

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

CONSTÂNCIA KALYNE SILVA DE JESUS

**REABSORÇÃO RADICULAR EXTERNA INFLAMATÓRIA ASSOCIADA A
TRAUMATISMO DENTAL: RELATO DE CASO**

Juazeiro do Norte
2020

CONSTÂNCIA KALYNE SILVA DE JESUS

**REABSORÇÃO RADICULAR EXTERNA INFLAMATÓRIA ASSOCIADA A
TRAUMATISMO DENTAL: RELATO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel.

Orientadora: Profa. Me. Simone Scandiuzzi Francisco.

Juazeiro do Norte
2020

CONSTÂNCIA KALYNE SILVA DE JESUS

**REABSORÇÃO RADICULAR EXTERNA INFLAMATÓRIA ASSOCIADA A
TRAUMATISMO DENTAL:RELATO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Coordenação do Curso de Graduação em
Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão
Sampaio, como pré-requisito para obtenção do grau
de Bacharel.

Aprovado em 11/12/2020.

BANCA EXAMINADORA

PROFESSOR (A) MESTRE (A)SIMONE SCANDIUZZI FRANCISCO
ORIENTADOR (A)

PROFESSOR (A) DOUTOR (A)Claudia Leal Sampaio Suzuki
MEMBRO EFETIVO

PROFESSOR (A) MESTRE (A)Isaac de Sousa Araújo
MEMBRO EFETIVO

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família, em especial aos meus pais Cícero e Maria Medianeira, responsáveis pelo meu existir, ao meu irmão Jeferson Kaique, aos meus avós João Antônio e Terezinha, e ao meu noivo, Medson que sempre foram grandes incentivadores, me apoiando em cada passo dado até hoje e por acreditarem que esse sonho seria possível.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, que me ouviu nos momentos difíceis, me confortou e me deu força para chegar onde estou.

Muito tenho a agradecer aos meus pais, Cicero de Jesus e Maria Medianeira das Graças Silva de Jesus, pelo grande incentivo, apoio e carinho. Certamente essa vitória também é deles.

Agradeço ao meu pai, que me ensinou os melhores valores que se pode ter na vida, me incentivou a estudar, a batalhar, buscar os meus objetivos.

Agradeço a minha mãe, que me ensinou a ser uma mulher de força e um ser humano íntegro, com caráter, coragem e dignidade para enfrentar a vida.

A meu irmão Jeferson Kaique Silva de Jesus , e ao noivo, Medson Cidne de Souza Rodrigues pela ajuda constante nesta batalha.

A universidade, seu corpo docente, que me proporcionaram conhecimento, no desenvolvimento do caráter e da educação no processo de formação profissional. A minha orientadora, Profª. Me. Simone Scandiuzzi Francisco, agradeço de forma especial pelo auxílio, disponibilidade de tempo, incentivo e dedicação.

A minha dupla Camila Araujo Leandro que esteve presente diretamente nesta jornada. E as minhas amigas: Geidaiane, Luana, Simone e Eveline por todas as dúvidas tiradas e parceria de sempre, meus agradecimentos.

RESUMO

A reabsorção dentária é definida como um evento fisiológico ou patológico decorrente da ação de clastos ativados, sendo caracterizada pela perda progressiva ou transitória de cimento e/ou dentina. A reabsorção radicular externa inflamatória advém de danos físicos direto na superfície radicular, tendo como principais causas indutoras a movimentação ortodôntica, lesão periapical crônica e traumatismo dentário. Desse modo o presente estudo teve como objetivo relatar um caso clínico de reabsorção radicular externa inflamatória associada a trauma dental, utilizando como material obturador um cimento biocerâmico. O caso clínico foi selecionado a partir dos pacientes da Clínica de Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio após a avaliação dos dados do prontuário como história clínica, exames radiográficos, história de trauma dental progressiva e indicação da aplicabilidade do cimento biocerâmico, preservando a identificação do paciente. O trauma dental que foi identificado levou a um processo de reabsorção externa inflamatória extensa e a proposta do tratamento foi a devida descontaminação removendo o agente agressor, e o correto preenchimento do canal radicular e das crateras de reabsorções utilizando um cimento biocerâmico. Após 12 meses de controle clínico e radiográfico pode-se observar imagens limitadas que sugerem dúvida a respeito do prognóstico. Conclui-se que as reabsorções são possíveis de solucionar desde que tenha um prognóstico favorável, podendo ser controlada desde que diagnosticada precocemente. Atualmente os biocerâmicos vão sendo apresentados no mercado como uma alternativa para o preenchimento em dentes com processos de reabsorções demonstrando boas propriedades físico-químicas sendo o mais indicado para o caso. Apesar da regressão dos sinais e sintomas clínicos a imagem radiográfica mostra algumas limitações havendo necessidade de se prolongar o acompanhamento através de radiográficas digitalizadas bem como, exames tomográficos.

Palavras-chave: Cimentos dentários. Endodontia. Reabsorção da raiz.

ABSTRACT

Tooth resorption is defined as a physiological or pathological event resulting from the action of activated clasts, being characterized by the progressive or transient loss of cementum and / or dentin. Inflammatory external root resorption results from direct physical damage to the root surface, the main causes of which are orthodontic movement, chronic periapical injury and dental trauma. Thus, the present study aimed to report a clinical case of inflammatory external root resorption associated with dental trauma, using bioceramic cement as a filling material. The clinical case was selected from the patients of the Dentistry Clinic of the Centro Universitário Doutor Leão Sampaio after the evaluation of the medical record data such as clinical history, radiographic exams, history of previous dental trauma and indication of the applicability of bioceramic cement, preserving the identification of the patient. The dental trauma that was identified led to a process of extensive external inflammatory resorption and the treatment proposal was the proper decontamination by removing the offending agent, and the correct filling of the root canal and resorption craters using a bioceramic cement. After 12 months of clinical and radiographic control, limited images can be observed that suggest doubt regarding the prognosis. It is concluded that resorption is possible to solve as long as it has a favorable prognosis, and can be controlled as soon as it is diagnosed early. Currently, bioceramics are being presented on the market as an alternative for filling in teeth with resorption processes showing good physical and chemical properties, being the most suitable for the case. Despite the regression of clinical signs and symptoms, the radiographic image shows some limitations, with the need to prolong the follow-up through digitalized radiographs as well as tomographic exams.

Keyword: Dental cements. Endodontics. Root resorption.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Radiografia de diagnóstico.....;	13
Figura 2 – Ampliação cervical 25/06 nos 2/3.....;	14
Figura 3 – Lima 25/01 no CT (21mm).....;	14
Figura 4 – Lima 15/05 no CT (21mm).....	15
Figura 5 – Lima 25/06 no CT (21mm).....	15
Figura 6 – Medicação intra canal hidróxido de cálcio com veículo clorexidina.....	15
Figura 7 – Cimento biocerâmico Bio-C Sealer (Angelus).....	16
Figura 8 – 1 mês após tratamento endodôntico	16
Figura 9 – 3 meses após tratamento endodôntico	16
Figura 10 – 1 ano após tratamento endodôntico.....	17

LISTA DE SIGLAS

Ca(OH)₂	Hidróxido de Cálcio
CPT	Comprimento provisório de trabalho
CT	Comprimento de trabalho
HL	Haste longa
ISO	International Organization for Standardization
pH	Potencial Hidrogeniônico

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 RELATO DE CASO	13
3 DISCUSSÃO	18
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
REFERÊNCIAS	26
ANEXOS	29
Anexo A – Parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Univesitário Doutor Leão Sampaio.....	29

1 INTRODUÇÃO

Dados epidemiológicos sobre a prevalência dos traumatismos dentais estão evidenciado um aumento significativo nos dias atuais, acometendo adultos e principalmente adolescentes e crianças. As complicações decorrentes das lesões traumáticas podem ser imediatas ou tardias, e estão associadas a alguns fatores que devem ser avaliados, tais como, tipo de injúria, idade do paciente, estágio de desenvolvimento radicular, grau de deslocamento, procedimento de reposicionamento, tipo de fixação e restauração no momento da injúria (ANDREASEN e ANDREASEN, 2001; CORTES *et al.*, 2002; SILVEIRA *et al.*, 2013).

As alterações causadas pelo impacto das injúrias traumáticas variam desde fraturas simples em esmalte até situações mais graves, como nos casos de intrusões ou avulsões, que geram danos irremediáveis aos tecidos pulpare e periodontais e até mesmo a perda do dente. Portanto, as consequências mais relevantes são as alterações no suprimento neurovascular causando necrose pulpar, obliteração parcial ou total do canal ou o que ainda a cura espontânea. Já no tecido periodontal, pode ocorrer laceração das fibras periodontais até a ruptura do ligamento periodontal, podendo haver o desenvolvimento de reabsorções e perda de osso marginal (ANDREASEN e ANDREASEN, 2001; POI *et al.*, 2007).

Além disso, o atendimento tardio ou diagnóstico incorreto dos casos de traumatismos dentários, podem comprometer seriamente o prognóstico do caso, agravando essas consequências, levando a evolução dos processos reabsortivos, adivindos dos estímulos necróticos provenientes do canal radicular e injúrias causadas no ligamento periodontal. Os processos de reabsorção dentária são eventos fisiológicos ou patológicos decorrentes da ação de clastos, que induzem a perda progressiva ou transitória de cimento ou cemento e dentina, sendo agravados quando não diagnosticados e tratados precocemente, levando a destruição das paredes do dente até sua perda (FUSS *et al.*, 2003; POI *et al.*, 2007).

A reabsorção externa é classificada, de acordo com as características clínicas e histopatológicas, em reabsorção superficial externa, reabsorção radicular externa inflamatória e reabsorção por substituição. A reabsorção radicular externa inflamatória é subdividida em reabsorção cervical e apical. A reabsorção radicular inflamatória é uma das consequências do

traumatismo dentário, sendo a detecção e o tratamento precoces determinantes na limitação de seus danos. A reabsorção radicular externa inflamatória ocorre devido a uma atividade de desequilíbrio entre a reabsorção (osteoclastos) e a tentativa de reparação (osteoblastos) levando à perda de cemento deixando os túbulos dentinários expostos e sendo assim tendo uma comunicação entre o canal radicular e do ligamento periodontal (ASGARY *et al.*, 2010; SILVEIRA *et al.*, 2013).

O tratamento de dentes com processos de reabsorções radiculares possui na maioria das vezes prognóstico duvidoso, uma vez que esse processo necessitará ser paralisado e posteriormente deverá ser preenchido. Segundo Andreasen *et al.* (2018), a utilização da medicação de hidróxido de cálcio foi capaz de controlar a reabsorção radicular externa, devido as propriedades antimicrobianas e de reparação derivadas da dissociação iônica em íons cálcio e íons hidroxila, e a ação desses íons sobre os tecidos e as bactérias também explica as propriedades biológicas e antimicrobianas de tal substância.

Atualmente os biocerâmicos tem ganhado espaço na endodontia devido suas propriedades biológicas, sendo recomendado em dentes traumatizados. Os materiais a base de biocerâmica foram introduzidos recentemente na endodontia principalmente pelas propriedades de reparação dentaria. Os biocerâmicos são feitos à base de silicato de cálcio e fosfato de cálcio, possuem ph alcalino, radiopacidade, biocompatibilidade e atividade antibacteriana. Possuem a capacidade de formar hidroxiapatita e estabelecer a união entre a dentina e o material de preenchimento. Além de incluir propriedades ótimas como estabilidade, bioatividade, alta força mecânica, radiopalescencia, ph elevado (CANDEIRO *et al.*, 2012; HIRSCHMAN *et al.*, 2012).

Portanto as reabsorções radiculares, são situações clínicas indesejáveis e que podem ter uma etiologia multifatorial, cabendo o profissional estar atento para o seu diagnóstico precoce e tratamento, a fim de verificar o comprometimento dos tecidos de sustentação, devendo paralisar o processo reabsortivo e garantir o correto vedamento (FERREIRA *et al.*, 2006; SILVEIRA *et al.*, 2013).

Esse trabalho se propôs a apresentar um caso clínico de reabsorção radicular externa inflamatória associada a trauma dental, utilizando um cimento biocerâmico como material obturador.

2 RELATO DE CASO

Paciente M.G.L.V. gênero masculino, normossistêmico, 43 anos de idade compareceu a clínica odontológica da Unileão com a queixa principal “gostaria de fazer uma prótese”.

Durante os exames clínicos e radiográficos iniciais de rotina foi detectado um escurecimento da coroa e fratura na restauração do dente 42, além de presença de lesão e uma extensa reabsorção radicular externa inflamatória no terço médio e apical (FIG. 1). O paciente relatou ter tido um histórico de trauma há muitos anos, não se recordando dos detalhes do episódio traumático. Foi realizado testes de vitalidade onde o paciente respondeu negativamente, confirmando a necrose pulpar. O paciente estava assintomático e a resposta foi negativa aos testes de percussão e palpação.



FIGURA 1 – Radiografia de diagnóstico.

O paciente foi informado do diagnóstico, plano de tratamento e prognóstico do caso, sendo então obtido ao termo de consentimento livre esclarecido através do prontuário. Na sessão seguinte foi realizado a anestesia seguido da abertura coronária, com ponta diamantada 1012HL removendo toda restauração para ter acesso ao canal radicular, logo foi realizado o isolamento absoluto do elemento e a desinfecção do campo operatório com gel de clorexidina 2%. Posteriormente foi realizado a ampliação cervical com a lima easy 25\06 no comprimento dos 2\3 (FIG. 2), logo depois realizado a odontometria seguindo as limas 25\01 (FIG. 3),

15\06 (FIG. 4), 25\06 (FIG. 5) no CT 21mm pela técnica da easy, recapitulando a lima #15 no CPT afim de evitar obstrução do canal. O processo físico de irrigação foi realizado com clorexidina 2% seguindo da lavagem com soro fisiológico após o acesso e a cada troca de lima. A smear layer foi removida através da irrigação com EDTA 17%, durante 3 minutos seguido por irrigação com soro fisiológico, a seguir foi realizado a secagem do canal com cones de papel absorvente e a introdução da medicação intracanal com pasta de hidróxido de cálcio misturada ao veículo da clorexidina (FIG. 6), em seguida foi procedido a restauração provisória com cimento ionômero de vidro restaurador. Após um período de 15 dias foi realizado o isolamento absoluto no campo operatório, remoção da restauração provisória e medicação intracanal, seguindo para a prova de cone principal. Posteriormente a radiografia de prova de cone, foi realizado a irrigação com o uso de EDTA durante 3 minuto seguido de 5ml de soro fisiológico, secagem do canal com cones de papel e capillary tip. A obturação do canal foi realizado foi realizado pela técnica de condensação lateral com cones guta percha utilizando o cimento biocerâmico Bio-C Sealer (Angelus) (FIG. 7), em seguida é feito a condensação vertical e o corte dos cones. Realizamos a limpeza coronária e o selamento coronário com ionômero de vidro e restauração definitiva com restauração em resina composta.



FIGURA 2 – Ampliação cervical 25/06 nos 2/3.



FIGURA 3 – Lima 25/01 no CT (21mm).



FIGURA 4 – Lima 15/06 no CT (21mm).

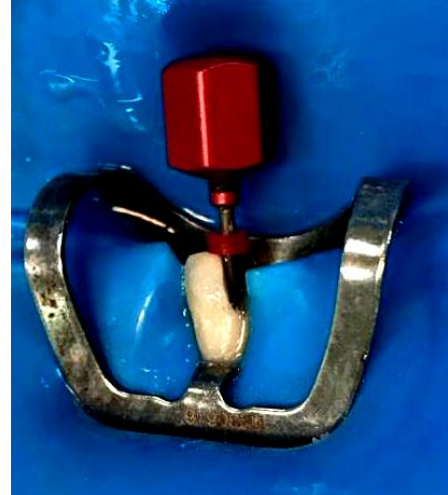
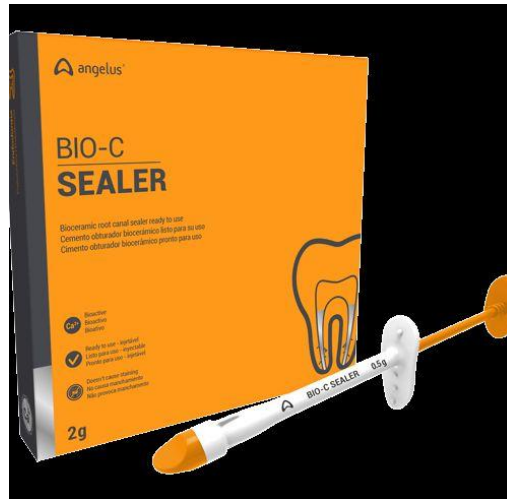


FIGURA 5 – Lima 25/06 no CT (21mm).



FIGURA 6 – Medicação intra-canal, hidróxido de cálcio com o veículo clorexidina.

FIGURA 7 – Cimento biocerâmico Bio-C Sealer (Angelus).



Fonte: Angelus (2020).

A preservação do tratamento foi realizada através do acompanhamento radiográfico e clínico, com 1 mês pós tratamento (FIG. 8), 3 meses (FIG. 9) e 1 ano (FIG. 10). Neste período o dente se manteve assintomático, sem sinais clínicos e radiográficos de recidiva do processo reabsortivo, mostrou regressão da lesão periapical e estagnação da reabsorção radicular externa.



FIGURA 8 – 1 mês após tratamento endodôntico.



FIGURA 9 – 3 meses após tratamento endodôntico.

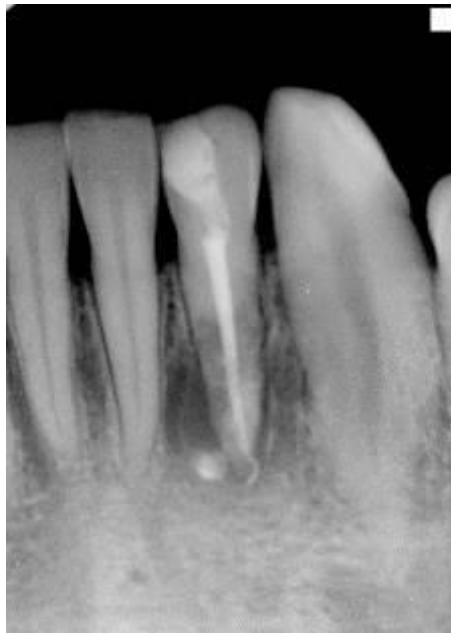


FIGURA 10 – 1 ano após tratamento endodôntico.

3 DISCUSSÃO

O diagnóstico precoce por intermédio do controle e acompanhamento clínico-radiográfico dos pacientes com história de traumatismo dentário constitui-se na melhor conduta para alcançar o sucesso no tratamento das reabsorções radiculares. Os trabalhos afirmam à importância das radiografias, relatam que a maior parte dos casos de reabsorção externa é assintomática e descoberta em exames radiográficos de rotina (BRAMANTE *et al.*, 2004; CAMARGO *et al.*, 2008). O caso clínico relatado não foi diferente, uma vez que o paciente não se recordava dos detalhes do trauma dental e não recebeu o acompanhamento clínico-radiográfico, levando ao agravamento da reabsorção, permitindo que houvesse uma extenso comprometimento da raiz no terço médio e apical.

Clinicamente, na reabsorção externa, o dente envolvido apresenta-se assintomático, podendo apresentar ligeira mobilidade, assim como sensibilidade à percussão. Dentes com reabsorção avançada podem apresentar mobilidade, fratura ou uma lesão de coloração rósea na coroa. O exame radiográfico aliado aos exames iniciais do paciente, assim como testes de palpação, percussão, alteração de cor, mobilidade, e testes de sensibilidade pulpar são de extrema importância para diagnosticar o caso, estabelecer qual a gravidade da lesão, qual o tratamento a ser executado e o seu prognóstico (CARDOSO e GONÇALVES, 2002; RODD *et al.*, 2005).

A reabsorção radicular externa foi observada em 11% dos casos, aparecendo em menor frequência em dentes subluxados e maior frequência em luxações intrusivas e extrusivas, já a perda de osso marginal apareceu em 10% dos casos e foi mais comum depois da luxação extrusiva. O desenvolvimento das reabsorções foi influenciado pelo tipo de lesão luxativa, intervalo de tempo por trauma, tratamento inicial e procedimento de redução de dente traumatizado para a posição original. Desta forma, mesmo em trauma menos severos, pode ocorrer a necrose pulpar e o estabelecimento dos processos reabsortivos (ANDREASEN *et al.*, 2002; RODD *et al.*, 2005).

As reabsorções radiculares podem ocorrer por dois mecanismos básicos, atualmente muito bem compreendidos: inflamatório ou por substituição. Existe quatro pontos-chave que protegem as estruturas mineralizadas dos processos reabsortivos, são elas os cementoblastos, junção amelocementária, odontoblastos e restos epiteliais de Malassez. Quando ocorre algum

tipo de injúria nestas células e/ou estruturas o processo de reabsorção pode ser iniciado, podendo ocorrer então 4 pontos iniciadores: 1) Reabsorções radiculares pela morte dos cementoblastos, com manutenção dos restos epiteliais de Malassez; 2) Reabsorções radiculares pela morte dos cementoblastos e dos restos epiteliais de Malassez; 3) Reabsorções dentárias pela morte dos odontoblastos, com manutenção da vitalidade pulpar; 4) Reabsorções dentárias pela exposição direta da dentina ao tecido conjuntivo gengival, nos *gaps* da junção amelocementária (FUSS *et al.*, 2003).

As reabsorções inflamatórias externas se iniciam a partir da remoção dos cementoblastos, que formam uma camada protetora na superfície das raízes, escondendo o dente do resto do corpo, inclusive do osso. A eliminação dos cementoblastos, por qualquer causa, irá causar a exposição da superfície radicular mineralizada; permitindo que células ósseas, muito próximas, promovam a reabsorção radicular, ainda que temporariamente. Os principais fatores causais das injúrias aos cementoblastos são: a) O tratamento ortodôntico, b) A inflamação no ápice da raiz quando a polpa morre por cárie, c) Um dente quando toca primeiro que os outros na mastigação, sobrecarrega sua raiz e isto se chama trauma oclusal. d) Um dente "incluso" quando fica muito próximo de outro dente (CONSOLARO e BITTENCOURT, 2016).

Já a reabsorção por substituição apresenta um prognóstico ruim, pois cedo ou tarde ocorrerá a perda dentária. Este processo ocorre quando há a morte dos cementoblastos e da rede chamada de restos epiteliais de malassez, normalmente devido aos traumatismos dentais. A superfície dentária desnuda permite que osso encoste diretamente no dente, ocorrendo assim a Anquilose (junção do osso na raiz). Em seguida, as células do osso reabsorvem a raiz e no lugar vai depositando osso. Atualmente não há nenhum tipo de tratamento, o dente está perdido e deve ser substituído por implante (FUSS *et al.*, 2003).

As reabsorções radiculares externas inflamatórias têm como princípio terapêutico a eliminação da causa. Normalmente ocorrem na região do terço apical, e se a causa for eliminada e a inflamação desaparecer, ocorrerá a paralisação do processo. Após a completa interrupção do processo inflamatório e o estresse celular ocorre a paralisação do processo nas áreas de reabsorção. Desta forma, os clastos e as unidades osteorremodeladoras sofrem uma desmobilização e saem da superfície radicular, os mediadores desaparecem e o pH da região

volta ao estado de neutralidade, dando condições de novos cementoblastos se formarem, recolonizando a superfície radicular em alguns dias. Forma-se, em seguida, novo cimento, com reinserção das fibras colágenas no meio da nova camada cementoblástica, configurando a normalidade biológica dos tecidos (CONSOLARO, 2011).

Segundo Consolaro (2011) quando a causa for a contaminação radicular por bactérias via canal, o tratamento endodôntico adequado elimina a causa e a reabsorção inflamatória repara-se. Caso o fator causal seja uma força ortodôntica, a desativação do aparelho ou a dissipação da força cessa o processo.

Por isso, neste caso clínico apresentado, a proposta foi de realizar o tratamento endodôntico no sentido de paralisar o processo inflamatório causado pela necrose pulpar associado ao traumatismo dental. Normalmente a reabsorção externa inflamatória quando associada a trauma dentário, se apresentará como uma cratera radiotransparente, recortes na superfície da raiz com radiolucências periradiculares. O canal radicular se apresentará com o contorno visível indicando que a lesão reabsortiva é externa ao canal radicular. E, para que haja o controle do processo reabsortivo se faz necessária a completa remoção do agente agressor o qual é o agente de manutenção da reação inflamatória na região periapical. A realização da desinfecção do sistema de canais radiculares, através do preparo químico mecânico e utilização de medicações intracanaís, especialmente para controlar as reabsorções inflamatórias, é preconizada por muitos autores na literatura (ANDREASEN *et al.*, 1985; CONSOLARO e BITTENCOURT, 2016).

Uma das medicações intracanaís utilizadas no controle dos processos inflamatórios é o hidróxido de cálcio, inserido dentro dos canais afim de neutralizar o processo de reabsorção. Seu ph elevado (12,5) é efetivo para matar bactérias e influenciar nas lacunas de reabsorção através dos túbulos dentinários. Ele pode necrosar as células de reabsorção ou pelo menos neutralizar o ácido das células multinucleadas e osteoclastos, evitando a diluição do mineral da raiz. Também pode estimular as fosfatases alcalinas, que parecem desempenhar um papel importante na formação de tecido duro e reparação (ANDREASEN, 1985; TRONSTAD, 1988).

Foi utilizado pasta com hidróxido de cálcio com trocas sucessivas e posterior obturação com guta percha. Quando inserida no canal, a pasta reduziu a atividade

osteoclástica e estimulou o processo de reparação óssea. A obturação provisória, com pasta de hidróxido de cálcio, dos canais radiculares de dentes portadores de rarefação óssea periapical proporcionou o desaparecimento da área radiolúcida após um período médio de 15 dias a 1 mês. Portanto o hidróxido de cálcio deve ser recomendado em casos de reabsorções, pois reduz a atividade clástica, através da dissociação do íons e hidroxila (ANDREASEN, 1985; LOPES e SIQUEIRA, 2004; HIDALGO *et al.*, 2005).

As atividades osteoclásticas ocorrem em um pH em torno de 5,5 e como o pH do Ca(OH)_2 é em torno de 12, ele neutraliza a ação dos osteoclastos impedindo as reabsorções. Neste caso clínico foi utilizado o hidróxido de cálcio, fazendo trocas semanais durante 15 dias. Semelhante aos trabalhos de Lopes e Siqueira que indicam trocas relativamente a esse tempo (KONTAKIOTIS *et al.*, 1995; GOMES *et al.*, 2002; LOPES e SIQUEIRA, 2004).

Outro ponto fundamental para o sucesso do tratamento endodôntico é a obturação dos canais radiculares que tem como finalidade, preencher de forma tridimensional com um material inerte, para que se obtenha um meio apropriado à manutenção e saúde do periápice e/ou um meio favorável ao reparo. Os cimentos biocerâmicos representam uma nova geração de cimentos na Endodontia, sendo indicados para os casos de reabsorção radicular externa pois eles irão produzir esse mesmo tipo de reação do hidróxido de cálcio (LOPES e SIQUEIRA, 2004; ALMEIDA, 2017).

Além do selamento, favorecem a sobrevivência, diferenciação e função dos osteoblastos, fornecendo benefícios adicionais com a sua bioatividade. Um aspecto interessante do biocerâmico é que ele pode ser colocado em umidade, promove o vedamento das reabsorções, estimula o reparo da mesma forma que o hidróxido de cálcio. Pela capacidade de formação de hidroxiapatita durante o processo de presa, cria uma ligação entre a dentina e o material obturador (ALMEIDA, 2017).

Os biocerâmicos são feitos à base de silicato de cálcio e fosfato de cálcio, possuem pH alcalino, radiopacidade, biocompatibilidade e atividade antibacteriana. Os cimentos biocerâmicos possuem semelhança com a hidroxiapatita, uma atividade osteocondutiva intrínseca e podem induzir respostas regenerativas. Possuem a capacidade de formar hidroxiapatita e estabelecer a união entre a dentina e o material de preenchimento. Além de incluir propriedades ótimas como estabilidade, bioatividade, alta força mecânica,

radiopalescência, pH elevado (CANDEIRO *et al.*, 2012; HIRSCHMAN *et al.*, 2012; PRATI e GANDOLFI, 2015).

Cavallini (2016) e Brandão (2017) relacionaram como vantagens dos cimentos biocerâmicos o tempo de presa mais curto e adequado, rapidez e simplificação do trabalho, a capacidade de formar uma ligação com a dentina, em razão da formação de hidroxiapatita. A sua apresentação em uma seringa já previamente misturada, possibilita um cimento mais homogêneo. Quando inserido no canal radicular, começa a hidratação cristalizando até formar um gel, e nessa matriz fica aprisionado também grânulos de silicato ainda não hidratado nessa reação, com micro espaços de água que vão formar hidróxidos de cálcio. Esse hidróxido de cálcio formado nessa matriz vão ser responsáveis pela bioatividade, ele começa a se dissociar em cálcio e hidroxila, e leva tudo isso para a superfície do cimento, entre essa interface da dentina e cimento vai depositando o cálcio e a hidroxila. Nessa superfície o cálcio e a hidroxila elevam o pH dando então a ação antimicrobiana. Isso ocorre durante todo endurecimento do cimento, demora em média 28 dias para endurecer dando então, uma ação microbiana prolongada.

Outra vantagem destes cimentos são as novas apresentações clínicas, a sua disponibilização numa seringa já pré-misturada ajuda a reduzir o tempo de trabalho e, ao mesmo tempo evita problemas associados à mistura do cimento, assim como o utilizado no caso clínico que apresenta propriedades essenciais ajudam ainda a impedir extravasamentos, diminuem a atividade das bactérias residuais e ajudam à regressão as lesões periapicais (BRAMANTE *et al.*, 2004).

Segundo Zhou *et al.* (2013) o Biosealer é um cimento biocerâmico à base de silicato di-cálcico, silicato tri-cálcico, óxido de zircônio, hidróxido de cálcio, em veículo de propilenoglicol, que, segundo especificações do fabricante (MK Life, Porto Alegre, RS Brasil) caracteriza-se pela propriedade de liberar íons Ca^{++} ao meio, favorecendo o reparo periapical. O escoamento do cimento Biosealer e do cimento AH Plus atenderam as especificações da ISO 6876:2001, em que o valor mínimo de escoamento aceitável é de 20 mm. Portanto, o cimento Biosealer demonstrou boas propriedades físico-químicas tais como: pH, liberação de cálcio, escoamento, radiopacidade e tempo de presa. Esse novo cimento biocerâmico apresentou uma maior solubilidade do que a prevista na ISO 6876:2012.

De acordo com Zhou *et al.* (2013) e Candeiro *et al.* (2019), atualmente a obturação tridimensional vem sendo um desafio, para que espaços e lacunas sejam preenchidas. Portanto fluidez é uma propriedade fundamental que permite que o material penetre e aconteça o vedamento de pequenos espaços, e irregularidades nas lacunas do conduto radicular. O que é de extrema importância em casos reabsortivos onde se encontra-se crateras. Nesse sentido justifica-se a aplicação de materiais cada vez mais biocompatíveis e atualmente a proposta para se trabalhar na obturação de crateras com reabsorção externa inflamatória é o preenchimento do canal com cimentos biocerâmicos devido suas propriedades.

Em um presente estudo foi observado que o cimento endodôntico Biosealer com relação a liberação de Ca^{++} apresentou maior liberação de cálcio do que quando comparado ao cimento AH Plus. Neste estudo foi utilizado o método colorimétrico para avaliação da liberação de íons cálcio. Quando os valores de Ca^{++} são extremamente baixos, os valores expressos por este método podem apresentar-se próximos do zero, justificando os resultados observados no último tempo experimental. Outros estudos também encontraram maior liberação de cálcio para cimentos biocerâmicos que outros cimentos, inclusive o AH Plus (BORGES *et al.*, 2011; CANDEIRO *et al.*, 2012).

Tendo em vista que o diagnóstico precoce é fundamental para o sucesso clínico e radiográfico em casos de lesões reabsortivas inflamatórias, o presente caso após o tratamento endodôntico proposto e obturação do canal radicular com o cimento biocerâmico Bio-CSealer indicado devido suas propriedades bioativas e reparadoras promoveu um Ph alcalino e se manteve estável, promoveu elevados valores de liberação de Cálcio, escoamento em concordância com as exigências da ISO 6876:2001, a radiopacidade também atendeu as normas da ISO 6876/2012. Ainda existe variações de formas de tratamento para reabsorção mas, todos indicam uma forma de limpeza dos canais como forma de tentativa de uma paralisação do processo reabsortivo. Houve paralisação e cicatrização dos tecidos periodontais após um período de 12 meses. Nesse sentido justifica-se a aplicação de materiais cada vez mais biocompatíveis e atualmente a proposta para se trabalhar na obturação de crateras com reabsorção externa inflamatória, é o preenchimento do canal com cimentos biocerâmicos devido suas propriedades (ZHOU *et al.*, 2013; CANDEIRO *et al.*, 2019).

A tomografia computadorizada é uma das grandes inovações que possui um método de captação de imagens eficaz e seguro que permite a visualização de estruturas anatômicas como seio maxilar e nervo alveolar inferior. Este tipo de imagem pode ser utilizada no auxílio de diagnóstico de lesões periapicais, fraturas e reabsorções radiculares, avaliação da anatomia do canal radicular, análise da espessura do osso cortical e esponjoso, bem como da inclinação das raízes em relação à maxila circundante. É um importante método para melhorar o planejamento e avaliação do prognóstico. Porém, apesar de todos benefícios, o paciente não demonstrou interesse em realizar esse exame, pois gera ainda um custo ao paciente havendo assim uma limitação clínica do planejamento do caso (LIMA *et al.*, 2014).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As reabsorções externas inflamatórias são possíveis de solucionar, desde que tenha um prognóstico favorável, podendo ser controlada desde que diagnosticada precocemente. No caso presente foi diagnosticada tardiamente complicando ainda mais a resolução do mesmo. Atualmente os biocerâmicos vem sendo apresentados no mercado como uma alternativa para o preenchimento em dentes com processos de reabsorções e demonstrou boas propriedades físico-químicas tais como: pH, liberação de cálcio, escoamento, radiopacidade e tempo de presa portanto, sendo o mais indicado para o caso relatado.

Após 12 meses de controle clínico e radiográfico pode-se observar imagens que são sugestivas de reparo, porém há necessidade de avaliação e acompanhamento por aproximadamente 4 anos como sugere Siqueira e colaboradores.

É notório uma melhora aparente na radiografia apesar da regressão dos sinais e sintomas clínicos a imagem radiográfica nos mostra algumas limitações havendo necessidade de se prolongar o acompanhamento através de radiográficas digitalizadas bem como exames tomográficos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. H. S. Are premixed calcium silicate-based endodontic sealers comparable to conventional materials? A systematic review of in vitro studies. **JOE**, v. 43, n. 4. 2017.
- ANDREASEN, J. O.; ANDREASEN, F. M. **Texto e atlas colorido de traumatismo dental. 3rd.** Artmed, 2001.
- ANDREASEN, J.O. External root resorption: its implication in dental traumatology, paedontics, periodontics, orthodontics and endodontics. **Int Endod J.** v. 18, p. 109-18, 1985.
- ANDREASEN, J.O.; ANDREASEN, F.M.; ANDERSSON, L (Ed.). **Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth.** John Wiley & Sons, 2018.
- ANDREASEN, J.O.; ANDREASEN, F.M.; SKIE A, HJORTING-HANSEN, E. & SCHWARTZ, O. **Effect of tratament delay upon pulp and periodontal haling of traumatic dental injuries – a review article.** Endod. Dent. Traumatology. v. 18, p. 116-128. 2002.
- ANGELUS. Disponível em: <https://angelus.ind.br/produto/bio-c-sealer/>. Acesso em: 05 de novembro, 2020.
- ASGARY, S.; AHMADYAR, M. One-visit RCT of maxillary incisors with extensive inflamatory root resorption and periradicular lesions: a case report. **IEJ Iranian Endodontic Journal** 2011; v. 6 n. 2, p. 95-98, 2010.
- BORGES, R. P.; SOUSA-NETO, M.D.; VERSIANI, M.A.; RACHED-JÚNIOR, F.A.; DE-DEUS, G.; MIRANDA, C.E.C.; PÉCORÁ, J.D. Changes in the Surface of four Calcium Silicatecontaining Endodontic Materials and an Epoxy Resin-based Sealer after a Solubility Test. **Int Endod J, Oxford**, v. 45, n. 5, p.419-428, dez. 2011.
- BRAMANTE, C.M.; BERBET, A.; BERNARDINELI, N.; MORAES, I.G.; GARCIA, R.B. **Acidentes e complicações no Tratamento Endodôntico: soluções clínicas.** 2. ed. São Paulo: Santos, p. 184-196, 2004.
- BRANDÃO, M. W. Cimentos biocerâmicos na Endodontia. 2017. 38 f. Relatório de Estágio (Mestrado em Medicina Dentária) - **Instituto Universitário de Ciências da Saúde**, Gandra, 2017.
- CAMARGO, S. E. A.; MORAES, M.E.L.; MARAES, L.C.; CAMARGO, C.H.R. Principais características clínicas e radiográficas das reabsorções radiculares internas e externas. **Revista de Odontologia da USP**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 195-203, 2008.

CANDEIRO, G.T.M.; CORREIA, F.C.; DUARTE, M.A.H.; SIQUEIRA, D.C.R.; GAVINI, G. Evaluation of Radiopacity, pH, Release of Calcium Ions, and Flow of a Bioceramic Root Canal Sealer. **JOE**. v. 38, n. 6. 2012.

CANDEIRO, G.T.M.; LAVOR, A.B.; LIMA, I.T.F.; VASCONCELOS, B.C.; GOMES, N.V.; IGLECIAS, E.F.; GAVINI, G. **Penetration of bioceramic and epoxy-resin endodontic cements into lateral canals**. Braz. Oral Res.33:e049.2019.

CARDOSO, R.E.J.A.; GONÇALVES, E.A.N. **Endodontia Trauma: Arte Ciência Técnica**. São Paulo: Artes Médicas Ltda, v. 2, 2002.

CAVALLINI, T. B. M. P. O uso de materiais biocerâmicos na obturação endodôntica. 2016. 33 f. Relatório de Estágio (Mestrado em Medicina Dentária) - **Instituto Universitário de Ciências da Saúde**, Gandra, 2016.

CONSOLARO, A. O conceito de Reabsorções Dentária ou as Reabsorções Dentárias não são multifatoriais, nem complexas, controvertidas ou polêmicas! **Dental Press J Orthod** 23 July-Aug; v. 16, n. 4, p. 19-24, 2011.

CONSOLARO, A.; BITTENCOURT, G. External root resorption: root canal treatment is not recommended. **Dental Press Endod**. Sept-Dec; v. 6, n. 3, p. 7-11, 2016.

CORTES, M. I.; MARCENES, W.; SHEIHAM, A. **Impact of traumatic injuries to the permanent teeth on the oral health-related quality of life in 12-14-year-old children**. Community Dent Oral Epidemiol. v. 30, n. 3, p. 193-8. 2002.

FERREIRA, M.M.; CARRILHO, E.V.P.; LEITÃO, J. Mecanismo e Classificação das Reabsorções Radiculares. **Rev. Port Estomatol Cir Maxilofac**. v. 47, p. 241-248. 2006.

FUSS, Z; TESIS, I; LIN, S. **Root resorption–diagnosis, classification and treatment choices based on stimulation factors**. Dental Traumatology. v. 19, n. 4, p. 175-182. 2003.

GOMES, B.P.; FERRAZ, C.C.; VIANNA, M.E.; ROSALEN, P.L.; ZAIA, A.A.; TEIXEIRA, F.B.; SOUZAFILHO, F.J. In vitro antimicrobial activity of calcium hydroxide pastes and their vehicles against selected microorganisms. **Braz Dent J**; v. 13, n. 3, p. 155-61. 2002.

HIDALGO, M.M.; ITANO, E.N.; CONSOLARO, A. Humoral immune response of patients with dental trauma and consequent replacement resorption. **Dent Traumatol** . Uniet King, v. 21, n. 4, p. 218-221, 2005.

HIRSCHMAN, W.R.; WHEATER, M.R.; BRINGAS J.S.; HOEN, M.M. Cytotoxicity of three current direct pulp-capping agentes with a new bioceramic root repair putty. **JOE**. v. 38, n. 3, março. 2012.

ISO 6876:2012. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/45117.html>. Acesso em: 5. novembro, 2020.

KONTAKIOTIS, E.; NAKOU, M.; GEORGOPOULOU, M. In vitro study of the indirect action of calcium hydroxide on the anaerobic flora of the root canal. **Int Endod J.** v. 28, n. 6, p. 285-9. 1995.

LIMA, A.D.; BENETTI, F.; FERREIRA, L.L.; DEZAN-JÚNIOR, E.; GOMES-FILHO, J.E.; CINTRA, L.T.A. Aplicações endodônticas da tomografia computadorizada cone-beam. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR.** v. 6, n.3, p. 30-39. 2014.

LOPES, H.P.; SIQUEIRA, J.R.; JF. Medicação Intracanal. In: Lopes HP, Siqueira Jr. JF, **Endodontia Biologia e Técnica. Rio de Janeiro: Medsi.** p. 581-618. 2004.

POI, W. R.; CARVALHO, R. M.; PANZARINI, S.R.; SONODA, C. K.; MANFRIN, T. M.; RODRIGUES, Tda. S. Influence of enamel matrix derivative (Emdogain) and sodium fluoride on the healing process in delayed tooth replantation: histologic and histometric analysis in rats. **Dent Traumatol.** v. 23, n. 1, p. 35- 41, fevereiro. 2007.

PRATI, C.; GANDOLFI, M. G. Calcium silicate bioactive cements: Biological perspectives and clinical applications. **Dental Materials,** v. 31, n. 4, p. 351-370, 2015.

RODD, H. D.; NAIK, S.; CRAIG, G. T. External cervical resorption of a primary canine. **International Journal of Paediatric Dentistry.** v. 15, n. 5, p. 375-379. 2005.

SILVEIRA, L.F.M.; GONÇALVES, L.B.; DAMIAN, M.F.; CRUZ, L.E.R.N.C.; XAVIER, C.B.; MARTOS, J. Frequência de reabsorção radicular inflamatória decorrente de trauma em dentes anteriores. **RFO, Passo Fundo.** v. 18, n. 2, p. 185-192. 2013.

TRONSTAD, L. Root resorption- etiology, terminology and clinical manifestations. **Endod Dent Traumatol.** v. 4, n. 6, p. 241-52. 1988.

ZHOU, H.; SHEN, Y.; ZHENG, W.; LI, L.; ZHENG, Y.; HAAPASALO, M. Physical Properties of 5 Root Canal Sealers. **J Endod, Baltimore,** v. 39, n. 10, p.1281-1286, out. 2013

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DR.
LEÃO SAMPAIO - UNILEÃO**



ANEXOS

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: REABSORÇÃO RADICULAR EXTERNA INFLAMATÓRIA ASSOCIADA A TRAUMATISMO DENTAL: RELATO DE CASO

Pesquisador: Simone Scandiuzzi Francisco

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 36490120.7.0000.5048

Instituição Proponente: Instituto Leão Sampaio de Ensino Universitário Ltda.

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.259.525

Apresentação do Projeto:

A reabsorção dentária é definida como um evento fisiológico ou patológico decorrente da ação de clastos ativados, sendo caracterizada pela perda progressiva ou transitória de cimento e/ou dentina. A reabsorção radicular externa inflamatória advém de danos físicos direto na superfície radicular, tendo como principais causas indutoras da reabsorção a movimentação ortodôntica, lesão periapical crônica, traumatismo dentário. Objetivo do trabalho é relatar um caso clínico de reabsorção radicular externa inflamatória associada a trauma dental, utilizado como material obturador um cimento biocerâmico. O caso clínico foi selecionado a partir dos pacientes da Clínica de Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio após a avaliação dos dados do prontuário como história clínica, exames radiográficos, história de trauma dental progressiva e indicação da aplicabilidade do cimento biocerâmico, preservando a identificação do paciente e submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, via Plataforma Brasil. Além disso, será realizado uma revisão de literatura sobre o uso dos biocerâmicos. O trauma dental causa consequências desde uma necrose, á processos reabsortivos, quando não diagnosticado e tratado a tempo pode levar a destruição das paredes do dente até sua perda dental. Uma das dificuldades dentro do tratamento endodôntico proposto ao paciente é o selamento do canal radicular com crateras de reabsorção. Nesse sentido justifica-se a aplicação de materiais cada vez mais biocompatíveis e atualmente a proposta para se trabalhar na obturação de crateras com reabsorção externa inflamatória, é o preenchimento do

Endereço: Av. Maria Leticia Leite Pereira, s/n

Bairro: Planalto

CEP: 63.010-970

UF: CE

Município: JUAZEIRO DO NORTE

Telefone: (88)2101-1033

Fax: (88)2101-1033

E-mail: cep.leaosampaio@leaosampaio.edu.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DR.
LEÃO SAMPAIO - UNILEÃO**



Continuação do Parecer: 4.259.525

canal com cimentos biocerâmicos devido suas propriedades.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Relatar um caso clínico de reabsorção radicular externa inflamatória associada a trauma dental que foi executado na clinica odontológica no ano de 2019.1 e será apresentado o acompanhamento radiográfico, para verificar se o tratamento proposto teve sucesso, utilizado como material obturador um cimento biocerâmico, e por meio de tomadas radiográficas será realizado o acompanhamento do tratamento proposto.

Objetivo Secundário:

Compreender a etiologia e causa da reabsorção radicular externa inflamatórias. Analisar as propriedades, indicações, vantagens e desvantagens dos cimentos biocerâmicos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O presente estudo apresentará riscos mínimos para o relato de caso, tendo em vista a possibilidade de identificação do paciente e quebra do sigilo das informações contidas no prontuário. Além disso, estamos vivenciando a pandemia do Covid-19 onde serão levados em consideração o risco de contágio e transmissão. Afim de minimiza tais riscos, salientamos que a identificação do paciente será preservada, em nenhum momento será registrado o nome do paciente nas ficha de coleta de dados. Além disso, o acesso ao prontuário será restrito ao pesquisador responsável que garantirá o sigilo das informações colhidas. Quanto ao Covid-19, serão seguidas rigorosamente as medidas de biossegurança e paramentação adequada para realização do acompanhamento por meios de tomadas radiográficas do caso clínico com o intuito de reduzir os riscos de contágio preconizadas pelo conselho regional de odontologia (CRO) disposto um Manuel de atendimento para cirurgiões-dentistas devendo todos os envolvidos primeiramente monitorar á temperatura, higienização das mãos com sabão líquido ou álcool a 70%, paramentação com avental de manga comprida impermeável e descartável, máscara N95, gorro descartável, óculos de proteção, protetor facial e luvas descartáveis.

Benefícios:

Os benefícios adquiridos terão significância no que diz respeito ao tratamento do paciente. No intuito de promover a desinfecção dos canais radiculares e promover um adequado selamento das reabsorções na raiz dental, atualmente surgem novas tecnologias, novos recursos e novas técnicas para o aprimoramento do tratamento endodôntico, então a terapia com o uso do cimento

Endereço: Av. Maria Leticia Leite Pereira, s/n

Bairro: Planalto

CEP: 63.010-970

UF: CE

Município: JUAZEIRO DO NORTE

Telefone: (88)2101-1033

Fax: (88)2101-1033

E-mail: cep.leaosampaio@leaosampaio.edu.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO DR.
LEÃO SAMPAIO - UNILEÃO



Continuação do Parecer: 4.259.525

bioceramico surge no sentido de melhorar essa conduta.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante para exemplificar a aplicação de uma terapia consagrada na literatura na comunidade científica e contribuir para compreensão e prática profissional da Classe Odontológica.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos em conformidade com as normas ética em pesquisa. Como não irá utilizar-se de imagens do paciente, e sim exames armazenados no prontuário, aceita-se a dispensa de TCLE, de posse do Termo de Fiel Depositário.

Recomendações:

Acrescentar no benefícios que a publicação do relato pode contribuir para melhor entendimento dos profissionais de odontologia, referente a técnica já consagrada. Embora haja o benefício do atendimento do paciente, não houve pesquisa de intervenção para entender o desfecho, e sim o relato do caso.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJECTO_1598313.pdf	25/07/2020 08:26:45		Aceito
Outros	FIEL_DEPOSITARIO_ASSINADO.docx	25/07/2020 08:22:46	Simone Scandiuzzi Francisco	Aceito
Outros	TERMO_DE_ANUENCIA_ASSINADO.docx	25/07/2020 08:22:25	Simone Scandiuzzi Francisco	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	_PROJETO_REABSORCAO_TCC1.doc	23/07/2020 09:25:21	Simone Scandiuzzi Francisco	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.docx	23/07/2020 09:24:12	Simone Scandiuzzi Francisco	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. Maria Leticia Leite Pereira, s/n

Bairro: Planalto

CEP: 63.010-970

UF: CE

Município: JUAZEIRO DO NORTE

Telefone: (88)2101-1033

Fax: (88)2101-1033

E-mail: cep.leaosampaio@leaosampaio.edu.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO DR.
LEÃO SAMPAIO - UNILEÃO



Continuação do Parecer: 4.259.525

JUAZEIRO DO NORTE, 04 de Setembro de 2020

Assinado por:

JOSE LEANDRO DE ALMEIDA NETO

(Coordenador(a))

Endereço: Av. Maria Leticia Leite Pereira, s/n

Bairro: Planalto

CEP: 63.010-970

UF: CE

Município: JUAZEIRO DO NORTE

Telefone: (88)2101-1033

Fax: (88)2101-1033

E-mail: cep.leaosampaio@leaosampaio.edu.br