



Análise retrospectiva do reparo clínico e radiográfico em cirurgias paraendodônticas

Retrospective analysis of clinical and radiographic repair in paraendodontic surgeries

Bianca Cristina Zanella¹
José Roberto Vanni²
Caroline Solda³
Volmir João Fornari⁴
Flávia Baldissarelli Marcon⁵
Mateus Silveira Martins Hartmann⁴

RESUMO

Este estudo avaliou o índice de sucesso em cirurgias paraendodônticas executadas pelos alunos do Curso de Especialização em Endodontia do Centro de Estudos Odontológicos Meridional - CEOM, Passo Fundo/RS, através de controle clínico e radiográfico em um período de até três anos de preservação. Os pacientes que realizaram as cirurgias paraendodônticas foram chamados e avaliados com um exame clínico e radiográfico da região operada para determinar o grau de reparo radiográfico de acordo com Rud et al.¹⁹ (1972) que classificam em Grupo I - Reparo Completo, Grupo II - Reparo Incompleto (cicatriz fibrosa), Grupo III - Reparo Incerto e Grupo IV - Reparo Insatisfatório (fracasso/insucesso). Após coleta dos dados, as radiografias de preservação de cada caso foram observadas por cirurgiões dentistas que definiram se houve ou não regressão das lesões através da análise das radiografias pré e pós-cirúrgicas associadas aos dados clínicos. Do total de 43 pacientes submetidos à cirurgia no período de 3 anos, 15 pacientes retornaram para exame clínico e radiográfico. Dos 15 pacientes, um total de 17 dentes foram incluídos na amostra. Enquadraram-se no Grupo I - 11 dentes (64,7%), no Grupo II - 3 dentes (17,6%), no Grupo III - 2 dentes (11,8%) e no Grupo IV - 1 dente (5,9%). A taxa de sucesso agrupando-se os Grupos I e II foi 82,35%. O índice de insucesso foi 17,65%. Concluiu-se que o tratamento cirúrgico como complementar ao tratamento endodôntico pode ser uma alternativa na manutenção dos dentes com saúde e função, apresentando boas taxas de sucesso.

Descritores: Ápice dentário, Endodontia, cirurgia bucal.

¹ CD, Esp. em Endodontia – CEOM/RS.

² Dr. em Odontologia (Dentística e Endodontia) – Universidade de Pernambuco, Docente do Curso de Especialização em Endodontia – CEOM/RS.

³ Dr^a. em Odontologia (Endodontia) – ULBRA/RS, Docente do Curso de Especialização em Endodontia – CEOM/RS.

⁴ Dr. em Clínica Odontológica – FOP/UNICAMP, Docente do Curso de Especialização em Endodontia – CEOM/RS.

⁵ Me. em Endodontia – ULBRA/RS, Docente do Curso de Especialização em Endodontia – CEOM/RS.

E-mail do autor: carol.andre2010@hotmail.com

Recebido para publicação: 21/05/2018

Aprovado para publicação: 31/07/2018

Como citar este artigo:

Zanella BC, Vanni JR, Solda C, Fornari VJ, Marcon FB, Hartmann MSM. Análise retrospectiva do reparo clínico e radiográfico em cirurgias paraendodônticas. Full Dent. Sci. 2018; 10(37):136-143

DOI: 10.24077/2018;1037-136143

ABSTRACT

This study evaluated the success rate in paraendodontic surgeries performed by students of the Endodontic Specialization Course of the Center for Southern Dental Studies - CEOM, Passo Fundo/RS, through clinical and radiographic control in a period of up to three years of preservation. Patients who underwent paraendodontic surgeries were recalled and evaluated with a clinical and radiographic examination of the operated region to determine the degree of radiographic repair according to Rud et al.¹⁹ (1972), which classify as Group I - Complete Repair, Group II - Incomplete Repair (fibrous scar), Group III - Uncertain Repair, and Group IV - Unsatisfactory Repair (failure/failure). After data collection, the radiographs of each case were reviewed by dental surgeons who defined whether or not there was regression of the lesions through the analysis of pre and post-surgical radiographs associated with the clinical data. Of the 43 patients who underwent surgery within 3 years, 15 patients returned for clinical and radiographic examination. Of the 15 patients, total of 17 teeth were included in the sample. Group I - 11 teeth (64.7%), Group II - 3 teeth (17.6%), Group III - 2 teeth (11.8%), and Group IV - 1 tooth (5.9%). The success rate grouping Groups I and II was 82.35%. The failure rate was 17.65%. It was concluded that the surgical treatment as a complement to the endodontic treatment can be an alternative in the maintenance of the teeth with health and function, presenting good success rates.

Descriptors: Tooth apex, Endodontics, oral surgery.

INTRODUÇÃO

Apesar dos altos índices de sucesso obtidos nos tratamentos endodônticos convencionais, sejam eles biopulpectomias, necropulpectomias ou retratamentos endodônticos, entre 85 a 90% dos casos, segundo Guttman;Harrison⁷ (1991), ou 97%, como relataram Salehrabi;Rotstein²¹ (2004), ainda assim há um percentual de fracasso, em que a cirurgia paraendodôntica pode ser utilizada para evitar a perda do elemento dental. Assim sendo, em casos de insucesso dos tratamentos endodônticos convencionais a primeira opção é o retratamento endodôntico, e se o insucesso persistir, a alternativa é o tratamento cirúrgico. A cirurgia paraendodôntica é considerada, em muitos casos, como sendo o último recurso para a manutenção de um elemento dental na cavidade bucal².

Ainda, em situações em que o tratamento endodôntico sozinho não resolveu o quadro patológico instalado na região perirradicular devido a algumas interferências, como impossibilidade de acesso ao canal radicular ou pela permanência do processo após a realização do tratamento endodôntico, tem-se que utilizar um tratamento complementar, que passa a ser o tratamento cirúrgico²⁸.

Segundo alguns autores^{4,5,10,18}, as técnicas cirúrgicas são descritas como curetagem com alisamento ou plastia apical, apicectomia, apicectomia com obturação retrógrada, apicectomia com instrumentação e obturação do canal radicular por via retrógrada e obturação do canal radicular simultânea ao ato cirúrgico.

O objetivo deste estudo foi avaliar o sucesso das

cirurgias paraendodônticas realizadas pelos alunos do Curso de Especialização em Endodontia do Centro de Estudos Odontológicos Meridional - CEOM, Passo Fundo/RS, analisando os sinais radiográficos, complementados pelas avaliações clínicas executadas pelos cirurgiões dentistas no exame anamnésico juntamente com a radiografia de preservação.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Uningá - OM/UNINGÁ de Maringá/PR, sob o número CAAE N° 0018.0.362.000-10, parecer N° 0018/10.

Os pacientes submetidos a cirurgias apicais no período de 3 anos consecutivos (2006-2009), executadas pelos alunos do Curso de Especialização em Endodontia do Centro de Estudos Odontológicos Meridional - CEOM, Passo Fundo/RS, segundo o protocolo cirúrgico utilizado pela Instituição, foram incluídos no estudo.

O total de pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico no curso de especialização no período de 3 anos foi de 43, sendo que destes, somente 15 pacientes voltaram para realização dos exames clínicos e radiográficos de reavaliação. Os pacientes foram contatados inicialmente por telefone. Para os que não responderam ou não foram encontrados, foram enviadas cartas registradas com aviso de recebimento. Os pacientes foram avaliados por um cirurgião dentista, clínica e radiograficamente, segundo treinamento prévio. Destes 15 pacientes, obteve-se um

total de 17 dentes operados, pois dois pacientes foram submetidos à cirurgia apical em dois elementos dentários.

Nas fichas clínicas de cada paciente constavam radiografia periapical inicial e, logo após a cirurgia, exames de controle.

Os pacientes foram radiografados com filme radiográfico (AGFA, Filme AGFA Dentus® M2 Comfort de velocidade E/F, Fabricado por: AGFA: Septestraat 27B – 2640 – Mortsel Belgios; Importado e distribuído por Heraeus Kulzer South América LTDA, São Paulo/SP), com o uso de posicionadores radiográficos e técnica ortorradiol para a padronização das tomadas radiográficas.

Critérios de avaliação

Clínico

Foram avaliados os prontuários dos pacientes e seus relatos na reconsulta, e responderam a algumas perguntas. Foi executado exame clínico com testes de percussão, palpação, mapeamento de fístula quando presente,

sondagem periodontal e radiografia periapical.

Radiográfico

Após a execução das radiografias, três avaliadores fizeram as avaliações de acordo com os critérios de Rud et al.¹⁹(1972), que estabeleceram um sistema de classificação para avaliar radiograficamente se houve reparo após cirurgia apical (Figura 1).

- Reparo Completo – Grupo I
- Reparo Incompleto (cicatriz fibrosa) – Grupo II
- Reparo Incerto – Grupo III
- Reparo Insatisfatório/Fracasso – Grupo IV

Os avaliadores foram calibrados, “cegos” e visualizaram as radiografias que foram fotografadas e projetadas, sem alteração, numa parede branca. Em casos de discordância, a avaliação foi feita de forma conjunta e chegou-se a um consenso, pois os mesmos deveriam concordar com a decisão²⁷. Foi realizado um *Kappa*, com uma repetição de 20% da amostra para avaliar a fidelidade intraexaminador, e este teve como resultado 100%.



Figura 1 (A-H) – Radiografias periapicais demonstrativas de reparo completo – Grupo I, **A)** pós-cirúrgico imediato e **B)** preservação. Reparo incompleto – (cicatriz fibrosa) – Grupo II, **C)** pós-cirúrgico imediato e **D)** preservação. Reparo incerto – Grupo III, **E)** pós-cirúrgico imediato e **F)** preservação. Reparo insatisfatório/fracasso – Grupo IV, **G)** pós-cirúrgico imediato e **H)** preservação.

RESULTADOS

Os resultados obtidos pela avaliação radiográfica estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1 – Avaliação radiográfica dos 3 examinadores, por Grupos (I, II, III e IV), segundo a classificação de Rud et al.¹⁹ (1972).

Grupo	Número de dentes	%
Grupo I	11	64,7
Grupo II	3	17,6
Grupo III	2	11,8
Grupo IV	1	5,9
Total	17	100

Da amostra inicial de 17 dentes, enquadraram-se no Grupo I - 11 dentes (64,7%), no Grupo II - 3 dentes (17,6%), no Grupo III - 2 dentes (11,8%) e no Grupo

IV - 1 dente (5,9%).

Os resultados foram subdivididos por sexo dos pacientes e descritos na Tabela 2.

Tabela 2 – Classificação da quantidade de dentes dos pacientes por grupos conforme o sexo.

Grupo	Feminino (dentes)	%	Masculino (dentes)	%
Grupo I	5	55,55	6	75
Grupo II	3	33,33	-	0
Grupo III	1	11,11	1	12,5
Grupo IV	-	0	1	12,5
Total	9	100	8	100

Da amostra inicial de 17 pacientes, 9 eram mulheres e 8 homens, resultando num percentual de 52,95% e 47,05%, respectivamente. Na subdivisão do sexo feminino, ficaram no Grupo I - 5 dentes (55,55%), no Grupo II - 3 dentes (33,33%), no Grupo III - 1 dente (11,11%) e nenhum dente no Grupo IV. Na subdivi-

são do sexo masculino, ficaram no Grupo I - 6 dentes (75%), Grupo II nenhum dente, no Grupo III - 1 dente (12,5%) e no Grupo IV - 1 dente (12,5%).

A Tabela 3 mostra a descrição da região do dente na cavidade oral.

Tabela 3 – Classificação dos dentes conforme localização na cavidade oral.

Grupo	Maxila		Mandíbula	
	nº	%	nº	%
Grupo I	6	54,54	5	83,33
Grupo II	2	18,18	1	16,66
Grupo III	2	18,18	-	0
Grupo IV	1	9,09	-	0
Total	11	100	6	100

Da amostra inicial de 17 dentes, 11 estavam localizados na maxila (64,70%) e 6 dentes localizados na mandíbula (35,30%). Destes percentuais, na maxila há: Grupo I - 6 dentes (54,54%), Grupo II - 2 dentes (18,18%), Grupo III - 2 dentes (18,18%) e Grupo IV - 1

dente (9,09%). Na mandíbula, verifica-se: Grupo I - 5 dentes (83,33%), Grupo II - 1 dente (16,66%), e nos Grupos III e IV nenhum dente.

Os resultados obtidos pela avaliação clínica estão descritos na Tabela 4.

Tabela 4 – Tabela da associação dos resultados clínicos e radiográficos.

Avaliação	Radiográfica				Clínica	
	Grupo				Sintomatologia	
Dente	I	II	III	IV	Ausência	Presença
1	X				X	
2	X				X	
3	X					X
4	X				X	
5		X				X
6	X				X	
7	X				X	
8			X			X
9			X		X	
10	X				X	
11	X				X	
12	X				X	
13		X				X
14				X	X	
15	X	X			X	
16	X				X	
17		X			X	

O tempo de proervação foi diferente, pois os pacientes foram submetidos à cirurgia em diferentes

momentos. Desta forma, os tempos de controle foram divididos de seis em seis meses (Gráfico 1).

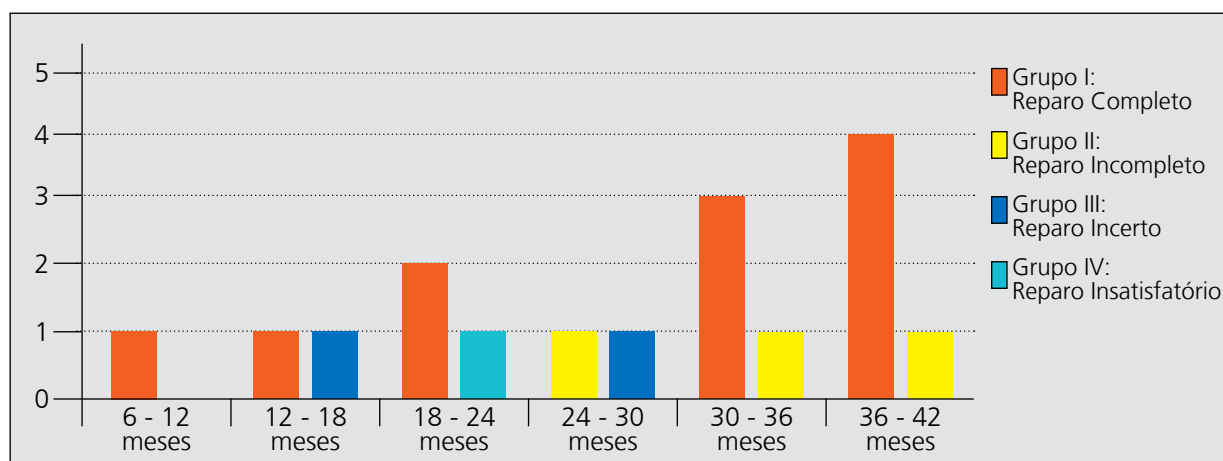


Gráfico 1 – Distribuição dos Grupos com o tempo de proervação.

Os fatores avaliados foram divididos em quatro grupos¹⁹ e novamente subdivididos conforme a localização dos dentes (maxilar ou mandibular), o sexo dos

pacientes, o tempo de proervação e a técnica cirúrgica utilizada.

DISCUSSÃO

Em um estudo retrospectivo é necessário que se tenha uma ordenada documentação, pois é de fundamental importância para obter as informações necessárias para análise, de modo que cada tratamento realizado possa ser discutido como um relato de caso clínico¹⁴. No presente estudo, além da avaliação dos prontuários dos pacientes, também foi realizada a avaliação radiográfica de preservação e uma avaliação clínica atual a fim de confrontar os dados iniciais com os de preservação para verificar o índice de sucesso dos casos. Para isto, os pacientes foram convidados a realizar um exame clínico e radiográfico de preservação e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, onde foram informados sobre o ingresso dos mesmos como voluntários do trabalho de pesquisa científica (riscos e benefícios) e da gratuidade dos procedimentos.

Previamente à cirurgia, todos os dentes dos pacientes incluídos neste estudo haviam sido submetidos ao retratamento endodôntico. Dos 43 pacientes submetidos aos procedimentos cirúrgicos periapicais no período selecionado, somente 15 pacientes foram reavaliados. A ausência em relação ao retorno dos pacientes teve como principais motivos a impossibilidade de contato por mudança de endereço e/ou telefone e o desinteresse do próprio paciente. Os dados encontrados em alguns dos prontuários estavam preenchidos de forma adequada, porém, outros estavam desatualizados, o que dificultou o contato com os pacientes e impossibilitou o retorno dos mesmos. Gonçalves⁶ (2007) teve como índice de retorno em um trabalho que realizou somente 50,7% e Sjogren et al.²⁴ (1990) 46% de retorno após oito a dez anos do tratamento. Esses dados não são compatíveis com o índice de retorno encontrado neste estudo que foi de 34,88%.

Os diferentes resultados apresentados em diversos estudos que avaliam o reparo das cirurgias paraendodônticas pode ser resultado da falta de padronização nos critérios de inclusão e de avaliação. No presente estudo, os critérios radiográficos de avaliação foram de acordo com a classificação de Rud et al.¹⁹ (1972) e os critérios clínicos de avaliação foram os de Bender et al.³ (1966) para avaliação da cicatrização após cirurgia apical. Ao se associar os resultados, consideraram como sucesso: dente assintomático, confortável, sem presença de fístula e/ou tumefação relatados pelos pacientes na reavaliação.

Foram escolhidos três avaliadores, todos cirurgiões dentistas, endodontistas externos, para que não houvesse corroboração no estudo e os mesmos foram calibrados. As radiografias foram avaliadas em conjunto e, em caso de discordância, os avaliadores discutiram até que se chegasse a um acordo^{22,27}. Portanto, a avaliação foi primeiramente individual, os dados foram confron-

tados entre os examinadores e, quando houve discordância, os mesmos discutiram até que se chegasse a um acordo.

Um teste para escores foi comparado e o *Kappa* foi determinado, onde 20% da amostra foi repetida, sem os examinadores saberem, com a finalidade de verificar a fidelidade dos examinadores. Este escore foi de 100% indicando uma excelente concordância intraexaminadores. Provavelmente a concordância foi total devido à amostra ser considerada pequena.

Para Silveira et al.²³ (2002), a interpretação radiográfica ainda é o principal recurso para avaliação das obturações dos canais radiculares e dos resultados obtidos com os tratamentos, por esse motivo foram utilizadas neste trabalho as radiografias logo após a cirurgia paraendodôntica como inicial e a radiografia de preservação para verificação de sucesso ou insucesso das cirurgias paraendodônticas. As categorias de cura radiográfica, cura incompleta (tecido cicatricial) e completa foram combinadas em cura completa ou sucesso. Isso está de acordo com Molven et al.¹³ (1987), os quais observaram que os pacientes que apresentaram tecido cicatricial um ano após o ato cirúrgico podiam ser considerados como casos bem-sucedidos. Durante um período de observação prolongada, os pacientes cuja cura foi incompleta no primeiro ano de preservação continuaram no grupo de tecido cicatricial ou foram completamente curados. Isto comprova o que Janssol et al.⁸ (1997) e Rud et al.¹⁹ (1972) apontaram, que observa-se a diminuição progressiva da cavidade e neoformação óssea em apenas seis meses de acompanhamento pós-operatório.

Todos os dentes reavaliados possuíam restauração ou pino intracanal e isto pode ser um fator significativo no resultado da cirurgia paraendodôntica^{1,12,16,17,29}.

Rahbaran et al.¹⁶ (2001) avaliaram criteriosamente as restaurações coronais de dentes submetidos a cirurgias apicais e descobriram que dentes com boas restaurações tiveram melhor probabilidade de ter uma completa cicatrização apical. Rapp et al.¹⁷ (1991) encontraram cura significativamente maior nos dentes que estavam restaurados com material restaurador permanente logo após a cirurgia apical. No entanto, Mikonen et al.¹² (1983) constataram que a taxa de sucesso de dentes restaurados com coroas protéticas foi significativamente menor do que nos dentes sem coroa, o que poderia ser resultado de uma oclusão traumática que provoca pressão sobre os tecidos periodontais e impede a cura.

Zuolo et al.²⁹ (2000) avaliaram pacientes durante um ano e os casos duvidosos foram chamados para retorno a cada 12 meses, durante 4 anos. Nenhuma relação significativa foi encontrada entre o período de avaliação e o resultado do tratamento. Isto pode indi-

car que, com 6 meses de acompanhamento, pode-se prever o resultado do tratamento, embora o acompanhamento em longo prazo ainda seja recomendado⁹.

Não há influência significativa quanto à idade do paciente sobre o resultado do tratamento, o que é consistente segundo Tsesis et al.²⁷ (2006). Tamburus²⁵ (1983) afirma que a idade é determinante de maior ou menor porcentagem de sucesso de reparo das rarefações periapicais, e as faixas etárias mais baixas apresentam melhores resultados. Segundo o tipo de cirurgia, pode-se constatar que, dos 17 casos, 3 foram apicectomias (17,65%) e, em 14, foram utilizadas a técnica da curetagem apical com alisamento radicular (82,35%). Também subdividiu-se as diferentes técnicas cirúrgicas nos grupos¹⁹ para analisar o índice de sucesso de cada técnica. No grupo de 3 dentes que foram submetidos à apicetomia, 2 dentes enquadraram-se no Grupo II (66,66%), 1 elemento no Grupo IV (33,33%), e nos Grupos I e III nenhum dente foi enquadrado. Na técnica da curetagem apical, 14 dentes foram incluídos e subdivididos no Grupo I - 11 dentes (78,57%), no Grupo II - 1 dente (7,14%), no Grupo III - 2 dentes (14,28%) e no Grupo IV nenhum dente. Os dados agrupados na apicetomia como sucesso (Grupos I e II) perfizeram um total de 66,66%, e como insucesso (Grupos III e IV), 33,33%. Na técnica da curetagem apical, o índice de sucesso (Grupos I e II) foi de 85,71% e o índice de insucesso (Grupos III e IV) foi de 14,29%.

Resultados conflitantes têm sido reportados para o resultado do tratamento para diferentes grupos de dentes. A cicatrização foi mais frequentemente encontrada na região de incisivo lateral superior, enquanto que a região de canino e primeiro pré-molar superior tiveram menor prevalência de sucesso. Testori et al.²⁶ (1999) constataram que a taxa de sucesso foi maior na maxila (77,9%) do que nos dentes da mandíbula (66,1%) e essa diferença pode ser devido à maior dificuldade em realizar a cirurgia na mandíbula. Ao contrário, no presente estudo, de um total de 11 dentes localizados na maxila, 8 dentes se enquadraram como sucesso (72,73%) e 3 dentes como fracasso (27,27%). Na mandíbula, de 6 dentes, todos foram classificados com sucesso.

Ao agrupar os resultados do Grupo I e Grupo II como sucesso e o Grupo III e Grupo IV como fracasso, tem-se 14 dentes que obtiveram sucesso (82,35%) e 3 dentes como fracasso (17,65%). Este estudo também fica dentro dos percentuais relatados por Rud et al.²⁰ (2001) que, anteriormente, declararam um índice de 80% de sucesso. Dentro do estudo de Mead et al.¹¹ (2005), a maioria dos estudos foi relacionado às cirurgias apicais de casuística e este procedimento foi eficaz para salvar dentes naturais. Estudo recente de Ogutlu;Karaca¹⁵ (2018) avaliou as taxas de sucesso das cirurgias apicais com técnicas modernas e constatou-se uma taxa de sucesso de 88,4%, taxa similar a do

presente estudo.

Diante das limitações deste estudo, verificou-se uma grande dificuldade em realizar acompanhamento longitudinal dos pacientes, com índice limitado na taxa de retorno dos mesmos. Porém, estudos clínicos bem conduzidos, embora com controles limitados de variáveis, são importantes, pois respondem a indagações clínicas, dúvidas clínicas, gerando evidências para tomadas de decisões⁹.

CONCLUSÃO

Diante da presente pesquisa retrospectiva, concluiu-se que:

- A taxa de sucesso alcançada após o tratamento cirúrgico ao se agrupar os resultados obtidos nos Grupos I (reparo completo) e II (reparo incompleto - cicatriz fibrosa) foi de 82,35%.
- A cirurgia apical como tratamento complementar ao tratamento endodôntico pode ser uma alternativa na manutenção dos dentes com saúde e em função, apresentando boas taxas de sucesso.

REFERÊNCIAS

1. Allen RK, Newton CW, Brown CE Jr. A statistical analysis of surgical and nonsurgical endodontic retreatment cases. *J Endod.* 1989; 15(6):261-266.
2. Azambuja TWF, Bercini F, Alano F. Cirurgia paraendodôntica: revisão de literatura e apresentação de casos clínico-cirúrgicos. *Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre.* 2006; 47(1):24-29.
3. Bender IB, Seltzer S, Soltanoff W. Endodontic success: a reappraisal of criteria. II. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology.* 1966; 22(6):790-802.
4. Gomes-Filho JE, et al. A mineral trioxide aggregate sealer stimulated mineralization. *J Endod.* 2009; 35(2):256-260.
5. Gonçalves S, Bramante CM. Avaliação in vitro da capacidade seladora do Super-EBA e do MTA em quatro técnicas de obturação retrograda. *Revista da Faculdade de Odontologia de Bauru.* 2002; 10(3):170-178.
6. Gonçalves IQ. A. Avaliação dos tratamentos endodônticos realizados no curso de especialização da faculdade de Odontologia de Piracicaba. Campinas, 2007. Dissertação de Mestrado em Endodontia. Faculdade de Odontologia. Universidade estadual de Campinas.
7. Guttmann JL, Harrison JW. *Surgical endodontics.* Boston: Blackwell. 1991.
8. Jansson L, et al. Relationship between apical and marginal healing in periradicular surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Radiol Endod.* 1997; 83(5):596-601.
9. Kang M, et al. Outcome of nonsurgical retreatment and endodontic microsurgery: a meta-analysis. *Clin Oral Investig.* 2015; 19(3):569-82.
10. Leonardo MR, Leal JM. *Endodontia: tratamento de canais radiculares.* 3.ed. São Paulo: Panamericana. 1998.
11. Mead C, et al. Levels of evidence for the outcome of endodontic surgery. *J Endod.* 2005; 31:19-24.
12. Mikkonen M, Kulla MA, Kotilainen R. Clinical and radiologic re-examination of apicectomized teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1983; 55(3):302-306.
13. Molven O, Halse A, Grung G. Observer strategy and the radiographic classification after endodontic surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1987; 16(4):432-439.
14. Monteiro FHL, et al. Avaliação radiográfica do processo reparador tecidual em dentes necrosados e tratados endodon-

- ticamente na Disciplina de Clínica Integrada da Universidade Paulista UNIP – Campus Sorocaba durante o período de 1999 a 2004. *Revista do Instituto da Ciência da Saúde*. São Paulo. 2005 abr/jun; 23(2):121-126.
15. Ögütlü F, Karaca I. Clinical and radiographic outcomes of apical surgery: a clinical study. *J Maxillofac Oral Surg*. 2018; 17(1):75-83.
 16. Rahbaran S, et al. Comparison of clinical outcome of periapical surgery in endodontic and oral surgery units of a teaching dental hospital: a retrospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2001; 91(6):700-709.
 17. Rapp EL, Brown CE, Newton CW. An analysis of success na failure of apicoectomies. *J Endod*. 1991; 17(10):508-512.
 18. Regan JD, et al. Comparison of Diaket and MTA when used as root-end filling materials to support regeneration of the periradicular tissues. *Int Endod J*. 2001; 35:840-847.
 19. Rud J, Andreasen JO, Möller JE. Radiographic criteria assessment of healing after endodontic surgery. *Int J Oral Surg*. 1972; 1(4):195-214.
 20. Rud J, Rud V, Munksgaard EC. Periapical healing of mandibular molars after root-end sealing with dentine-bonded composite. *Int Endod J*. 2001; 34(4):285-292.
 21. Salehrabi R, Rotstein I. Endodontic treatment outcomes in a large patient population in the USA: an epidemiological study. *J Endod*. 2004; 30(12):846-850.
 22. Saunders WP. A prospective clinical study of periradicular surgery using mineral trioxide aggregate as a root-end filling. *J Endod*. 2008; 34(6):660-665.
 23. Silveira FF, Moraes VR, Rodrigues DC. Avaliação de tratamentos endodônticos em acadêmicos da faculdade de Odontologia Universidade de Itaúna/MG. *Revista Gaúcha de Odontologia*. 2002; 50(3):133-136.
 24. Sjögren U, et al. Factors affecting the longterm results of endodontic treatment. *J Endod*. 1990; 16(10):498-504.
 25. Tamburus JR. Pesquisa radiográfica dos sucessos e insucessos do tratamento endodôntico. *Revista da Associação Paulista de Cirurgia Dental*. 1983; 37(3): 234-240.
 26. Testori T, Capelli M, Milani S, Weinstein RL. Success and failure in periradicular surgery: a longitudinal retrospective analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1999; 87:493-498.
 27. Tsesis I, et al. Retrospective evaluation of surgical endodontic treatment: traditional versus modern technique. *J Endod*. 2006; 32(5):412-416.
 28. Vanni JR, et al. Conduta clínica frente à lesão apical extensa associada à cirurgia apical empregando osso liofilizado e membrana cirúrgica. *Jornal Brasileiro de Endodontia*. 2002; 3(11):272-275.
 29. Zuolo ML, Ferreira MO, Gutmann JL. Prognosis in periradicular surgery: a clinical prospective study. *Int Endod J*. 2000; 33(2):91-98.