

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE ODONTOLOGIA**

PAULO ROBERTO NEGREIROS DE ALBUQUERQUE JÚNIOR

**AVALIAÇÃO DE TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS COM A REALIZAÇÃO DE
AMPLIAÇÃO FORAMINAL**

**PATOS-PB
2017**

PAULO ROBERTO NEGREIROS DE ALBUQUERQUE JÚNIOR

**AVALIAÇÃO DE TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS COM A REALIZAÇÃO DE
AMPLIAÇÃO FORAMINAL**

**Trabalho de conclusão de curso de
graduação (TCC) apresentado à
Coordenação do Curso de Odontologia da
Universidade Federal de Campina Grande
como requisito parcial para a obtenção do
título de Bacharel em Odontologia.**

**Orientadora: Prof^a Dr^a Luciana Ferraz
Gominho**

**PATOS-PB
2017**

PAULO ROBERTO NEGREIROS DE ALBUQUERQUE JÚNIOR

**AVALIAÇÃO DE TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS COM A REALIZAÇÃO
DE AMPLIAÇÃO FORAMINAL**

Trabalho de conclusão de curso de graduação (TCC) apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Luciana Ferraz Gominho

Aprovado em: 20/12/2017

BANCA EXAMINADORA

Luciana Ferraz Gominho

Prof^ª. Dr^ª. Luciana Ferraz Gominho – Orientador
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

Tássia Cristina de Almeida Pinto Sarmento

Prof^ª. Dr^ª. Tássia Cristina de Almeida Pinto Sarmento – 1^º Membro
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

Marcelly Cassimiro

Marcelly Cristiny Figueredo Cassimiro da Silva
Doutoranda em Odontologia – FOP/UPE

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

A345a

Albuquerque Júnior, Paulo Roberto Negreiros de

Avaliação de tratamentos endodônticos com a realização de ampliação foraminal / Paulo Roberto Negreiros de Albuquerque Júnior. – Patos, 2017. 54f.;il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Odontologia) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2017.

"Orientação: Profa. Dra. Luciana Ferraz Gominho".

Referências.

1. Endodontia. 2. Canal radicular. 3. Forame apical. 4. Instrumentação.

I. Título.

CDU 616.314.18

Dedico este trabalho, assim como todas as minhas conquistas passadas e as que estão por vir, ao meu Deus, por me dar forças, por ser meu guia e por nunca me abandonar nos momentos mais difíceis; ao meu pai, Paulo Roberto Negreiros de Albuquerque (in memoriam); a minha mãe, Márcia Lima Diniz; e a minha irmã, Patrícia Lima Diniz Albuquerque.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Márcia Lima Diniz, por ser meu porto, por apoiar as minhas decisões, por todo o carinho, ensinamento e, principalmente, por me fazer sentir o filho mais amado de todos. Ao meu pai, Paulo Roberto Negreiros de Albuquerque (in memoriam), com quem vivi 12 anos de muita alegria e companheirismo, obrigado por todos os momentos que passamos juntos, por cada conversa e por me fazer entender o quão gratificante é ajudar o próximo. À minha irmã, Patrícia Lima Diniz Albuquerque, por sempre se fazer tão presente, independente dos quilômetros de distância e por sempre comemorar comigo cada conquista.

À Universidade Federal de Campina Grande – Campus Patos, todo seu corpo docente, funcionários, direção e administração, meu muito obrigado pela acolhida durante esses cinco anos de graduação e pelo empenho incessante em sempre fazer com que adquiríssemos um ensino de qualidade.

Agradeço em especial a minha orientadora, Prof^a Dr^a Luciana Ferraz Gominho, pela oportunidade única que me foi dada de realizar esse trabalho, por todo o ensinamento tanto em sala de aula, quanto durante as clínicas e monitorias, pela confiança, apoio e, principalmente, por seu amor ao que faz, exemplo que levarei pelo resto da vida. Espero um dia me tornar um profissional tão bom quanto a senhora.

Aos meus amigos de Mamanguape: Paula, Rafaela, Taty, Marília, Jadelson, Renata e Yulle. As risadas e momentos que passamos juntos me renovaram e deram o ânimo que precisava para continuar firme em busca dos meus objetivos.

Aos amigos que fiz em Patos e espero levar para o resto da vida: Marcela, Matheus, Rayanne, Julliany, Randerson, Karina, Maria Luíza, Gabriela, Cezimar, Hugho, Letícia, Dayse, Alana e Vinícius.

À minha dupla, amiga, companheira desde o primeiro dia de curso, Richelle Thainara. Obrigado por todas as noites viradas estudando anatomia e histologia, por todas as experiências, ensinamentos, conselhos, paciência, cumplicidade, risadas e por ser sempre tão prestativa e estar pronta para me ajudar quando precisei.

Por fim, agradeço a Deus por me amar como seu filho, me dando o presente da vida e colocando no meu destino cada um de vocês, que foram indispensáveis nessa conquista.

[...] Find what you love and let it kill you.

– Charles Bukowski

RESUMO

O presente estudo objetivou avaliar clínico e radiograficamente a evolução e o índice de sucesso do tratamento endodôntico realizado empregando a manobra de alargamento do forame apical durante o tratamento endodôntico. Trata-se de um estudo observacional, de caráter transversal, descritivo, através da análise de 397 fichas arquivadas, 162 pacientes atenderam a todos os critérios de inclusão e foram selecionados para a pesquisa, dos quais 25 compareceram para participação nesse estudo. Todos foram submetidos à realização de exame clínico e radiográfico para a análise de cada caso os quais apresentaram variação de tempo de preservação entre 1 a 4 anos. Os dados foram catalogados e as radiografias finais e de preservação foram submetidas a uma avaliação por três examinadores, os quais seguiram a pontuação do índice de avaliação periapical (IAP). O Índice avaliou o grau de dentes curados e não-curados, indicando o percentual de sucesso ou insucesso diante da tática operatória envolvendo ampliação foraminal durante a modelagem endodôntica. Da total da amostra (N=25), 23 elementos obtiveram desfecho de cura e apenas 2 foram identificados como não-curados. Os tratamentos com diagnóstico de tecido pulpar vital mostraram-se com 100% de sucesso. Enquanto os casos com infecção presente obtiveram 88,24% de sucesso. Nos casos de polpa necrosada com ou sem alteração perirradicular a maior parte obteve sucesso final. Pode-se concluir que a tática operatória de alargamento foraminal permitiu um índice de sucesso expressivo independente de contaminação ou não do sistema de canais radiculares nos dentes avaliados.

Palavras-Chave: Endodontia; Canal radicular; Forame apical; Instrumentação.

ABSTRACT

The present study aimed to evaluate through clinical and radiographic examination the evolution and success index of the endodontic treatment performed using the apical foramen enlargement technique. It is an observational, cross-sectional, descriptive study that, through the analysis of 397 records, 162 patients met all the inclusion criteria and were selected for the study, of which 25 of which 25 attended for participation in the study. All were submitted to clinical and radiographic examination for the analysis of each case, which presented a preservation time varying between 1-4 years. The data were cataloged and the final and preservation radiographs were evaluated by three examiners, who followed the periapical evaluation index (PI) score. The index rated the degree of cured and uncured teeth, indicating the percentage of success or failure before the operative technique involving foraminal enlargement during endodontic shaping. From the sample (N = 25), 23 elements obtained cure outcome and only 2 were finished as uncured. The treatments with diagnosis of vital pulp tissue showed 100% success. While the cases with present infection obtained 88.24% of success. In the cases of necrotic pulp with or without periradicular alteration, the majority obtained final success. It can be concluded that the foraminal enlargement technique allowed an expressive success rate, independent of the contamination or not in the root canal system for the evaluated teeth.

Keywords: Endodontics; Root Canal; Apical Foramen; Instrumentation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Distribuição em percentual do diagnóstico inicial da amostra analisada.....	30
Gráfico 2 – Percentual dos Scores IAP estabelecidos antes do tratamento endodôntico com ampliação foraminal e após preservação.....	32
Gráfico 3 – Tipo de Selamento Coronário.....	33

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Score IAP* de acordo com os achados radiológicos.....28

Quadro 2 – Score IAP na radiografia final e após reavaliação de acordo o diagnóstico em questão, tempo de preservação dos casos e tipo de intervenção.....31

LISTA DE SÍMBOLOS

%	Por Cento
=	Igual
<	Menor que
>	Maior que
#	Diâmetro D_0

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

N	Número
Limas K	Limas K File
MEV	Microscopia Eletrônica de Varredura
NaOCl	Hipoclorito de Sódio
MV	Mesiovestibular
ML	Mesiolingual
VAS	Visual Analogue Scale (escala analógica visual)
IAP	Índice de Avaliação Periapical
P.A.C.	Periodontite Apical Crônica
P.A.A.	Periodontite Apical Aguda
P.I.A.	Pulpite Irreversível Assintomática
P.I.S.	Pulpite Irreversível Sintomática
N.P.	Necrose Pulpar

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 IMPORTÂNCIA DA LIMPEZA FORAMINAL NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO.....	15
2.2 INFLUÊNCIA DO ALARGAMENTO FORAMINAL NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO.....	16
REFERÊNCIAS	21
3 ARTIGO	24
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
APÊNDICES	39
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	40
APÊNDICE B - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS CLÍNICOS	42
APÊNDICE C - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS (FICHAS)	43
ANEXOS	44
ANEXO I APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA	45
ANEXO II NORMAS DA REVISTA	47

1 INTRODUÇÃO

Em endodontia, o preparo químico-mecânico do sistema de canais é considerado uma das etapas primordiais no tratamento (PETERS, 2001). Wu et al. (2000) dividiram o preparo em limpeza e modelagem, compreendendo limpeza como a redução significativa do tecido pulpar, bem como microrganismos e seus subprodutos; e modelagem, como uma configuração de canal que esteja adequada a receber, posteriormente, a obturação.

Historicamente, Grove já relatava desde 1930 que uma das principais preocupações no tratamento de canais radiculares é determinar o quão distante os instrumentos de trabalho devem ser avançados dentro do canal radicular e em que ponto a modelagem e obturação devem estar localizadas. Até os dias atuais, estabelecer o limite apical de trabalho continua sendo motivo de muita controvérsia. A técnica mais aceita parece ser a de instrumentação 1mm aquém da saída formlinal, o que significa dizer que algo em torno de 1mm do terço apical permanece sem ser instrumentado efetivamente pelos endodontistas (SOUZA, 2000).

Entretanto, sabe-se que a presença de microrganismos em todo o sistema de canais radiculares desempenha um papel importante como agente patogênico nas doenças pulpar e periapicais, existindo assim, uma predominância de bactérias anaeróbias localizadas no terço apical, incluído também o canal cementário, fazendo com que alguns pesquisadores apoiem a ideia de que este também deve ser de alguma forma incluído durante a instrumentação (SOUZA, 2006).

Já descrito por Buchanan (1989), a patência apical é uma manobra caracterizada pelo desbridamento do forame utilizando uma pequena e flexível lima do tipo K, que será inserida passivamente através da constrição apical, contudo, sem ampliá-la. Esta é considerada uma manobra intencional e biológica para contribuir na eliminação de microrganismos presentes no segmento apical (Deonizio et al. 2013).

De acordo com Borlina et al. (2010), outros estudos vêm demonstrando melhores resultados quando o canal cementário e forame apical são ampliados com instrumentos mais calibrosos que o instrumento de patência. Este procedimento tem-se tornado uma tendência na técnica endodôntica, sob a denominação de alargamento do forame apical, com o objetivo de evitar que raspas de dentina

contaminada, remanescentes pulpaes e microrganismos possam interferir no processo de reparo após o tratamento endodôntico (Borlina et al., 2010).

Diante desse contexto atual, torna-se importante a realização pesquisas que avaliem amplamente o sucesso clínico da instrumentação endodôntica e alargamento em forame apical. O presente trabalho tem o objetivo de realizar o controle clínico e radiográfico de pacientes que foram submetidos à instrumentação endodôntica automatizada com alargamento foraminal.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O preparo químico-mecânico representa um momento de grande importância no tratamento endodôntico e tem como objetivo a modelagem e limpeza do sistema de canais radiculares. A modelagem visa a planificação e ampliação das paredes dos canais, oferecendo um formato cônico e contínuo, com maior diâmetro no terço coronário e menor na porção apical, enquanto a limpeza busca a remoção de restos orgânicos, de raspas de dentina, de bactérias e de seus substratos do interior dos canais (COLOMBO et al. 2005).

A sanificação de dentes infectados que possuem microrganismos patológicos alojados intimamente nos túbulos dentinários adjacentes ao canal radicular é melhorada quando ocorre instrumentação progressiva do calibre dos instrumentos, a fim de se remover a camada de dentina infectada. Entretanto, nenhuma técnica de instrumentação confere a eliminação de todos os detritos e bactérias presentes no interior do sistema de canais radiculares (FOUAD, 2017; RODRIGUES et al., 2017; ROLLISON et al., 2002; SHUPING et al., 2000).

Assim, várias técnicas de instrumentação radicular vêm sendo desenvolvidas, a fim de se obter o desbridamento adequado do canal radicular e manutenção da configuração original da anatomia do mesmo, especialmente no terço apical e abertura foraminal (CAILLETEAU, MULLANEY, 1997).

2.1 IMPORTÂNCIA DA LIMPEZA FORAMINAL NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO

De acordo com Mickel et al. (2007), o preparo químico-mecânico do terço apical é classificado como a etapa do tratamento endodôntico que exige maior atenção em relação a limpeza e modelagem, devido ao seu difícil acesso, à anatomia complexa, e à elevada virulência dos microrganismos presentes na região. Além disso, o terço apical encontra-se em íntimo contato com estruturas periapicais, e com o objetivo de proteger estes tecidos, é postura clássica na Endodontia adotar-se comprimentos de trabalho aquém do ápice radicular (SOUZA, 2000).

Propostas de diferentes comprimentos de trabalho vêm sendo tema de discussão de alguns estudos, porém a abordagem mais amplamente aceita ainda é a

escolha de um comprimento de trabalho de 1 mm aquém do ápice radiográfico da raiz do elemento (SOUZA, 2006).

A principal preocupação durante o tratamento endodôntico, principalmente de dentes com polpa viva, tem sido a preservação da vitalidade do coto pulpar (RICUCCI e LANGEDAN, 1998). Entretanto, Vanz et al. (2013) afirma que a manutenção deste frágil segmento durante o tratamento endodôntico constitui tarefa inexecutável mecanicamente e com isto, torna-se impossível saber se o tecido correspondente ficará inflamado, necrosado ou normal, frente aos procedimentos endodônticos. Assim, eles afirmam que a realização da patência apical favorece a reparação tecidual pós-tratamento através do tecido do ligamento periodontal, pois este tem a melhor estrutura histológica para este fim.

De acordo com Baumgartner et al. (1991) as bactérias mais encontradas nos 5 mm apicais do canal radicular são as predominantemente anaeróbias. Por este motivo, Souza (2006) relatou a importância da patência e limpeza do forame apical no preparo do canal radicular. Segundo o autor, além dos microrganismos, durante o preparo, raspas de dentina produzidas pela instrumentação e fragmentos de tecido pulpar apical tendem a ser compactados no forame, o que pode causar um bloqueio apical e interferir no comprimento de trabalho. Assim, segundo ele, a repetida penetração de uma lima de tamanho adequado no forame apical durante a instrumentação previne o acúmulo de detritos na área, deixando o forame desbloqueado, ou seja, patente. Logo, estabelecer a patência apical é deixar o forame acessível, livre de raspas de dentina, fragmentos pulpares e outros detritos, mantendo o acesso ao canal cementário, que nos casos de necrose pulpar e lesão periapical encontra-se repleto de bactérias.

Teixeira (2015), afirma que a patência foraminal não aumenta significativamente a incidência de extrusão bacteriana apical, quando comparado aos casos onde a patência não é realizada. Além disso, o mesmo aconselha que o desbridamento foraminal é um procedimento importante e que deve ser realizado.

2.2 INFLUÊNCIA DO ALARGAMENTO FORAMINAL NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO

De acordo com Souza (2006), é importante que após a instrumentação o forame seja limpo, fato que não é conseguido com o uso de um instrumento de menor diâmetro. Sendo assim, o autor propõe o uso de um instrumento que se ligue ao forame e que toque em todas as paredes do canal radicular, afim de se conseguir uma melhor limpeza desta área.

Liu et al. (2013) compararam a incidência de trincas e desvios dentinários apicais após a instrumentação do canal utilizando sistemas manuais e rotatórios em diferentes comprimentos de trabalho. Duzentos e quarenta incisivos inferiores foram montados em blocos de resina simulando ligamentos periodontais, e com o ápice exposto. Os canais radiculares foram instrumentados no forame, aquém e além do ápice radicular, com os seguintes sistemas rotatórios e manuais: limas K3, ProTaper e níquel-titânio Flex K-files. As imagens digitais da região apical de cada dente foram feitas durante o alargamento apical, após cada mudança de lima. O desenvolvimento de defeitos na dentina foi determinado comparando essas imagens com a imagem inicial. Os resultados mostraram que a trinca apical ocorreu em 1 dos 80 dentes (1,3%) onde foi realizado a instrumentação manual e em 31 dos 160 dentes (19,4%) onde utilizou-se o sistema rotatório. O deslocamento apical foi observado em 2 dos 80 dentes (2,5%) instrumentados com limas manuais e em 35 dos 160 dentes (21,9%) do sistema rotatório. A instrumentação com sistema rotatório realizada 2 mm aquém do forame apical e não causou nenhuma trinca. As trincas e deslocamentos significativamente menores ocorreram quando a instrumentação com sistema rotatório foi feita aquém do forame, em comparação com a terminada no forame ou além ($P < 0,05$). O forame apical apresentou desvio do ápice anatômico em 128 dos 240 dentes (53%). Restos de dentina na porção apical apresentaram maior incidência em dentes com o forame desviado ($P = 0,033$). Com isso, pode-se concluir que os instrumentos rotatórios causaram mais deslocamento dentinário do que os instrumentos manuais e a instrumentação aquém do forame reduziu o risco de deslocamento.

Silva et al. (2013) avaliaram se o alargamento foraminal durante o tratamento endodôntico estaria associado a uma dor pós-operatória maior, quando comparado aos casos onde não foi realizada a instrumentação do forame. Quarenta voluntários com canal radicular superior único, que foram diagnosticados com necrose pulpar com periodontite apical aguda foram divididos em dois grupos experimentais (Grupo 1 – sem alargamento foraminal; Grupo 2 – com alargamento foraminal). Ambos os grupos

tiveram o terço apical preparado com limas manuais K-file (Dentsply Maillefer). O comprimento de trabalho no grupo controle foi de 1mm aquém do forame apical, e para o grupo com alargamento foraminal, foi feita a instrumentação até o forame, e após o primeiro instrumento chegar ao ápice, o forame foi alargado utilizando de três instrumentos maiores do que o que chegou passivamente. O tratamento endodôntico foi realizado em sessão única, e os voluntários foram instruídos a registrar a intensidade da dor, em: inexistente, leve, moderada e grave. Resultados de 1 a 3 foram atribuídos a cada tipo de dor após 12, 24 e 48 horas. Os testes t de Kolmogorov-Smirnov e Student foram utilizados para determinar diferenças significativas em $P < 0,05$. Não foi encontrado diferença de idade estatisticamente significativa entre os grupos ($P > 0,05$, teste t de Student). A dor pós-operatória não apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos em qualquer período de observação ($P > 0,05$). Além disso, não foi observada diferença significativa no número médio de comprimidos analgésicos utilizados entre os grupos ($P > 0,05$). Assim, avaliou-se que a dor pós-operatória e a necessidade de medicação analgésica foram a mesma, tanto para casos onde foi realizado o alargamento foraminal, quanto para casos onde a técnica não foi realizada. Assim, os resultados sugerem que o alargamento foraminal deve ser realizado para a previsibilidade do tratamento endodôntico sem aumentar a dor pós-operatória.

Saini, Sangwan, Sangwan (2016) realizaram um estudo controlado e randomizado com o objetivo de avaliar o efeito do alargamento foraminal durante o preparo químico-mecânico do canal radicular na dor pós-operatória. Setenta primeiros molares inferiores com necrose pulpar assintomática e periodontite apical crônica foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos: G1 – com ampliação foraminal; e G2 - sem ampliação foraminal. O preparo do terço cervical e médio em ambos os grupos foi realizado com brocas Gates-Glidden (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Switzerland). O comprimento de trabalho foi feito utilizando localizador apical (Root ZX; J Morita, Irvine, CA, USA) e radiografia de diagnóstico. O grupo G1 teve a sua instrumentação no forame e após, alargamento realizado com limas manuais em três tamanhos maiores que a primeira lima a chegar ao forame. O grupo G2 teve a sua instrumentação feita 1mm aquém do forame, e não foi alargado. Os dentes foram restaurados provisoriamente e no pós-operatório, os pacientes receberam ibuprofeno 400 mg, para ser tomado, se necessário. A experiência de dor e a ingestão de

analgésicos foram registradas durante 7 dias após o preparo químico-mecânico. Os dados foram analisados utilizando teste U de Mann-Whitney e testes de qui-quadrado. A experiência da dor foi considerada maior pelo grupo onde foi realizado o alargamento foraminal (G1), do que pelo grupo onde foi empregada a técnica convencional (G2). Observou-se diferença significativa na dor pós-operatória durante os 4 primeiros dias e no sexto dia ($P < 0,05$), com maior dor no grupo G1, quando comparado ao grupo G2. Não houve diferença significativa na prevalência de ingestão de analgésicos e número de doses entre os grupos experimentais ($P > 0,05$). Assim, os autores afirmam que a ampliação do forame apical durante o tratamento do canal radicular aumentou a incidência e intensidade da dor pós-operatória.

Silva et al. (2016) avaliaram a influência do comprimento de trabalho e alargamento foraminal na capacidade de selamento e anatomia da região apical. Foram selecionadas 45 raízes palatinas de molares superiores e estas foram divididas em três grupos G. G1: instrumentação 1 mm aquém do forame, G2: instrumentação no limite do forame e G3: instrumentação 1 mm além do forame. Todos os grupos foram preparados usando instrumentação rotatória K3 (Sybron Endo, Orange, CA, USA) de níquel-titânio e obturados com cimento endodôntico AH Plus (Dentsply) e guta-percha. Microfotografias foram feitas usando um microscópio eletrônico de varredura (MEV) antes da instrumentação, após instrumentação com cada lima e depois da obturação do canal radicular. Além disso, foi realizada infiltração bacteriana com *Enterococcus faecalis*. Os resultados foram analisados por meio dos testes de Mann-Whitney, Friedman, Kruskal-Wallis e de Kaplan-Meier em um nível de significância de 5%. O resultado demonstrou que não foi observada diferença estatística em relação a desvio de forame quando comparados G2 e G3, onde G1 não apresentou desvio de forame, pois o mesmo foi instrumentado 1 mm aquém. Análise em MEV mostrou que a qualidade da obturação do forame apical foi melhor em G2 (93,3%) e G3 (83,7%) em relação a G1. Não houve diferenças estatísticas significativas na microinfiltração entre todos os grupos testados. Nas condições deste estudo, pode-se concluir que o alargamento foraminal resultou em desvio mais apical, no entanto, não foram observadas diferenças na redução bacteriana entre os grupos experimentais.

Cruz Junior et al. (2017) avaliaram se o alargamento foraminal utilizando sistema rotatório contínuo durante o tratamento endodôntico causava mais dor pós-

operatória do que casos onde o alargamento do forame não foi realizado. Um total de setenta pacientes foram randomizados em grupos 1 e 2, na proporção de 1: 1 utilizando uma série de números aleatórios. Todos os pacientes do estudo tiveram a sua instrumentação feita com lima recíprocante R40 em Sirona 6:1 ((Sirona Dental Systems GmbH, Bensheim, Germany). Os pacientes foram acompanhados durante 7 dias para avaliar as diferenças entre os grupos, onde no grupo 1 foi realizado o alargamento foraminal, e no grupo 2 a técnica não foi realizada. Os participantes do estudo foram selecionados entre pacientes diagnosticados com necrose e periodontite apical em molares superiores ou inferiores. O resultado primário foi avaliar a gravidade da dor pós-operatória, e o resultado secundário foi avaliar o consumo de analgésicos durante o período de acompanhamento. A gravidade da dor foi avaliada nos primeiros 7 dias usando uma escala analógica visual (VAS). O VAS consistiu em uma linha de 100 mm. A gravidade da dor foi avaliada como: falta de dor (0-4 mm), dor leve (5-44 mm), dor moderada (45- 74 mm) e dor severa (75-100 mm). A qualidade de vida dos pacientes durante o período de seguimento foi avaliada utilizando uma escala de qualidade de vida. O teste t de Student foi utilizado para identificar diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de estudo ($P < 0,05$). Como resultados do acompanhamento, observou-se uma diferença significativa na dor pós-operatória nos primeiros 2 dias, onde o grupo 1 apresentou mais dor do que o grupo 2 ($P < 0,05$). Os escores de dor de VAS entre os grupos não foram diferentes ($P > 0,05$) nos outros dias. Não houve diferença significativa no consumo de analgésicos entre os grupos ($P > 0,05$). Com base nos resultados de VAS, este ensaio controlado randomizado indicou que o alargamento foraminal causa mais dor nos primeiros 2 dias após o tratamento endodôntico.

REFERÊNCIAS

BAUMGARTNER, J. C.; FALKLER, W. A. Bacteria in the apical 5 mm of infected root canals. **Journal of Endodontics**, v. 17, n. 8, p. 380-383, 1991.

BORLINA, S. C. et al. Influence of apical foramen widening and sealer on the healing of chronic periapical lesions induced in dogs' teeth. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 109, n. 6, p. 932-940, 2010.

BUCHANAN, L. S. Management of the curved root canal. **J Calif Dent Assoc**, v. 17, p. 18-25, 1989.

CAILLETEAU, J. G.; MULLANEY, T. P. Prevalence of teaching apical patency and various instrumentation and obturation techniques in United States dental schools. **Journal of Endodontics**, v. 23, n. 6, p. 394-396, 1997.

COLOMBO, S. et al. Influência do preparo cervical sobre o transporte apical em canais radiculares curvos: comparação entre duas técnicas. **UFES Rev. Odontol.** v. 7, p. 29-35, 2005.

CRUZ JUNIOR, J. A. et al. The Effect of Foraminal Enlargement of Necrotic Teeth with the Reciproc System on Postoperative Pain: A Prospective and Randomized Clinical Trial. **Journal of Endodontics**, v. 42, n. 1, p. 8 – 11, 2017.

DEONIZIO, M. D. A. et al. Influence of Apical Patency and Cleaning of the Apical Foramen on Periapical Extrusion in Retreatment. **Braz. Dent. J.**, Ribeirão Preto, v. 24, n. 5, p. 482-486, Oct. 2013.

FOUAD, A. F. Microbial Factors and Antimicrobial Strategies in Dental Pulp Regeneration. **Journal of Endodontics**, v. 43, n. 9, p. 46-50, 2017.

GROVE, C. J. Why root canals should be filled to the dentinocemental junction. **The Journal of the American Dental Association**, v. 17, n. 2, p. 293-296, 1930.

LIU, R. et al. Incidence of Apical Root Cracks and Apical Dentinal Detachments after Canal Preparation with Hand and Rotary Files at Different Instrumentation Lengths. **Journal of Endodontics**, v. 39, n. 1, p. 129-132, 2013.

MICKEL, A. K. et al. The role of apical size determination and enlargement in the reduction of intracanal bacteria. **Journal of Endodontics**, v. 33, n. 1, p. 21-30, 2007.

PETERS, O. A.; SCHONENBERGER, K.; LAIB, A. Effects of four NiTi preparation techniques on root canal geometry assessed by microcomputed tomography. **Int Endodontic Journal**, v. 34, n. 3, p. 221-230, 2001.

RICUCCI, D.; LANGELAND, K. Apical limit of root-canal instrumentation and obturation, part 2. A histological study. **International Endodontic Journal**, v. 31, p. 394-409, 1998.

RODRIGUES, R. C. V. et al. Influence of the Apical Preparation Size and the Irrigant Type on Bacterial Reduction in Root Canal-treated Teeth with Apical Periodontitis. **Journal of Endodontics**, v. 43, n. 7, p. 1058–1063, 2017.

ROLLISON, S.; BARNETT, F.; STEVENS, R. H. Efficacy of bacterial removal from instrumented root canals in vitro related to instrumentation technique and size. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 94, n. 3, p. 366-371, 2002.

SAINI, H. R.; SANGWAN, P.; SANGWAN, A. Pain following foraminal enlargement in mandibular molars with necrosis and apical periodontitis: A randomized controlled trial. **International Endodontic Journal**, v. 49, p. 1116–1123, 2016.

SHUPING, G. B. et al. Reduction of intracanal bacteria using nickel-titanium rotary instrumentation and various medications. **Journal of Endodontics**, v. 26, n. 12, p. 751-755, 2000.

SILVA, E. J. N. L. et al. Postoperative Pain after Foraminal Enlargement in Anterior Teeth with Necrosis and Apical Periodontitis: A Prospective and Randomized Clinical Trial. **Journal of Endodontics**, v. 39, n. 2, p. 173–176, 2013.

SILVA, J. M. et al. Influence of working length and foraminal enlargement on foramen morphology and sealing ability. **Indian J Dent Res**, v. 27, p. 66-72, 2016.

SOUZA, R. A. Limpeza do forame – uma análise crítica. **JBE j. bras. Endodontia**, v.1, n. 2, p.72-78, 2000.

SOUZA, R. A. The importance of apical patency and cleaning of the apical foramen on root canal preparation. **Brazilian Dental Journal**, v. 17, n. 1, p. 6-9, 2006.

TEIXEIRA, J. M. S.; CUNHA, F. M.; JESUS, R. O.; et al. Influence of working length and apical preparation size on apical bacterial extrusion during reciprocating instrumentation. **International Endodontic Journal**, v. 48, p. 648–653, 2015.

VANZ, A. V. et al. Patência apical nos canais radiculares dos primeiros molares superiores. **Journal of Oral Investigations**, Passo Fundo, v. 1, n. 1, p. 17-21, dez. 2013.

WU, M.; WESSELINK, P. R.; WALTON, R. E. Apical terminous location of root canal treatment procedures. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol Endod**, v. 89, p. 99-103, 2000.

3 ARTIGO

ENDODONTIA

TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS COM AMPLIAÇÃO FORAMINAL

ENDODONTIC TREATMENTS PERFORMED IN CLINIC SCHOOL

TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS COM AMPLIAÇÃO FORAMINAL

Paulo Roberto Negreiros de Albuquerque Júnior¹; Jayara Lorena Farias da Silva¹;
Maria Kaline Romeiro Teodoro²; Marcely Cassimiro²; Tassia Sarmiento³; Diana
Albuquerque⁴; Luciana Ferraz Gominho³.

1. Graduando (a) em Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG);
2. Doutoranda da Universidade de Pernambuco (FOP/UPE);
3. Docente do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande-UFCG, Patos, PB, Brasil. *Correspondência: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Avenida dos Universitários, S/N, Rodovia Patos/ Teixeira, Km1, Jatobá, CEP: 58700-970 – Patos/Paraíba – Brasil, email: fggf.end@gmail.com;
4. Docente da Universidade de Pernambuco (FOP/UPE).

RESUMO

O presente estudo objetivou avaliar clínico e radiograficamente a evolução e o índice de sucesso do tratamento endodôntico realizado empregando a manobra de alargamento do forame apical durante o tratamento endodôntico. Trata-se de um estudo observacional, de caráter transversal, descritivo, através da análise de 397 fichas arquivadas, 162 pacientes atenderam a todos os critérios de inclusão e foram selecionados para a pesquisa, dos quais 25 compareceram para participação nesse estudo. Todos foram submetidos à realização de exame clínico e radiográfico para a análise de cada caso os quais apresentaram variação de tempo de preservação entre 1 a 4 anos. Os dados foram catalogados e as radiografias finais e de preservação foram submetidas a uma avaliação por três examinadores, os quais seguiram a pontuação do índice de avaliação periapical (IAP). O Índice avaliou o grau de dentes

curados e não-curados, indicando o percentual de sucesso ou insucesso diante da tática operatória envolvendo ampliação foraminal durante a modelagem endodôntica. Do total da amostra (N=25), 23 elementos obtiveram desfecho de cura e apenas 2 foram identificados como não-curados. Os tratamentos com diagnóstico de tecido pulpar vital mostraram-se com 100% de sucesso. Enquanto os casos com infecção presente obtiveram 88,24% de sucesso. Nos casos de polpa necrosada com ou sem alteração perirradicular a maior parte obteve sucesso final. Pode-se concluir que a tática operatória de alargamento foraminal permitiu um índice de sucesso expressivo independente de contaminação ou não do sistema de canais radiculares nos dentes avaliados.

Palavras-Chave: Endodontia; Canal radicular; Forame apical; Instrumentação.

ABSTRACT

The present study aimed to evaluate through clinical and radiographic examination the evolution and success index of the endodontic treatment performed using the apical foramen enlargement technique. It is an observational, cross-sectional, descriptive study that, through the analysis of 397 records, 162 patients met all the inclusion criteria and were selected for the study, of which 25 of which 25 attended for participation in the study. All were submitted to clinical and radiographic examination for the analysis of each case, which presented a preservation time varying between 1-4 years. The data were cataloged and the final and preservation radiographs were evaluated by three examiners, who followed the periapical evaluation index (PI) score. The index rated the degree of cured and uncured teeth, indicating the percentage of success or failure before the operative technique involving foraminal enlargement during endodontic shaping. From the sample (N = 25), 23 elements obtained cure outcome and only 2 were finished as uncured. The treatments with diagnosis of vital pulp tissue showed 100% success. While the cases with present infection obtained 88.24% of success. In the cases of necrotic pulp with or without periradicular alteration, the majority obtained final success. It can be concluded that the foraminal enlargement technique allowed an expressive success rate, independent of the contamination or not in the root canal system for the evaluated teeth.

Keywords: Endodontics; Root Canal; Apical Foramen; Instrumentation.

INTRODUÇÃO

Em endodontia, o preparo químico-mecânico do sistema de canais é considerado uma das etapas primordiais no tratamento¹. O preparo divide-se em limpeza e modelagem, compreendendo limpeza como a redução significativa do tecido pulpar, bem como microrganismos e seus subprodutos; e modelagem, como uma configuração de canal que esteja adequada a receber, posteriormente, a obturação².

Historicamente, já se relatava desde 1930 que uma das principais preocupações no tratamento de canais radiculares, é determinar o quão distante os instrumentos de trabalho devem ser avançados dentro do canal radicular e em que ponto a modelagem e obturação devem estar localizadas³. Até os dias atuais, estabelecer o limite apical de trabalho continua sendo motivo de muita controvérsia. A técnica mais aceita parece ser a de instrumentação à 1mm aquém do ápice radiográfico radicular, o que significa dizer que algo em torno de 1mm do terço apical permanece sem ser instrumentado efetivamente pelos endodontistas⁴.

Entretanto, sabe-se que a presença de microrganismos em todo o sistema de canais radiculares desempenha um papel importante como agente patogênico nas doenças pulpar e periapicais, existindo assim, uma predominância de bactérias anaeróbias localizadas no terço apical, incluído também o canal cementário, fazendo com que alguns pesquisadores apoiem a ideia de que este também deve ser de alguma forma incluído durante a instrumentação⁵.

Outros estudos vêm demonstrando melhores resultados quando o canal cementário e forame apical são ampliados com instrumentos mais calibrosos que o instrumento de patência^{6,7}. Este procedimento tem-se tornado uma tendência na técnica endodôntica, sob a denominação de alargamento do forame apical, com o objetivo de evitar que raspas de dentina contaminada, remanescentes pulpares e microrganismos possam interferir no processo de reparo após o tratamento endodôntico^{8,9}.

Diante desse contexto atual, torna-se importante avaliar o sucesso clínico da instrumentação endodôntica com alargamento em forame apical. O presente trabalho tem o objetivo de realizar o controle clínico e radiográfico de pacientes que foram submetidos à instrumentação endodôntica automatizada com alargamento foraminal.

MÉTODOS

A presente pesquisa trata-se de um estudo observacional, transversal, descritivo e aprovado pelo comitê de ética institucional (n. 43183515.5.0000.5207).

Os sujeitos do estudo foram recrutados a partir do fichário arquivado de pacientes tratados por alunos de curso de especialização em Endodontia, entre os anos de 2012 e 2015. Foram incluídos na pesquisa, tratamentos endodônticos realizados em dentes completamente formados, independente do grupo dentário e com o uso de técnicas de instrumentação rotatória ou recíproca. Foram excluídos os casos com presença de limas fraturadas, calcificações pulpares apicais, instrumentação realizada com limas manuais e casos com inadequado processamento radiográfico.

Através da observação de 397 fichas arquivadas, 162 pacientes que atenderam a todos os critérios de inclusão foram selecionados para participação na pesquisa, dos quais 25 pacientes compareceram para participação no estudo.

Em seguida, realizou-se registros fotográficos das radiografias iniciais e finais de cada caso selecionado e contato telefônico com cada paciente foi realizado para marcação da consulta de preservação.

Antes do exame clínico e radiográfico, o consentimento verbal e escrito foi estabelecido através da elucidação adequada do procedimento a ser realizado, com a leitura e assinatura do termo de consentimento livre esclarecido (APÊNDICE A). O paciente que compareceu a avaliação no dia previamente marcado, foi submetido à realização de exames clínicos de inspeção, palpação, percussão, e radiografia periapical. Os pesquisadores seguiram todo o protocolo de biossegurança pertinente ao exame clínico e radiográfico, tais como: proteção de tórax com colete de chumbo, proteção de tireóide através de colar cervical de chumbo, adequada tomada radiográfica e revelação dos filmes em salas específicas, preenchendo assim o instrumento de coleta de dados clínicos (APÊNDICE B).

Os dados coletados foram listados em uma planilha em Excel Microsoft Office (APÊNDICE C), assim como o registro fotográfico das radiografias iniciais, finais e de preservação foram armazenadas em PowerPoint Microsoft Office e seguiram para análise.

1.1 AVALIAÇÃO DOS CASOS SELECIONADOS

Os critérios que foram tomados como avaliação do sucesso clínico do tratamento, como desfecho secundário, incluíram a ausência de dor e sensibilidade à percussão/palpação, a ausência de qualquer edema associado ao tecido mole, mobilidade do dente em grau 1 ou menos e regeneração de tecido ósseo em caso de lesões periapicais¹⁰.

A avaliação das condições perirradiculares através do exame radiográfico foi realizada por 3 especialistas em endodontia com experiência na área de no mínimo 5 anos. A análise foi baseada na pontuação de índice de avaliação periapical (IAP) apresentados no Quadro 1¹¹.

Quadro 1 – Score IAP* de acordo com os achados radiológicos

Score IAP	Descrição dos Achados Radiológicos
1	Estruturas periapicais normais
2	Pequenas mudanças na estrutura óssea
3	Mudanças na estrutura óssea com alguma perda mineral
4	Periodontite com área radiolúcida bem definida
5	Periodontite severa com características exacerbadas

*ORSTAVIK, KEREKS, ERILSEN, 1989.

Nos dentes multirradiculares, foi registrado a pontuação menos favorável atribuída às raízes individualmente, como forma de obtenção da pontuação final do dente.

Para avaliar a concordância intra-examinador, o mesmo repetiu todo o exercício de avaliação com as radiografias após 1 mês. Inter e intra confiabilidade foram determinadas por análise de interrater Cohen Kappa. Valores de kappa 0,40-0,59 foram considerados moderados, 0,60-0,79 substancial, e 0,80-1,00 alto índice¹².

Depois de realizada a análise, os examinadores se reuniram para discutirem qualquer ambiguidade na pontuação até que se alcançasse um consenso. As

pontuações obtidas após o consenso foram utilizadas para a análise final. Uma vez que os registros clínicos e radiográficos foram concluídos nas visitas de reavaliação, os mesmos foram comparados com os documentados no momento do exame pré-operatório. Além disso, dados extraídos da tabela de índice IAP foram convertidos em uma escala nominal considerando dentes com IAP 1 e 2 como curados, e dentes com IAP a partir de 3 como não-curados¹⁰.

Após análise dos dados, os pacientes com IAP a partir de 3 (não-curados) foram encaminhados e orientados à nova intervenção odontológica.

1.2 ANÁLISE DOS DADOS

Após devida avaliação, os resultados obtidos foram analisados através de estatística descritiva.

RESULTADOS

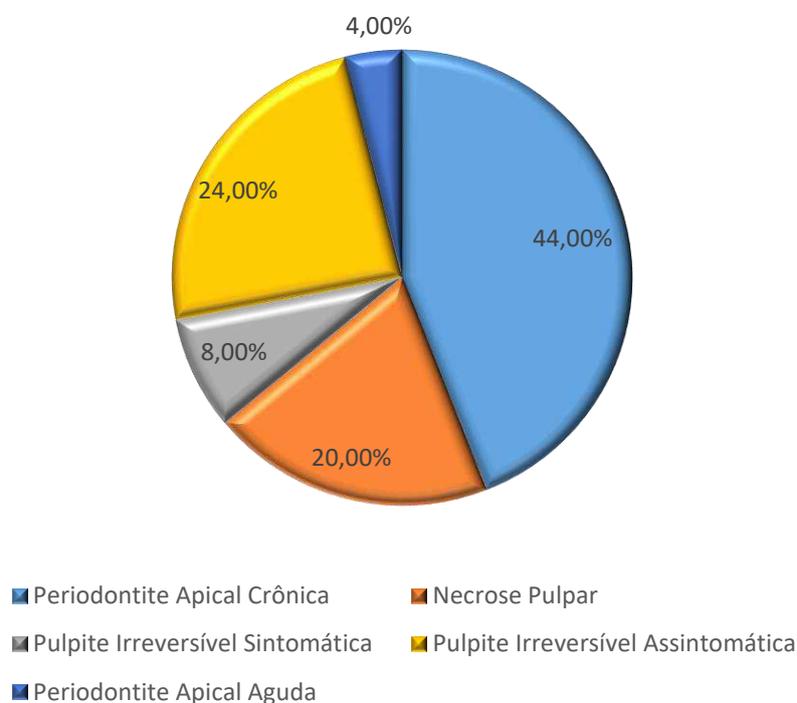
Para análise estatística de concordância foi utilizado Cohen Kappa (K) com os seguintes níveis de classificação: $0 < k < 0.4$ = suficiente, $0.41 < k < 0.6$ = moderado, $0.6 < k < 1.00$ = muito bom.

O nível de concordância intra-examinador 1, 2 e 3 foi de 90%, 95% e 90%, respectivamente. Inter-examinadores o nível obtido foi de 90%.

Diante das avaliações obtidas, observou-se que a amostra (N=25) foi constituída por uma prevalência de 84% pelo sexo feminino e 16% pelo sexo masculino. Os dentes foram selecionados para análise independente do grupo dentário, dos quais foram: 3 dentes molares superiores esquerdo; 2 dentes 16, 24, 25, 35, 46 e 47; e 1 dente 11, 12, 13, 14, 23, 36, 37, 42, 45, 48.

O diagnóstico inicial dos casos selecionados foi constituído em sua maioria por dentes portadores de Periodontite Apical Crônica (PAC) (44%), o que pode ser observado no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Distribuição em percentual do diagnóstico inicial da amostra analisada



Ainda, por meio dos dados obtidos das fichas clínicas, verificou-se que 19 pacientes foram provenientes de tratamento endodôntico primário (76%), enquanto que 6 pacientes foram retratamentos (24%). Observou-se ainda que 100% da amostra não continha pino radicular no elemento ao chegar inicialmente para o tratamento endodôntico.

De acordo com os dados clínicos obtidos após o exame intra-oral observou-se que todos os demais casos analisados não apresentaram sinais clínicos de insucesso.

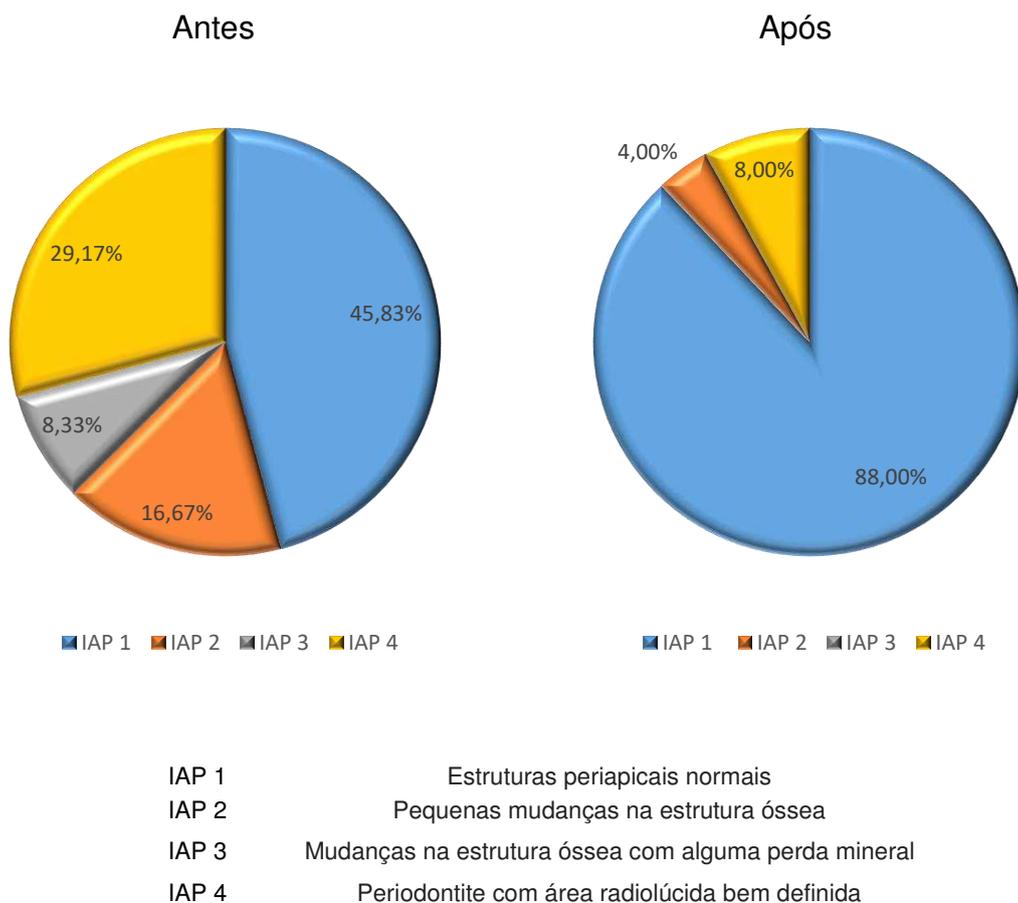
Os scores IAP da situação radiográfica observada antes e após o tratamento endodôntico com ampliação foraminal foi estabelecido, e verificou-se 23 dentes avaliados como curados (92%) e 2 dentes como não curados (8%), como observado no Quadro 2.

Quadro 2 – Score IAP na radiografia final e após reavaliação de acordo o diagnóstico em questão, tempo de proervação dos casos e tipo de intervenção.

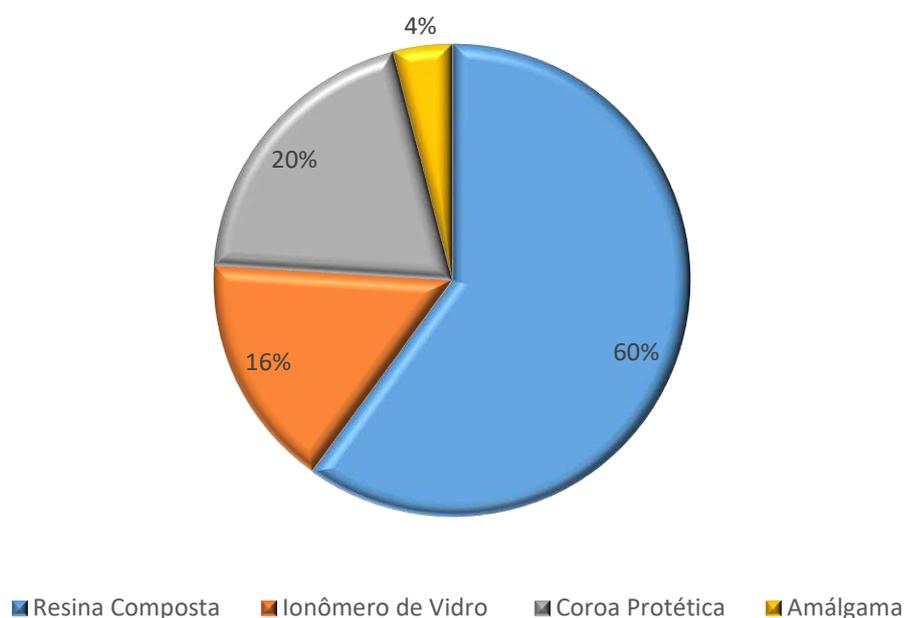
Paciente	Score IAP (Diagnóstico)		Diagnóstico	Tempo de Proervação	Tipo de intervenção
	Antes	Após			
1	4	1	P.A.C	2 Anos	Tratamento
2	4	1	P.A.C	1 Ano	Retratamento
3	1	1	P.I.A	1 ¹ / ₂ Ano	Tratamento
4	4	1	P.A.C	3 Anos	Tratamento
5	1	1	N.P	4 Anos	Tratamento
6	4	4	P.A.C	3 Anos	Tratamento
7	1	1	N.P	3 Anos	Tratamento
8	1	1	P.I.A	4 Anos	Tratamento
9	4	1	P.A.C	4 Anos	Tratamento
10	2	1	N.P	3 Anos	Tratamento
11	1	1	P.I.A	4 Anos	Tratamento
12	1	1	N.P.	3 Anos	Tratamento
13	2	1	P.A.C.	3 Anos	Retratamento
14	2	1	N.P.	2 Anos	Tratamento
15	2	1	P.A.A.	3 Anos	Tratamento
16	3	1	P.A.C	3 Anos	Retratamento
17	1	1	P.I.A.	4 Anos	Tratamento
18	3	1	P.A.C	2 Anos	Retratamento
19	4	4	P.A.C.	3 Anos	Tratamento
20	3	1	P.A.C.	4 Anos	Retratamento
21	4	2	P.A.C.	2 Anos	Retratamento
22	1	1	P.I.S.	2 Anos	Tratamento
23	1	1	P.I.A.	2 Anos	Tratamento
24	1	1	P.I.S	4 Anos	Tratamento
25	1	1	P.I.A.	3 Anos	Tratamento

Através do Gráfico 2 comparou-se os scores IAP estabelecidos para os casos antes do tratamento endodôntico e após o período de preservação na visita de reavaliação.

Gráfico 2 – Percentual dos Scores IAP estabelecidos antes do tratamento endodôntico com ampliação foraminal e após preservação



Sobre o tipo de selamento coronário observado no retorno dos pacientes para reavaliação do tratamento, constatou-se que a maior parte da amostra (60%) regressou com selamento coronário definitivo em resina composta, e 16% ainda com selamento provisório em ionômero de vidro oriundo da última sessão do tratamento endodôntico, mesmo após todo o tempo transcorrido da preservação, como demonstra o Gráfico 3.

Gráfico 3 – Tipo de Selamento Coronário

DISCUSSÃO

Através da realização deste estudo foi possível conhecer a relação entre o índice de sucesso/insucesso dos tratamentos endodônticos realizados, utilizando a manobra de alargamento foraminal durante a fase de modelagem do canal radicular. Com o controle clínico e radiográfico feitos após o período de preservação estipulados na pesquisa, foi possível comparar a evolução e eficácia do tratamento utilizado.

É importante salientar a ausência de pesquisas até o momento que avaliam clinicamente o índice de sucesso/insucesso do tratamento endodôntico com alargamento do forame apical. Apesar de todas as dificuldades enfrentadas nesse estudo como má qualidade do processamento radiográfico encontrada nas fichas clínicas e o índice alto de não comparecimento do paciente para a pesquisa, esse tipo de estudo é indispensável. Através de estudos clínicos como esse é possível gerar informações que venham a contribuir para um tratamento endodôntico realizado com responsabilidade e que objetive o sucesso clínico para o paciente.

A discussão relativa à limpeza foraminal através da manobra de patência do forame ou do alargamento tem sido realizada, principalmente em relação aos diversos diagnósticos. Em casos de biopulpectomia o canal encontra-se livre de infecção,

sendo assim, alguns autores defendem que a instrumentação do forame é desnecessária¹³. Contudo, outros pesquisadores¹⁴ acreditam na necessidade de extirpação do coto pulpar, considerando que a manutenção desse frágil segmento é uma tarefa inexecutável mecanicamente e com isso torna-se impossível saber se o mesmo ficará normal, inflamado ou necrótico, frente aos procedimentos endodônticos. Acredita-se que graças a esta extirpação, ocorrerá uma proliferação invaginativa do tecido conjuntivo do ligamento periodontal para dentro do forame, provendo meios para a formação do que poderia ser chamado de um novo coto pulpar¹⁵.

A manobra do alargamento foraminal contribui não só para a não compactação de tecido inflamado no canal cementário, mas também para uma maior desinfecção da porção apical. Ainda, reduz significativamente a quantidade de bactérias encontradas no canal cementário, o que colabora na regressão de lesões periapicais, aumentando assim a cicatrização em dentes com necrose pulpar. Quando associado a escolha de um adequado cimento endodôntico pode gerar também a neoformação de tecido mineralizado^{8,16-18}. Esses dados corroboram com os resultados encontrados no presente estudo, pois em 23 pacientes (92,00%) pode-se evidenciar um quadro de cura, saindo de um score IAP alto inicial para scores inferiores ou mantendo o score IAP 1, indicando melhora ou manutenção do quadro clínico após o período de preservação. Tal fato pode ser observado em casos de tratamento em dentes com polpas vivas ou necrosadas, assim como em tratamentos ou retratamentos.

No presente estudo apenas 2 pacientes da amostra (8,00%) mantiveram o mesmo score IAP (alto) antes e após reavaliação de preservação. O motivo para o não sucesso desses casos podem estar relacionados ao diagnóstico de periodontite apical crônica apresentando lesão perirradicular extensa, possibilitando a manutenção microbiana em regiões inatingíveis ao preparo dos canais radiculares ou ainda relacionados à recontaminação do sistema de canais radiculares. O selamento coronário definitivo e adequado, é de suma importância. Pode-se verificar que um dos casos observados com insucesso, retornou ainda com restauração em ionômero de vidro proveniente da última sessão do tratamento endodôntico realizado. Tal selamento encontrava-se deficiente e com margens infiltradas possibilitando a recontaminação do sistema de canais e manutenção da lesão perirradicular, pois

estudos revelam que a maioria dos materiais temporários iniciam a não prevenir microinfiltração após o tempo de uma semana ^{19,20}.

De acordo com os dados clínicos obtidos após o exame intra-oral observou-se que todos os demais casos analisados não apresentaram sinais clínicos de insucesso, ressaltando assim a grande importância da reavaliação radiográfica, que aliada à análise clínica, permite o diagnóstico completo e preciso.

CONCLUSÃO

De acordo com o que foi observado no presente estudo, pode-se concluir que os tratamentos com diagnóstico de presença de polpa viva mostraram-se sem alteração, conseguindo chegar ao sucesso quando foi utilizado a técnica de ampliação foraminal durante a instrumentação. Nos casos de polpa necrosada com ou sem alteração perirradicular, pode-se concluir que o maior percentual de casos obteve sucesso final. Assim, o alargamento foraminal foi positivo independente do diagnóstico em questão, resultando em um índice de sucesso elevado na amostra clínica observada.

REFERÊNCIAS

1. Peters, OA, Schonenberger, K, Laib A. Effects of four NiTi preparation techniques on root canal geometry assessed by microcomputed tomography. *Int Endodontic Journal*. 2001;34(3):21- 30.
2. Wu M, Wesselink PR, Walton RE. Apical terminous location of root canal treatment procedures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol Endod*. 2000;89:99-103.
3. Grove CJ. Why root canals should be filled to the dentinocemental junction. *J Am Dent Assoc*. 1930;17(2):293-296.
4. Souza RA. Limpeza do forame – uma análise crítica. *JBE j. bras. endodontia*. 2000;1(2):72-78.
5. Souza RA. The importance of apical patency and cleaning of the apical foramen on root canal preparation. *Brazilian Dental Journal*. 2006;17(1):6-9.

6. Silva EJ, Menaged K, Ajuz N, Monteiro MR, Coutinho-Filho T de S. Postoperative Pain after Foraminal Enlargement in Anterior Teeth with Necrosis and Apical Periodontitis: A Prospective and Randomized Clinical Trial. *Journal of Endodontics*, 2013;39(2)173–176.
7. Cruz Junior JA, Coelho MS, Kato AS, Vivacqua-Gomes N, Fontana N, Fontana CE, et al. The Effect of Foraminal Enlargement of Necrotic Teeth with the Reciproc System on Postoperative Pain: A Prospective and Randomized Clinical Trial. *Journal of Endodontics*, 2017;42(1):8–11.
8. Borlina SC, de Souza S, Holland R, Murata SS, Gomes-Filho JE, Junior ED. Influence of apical foramen widening and sealer on the healing of chronic periapical lesions induced in dogs' teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2010;109(6):932-940.
9. Silva JM, Brandão GA, Silva EJ, Zaia AA. Influence of working length and foraminal enlargement on foramen morphology and sealing ability. *Indian J Dent Res*, 2016;27:66-72.
10. Saini HR, Tewari S, Sangwan P, Duhan J, Gupta A. Effect of different apical preparation sizes on outcome of primary endodontic treatment: a randomized controlled trial. *Journal of Endodontics*. 2012;38(10):1309-1315.
11. Orstavik D, Kerekes K, Erikasen HM. The periapical index: a scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. *Dental Traumatology*. 1986;2(1):20-34.
12. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977:159-174.
13. Coldero LG, McHugh S, MacKenzie D, Saunders WP. Reduction in intracanal bacteria during root canal preparation with and without apical enlargement. *International Endodontic Journal*. 2002;35(1):437-446.
14. Vanz AV, Vanni JR, Fornari VJ, Hartmann MSM. Patência apical nos canais radiculares dos primeiros molares superiores. *Journal of Oral Investigations*. 2013;1(1):17-21.
15. Benati O, Valdrighi L. Reparação apical e periapical pós-tratamento endodôntico, decorrente da ampliação do forame apical (Estudo histológico em dentes de cães). *Rev Ass Paul Cirurg Dent* 1984; 38(6):431-77.

16. Fornari VJ, Silva-Sousa YT, Vanni JR, Pécora JD, Versiani MA, Sousa-Neto MD. Histological evaluation of the effectiveness of increased apical enlargement for cleaning the apical third of curved canals. *International Endodontic Journal*. 2010;43(1):988-994.
17. Fouad AF. Microbial Factors and Antimicrobial Strategies in Dental Pulp Regeneration. *Journal of Endodontics*. 2017;43(9):46-50.
18. Rodrigues RCV, Zandj H, Kristoffersen AK, Enersen M, Mdala I, Orstavik D et al. Influence of the Apical Preparation Size and the Irrigant Type on Bacterial Reduction in Root Canal-treated Teeth with Apical Periodontitis. *Journal of Endodontics*. 2017;43(7):1058-1063.
19. Srivastava PK, Naqpal A, Setva G, Kumar S, Chaudhary A, Dhanker K. Assessment of coronal leakage of temporary restorations in root canal treated teeth: an in vitro study. *J Contemp Dent Pract*. 2017;18(2):126-130.
20. Markose A, Krishnan R, Ramesh M, Singh SA. Comparison of the sealing ability of various temporary restorative materials to seal the access cavity: An in vitro study. *J Pharm Bioallied Sci*. 2016;8(1):S42-S44.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos sugerem uma grande eficácia da técnica de alargamento foramina, seja em diagnósticos com polpa vital, ou polpa necrosada com ou sem lesão periapical, permitindo assim uma melhor compreensão de modelagem do canal radicular com ampliação foramina no que diz respeito à melhor limpeza dos canais radiculares e melhor prognóstico dos casos.

Sugere-se ainda que mais estudos nesta área, utilizando amostras de maior amplitude devam ser realizados a fim de se comparar a eficácia deste tipo de tática operatória.

APÊNDICES

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pesquisador Responsável: Luciana Ferraz Gominho.

Endereço: Avenida Universitária, s/n - Jatobá, Patos – PB. Brasil

CEP: 58708-110

Fone: (81)995043414

E-mail: fggf.end@gmail.com

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “AVALIAÇÃO DE TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS REALIZADOS EM CLÍNICA ESCOLA”. Para este estudo o objetivo é analisar o sucesso na terapia endodôntica, realizada previamente por alunos, em comprimento total do dente tratado. Nós estamos preocupados não apenas com a sua saúde dental, mas também com orientações que sejam pertinentes diante dos achados clínicos e radiográfico sortidos nesse estudo. Nosso compromisso é lhe fornecer informações detalhadas e completas acerca de suas necessidades odontológicas, assim como nós as diagnosticamos, compartilhamos nossos processos diagnósticos com você e nos disponibilizamos a esclarecer todas as suas dúvidas em relação ao tratamento de canal do seu dente. Diante dessa possibilidade de compartilhamento mútuo de informação, sentimos que é importante adverti-lo dos riscos razoavelmente previsíveis nessa pesquisa em relação a tomadas radiográficas que serão anuladas diante da proteção radiológica que será disponibilizada a você no momento do exame radiográfico.

Informamos ainda que a sua desistência no decorrer da pesquisa não trará problemas e nenhum prejuízo a você, e que não haverá divulgação de forma alguma da sua identidade e também que os resultados da pesquisa podem ser obtidos pelos participantes ao final da pesquisa. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, na Universidade Federal de Campina Grande e a outra será fornecida a você.

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos do

estudo, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Certo que estarei contribuindo para o desenvolvimento da ciência, e após ter sido esclarecido sobre os riscos e benefícios deste trabalho de pesquisa, concordo em me submeter à avaliação clínica e radiográfica do (s) tratamento (s) endodôntico (s) realizados previamente em mim, autorizo a utilização dos dados obtidos através do que for escrito, fotografado, bem como resultados dos tratamentos, para a realização de trabalhos, que podem ser apresentados em congressos e encontros científicos. Estou ciente que nada tenho a exigir a título de ressarcimento ou indenização pela participação nas ações propostas.

Nome do paciente: _____

Assinatura do paciente: _____

Telefone de contato para qualquer esclarecimento: _____

_____, _____ de _____ 2017.

Assinatura e Carimbo do Pesquisador Responsável

Assinatura e Carimbo da Orientadora do Projeto de Pesquisa

APÊNDICE B - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS CLÍNICOS

Nome do Paciente: _____

Dente Tratado: _____ Presente () Ausente ()

Achado da Inspeção: _____

Achado da Palpação: Positivo () Negativo ()

Achado da Percussão: Positivo () Negativo ()

Tipo de Selamento Coronário: _____

Selamento Coronário Aparentemente: Bom () Deficiente ()

Score IAP (Achado Radiográfico): _____

Outro: _____

ANEXOS

ANEXO I APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE DE
PERNAMBUCO/ PROPEGE/

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação da sintomatologia dolorosa pós-operatória no tratamento endodôntico em sessão única na perspectiva do serviço público - um estudo de ensaio clínico randomizado

Pesquisador: DIANA SANTANA DE ALBUQUERQUE

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 43183515.5.0000.5207

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.013.612

Data da Relatoria: 07/04/2015

Apresentação do Projeto:

O projeto da Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco (FOP/UPE), refere-se a estudo longitudinal, do tipo ensaio clínico randomizado e controlado, duplo-cego. O texto observa "que o tratamento endodôntico realizado em sessão única com a utilização de instrumentos mecanizados pode apresentar algumas vantagens para os serviços de saúde, para o profissional e, principalmente, para o paciente. A população, objeto deste estudo, será constituída de pacientes oriundos das clínicas de Graduação e Especialização de Endodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco (FOP/UPE). "Os pacientes serão alocados nos grupos, através de sorteio e não saberão qual o tratamento irão receber". Todos os casos serão registrados e radiografados. Após o término do tratamento endodôntico, a mensuração da sensibilidade dolorosa será realizada e acompanhada por 24, 48, 72 horas e 1 semana através do uso da EVA. Após a conclusão de todos os registros, os dados serão analisados por estatística descrita.

Objetivo da Pesquisa:

Geral:

Analisar a presença de sintomatologia dolorosa pós-tratamento endodôntico, em sessão única, de canais

radiculares de pacientes preparados com a utilização de dois sistemas de instrumentação endodôntica mecanizada, comparando ao protocolo utilizado nos Centros de Especializados de

Odontologia do SUS na cidade do Recife/PE.

Específicos:

Determinar a incidência, intensidade, duração e tipo de sensibilidade dolorosa pós-operatória promovida pelo tratamento realizado, nos períodos de 24, 48, 72 horas e sete dias;

Comparar a resposta da sintomatologia dolorosa pós-operatória obtida após tratamento endodôntico realizado com instrumentação Rotatória utilizando o Protaper Next e Reciprocante com Reciproc;

Comparar a sensibilidade dolorosa entre os dois tipos de instrumentação mecanizada com aquela adotada no protocolo utilizado nos CEOS da cidade do Recife;

Verificar se existe associação entre a presença de dor pré e trans operatória com a sintomatologia apresentada após o tratamento.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos da pesquisa são os mesmos associados ao próprio tratamento endodôntico que o paciente já havia de submeter-se que serão minimizados pelo atendimento garantido pela equipe de pesquisadores. O principal benefício para os participantes será o tratamento endodôntico e seus consequentes benefícios.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Tem importância científica e social

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram todos apresentados.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto adente aos requisitos éticos, nesse sentido voto pela aprovação.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. Agamenon Magalhães, s/nº

Bairro: Santo Amaro

CEP: 50.100-010

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)3183-3775

Fax: (81)3183-3775

E-mail: comite.etica@upe.br

ANEXO II NORMAS DA REVISTA

Escopo e política

A RGO – Revista Gaúcha de Odontologia é um periódico de periodicidade trimestral que tem por objetivo disseminar e promover o intercâmbio de informações das várias áreas às quais se dedica a pesquisa odontológica, proporcionado à comunidade científica nacional e internacional, um canal formal de comunicação, contribuindo desta forma para o avanço do conhecimento. Os manuscritos podem ser rejeitados sem comentários detalhados após análise inicial, por pelo menos dois editores da RGO - Revista Gaúcha de Odontologia, se os artigos forem considerados inadequados ao escopo da revista ou de prioridade científica insuficiente para publicação na Revista

Pesquisas envolvendo seres vivos

Resultados de pesquisas relacionadas a seres vivos devem ser acompanhados de cópia do parecer do Comitê de Ética da Instituição de origem, ou outro órgão credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde. Além disso, deverá constar, no último parágrafo do item Métodos, uma clara afirmação do cumprimento dos princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki (2000), além do atendimento a legislações específicas do país no qual a pesquisa foi realizada. Não devem ser utilizados no material ilustrativo nomes ou iniciais do paciente. Nos experimentos com animais devem ser seguidos os guias da Instituição dos Conselhos Nacionais de Pesquisa sobre o uso e cuidado dos animais de laboratório

Registros de ensaios clínicos

Artigos com resultados de pesquisas clínicas devem apresentar um número de identificação em um dos Registros de ensaios clínicos validados pelos critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo

Avaliação

Os originais que deixarem de cumprir qualquer uma das normas aqui publicadas relativas à forma de apresentação, serão sumariamente devolvidos antes mesmo de serem submetidos à avaliação quanto ao mérito do trabalho e à conveniência de sua publicação. A devolução será acompanhada de um ofício contendo o código do item desrespeitado. Recomenda-se fortemente que os autores busquem assessoria lingüística profissional (revisores e/ou tradutores certificados em língua portuguesa e inglesa) antes de submeterem originais que possam conter incorreções e/ou inadequações morfológicas, sintáticas, idiomáticas ou de estilo.

Os manuscritos aprovados quanto à forma de apresentação serão encaminhados ao Conselho Editorial, que considerará o mérito científico da contribuição. Aprovados nesta fase, os manuscritos serão encaminhados aos revisores *ad hoc* previamente selecionados pelo Conselho. Cada manuscrito será enviado para dois relatores de reconhecida competência na temática abordada. Em caso de desacordo, o original será enviado para uma terceira avaliação. Os trabalhos que, a critério do Conselho Editorial ou de Assessores *ad hoc*, não forem considerados convenientes para publicação na RGO — Revista Gaúcha de Odontologia serão devolvidos aos autores em caráter definitivo.

O processo de avaliação por pares é o sistema de *blind review*, procedimento sigiloso quanto à identidade tanto dos autores quanto dos revisores. O nome dos autores é, propositalmente, omitido para que a análise do trabalho não sofra qualquer influência e, da mesma forma, os autores, embora informados sobre o método em vigor, não fiquem cientes sobre quem são os responsáveis pelo exame de sua obra. No caso da identificação de conflito de interesse por parte dos revisores, o Conselho Editorial encaminhará o manuscrito a outro revisor *ad hoc*. Os pareceres dos consultores comportam três possibilidades: a) aprovação; b) recomendação de nova análise com alterações; c) recusa integral. Em quaisquer desses casos, o autor será comunicado. No caso de manuscritos aceitos, estes poderão retornar aos autores para aprovação de eventuais alterações, no processo de editoração e normalização, de acordo com o estilo da Revista. A decisão final sobre a publicação ou não do manuscrito é sempre dos editores, aos quais é reservado o direito de efetuar os

ajustes que julgarem necessários. Na detecção de problemas de redação, o manuscrito será devolvido aos autores para que sejam realizadas as devidas alterações. O trabalho reformulado deve retornar no prazo máximo determinado

Conflito de interesse

No caso da identificação de conflito de interesse da parte dos revisores, o Comitê Editorial encaminhará o manuscrito a outro revisor ad hoc. Manuscritos aceitos: manuscritos aceitos poderão retornar aos autores para aprovação de eventuais alterações, no processo de editoração e normalização, de acordo com o estilo da Revista

Provas

A prova tipográfica será enviada ao autor de correspondência por meio de correio eletrônico em formato PDF para aprovação final. As provas devem retornar a Editoração da revista na data estipulada. Se não houver retorno da prova na data estipulada, o Editor-Chefe considerará como final a versão sem alterações, e não serão permitidas maiores modificações. Apenas modificações, correções de ortografia e verificação das ilustrações serão aceitas. Modificações extensas implicarão na reapreciação pelos revisores e atraso na publicação do manuscrito

Submissão do trabalho

Serão aceitos trabalhos acompanhados de declaração de responsabilidade, declaração de concordância com a cessão de direitos autorais e carta assinada por todos os autores, com descrição do tipo de trabalho e da área temática e as principais contribuições do estudo para a área. Se houver figuras extraídas de outros trabalhos previamente publicados, os autores deverão providenciar permissão, por escrito, para a sua reprodução. Esta autorização deve acompanhar os manuscritos submetidos à publicação.

Autoria: o número de autores deve ser coerente com as dimensões do projeto. O crédito de autoria deverá ser baseado em contribuições substanciais, tais como concepção e desenho, ou análise e interpretação dos dados. Não se justifica a inclusão de nome de autores cuja contribuição não se enquadre nos critérios acima, podendo, nesse caso, figurar na seção Agradecimentos. A RGO - Revista Gaúcha de Odontologia considera aceitável o limite máximo de 6 autores por artigo. Entretanto, poderá admitir, em caráter excepcional, maior número de autores em trabalhos de maior complexidade, que deverão ser acompanhados, em folha separada, de justificativa convincente para a participação de cada um dos autores. Os manuscritos devem conter, na página de identificação, explicitamente, a contribuição de cada um dos autores

Apresentação do manuscrito

O texto deverá ser digitado em fonte Arial tamanho 12, com espaço entrelinhas 1,5 cm. O papel deverá ser de tamanho A4, com formatação de margens superior e esquerda (3 cm), inferior e direita (2 cm).

Todas as páginas devem ser numeradas a partir da página de identificação. Para esclarecimentos de eventuais dúvidas quanto à forma, sugere-se consulta a este fascículo.

Os artigos devem ter, no máximo, 30 referências, exceto no caso de artigos de revisão, que podem apresentar em torno de 50. Sempre que uma referência possuir o número de *Digital Object Identifier* (DOI), este deve ser informado.

Disposição dos elementos constituintes do texto

Os elementos constituintes do texto devem ser dispostos segundo a sequência apresentada abaixo:

Especialidade ou área da pesquisa: uma única palavra que permita ao leitor identificar de imediato a especialidade ou área à que pertence a pesquisa.

Título: Título: a) título completo em português e inglês ou espanhol, devendo ser conciso, evitando excesso das palavras, como “avaliação do...”,

“considerações a cerca de...”, “estudo exploratório”; b) short title com até 50 caracteres em português (ou espanhol) e inglês.

Nome dos autores: a) nome de todos os autores por extenso, indicando o Departamento e/ou Instituição a que pertencem (incluindo indicação dos endereços completos de todas as universidades às quais estão vinculados os autores); b) será aceita uma única afiliação por autor. Os autores deverão, portanto, escolher dentre suas afiliações aquela que julgarem a mais importante; c) todos os dados da afiliação devem ser apresentadas por extenso, sem nenhuma abreviação; d) endereço completo para correspondência de todos os autores, incluindo o nome para contato, telefone e e-mail. Observação: esta deverá ser a única parte do texto com a identificação dos autores. Observação: esta deverá ser a única parte do texto com a identificação dos autores.

Resumo: a) todos os artigos submetidos em português ou espanhol deverão ter resumo no idioma original e em inglês, com um mínimo de 150 palavras e máximo 250 palavras. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português, além do abstract em inglês; b) para os artigos originais, os resumos devem ser estruturados destacando objetivos, métodos básicos adotados, informação sobre o local, população e amostragem da pesquisa, resultados e conclusões mais relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicando formas de continuidade do estudo. Para as demais categorias, o formato dos resumos deve ser o narrativo, mas com as mesmas informações; c) não deve conter citações e abreviaturas.

Termos de indexação: correspondem às palavras ou expressões que identifiquem o conteúdo do artigo. Destacar no mínimo três e no máximo seis termos de indexação, utilizando os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) da Bireme.

Introdução: deve ser curta, definindo o problema estudado, sintetizando sua importância e destacando as lacunas do conhecimento que serão abordadas no artigo. Deve conter revisão da literatura atualizada e pertinente ao tema, adequada à apresentação do problema, e que destaque sua relevância. Não deve ser extensa, a não ser em manuscritos submetidos como Artigo de Revisão.

Métodos: os métodos devem ser apresentados com detalhes suficientes para permitir a confirmação das observações, incluindo os procedimentos adotados,

universo e amostra; instrumentos de medida e, se aplicável, método de validação; tratamento estatístico.

Em relação à análise estatística, os autores devem demonstrar que os procedimentos utilizados foram não somente apropriados para testar as hipóteses do estudo, mas também corretamente interpretados. Os níveis de significância estatística (ex. $p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$) devem ser mencionados.

Identificar com precisão todas as drogas e substâncias químicas utilizadas, incluindo nomes genéricos, doses e vias de administração. Os termos científicos devem ser grafados por extenso, em vez de seus correspondentes símbolos abreviados. Incluem-se nessa classificação: nomes de compostos e elementos químicos e binômios da nomenclatura microbiológica, zoológica e botânica. Os nomes genéricos de produtos devem ser preferidos às suas respectivas marcas comerciais, sempre seguidos, entre parênteses, do nome do fabricante, da cidade e do país em que foi fabricado, separados por vírgula.

Informar que a pesquisa foi aprovada por Comitê de Ética credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde e fornecer o número do parecer de aprovação. Ao relatar experimentos com animais, indicar se as diretrizes de conselhos de pesquisa institucionais ou nacionais - ou se qualquer lei nacional relativa aos cuidados e ao uso de animais de laboratório - foram seguidas.

Resultados: devem ser apresentados com o mínimo possível de discussão ou interpretação pessoal, acompanhados de tabelas e/ou material ilustrativo adequado, quando necessário. Não repetir no texto todos os dados já apresentados em ilustrações e tabelas. Dados estatísticos devem ser submetidos a análises apropriadas.

Tabelas, quadros, figuras e gráficos devem ser limitados a seis no conjunto e numerados consecutiva e independentemente com algarismos arábicos, de acordo com a ordem de menção dos dados, e devem vir em folhas individuais e separadas, com indicação de sua localização no texto. É imprescindível a informação do local e ano do estudo. A cada um se deve atribuir um título breve. Os quadros e tabelas terão as bordas laterais abertas. Os gráficos devem ser enviados sempre acompanhados dos respectivos valores numéricos que lhes deram origem e em formato Excel.

Os autores se responsabilizam pela qualidade das figuras (desenhos, ilustrações, tabelas, quadros e gráficos), que deverão permitir redução sem perda de definição, para os tamanhos de uma ou duas colunas (7 e 15cm, respectivamente); não é permitido o formato paisagem. Figuras digitalizadas deverão ter extensão JPEG e resolução mínima de 300 dpi. Na apresentação de imagens e texto, deve-se evitar o uso de iniciais, nome e número de registro de pacientes. O paciente não poderá ser identificado ou reconhecível nas imagens.

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. Enfatizar os aspectos novos e importantes do estudo e as conclusões derivadas. Não repetir em detalhes dados ou outros materiais já citados nas seções de Introdução ou Resultados. Incluir implicações para pesquisas futuras.

Conclusão: parte final do trabalho baseada nas evidências disponíveis e pertinentes ao objeto de estudo. As conclusões devem ser precisas e claramente expostas, cada uma delas fundamentada nos objetos de estudo, relacionado os resultados obtidos com as hipóteses levantadas. Evidenciar o que foi alcançado com o estudo e a possível aplicação dos resultados da pesquisa; podendo sugerir outros estudos que complementem a pesquisa ou para questões surgidas no seu desenvolvimento. Não serão aceitas citações bibliográficas nesta seção.

Agradecimentos: podem ser registrados agradecimentos, em parágrafo não superior a três linhas, dirigidos a instituições ou indivíduos que prestaram efetiva colaboração para o trabalho.

Anexos: deverão ser incluídos apenas quando imprescindíveis à compreensão do texto. Caberá aos editores julgar a necessidade de sua publicação.

Abreviaturas e siglas: deverão ser utilizadas de forma padronizada, restringindo-se apenas àquelas usadas convencionalmente ou sancionadas pelo uso, acompanhadas do significado, por extenso, quando da primeira citação no texto. Não devem ser usadas no título e no resumo.

Referências: devem ser numeradas consecutivamente, seguindo a ordem em que foram mencionadas a primeira vez no texto, baseadas no *estilo Vancouver*. Nas

referências com até seis autores, citam-se todos; acima de seis autores, citam-se os seis primeiros, seguido da expressão latina et al. 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. Não serão aceitas citações/referências de monografias de conclusão de curso de graduação, dissertações, teses e de textos não publicados (aulas, entre outros). Livros devem ser mantidos ao mínimo indispensável uma vez que refletem opinião dos respectivos autores e/ou editores. Somente serão aceitas referências de livros mais recentes. Se um trabalho não publicado, de autoria de um dos autores do manuscrito, for citado (ou seja, um artigo no prelo), será necessário incluir a carta de aceitação da revista que publicará o referido artigo.

Citações bibliográficas no texto: utilizar o sistema numérico de citação, no qual somente os números-índices das referências, na forma sobrescrita, são indicados no texto. Deverão ser colocadas em ordem numérica, em algarismos arábicos, meia linha acima e após a citação, e devem constar da lista de referências. Se forem dois autores, citam-se ambos ligados pelo "&"; se forem mais de dois, cita-se o primeiro autor, seguido da expressão et al.

A exatidão e a adequação das referências a trabalhos que tenham sido consultados e mencionados no texto do artigo são de responsabilidade do autor. Todos os autores cujos trabalhos forem citados no texto deverão ser listados na seção de Referências.