

EFEITO DE UMA ASSOCIAÇÃO DE ANTIBIÓTICOS E CORTICOSTERÓIDE NO REIMPLANTE DENTAL. ESTUDO HISTOLÓGICO EM RATOS

Michel SAAD NETO*
Ruy dos SANTOS PINTO*
Roberto HOLLAND**
Edmur A. CALLESTINI*

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi o de analisar o efeito de uma associação antibiótico-corticosteróide ("Otosporin") após sua aplicação sobre a superfície e canal radicular de incisivos de ratos extraídos e reimplantados imediatamente. O canal radicular após ser preenchido com soro fisiológico ou "Otosporin" teve seu ápice radicular obliterado com cera óssea. De acordo com os resultados observados aos 10, 30 e 60 dias após reimplante, pôde-se concluir que a solução antibiótico-corticosteróide: a) aos 10 dias pós-reimplante ocasiona necrose e intensa reabsorção da parede óssea alveolar; b) aos 30 e 60 dias favorece a neoformação e deposição de matriz cementária; e c) impede a reabsorção radicular inflamatória mas não a de superfície e anquiose alvéolo-dental.

UNITERMOS: Reimplante dental; associação antibiótico-corticosteróide; tratamento endodôntico.

INTRODUÇÃO

A reabsorção radicular externa é decorrência da injúria à superfície radicular^{2, 3, 5, 9, 23}, sendo mais acentuada quanto maior a intensidade do traumatismo^{11, 28}.

Para atenuar as reabsorções radiculares é empregado o tratamento endodôntico^{13, 21, 27} com pasta de hidróxido de cálcio^{12, 20, 38}. O emprego desse hidróxido aumenta a ocorrência de anquiose alvéolo-dental^{6, 12} e, quando aplicado sobre a superfície radicular, não preserva os remanescentes do ligamento periodontal cementário³².

ANDREASEN et al⁷ conservando dentes avulsionados em meio de cultura e após reimplantá-los, observaram redução da reabsorção radicular inflamatória e moderada

* Departamento de Diagnóstico e Cirurgia – Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba – UNESP – 16015 – Araçatuba – SP.

** Departamento de Odontologia Restauradora – Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba – 16015 – Araçatuba – SP.

hiperplasia do cimento. Como o meio de cultura contém antibióticos e nutrientes, não só a reabsorção radicular inflamatória mas a deposição cementária parecem estar relacionadas com a ausência de bactérias ou de seus produtos de liberação ou de sua desintegração^{3, 8}. Tanto é verdade que a antibioticoterapia via sistêmica ou tópica impede a reabsorção radicular inflamatória^{16, 33}.

PIERCE, LINDSKOG³⁰ consideram que o tratamento endodôntico com pasta de antibiótico e corticosteróide seja superior ao emprego isolado de antibióticos e hidróxido de cálcio para se evitar a reabsorção radicular inflamatória.

BJORVATN, WEISS¹⁰ reimplantaram molares de ratos que permaneceram imersos em corticosteróide e tetraciclina por 15 minutos. Concluíram que o corticosteróide ocasiona excessiva reabsorção radicular e a tetraciclina, anquilose alvéolo dental.

HOLLAND et al.¹⁸ compararam três soluções comerciais de antibióticos associadas a corticosteróide. Concluíram que, dentre elas, o "Otosporin" preservou a vitalidade do coto pulpar, diminuiu a intensidade e extensão do processo inflamatório decorrente do ato cirúrgico. Partindo-se das premissas de que: 1. os dentes avulsionados possam ser considerados contaminados^{15, 29}; 2. as bactérias possam ocasionar efeitos adversos nos reimplantes dentais^{3, 24}; e 3. o corticosteróide associado a antibióticos possa atenuar a resposta inflamatória pós-reimplante³⁰. Parece válido analisar como curativo de demora, após a extirpação da polpa, a associação de antibióticos e corticosteróide, uma vez que são poucas as informações experimentais da ação desses medicamentos em reimplante de dente que permanece por curto período de tempo extra-alveolar.

É nosso objetivo analisar histologicamente o reimplante imediato de incisivos de ratos que tiveram a superfície e o canal radicular tratados com uma associação de antibióticos e corticosteróide.

MATERIAL E MÉTODOS

No presente trabalho, foram utilizados 36 ratos (*Rattus norvegicus, albinus*, Wistar) machos, com peso entre 160 e 180 gramas, divididos em dois grupos de 18 animais.

Os animais foram anestesiados com Tionembutal sódico a 3%*, na dosagem de 0,2 ml para cada 100 gramas de peso corpóreo.

Antes da extração do incisivo superior direito, foi realizada uma ranhura, com disco de carborundum acoplado em mandril e peça de mão de baixa rotação, na face vestibular do incisivo superior esquerdo, próximo à margem gengival, para a contenção do dente a ser reimplantado.

Após a sindesmotomia, o incisivo superior direito, de cada animal, foi luxado e extraído. Cada dente foi mantido por sua porção mais coronária com gaze umedecida em soro fisiológico. A papila dental foi excisada com lâmina de bisturi nº 11 e a polpa dental removida empregando-se lima tipo Kerr nº 1*, ligeiramente encurvada. Em seguida, o canal foi irritado com soro fisiológico e o conteúdo líquido intra-radicular aspirado com seringa Luer acoplada a uma agulha 25X7.

* ABBOT

** ANTAEOS 25mm

O canal e a superfície radicular dos dentes dos animais do Grupo I foram irrigados com 0,5 ml de "Otosporin"* e seu ápice-radicular obliterado com fragmento de 0,5 cm de "Cera óssea"** (SAAD NETO et al³⁴). Procedimentos semelhantes foram realizados nos espécimes do Grupo II, empregando-se soro fisiológico, que serviram de controle. Cada dente foi replante em seu alvéolo com auxílio dos dedos e pinça para iridectomia. Em seguida contido com amarra de fio para sutura 4-0*** (Seda Ethicon Sutupak), passado pela ranhura no incisivo superior esquerdo. Durante o período experimental, os animais foram alimentados com ração sólida triturada**** (Ração "Produtor" Anderson Clayton S. A.), exceto nas primeiras 24 horas após o replante, e água à vontade.

Seis animais de cada grupo foram sacrificados por inalação de éter sulfúrico, aos 10, 30 e 60 dias pós-operatórios. A maxila direita foi separada da esquerda realizando-se incisão com lanceta, na linha mediana do maxilar. Um corte com tesoura de ponta romba tangenciando a face distal dos molares, possibilitou a obtenção das peças com o incisivo superior direito. Cada peça foi fixada em formalina, durante 24 horas, e, em seguida, descalcificada em solução de citrato de sódio e ácido fórmico em partes iguais²⁵.

Após a descalcificação, as peças foram desidratadas, clarificadas e incluídas em parafina, sendo orientadas de forma a permitir cortes em seu sentido longitudinal. Os cortes semi-seriados, com 6 micrômetros de espessura, foram corados pela hematoxilina e eosina para estudo histológico.

RESULTADOS

Os resultados apresentados no Quadro I levam em consideração:

1. reinsertão epitelial;
2. tecido ósseo e ligamento periodontal;
3. superfície radicular e
4. fundo do alvéolo.

Para análise do tecido ósseo e ligamento periodontal, os mesmos são divididos em terços cervical, médio e apical, considerados a partir da crista óssea em direção ao fundo do alvéolo (Fig. 1). Os resultados semelhantes são descritos em conjunto.

DISCUSSÃO

SAAD NETO et al³⁴ consideraram que a cera óssea cumpriu favoravelmente a função a que foi proposta embora tenha encontrado proliferação de tecido conjuntivo entre a cera e a parede dentinária, o que caracteriza a ausência de vedação total do

* "OTOSPORIN" - Welcome. Lote 35478. pH 5,7. Medida obtida no Ionolyser - model 407-a; Orion Research USA (Specific ion-meter).

** "Bone Wax" W. Ethicon Inc.

*** Seda Ethicon Sutupak.

**** Ração "Produtor" Anderson Clayton S. A.

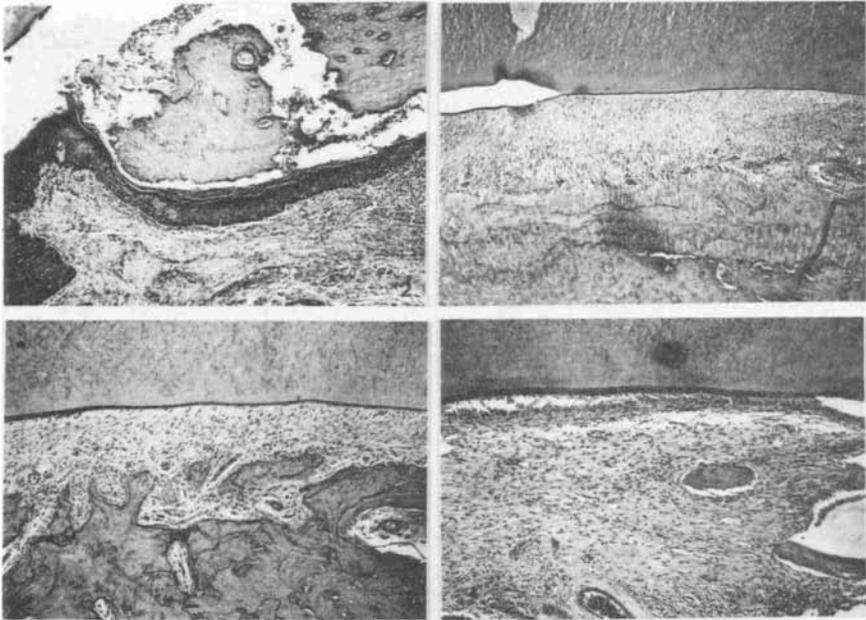
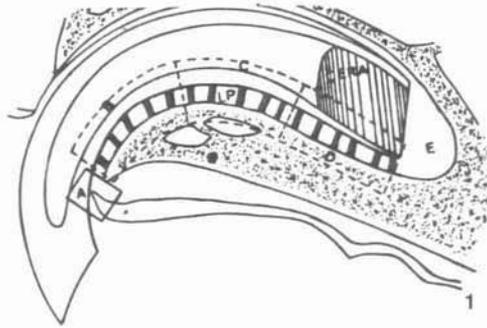


FIG. 1 - Esquema de um corte longitudinal da maxila de rato.

- A - Área acima da crista alveolar
- B - Terço cervical
- C - Terço médio
- D - Terço apical
- E - Fundo do alvéolo
- . - Tecido conjuntivo
- o - Tecido ósseo
- LP - Ligamento periodontal

FIG. 2 - GRUPO II - 30 dias. Migração epitelial. Fragmento ósseo necrótico. H. E. 63x.

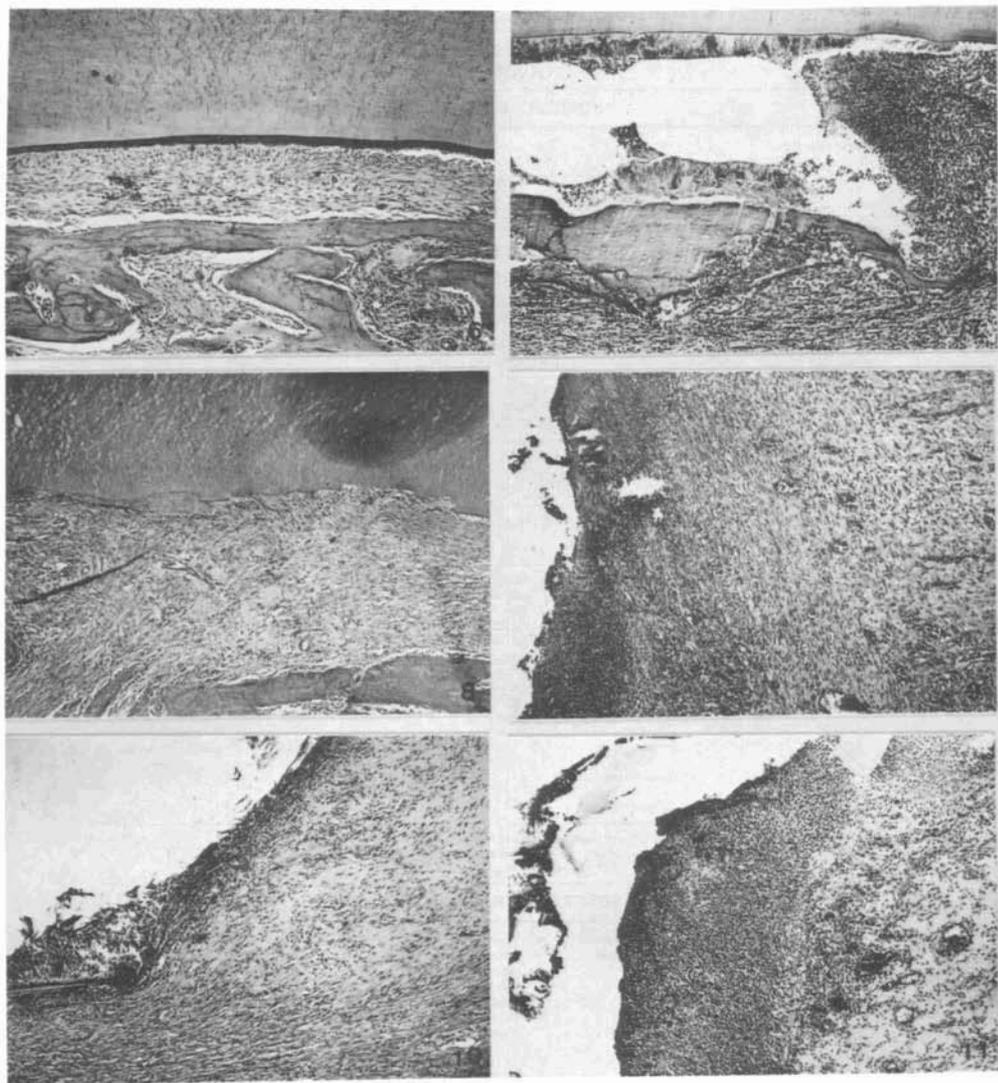
FIG. 3 - GRUPO I - 30 dias. Terço cervical. Neoformação óssea. Reinserção do tecido conjuntivo no osso e superfície radicular com orientação de suas fibras. Desorganização do tecido conjuntivo próximo ao terço médio. H. E. 63x.

FIG. 4 - GRUPO I - 60 dias. Terço cervical. Trabéculas ósseas neoformadas. Discreta deposição de matriz cementária. H. E. 63x.

FIG. 5 - GRUPO I - 60 dias. Terço cervical e médio. Discreta proliferação óssea. Tecido conjuntivo com suas fibras paralelas à superfície radicular e grande número de linfócitos. H. E. 63x.

QUADRO 1

REINSEÇÃO EPITELIAL						
TEMPO (dias)	10		30		60	
GRUPOS						
I (Otosporin)	proliferação epitelial sem reinserção		reinserido		tende a migrar	
II (Soro Fisiológico)	O epitélio migra em direção apical - fig. 2					
TECIDO CONJUNTIVO SUBEPITELIAL						
I	Moderado infiltrado inflamatório com predominância de linfócitos				fibroso com poucos fibroblastos e fibras.	
II	infiltrado inflamatório agudo e fragmentos ósseos necróticos.		infiltrado inflamatório agudo e crônico. Fragmentos ósseos necróticos.		Mais abaixo tecido conjuntivo vascularizado, rico em fibroblastos e migrando paralelamente a superfície radicular.	
TECIDO ÓSSEO E LIGAMENTO PERIODONTAL (L. P.)						
TERÇOS ALVEOLARES	CERVICAL	MÉDIO APICAL	CERVICAL	MÉDIO APICAL	CERVICAL	MÉDIO APICAL
	necrose e reabsorção da parede óssea alveolar		trabéculas ósseas necróticas		neoformação de trabéculas ósseas a partir da parede alveolar - Fig. 4	
I	L. P. cementário substituído por tecido conjuntivo sem organização	poucos remanescentes do L. P. e com cementoalveolar	L. P. com poucas células e com núcleos pionóticos	tecido conjuntivo inserido no osso e superfície radicular. Neoformação óssea Fig. 3	substituição do L. P. cementário por tecido conjuntivo sem organização	tecido conjuntivo com fibras paralelas à superfície radicular
	tecido conjuntivo com fibras paralelas à superfície radicular. Grande número de linfócitos e macrófagos.				tecido conjuntivo sem organização de suas fibras. grande número de linfócitos Fig. 5 diferenciação cementoblástica e intensa deposição de matriz cementária Fig. 6	
II	em todos os terços aos 10, 30 e 60 dias observam-se trabéculas ósseas necróticas e áreas de intenso infiltrado neutrofilico e necrose da parede alveolar, predominando áreas compatíveis com abscesso - Fig. 7					
SUPERFÍCIE RADICULAR						
I	pequenas áreas de reabsorção radicular de superfície ativas		reabsorções radiculares reparadas com osso e/ou matriz cementária - Fig. 8 no terço apical reabsorções radiculares reparadas por tecido conjuntivo rico em fibroblastos e/ou células semelhantes a cementoblastos		reabsorções radiculares pequenas reparadas com tecido ósseo. Intensa neoformação cementária e/ou deposição de matriz cementária sobre a raiz.	
II	raras áreas de reabsorções radiculares					
FUNDO DO ALVÉOLO						
I	tecido conjuntivo bem vascularizado e com intenso infiltrado inflamatório agudo, principalmente junto à cera óssea Fig. 9		infiltrado inflamatório moderado junto ao material selador		infiltrado inflamatório discreto próximo ao material selador neoformação óssea com amplos espaços intertrabeculares a partir da parede alveolar infiltrado inflamatório agudo entre o material obturador e a parede dentária Fig. 10	
II	intenso infiltrado inflamatório agudo		intenso inflamatório agudo junto ao material selador Fig. 11		moderado infiltrado inflamatório agudo junto ao material selador. Discreta neoformação óssea a partir das paredes alveolares	



- FIG. 6 - GRUPO I - 60 dias. Terço médio. Tecido conjuntivo com suas fibras paralelas à superfície radicular. Trabéculas ósseas neoformadas com amplos espaços intertrabeculares. Deposição de matriz cementária. H. E. 63x.
- FIG. 7 - GRUPO II - 30 dias. Terço médio. Ligamento periodontal cementário acelular. Tecido ósseo necrótico. Intenso infiltrado inflamatório agudo. H. E. 63x.
- FIG. 8 - GRUPO I - 30 dias. Terço cervical. Reabsorção radicular de superfície reparada por tecido ósseo. H. E. 63x.
- FIG. 9 - GRUPO I - 10 dias. Intenso infiltrado inflamatório agudo próximo ao material obturador. H. E. 63x.
- FIG. 10 - GRUPO I - 60 dias. Infiltrado inflamatório agudo moderado entre o material obturador e parede dentinária. H. E. 63x.
- FIG. 11 - GRUPO II - 30 dias. Intenso infiltrado inflamatório agudo. H. E. 63x.

forame apical. Consideraram que a liberação constante da solução antibiótica, via apical, foi semelhante ao tratamento antimicrobiano prolongado sem ocorrência de inflamação ao nível do fundo do alvéolo. No entanto, a liberação constante da solução de Otosporin, via apical, ocasionou irritação com intensa e extensa reabsorção da parede óssea alveolar, o que atribuímos ao corticosteróide.

A solução de Otosporin por ser empregada no conduto auditivo contém na composição um dissolvente de cera, o que provavelmente aumentou o seu extravasamento através do ápice radicular, ocasionando intensa reabsorção óssea. Embora a solução tenha pH 5,7 não acreditamos ser essa a causa. Sabe-se que o corticosteróide ocasiona reabsorções ósseas e radicular em molares de rato que foram imersos por 15 minutos, antes de serem reimplantados¹⁰. Ainda, o corticosteróide quando aplicado topicamente e por tempo curto diminuiu a inflamação e, se mantido por tempo prolongado, induz a intensa reação inflamatória³⁷. Como a solução de Otosporin não foi trocada, houve liberação e persistência prolongada, o que prejudicou o reparo do periodonto na fase inicial.

No Grupo II, a liberação do soro fisiológico via apical serviu de veículo para intensificar a reação inflamatória e/ou infecção³¹, uma vez que essa substância não tem propriedade antimicrobiana. A reação inflamatória pode ser decorrência dos remanescentes de células da polpa favorecendo a liberação de prostaglandinas^{19, 22}. A infecção pode decorrer de procedimentos operatório não sendo observada quando os dentes são tratados de forma semelhante com antibióticos³⁴.

A polpa necrosada, em ausência de bactérias, pode ser substituída por proliferação de tecido conjuntivo, a partir do ápice radicular, permanecendo com vitalidade, na maioria das vezes, o remanescente pulpar apical^{4, 17}. Por outro lado, a necrose da polpa e sua contaminação bacteriana ocasiona abscesso^{3, 13, 20} semelhante ao observado nos espécimes do Grupo II. Este achado vem corroborar a importância de extirpar a polpa necrosada e tratar temporariamente o canal radicular^{8, 15, 21} com substâncias antimicrobianas.

Em vista dos nossos resultados, corroboramos que a reabsorção radicular inflamatória possa ser cessada ou atenuada após antibioticoterapia sistêmica ou tópica^{16, 34} ou quando associada a corticosteróide³⁰. Recomendamos que a solução de Otosporin não seja empregada por tempo prolongado.

Aos 30 e 60 dias, os espécimes tratados com Otosporin exibiram deposição de matriz ou cimento acelular sobre a superfície radicular. Esses resultados são favoráveis, uma vez que os cementoblastos desempenham importante papel na reinserção das fibras conjuntivas²⁷.

A deposição cementária parece estar relacionada com a remoção de irritantes da superfície radicular e diminuição da inflamação, estando os remanescentes do ligamento periodontal cementário vitais^{1, 14}. Neste nosso trabalho, como o dente foi reimplantado imediatamente, a neoformação cementária parece estar relacionada com a vitalidade dos remanescentes do ligamento periodontal cementário.

A matriz cementária contém proteínas semelhantes às do esmalte, possivelmente secretadas por células epiteliais remanescentes do epitélio de Mallassez^{35, 36}. Admite-

se que as proteínas reajam com o cálcio ou fósforo desde que isentas de irritantes¹. Esta seria uma explicação para a deposição da matriz cementária sobre a superfície radicular, entre o 10^o e 30^o dia. As células epiteliais de Mallassez secretando proteínas, conjugadas com o cálcio, formariam a matriz cementária. NAGEM FILHO, PINHEIRO²⁶ sugerem que a deposição de matriz cementária dependa do pH do meio tissular, para fixação dos íons cálcio através de reação química e não enzimática local.

Em razão do antibiótico isoladamente proporcionar pouca neoformação cementária, aos 60 dias pós-reimplante³⁴, recomendamos outras pesquisas com Otosporin, para determinar o seu uso por tempo curto, antecedendo e/ou após emprego de hidróxido de cálcio. Ressaltamos a importância de verificar sua viabilidade em reimplantes mediatos, uma vez que substâncias antimicrobianas, como hidróxido de cálcio, podem diminuir a reabsorção cimento-dentinária e favorecer a deposição cementária, embora esteja o ligamento periodontal cementário desvitalizado³².

CONCLUSÕES

Concluimos que a solução antibióticos-corticosteróide (Otosporin):

- a) aos 10 dias pós-reimplante ocasiona necrose e intensa reabsorção da parede óssea alveolar;
- b) aos 30 e 60 dias favorece a neoformação e deposição de matriz cementária; e
- c) impede a reabsorção radicular inflamatória, mas não a de superfície e anquilose alvéolo-dental.

SAAD NETO, M. et al. Effect of antibiotic and corticosteroid association on dental replantation. Histological study in rats. *Rev. Odont. UNESP*, São Paulo, v. 20, p. 155-162, 1991.

ABSTRACT: The aim of this paper was to analyse the effect of antibiotics-corticosteroid association (Otosporin) applied into the root canal and on the surface of rat incisors which were immediately replanted. The root canal was filled with physiologic saline or "Otosporin" and had its apex obliterated with bone wax. Based on the results obtained at 10,30 and 60 post-operative days we concluded that the antibiotics-corticosteroid solution: a. on the 10th post-replantation day determines necrosis and intensive alveolar bone resorption; b. on the 30th and 60th days it facilitates cementoid tissue deposition; and c. inhibits the inflammatory root resorption but not the root surface one.

KEYWORDS: Dental replantation; antibiotics-corticosteroid association; endodontic therapy.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALEO, J.J., VANDERSAL, D.C. Cementum. Recent concepts related to periodontal disease therapy. *Dent. Clin. North Amer.*, v. 24, p. 627-48, 1980.
2. ANDREASEN, J.O. Relationship between cell damage in the periodontal ligament after replantation and subsequent development of root resorption. A time-related study in monkeys. *Acta odont. scand.*, v. 39, p. 15-25, 1981.

4. ANDREASEN, J.O. Effect of extra-alveolar period and storage media upon periodontal and pulpal healing after replantation of mature permanent incisors in monkeys. *Int. J. oral Surg.* v. 10, p. 43-53, 1981.
5. ANDREASEN, J.O., KRISTERSON, L. The effect of limited drying or removal of the periodontal ligament. Periodontal healing after replantation of mature permanent incisors in monkeys. *Acta odont. scand.*, v. 39, p. 1-13, 1981.
6. ANDREASEN, J.O., KRISTERSON, L. The effect of extra-alveolar root filling with calcium hydroxide on periodontal healing after replantation of permanent incisors in monkeys. *J. Endod.*, v. 7, p. 349-54, 1981.
7. ANDREASEN, J.O., REINHOLDT, J., RIIS, I., DYBDAHL, R., SODER, P.O., OTTESKOG, P. Periodontal and pulpal healing of monkeys incisors preserved in tissue culture before replantation. *Int. J. oral Surg.* v. 7, p. 104-12, 1978.
8. BARBAKOW, F.H., AUSTIN, J.C., CLEATON-JONES, P.E. Experimental replantation of root-canal-filled and untreated teeth in the vervet monkeys. *J. Endod.*, v. 3, p. 89-93, 1977.
9. BIRKEDAL-HANSEN, H. External root resorption caused of luxation of rat molars. *Scand. J. dent. Res.*, v. 81, p. 47-61, 1973.
10. BJORVATN, K., WEISS, M.B. Effect of topical application of fluoride, cortisone and tetracycline on reimplanted rat molars. *Fasett*, v. 1, p. 27-31, 1971.
11. CASTRO, A. L., SANTOS-PINTO, R., OKAMOTO, T. Traumatismo em incisivos de ratos (*Rattus norvegicus albinus*, Wistar). Estudo microscópico. *Rev. bras. Odont.*, v. 25, p. 155-68, 1968.
12. CVEK, M. Treatment of non-vital permanent incisors with calcium hydroxides. II. Effect on external root resorption in luxated teeth compared with effect of root filling with guttapercha. A follow-up. *Odont. Rev.*, v. 25, p. 343-54, 1973.
13. DURR, D.P., SVEEN, O.B. Pulpal responses after the avulsion and replantation of permanent teeth. *J. Pedod.*, v. 11, p. 301-10, 1987.
14. ERAUSQUIM, J., MURUZABAL, M. Necrosis of cementum induced by root canal treatments in the molar teeth of rats. *Arch. oral Biol.*, v. 12, p. 1123-32, 1967.
15. FLANAGAN, V. D., MYERS, H. J. Delayed reimplantation of second molars in the syriam hamster. *Oral Surg.*, v. 11, p. 1179-88, 1958.
16. HAMMARSTROM, L., BLOMLOF, L., FEIGLIN, B., ANDERSON, L., LINDSKOG, S. Replantation of teeth and antibiotic treatment. *Endodo. dent. Traumatol.*, v. 2, p. 51-7, 1986.
17. HEYERAAS, K. J., MYKING, A. M. Pulpal blood flow in immature permanent dog teeth after replantation. *Scand. J. dent. Res.*, v. 93, p. 227-38, 1985.
18. HOLLAND, R., SOUZA, V., NERY, M.J., BERNABÉ, P.F.E., MELLO, W., OTOBONI-FILHO, J.A. Emprego da associação corticosteróide-antibiótico durante o tratamento endodôntico. *Rev. paul. Endod.*, v. i, p. 4-7, 1980.
19. KAFRAWY, A. H., MITCHELL, D. F. Effects of prostaglandin E₁ on the periodontium of rats. *J. dent. Res.*, v. 56, p. 1132-3, 1977.
20. KLING, M., CVEK, M., MEJÁRE, I. Rate and predictability of pulp revascularization in therapeutically reimplanted permanent incisors. *Endod. dent. Traumatol.*, v. 2, p. 83-9, 1986.
21. KNIGHT, M.K., GANS, B.J., CALANDRA, J.C. The effect of root canal therapy on replanted teeth of dogs. A gross, roentgenographic and histologic study. *Oral Surg.*, v. 18, p. 227-42, 1964.

22. LAGARRIGUE, J. Prostaglandines et cavité buccale. *Ligament*, v. 129, p. 35-7, 1978.
23. LINDSKOG, S., BLOMLOF, L., HAMMARSTROM, L. Mitoses and microorganisms in the periodontal membrane after storage in milk or saliva. *Scand. J. dent. Res.*, v. 91, p. 465-72, 1983.
24. LINDSKOG, S., BLOMLOF, L., HAMMARSTROM, L. Dentin resorption in replanted monkey incisor. Morphology of dentinoclast spreading in vivo. *J. clin. Periodont.* v. 15, p. 365-70, 1988.
25. MORSE, A. Formic acid sodium citrate descalcification and butyl alcohol dehydration of teeth and bone for sectioning in paraffin. *J. dent. Res.*, v. 24, p. 143, 1945.
26. NAGEM-FILHO, H., PINHEIRO, C. E. Fixação do cálcio "in vitro" pela dentina desmineralizada, tratada diretamente com hidróxido de cálcio ou submetida previamente a vários outros tratamentos. *Estomat. Cult.*, v. 9, p. 187-90, 1975.
27. NASJLETI, C. E., CAFFESSE, R.G., CASTELLI, W.A. Replantation of mature teeth without endodontics in monkeys. *J. dent. Res.*, v. 57, p. 650-8, 1978.
28. OIKARINEN, K. Traumatic tooth injuries. A clinical and experimental study. *Proc. Finn. dent. Soc.*, v. 83, suppl., 1987.
29. PANSANI, C.A. *Influência do tempo de hidratação em reimplante mediato de incisivos de rato, com tratamento endodôntico. Estudo histológico.* Araraquara: UNESP, 1988. Tese (Mestrado). Fac. Araraquara, Universidade Estadual Paulista, 1988.
30. PIERCE, A., LINDSKOG, S. The effect of an antibiotic corticosteroid paste on inflammatory root resorption in vivo. *Oral Surg.*, v. 64, p. 216-20, 1987.
31. RAISZ, L.G., NUKI, R.B.K., ALANDER, C.B., CRAIG, R.G. Interactions between bacterial endotoxin and other stimulators of bone resorption in organ culture. *J. Periodont. Res.*, v. 16, p. 1-7, 1981.
32. SAAD NETO, M., CARVALHO, A.C.P., OKAMOTO, T., CALLESTINI, E.A. Reimplante mediato de dentes com tratamento endodôntico e superfície radicular tratada com hidróxido de cálcio. Estudo histológico em ratos. *Rev. Odont. UNESP.* v. 13, p. 21-31, 1984.
33. SAAD NETO, M. *Reimplante imediato de incisivos de ratos tratados com antibióticos associados ou não a corticosteroide. Estudo histológico.* Araçatuba: UNESP, 1989. Tese (Livre-Docência). Fac. Odont. Araçatuba - Universidade Estadual Paulista, 1989.
34. SAAD NETO, M., SANTOS PINTO, R., COLLI BOATTO, M.D. Reimplante imediato de incisivos de ratos tratados com antibióticos. Estudo histológico. *Rev. odont. UNESP* (no prelo).
35. SLAVIKIN, H.C. Towards a cellular and molecular understanding of periodontics: cementogenesis revisited. *J. Periodont.* v. 47, p. 249, 1976.
36. SLAVIKIN, H.C. BOYDE, A. Cementum: An epithelial secretory product? *J. dent. Res.*, v. 53, (special Issue, 157), 1974.
37. TAKAYAMA, S., HOLLAND, R., RUSSO, M., KOMATSU, J., SASAKI, T. Óxido de zinco e eugenol, hidróxido de cálcio e corticosteroide utilizados como protetores indiretos da polpa dental. *Rev. Fac. Odont. Araçatuba*, v. 2, p. 237-47, 1973.
38. ZINA, O. *Reimplante experimental de dentes de cães. Estudo de alterações morfológicas que ocorrem após a obturação de canal com hidróxido de cálcio ou óxido de zinco e eugenol.* Araçatuba: UNESP, 1982. Dissertação (Mestrado). Fac. Odont. Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, 1982.

Recebido para publicação em 27/6/1990.