

WEG LIS DYANNE DE SOUZA GOMES

**Efeito da antibioticoterapia
sistêmica com Amoxicilina ou
Tetraciclina no reimplante
dentário tardio em ratos.**

ARAÇATUBA – SP

2013

WEG LIS DYANNE DE SOUZA GOMES

**Efeito da antibioticoterapia sistêmica
com Amoxicilina ou Tetraciclina no
reimplante dentário tardio em ratos.**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- UNESP, para obtenção do título de MESTRE em odontologia - Área de concentração em Clínica Integrada.

Orientadora: Profa. Adj. Sônia Regina Panzarini Barioni

Coorientadora: Cristina Antoniali da Silva

ARAÇATUBA – SP

2013

Catálogo na Publicação (CIP)

Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação – FOA / UNESP

G633e Gomes, Weglis Dyanne de Souza.
Efeito da antibioticoterapia sistêmica com Amoxicilina ou tetraciclina no reimplante dentário tardio em rato / Weglis Dyanne de Souza Gomes. - Araçatuba : [s.n], 2013
94 f. : il. ; tab. + 1 CD-ROM

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia de Araçatuba

Orientadora: Profa. Sônia Regina Panzarini Barioni

Coorientadora: Profa. Dra. Cristina Antoniali Silva

1. Reabsorção da raiz 2. Reimplante dentário 3. Administração sistêmica 4. Amoxicilina 5. Tetraciclina

Black D2
CDD 617.6



Dados Curriculares

Weglis Dyanne de Souza Gomes

Nascimento: 17.11.1987

Filiação: Vilmar de Assis Gomes

Cícera de Souza Gomes

2006/2009: Curso de Graduação em Odontologia pela Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – UNESP – Araçatuba.

2010: Atuação clínica como cirurgiã-dentista em clínica geral.

2011/2013: Curso de Pós-graduação em Clínica Integrada, nível de mestrado, na Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP.

2012/2014: Especialização em Ortodontia e Ortopedia facial pela APCD (Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas), Araçatuba – SP, Brasil.



Dedicatória



Dedicatória

*"Apesar dos nossos defeitos, precisamos enxergar
que somos pérolas únicas no teatro da vida e
entender que não existem pessoas de sucesso e
pessoas fracassadas.*

*O que existem são pessoas que lutam pelos seus
sonhos ou desistem deles."*

Augusto Cury

*Dedico a todos os meus familiares e professores que
me apoiaram e permitiram a realização desse
trabalho.*



Agradecimentos Especiais

À Deus,

“Tudo posso naquele que me fortalece”

(Filipenses 4:13)

*Obrigada Deus pela minha vida, por iluminar meu caminho,
direcionar
os meus passos, por me dar forças para superar as dificuldades
da vida,
e mais do que isso, obrigada por caminhar comigo.
Agradeço ao Senhor pela minha família que completa o meu ser.
E muito obrigada pelo meu filho, que quando eu pensei que já
tinha todo o
amor do mundo, o senhor me abençoou com o mais puro amor,
o de mãe!
Quero agradecer meu Deus por todas as minhas conquistas e
realizações,
pois sem vossa ajuda nada seria possível e
se hoje sou feliz é porque tenho a ti, meu senhor e meu Deus.*

Aos meus pais Vilmar e Cícera,

*Agradeço lhes por terem me dado a vida e me ensinado a amar.
Com vocês aprendi a viver com dignidade e respeito,
a ter sonhos, fé e esperança.
Obrigada pela longa jornada, paciência,
ensinamentos, cuidados e
pelas vezes que vocês deixaram de viver os seus sonhos,
para viver os nossos.
Amo muito vocês!*

Aos meus irmãos Wendrew e Wislayne,

*Obrigada simplesmente por vocês existirem,
por tornarem os meus dias mais felizes
e compartilharem comigo
minhas alegrias e minhas dores.
Tenho a certeza de que não foi por acaso
que fomos escolhidos por Deus para sermos irmãos,
mas sim porque juntos somos força, esperança e certeza,
enfim somos um só!
Amo Vocês!*

Ao meu esposo Rodrigo,

“Quando encontrar alguém e esse alguém fizer seu coração parar de funcionar por alguns segundos, preste atenção: pode ser a pessoa mais importante da sua vida.

Se os olhares se cruzarem e, neste momento, houver o mesmo brilho intenso entre eles, fique alerta: pode ser a pessoa que você está esperando desde o dia em que nasceu.

Se o toque dos lábios for intenso, se o beijo for apaixonante, e os olhos se encherem d'água, neste momento, perceba: existe algo mágico entre vocês.

Se o primeiro e o último pensamento do seu dia for essa pessoa, se a vontade de ficar juntos chegar a apertar o coração, agradeça: Deus te mandou um presente: O Amor.”

(Carlos Drummond de Andrade)

Obrigada meu esposo, por estar sempre ao meu lado,
me ajudando, consolando e tornando os meus dias
mais felizes.

Com você me sinto completa,
pois assim eu encontrei a verdadeira paz de espírito!
Faço de você meu sorriso, alegria e coração.

Te Amo Muito!

Ao meu filho Rodrigo Filho,

*Amo você, presente de Deus.
Amo você, de toda a minha alma.
Amo você, com amor supremo.
Amor de mãe não se mede, se sente.
Ternura que afaga, cuida e protege.
Noites em claro velando seu sono.
Fico ao seu lado nas asas dos anjos.
Força e coragem é você quem me dá.
Pois só por você, sou grande, sou forte.
Amo você infinitamente.*

*Agradeço filhão por me tornar a mãe
mais feliz do mundo.
Você é o sol que ilumina
o meu dia.
Seu brilho, alegria e seu sorriso são
exatamente tudo que a mamãe precisa
para ser feliz.
Te amo muito meu nenezinho!*

À minha Orientadora

Profa. Dra. Sônia Regina Panzarini Barioni,

A você minha mestra.

Meu Respeito!

Porque ser mestra não é apenas lecionar.

Ensinar não é apenas transmitir o que se sabe.

Ser mestra é...

Ser instrutora e amiga,

capaz de guiar para além das teorias, das filosofias e das técnicas.

Você mestra, caminhou comigo passo a passo, transmitindo os

segredos da caminhada, sempre tão participante, consciente,

comprometida consigo e com o mundo.

Toda minha gratidão a você que soube ir além,

colocando em minhas mãos o conhecimento com os quais abrirei

meus horizontes, rumo à satisfação plena de meus ideais

profissionais e humanos.

A você mestra,

Minha eterna gratidão, respeito e admiração.

Obrigada por me permitir essa realização.

À Profa. Dra. Crisntina Antonialli,

Por ter me recebido ainda tão jovem, tão inexperiente em seu departamento e com tanta dedicação e paciência me ensinou a fazer e a admirar a pesquisa.

Seus ensinamentos e sua orientação foram fundamentais para minha graduação, e novamente você se fez presente em mais uma conquista da minha vida.

Tenho a certeza que Deus põe em meu caminho anjos para me ajudarem e você é um deles.

Sou eternamente grata por todo ensinamento, ajuda, conselhos e carinhos que pude receber de você.

Muito Obrigada!

Ao Dr. Dan Franklin Kjaer,

*Agradeço por ter me recebido em seu consultório,
por ter dedicado
seu tempo e seus ensinamentos
comigo.*

*Você é um grande exemplo de clínico
e meu mestre em
ortodontia!*

*Obrigada por ser esse homem
tão digno e generoso.*

Tak for alt!

*Aos professores da Clínica Integrada,
Wilson Roberto Poi, Sônia Regina Panzarini, Celso
Koogi Sonoda, Denise Pedrini, Daniela Atilli
Brandini e José Carlos Monteiro de Castro,*

*Vocês são exemplos de professores,
juntos formam uma equipe admirável,
transmitem conhecimentos e experiências de forma completa.
Obrigada professores por terem me integrado nessa equipe!*

*Aos funcionários do Departamento de
Cirurgia e Clínica Integrada da Faculdade de
Odontologia de Araçatuba – UNESP,*

Paulo, Gilmar, Dirce e Odair

Pela dedicação e auxílio durante todo esse tempo.

À Lithiene Ribeiro Castilho Padula,

*Agradeço toda a sua atenção e ajuda durante a realização dos
experimentos deste trabalho.*

Muito obrigada!

Aos meus amigos,

*A todos que fazem parte da minha vida agora e sempre,
agradeço à Deus por tê-los colocados na minha vida,
sem todos eles seria muito mais difícil suportar os momentos
tristes.*

Obrigada pela amizade.



Agradecimientos



Agradecimentos

***À Faculdade de Odontologia do
Campus de Araçatuba – UNESP,***
Pela oportunidade de realização dos meus estudos.

Aos colegas do curso de pós-graduação,
*Pela amizade e companheirismo no decorrer dos
anos e que, de maneira direta ou indireta,
contribuíram para meu crescimento e a realização
deste trabalho.*

***Aos funcionários da secretaria
de Pós-graduação,***
Pela presteza e simpatia concedida.

***Aos funcionários da biblioteca da
Faculdade de Odontologia de
Araçatuba-Unesp.***
*Pela disposição e prontidão que sempre me
seviram e me ajudaram.*

*Aos funcionários do Setor de Biotério,
Camilo e João Batista,*

*Por abrir as portas e dar todo o apoio para a
realização deste trabalho.*

*A todos que direta ou indiretamente,
contribuíram para realização de mais
esta etapa na minha vida.*



Epígrafe



Epígrafe

*"Por vezes sentimos
que aquilo
que fazemos não é
senão uma
gota de água no
mar.
Mas o mar seria
menor
se lhe faltasse uma
gota".*

(Madre Tereza de Calcutá)



Resumo*

Gomes WDS. Efeito da antibioticoterapia sistêmica com Amoxicilina ou Tetraciclina no reimplante dentário tardio em ratos. (Dissertação). Araçatuba: Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista; 2013.

O reimplante dentário é o tratamento de escolha para a avulsão e o seu sucesso tem uma relação direta com a vitalidade do ligamento periodontal e controle da contaminação. O controle da inflamação durante o processo de reparo do periodonto após o reimplante tem grande importância porque a sua persistência pode favorecer a reabsorção dentária. Tem-se recomendado a antibioticoterapia sistêmica, porém seu valor é questionável. Sendo assim, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da antibioticoterapia sistêmica com Amoxicilina e Tetraciclina após reimplante dentário tardio em ratos. Noventa ratos tiveram os incisivos superiores direito extraídos e mantidos 60 minutos em meio ambiente. Após esse período a polpa e o ligamento periodontal foram removidos e os dentes imersos em solução de fluoreto de sódio fosfato acidulado a 2%. Em seguida o canal radicular foi preenchido com pasta de hidróxido de cálcio e um plug apical de MTA e os dentes reimplantados. Os animais foram divididos em 3 Grupos de acordo com o antibiótico utilizado. No Grupo I - controle, Grupo II - Amoxicilina e Grupo III - Tetraciclina. A eutanásia ocorreu aos 7, 15 e 30 dias após o reimplante. Independente do período analisado o infiltrado inflamatório agudo foi menor no grupo da Amoxicilina. Quanto à reabsorção radicular esta apresentou com menor extensão e profundidade também no grupo da Amoxicilina o que permite concluir que a antibioticoterapia sistêmica tem uma influência positiva no processo de reparo do reimplante dentário tardio e a Amoxicilina mostrou-se mais efetiva no controle do processo inflamatório.

Palavra chave: Reabsorção da raiz, Reimplante dentário, Administração sistêmica, Amoxicilina, Tetraciclina.

*Normalização segundo a revista *Dental Traumatology* (Anexo A).



Abstract

Gomes WDS. Effect of antibiotic therapy with Amoxicillin or Tetracycline on delayed tooth replantation in rats. (Dissertation). Araçatuba: Dentistry School of Estadual Paulista University; 2013.

The tooth replantation is the treatment of choice for avulsion and its success has a direct relationship with the vitality of the periodontal ligament and contamination control. The control of inflammation during periodontal repair after replantation is of great importance because its persistence may promote resorption. Systemic antibiotic therapy has been recommended in such cases, but its value is questionable. Therefore, the objective of this study was to evaluate the effect of systemic antibiotic therapy with Amoxicillin and Tetracycline after delayed tooth replantation in rats. Ninety rats were extracted incisors and held 60 minutes in the environment. After this time the pulp and periodontal ligament were removed, and the teeth were immersed in a solution of sodium fluoride and 2% acidulated phosphate. Then the root canal was filled with calcium hydroxide paste and an MTA apical plug, and the teeth were replanted. The animals were divided into three groups according to the types of the antibiotics. In Group I - control, Group II - Amoxicillin and Group III - Tetracycline. Evaluations were made at 7, 15 and 30 days after replantation. Regardless of the analyzed period the acute inflammatory infiltrate was lower in the Group II, with Amoxicillin. As for root resorption, it was presented with a lesser extent and depth also in the group of Amoxicillin, which indicates that systemic antibiotic therapy has a positive influence on the delayed tooth replantation repairing process, and Amoxicillin was more effective in controlling the inflammatory process.

Keyword: root resorption, tooth replantation, Systemic administration, Amoxicillin, Tetracycline.



Lista de Figuras

- Figura 1 GRUPO CONTROLE – 7 DIAS. Reinserção epitelial no nível da junção cimento-esmalte. H.E. Original 25X. Dentina (D), Tecido ósseo (TO), Epitélio (E). pg. 44
- Figura 2 GRUPO CONTROLE – 7 DIAS. Tecido conjuntivo que ocupa o espaço do ligamento peridontal com intenso infiltrado inflamatório. H.E. Original 100X. Dentina (D), Cimento (C), Tecido ósseo (TO). pg. 44
- Figura 3 GRUPO CONTROLE – 7 DIAS. Presença algumas áreas de reabsorção radicular externa (setas). H.E. Original 100X. Dentina (D), Cimento (C), Tecido ósseo (TO). pg. 45
- Figura 4 GRUPO AMOXICILINA – 7 DIAS. Reinserção epitelial no nível da junção cimento-esmalte. H.E. Original 25X. Dentina (D), Tecido ósseo (TO), Epitélio (E). pg. 45
- Figura 5 GRUPO AMOXICILINA – 7 DIAS. Moderado infiltrado inflamatório no tecido conjuntivo que ocupa o espaço do ligamento peridontal. H.E. Original 100X. Dentina (D), Cimento (C), Tecido ósseo (TO). pg. 46
- Figura 6 GRUPO AMOXICILINA – 7 DIAS. Presença de pequenas áreas de reabsorção radicular externa (setas). H.E. Original 400X. Dentina (D), Cimento (C), Tecido Conjuntivo (TC). pg. 46
- Figura 7 GRUPO TETRACICLINA – 7 DIAS. Reinserção epitelial no nível da junção cimento-esmalte. H.E. Original 25X. Dentina (D), Tecido ósseo (TO), Epitélio (E). pg. 47
- Figura 8 GRUPO TETRACICLINA – 7 DIAS. Intenso infiltrado inflamatório no tecido conjuntivo que ocupa o espaço do ligamento periodontal no terço médio. Presença de pequenas áreas de reabsorção radicular externa (setas). H.E. Original 100X. Dentina (D), Cimento (C), Tecido ósseo (TO). pg. 47

- Figura 9 GRUPO CONTROLE – 15 DIAS. Reinserção epitelial no nível da junção cimento-esmalte. H.E. Original 25X. Tecido ósseo (TO), Epitélio (E), Dentina (D). pg. 51
- Figura 10 GRUPO CONTROLE – 15 DIAS. Estreitamento do espaço do ligamento periodontal por neoformação óssea e presença de reabsorção radicular externa (seta). H.E. Original 25X. Dentina (D), Tecido ósseo (TO). pg. 51
- Figura 11 GRUPO CONTROLE – 15 DIAS. Tecido conjuntivo que ocupa o espaço do ligamento periodontal com infiltrado inflamatório. Áreas de reabsorção radicular externa (setas). H.E. Original 100X. Tecido ósseo (TO), Tecido conjuntivo (TC), Dentina (D). pg. 52
- Figura 12 GRUPO AMOXICILINA – 15 DIAS. Reinserção epitelial no nível da junção cimento-esmalte. H.E. Original 25X. Tecido ósseo (TO), Epitélio (E), Dentina (D). pg. 52
- Figura 13 GRUPO AMOXICILINA – 15 DIAS. Estreitamento do espaço do ligamento periodontal por neoformação óssea (seta). H.E. Original 100X. Tecido ósseo (TO), Cimento (C), Dentina (D). pg. 53
- Figura 14 GRUPO TETRACICLINA – 15 DIAS. Reinserção epitelial abaixo do nível da junção cimento-esmalte. H.E. Original 25X. Tecido ósseo (TO), Epitélio (E), Dentina (D). pg. 53
- Figura 15 GRUPO TETRACICLINA – 15 DIAS. Tecido ósseo neoformado ocupando o espaço do ligamento periodontal. Áreas de reabsorção radicular externa (seta). H.E. Original 100X. Tecido ósseo (TO), Cimento (C), Dentina (D). pg. 54
- Figura 16 GRUPO CONTROLE- 30 DIAS. Reinserção epitelial no nível da junção cimento-esmalte. H.E. Original 25X. Tecido ósseo (TO), Epitélio (E), Dentina (D). pg. 58
- Figura 17 GRUPO CONTROLE- 30 DIAS. Estreitamento do espaço do ligamento periodontal por neoformação óssea. H.E. Original 25X. Dentina (D), Tecido ósseo (TO), Cimento (C). pg. 58
- Figura 18 GRUPO AMOXICILINA - 30 DIAS. Reinserção epitelial abaixo do nível da junção cimento-esmalte. H.E. Original 25X. Tecido ósseo (TO), Epitélio (E), Dentina (D). pg. 59

Figura 19	GRUPO AMOXICILINA - 30 DIAS. Neoformação óssea ocupando o espaço do ligamento periodontal. H.E. Original 25X. Dentina (D), Tecido ósseo (TO).	pg. 59
Figura 20	GRUPO AMOXICILINA- 30 DIAS. Presença de áreas de anquilose (seta) e de reabsorção por substituição (asterisco). H.E. Original 100X. Dentina (D), Cimento (C), Tecido ósseo (TO).	pg. 60
Figura 21	GRUPO TETRACICLINA - 30 DIAS. Reinserção epitelial no nível da junção cimento-esmalte. H.E. Original 25X. Tecido ósseo (TO), Epitélio (E), Dentina (D).	pg. 60
Figura 22	GRUPO TETRACICLINA- 30 DIAS. Extensas áreas de reabsorção radicular externa (setas). H.E. Original 25X. Dentina (D), Tecido ósseo (TO).	pg. 61
Figura 23	GRUPO TETRACICLINA- 30 DIAS. Profundas áreas de reabsorção radicular externa do tipo inflamatória (setas). H.E. Original 100X. Dentina (D), Tecido Conjuntivo (TC), Tecido ósseo (TO).	pg. 61
Figura 24	Os animais foram mantidos em gaiolas com 05 animais cada.	pg. 91
Figura 25	Os animais foram alimentados após o reimplante com ração triturada.	pg. 91
Figura 26	Sindesmotomia.	pg. 91
Figura 27	Extração.	pg. 91
Figura 28	Dente extraído.	pg. 91
Figura 29	Dentes mantidos em bancada em meio seco por 60 min.	pg. 91
Figura 30	Remoção da papila dentária.	pg. 92
Figura 31	Extirpando a polpa.	pg. 92
Figura 32	Remoção do ligamento periodontal.	pg. 92
Figura 33	Imersão em fluoreto de sódio acidulado a 2%.	pg. 92

Figura 34	Secagem do canal radicular com cone de papel absorvente.	pg. 92
Figura 35	Inserção de curativo de demora no canal radicular.	pg. 92
Figura 36	Inserção de MTA no ápice radicular.	pg. 93
Figura 37	Plug de MTA em ápice dental.	pg. 93
Figura 38	Dente reimplantado.	pg. 93
Figura 39	Obtenção da peça.	pg. 93
Figura 40	Agulha para gavagem.	pg. 93
Figura 41	Administração dos antibióticos por gavagem.	pg. 93
Figura 42	Duprancil®, Amoxicilina 25mg/Kg administrada de 12/12hrs por um período de sete dias após o reimplante.	pg. 94
Figura 43	Doxy®, Tetraciclina 2,5mg/Kg administrada de 12/12hrs por um período de sete dias após o reimplante.	pg. 94



Lista de Quadros

- Quadro 1 Valor de (p) obtido após o teste Kruskal- Wallis pg. 48
comparando os grupos Controle, Amoxicilina e
Tetraciclina no período de sete dias.
- Quadro 2 Valor de (p) obtido após o teste Kruskal- Wallis pg. 55
comparando os grupos Controle, Amoxicilina e
Tetraciclina no período de quinze dias.
- Quadro 3 Valor de (p) obtido após o teste Kruskal- Wallis pg. 62
comparando os grupos Controle, Amoxicilina e
Tetraciclina no período de trinta dias.



Lista de Tabelas

Tabela 1	Escores detalhados histomorfologicamente para os grupos no período de sete dias.	pg. 49
Tabela 2	Escores detalhados histomorfologicamente para os grupos no período de quinze dias.	pg. 56
Tabela 3	Escores detalhados histomorfologicamente para os grupos no período de trinta dias.	pg. 63



Sumário

1. Introdução	pg. 28-31
2. Proposição	pg. 33
3. Material e Métodos	pg. 35-40
4. Resultados	pg. 42-63
5. Discussão	pg. 65-68
6. Conclusão	pg. 70
7. Bibliografia	pg. 72-75
Anexo A - Normas do periódico “Dental Traumatology”.	pg. 77-89
Anexo B – Certificado do comitê de Ética em Experimentação animal.	pg. 90
Anexo C - Ilustração do material e método.	pg. 91-94



Introdução



1. Introdução

A conservação dos dentes é o objetivo principal da odontologia e as lesões traumáticas são uma séria ameaça a esta meta, principalmente nos casos de avulsão, quando o dano é máximo, podendo levar à perda do dente e conseqüentemente a problemas estéticos e funcionais.

O reimplante dentário é o tratamento de escolha e o seu sucesso, ou seja, permanência do dente reimplantado pelo maior período de tempo possível tem uma relação direta com a viabilidade do ligamento periodontal e controle da contaminação (1).

O reimplante dentário pode ser imediato ou tardio, o local onde o dente se alojou após sua saída do alvéolo, o tempo em que permaneceu fora do alvéolo, a manipulação da porção radicular e o local de armazenamento do mesmo até o momento do reimplante, são as condições norteadoras da preservação das células do ligamento periodontal viáveis (2-7).

O reimplante imediato é o que apresenta melhor prognóstico (1, 8-9), no entanto existe uma grande dificuldade para sua realização em decorrência do desconhecimento da população e de alguns profissionais de como proceder diante de uma avulsão dentária (10-11) o que justifica a maior frequência de reimplante tardio na clínica (12).

O reimplante tardio produz no periodonto ampla lesão tecidual, incluindo a morte de cementoblastos da superfície radicular. A manutenção do espaço do ligamento periodontal depende da viabilidade dos cementoblastos, do pré-cimento e dos restos epiteliais de Mallassez e, quando não é possível mantê-la, o processo de reabsorção pode se instalar e levar à completa reabsorção do dente (13-15).

A patologia do reimplante dentário pode ser dividida em reações pulpares e periodontais, pois essas sofrem danos extensos durante o período extra-alveolar e o processo de reparo pode ocorrer por regeneração quando a estrutura e a função do tecido dilacerado ou perdido são completamente restauradas, ou por cicatrização,

quando a continuidade do tecido dilacerado ou perdido é recuperada por um novo tecido que não restaura a estrutura e a função (1, 13).

Se traumatizado grandes áreas do ligamento periodontal, iniciam-se processos competitivos de cicatrização da lesão entre as células derivadas da medula óssea destinadas a formar osso e células do ligamento periodontal programadas para formar fibras e cemento, resultando em uma anquilose que pode ser transitória ou permanente dependendo da extensão do dano (13, 14).

Dependendo do mecanismo de indução e de manutenção do processo reabsortivo, as reabsorções são classificadas em dois grandes grupos: por substituição e inflamatória (1, 15).

Na reabsorção por substituição, o tecido dentário é substituído por tecido ósseo. A perda do ligamento periodontal e a incorporação de tecido ósseo na superfície radicular acabam por incluir o tecido dentário mineralizado à região reabsorvida como parte do processo de remodelação (13, 15, 16).

A reabsorção inflamatória tem como principal agente etiológico a necrose pulpar associada à lesão e contaminação do ligamento periodontal (2, 14, 16). Segundo Holland et al. (17) as bactérias contidas no interior dos túbulos dentinários não impedem a reparação do ligamento periodontal, desde que a área em questão seja de pequena dimensão e que o ligamento periodontal esteja presente. Portanto, o prognóstico do reimplante dentário está vinculado à necessidade do tratamento endodôntico (5, 6, 14) já que o ligamento periodontal nesses casos está comprometido e, às vezes, ausente e as bactérias contidas no interior dos túbulos dentinários podem interferir no processo de reparo.

O controle da infecção durante o reparo do periodonto após o reimplante tem grande importância porque a persistência da inflamação aguda ou crônica por longos períodos implica o estabelecimento de um ambiente tecidual que favorece e estimula a reabsorção dentária. Por isso recomenda-se a antibioticoterapia sistêmica (18).

Segundo o protocolo da IADT (Associação Internacional de Traumatismo Dentário) (18) o antibiótico de escolha é a tetraciclina e tendo como segunda opção a amoxicilina.

As tetraciclinas possuem atividade bacteriostática por inibir a síntese proteica bacteriana e apresentam boa difusão no interior das células sendo antibióticos de ótima ação contra bactérias intracelulares. Na prática utilizam-se as tetraciclinas de curta

duração (tetraciclina) e as de longa duração (doxiciclina, minociclina) que têm o mesmo espectro, mecanismo de ação, efeitos colaterais e resistência cruzada (19-20).

Podem ser empregadas em infecções causadas por estreptococos do grupo A, estafilococos, pneumococos, Gram-positivos e Gram-negativos e espiroquetoses, apesar de não serem antibióticos de 1° escolha nessas situações (19-20).

Não deve ser usada em gestantes, pois causam deformidades ósseas e dentárias no feto. É desaconselhável o uso em crianças menores de 8 anos por provocar escurecimentos nos dentes, podendo ser associado à hipoplasia do esmalte. O escurecimento permanente não ocorre nos adultos (19-20).

Outro antibiótico amplamente empregado na odontologia é a amoxicilina. Uma penicilina semi-sintética, do grupo dos β -lactâmicos, por possuir um anel beta em sua estrutura e de amplo espectro de ação sendo eficaz contra bactérias gram-positivas e gram-negativas (21-22).

Os antibióticos β -lactâmicos são agentes antibacterianos que inibem irreversivelmente a enzima transpeptidase, que catalisa a reação de transpeptidação entre as cadeias de peptidoglicana da parede celular bacteriana (23).

A amoxicilina tem maior biodisponibilidade via oral, proporcionando uma absorção da dose administrada entre 74 e 92%, comparativamente com as penicilinas naturais (19-23).

Por via injetável, a amoxicilina atinge, igualmente, concentrações elevadas no organismo, as quais decrescem rapidamente, seja por via intramuscular ou via intravenosa. A amoxicilina distribui-se facilmente pelos tecidos e líquidos orgânicos e apenas 19 a 33 % da fração absorvida é metabolizada, essencialmente pela hidrólise do anel β -lactâmico com formação do ácido amoxicilóico, que é o correspondente ácido penicilóico nas restantes penicilinas (24).

Conhecendo um pouco da história e o surgimento das penicilinas em especial da amoxicilina fica clara a grande utilização e o emprego deste fármaco na Odontologia como na periodontites, reimplantes dentários e outras infecções que acometem a cavidade oral.

Recentemente foi questionada a necessidade da prescrição de antibioticoterapia sistêmica para dentes avulsionados e reimplantados (25-26). Os autores relataram que embora o protocolo (18) recomende a antibioticoterapia sistêmica não existe na literatura trabalhos mostrando uma relação entre a antibioticoterapia sistêmica e a

melhora no reparo periodontal dos dentes reimplantados (26) e que essa prática deveria ser repensada uma vez que o desenvolvimento de resistência aos antibióticos é um problema sério.

Como a literatura é escassa em pesquisas que estudaram a influência da antibioticoterapia sistêmica no reimplante dentário tardio o trabalho se justifica.



Proposição



2. *Proposição*

O objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos da antibioticoterapia sistêmica com Amoxicilina ou Tetraciclina no reimplante tardio de dentes de ratos.



Materiais e Métodos



3. *Materiais e Métodos*

A metodologia empregada do trabalho foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP (protocolo 53 002222 2/2 FOA-UNESP – Anexo B).

Noventa ratos (*Rattus norvegicus albinus*, variedade *Wistar*), machos, com peso corporal de 200 gramas, foram selecionados para o estudo. Os animais foram alimentados com ração sólida triturada (Ração Ativada Produtor, Clayton S.A. Indústria e Comércio, São Paulo, SP, Brasil) durante todo o experimento e água à vontade, exceto no período das 12 horas antecedentes ao ato cirúrgico e mantidos em gaiolas com 5 animais em cada.

A etapa cirúrgica foi realizada sob sedação, administrando-se por via intramuscular a combinação de cloridrato de xilazina (Dopaser, Laboratório Calier do Brasil Ltda. Osasco, SP. Brasil) na dosagem de 0,6 mg para cada 100g de peso corporal, promovendo o relaxamento muscular com o cloridrato de ketamina (Dopalen AgriBans Ltda. Paulínia, SP. Brasil) na dosagem de 7mg para cada 100g de peso corporal para a indução anestésica. Após a sedação foi realizada a antisepsia da porção anterior da maxila com polivinilpirrolidona iodada (Riodeine Ind. Farmc. Rioquímica Ltda. São José do Rio Preto, SP. Brasil), sindesmotomia, luxação e extração do incisivo superior direito e os dentes mantiveram-se em meio seco, presos pela coroa dental, em uma lâmina de cera utilidade, por 60 minutos.

Em seguida, a papila dentária foi removida com auxílio de lâmina de bisturi nº15 (Embramac Exp. E Imp. São Paulo, SP. Brasil). Os dentes tiveram a superfície radicular raspada com lâmina de bisturi nº 15 para a remoção mecânica do remanescente do ligamento periodontal. A lâmina foi conduzida perpendicularmente no sentido coroa ápice, apenas uma vez em toda a face lingual da raiz (27). Foi realizada a terapia endodôntica começando pela pulpectomia, por via retrógrada, empregando-se lima tipo Hedstron nº 35 (Keer 25 mm – Sybron Keer. Guarulhos, SP. Brasil) ligeiramente curvada. O canal radicular foi irrigado e aspirado, respectivamente, com

hipoclorito de sódio a 1% (Farmácia Aphoticário – Araçatuba, SP, Brasil) e seringa descartável acoplada à agulha 25x6.

Em seguida os dentes foram imersos em 20 ml de solução de fluoreto de sódio fosfato acidulado a 2% pH 5,5 (Farmácia Aphoticário – Araçatuba, SP, Brasil) por 10 minutos

Após o tratamento da superfície radicular, os canais radiculares foram aspirados com seringa descartável acoplada em agulha 25x6, secos com cones de papel (Dentysplay Ind. Com. Ltda. Petrópoles, RJ, Brasil) e preenchidos com pasta de hidróxido de cálcio 0,2% (Biodinâmica Quim. E Farm. Ltda – Ibiporã, PR, Brasil) veiculado com 100 ml de soro fisiológico (Ariston Ind. Quim. E Farm. Ltda – São Paulo, SP, Brasil), levada ao canal com auxílio de seringa de insulina acoplada em agulha 25x6 por via retrógrada, respeitando o limite de 4mm aquém do ápice radicular. Na porção apical do canal radicular e sobre o curativo de hidróxido de cálcio, foi confeccionado um plug com cimento de MTA (Angelus, Londrina, PR, Brasil) que preencheu os 4mm apicais do canal radicular. O cimento foi obtido a partir da mistura de uma medida de pó com uma gota de água destilada, espatulado por 30 seg até a homogeneização dos componentes sendo posteriormente levado ao canal radicular por via retrógrada com auxílio de uma colher de dentina e acamado com auxílio de condensadores. Na sequência os alvéolos foram irrigados com soro fisiológico, os dentes reimplantados e os animais divididos em três grupos experimentais de acordo com a medicação administrada.

Grupo Controle (GC) – foi administrado, por via intragástrica, 0,1 ml de soro fisiológico 0,9 % de 12/12h por um período de sete dias.

Grupo Amoxicilina (GA) - foi administrado, por via intragástrica, Amoxilina (Duprancil®, laboratório Duprat, Rio de Janeiro, RJ, Brasil), 25mg/Kg de 12/12h por um período de sete dias após o reimplante.

Grupo Tetraciclina (GT) - foi administrado, por via intragástrica, Tetraciclina (Doxy® suspensão, laboratório CEPV PHARMA LTDA, São Paulo, SP, Brasil) 2,5mg/Kg de 12/12h por um período de sete dias após o reimplante.

Para a administração pela via intragástrica, foi utilizada a técnica de gavagem, a solução é colocada em uma seringa descartável e é acoplada uma agulha curva metálica de ponta romba específica para a técnica (fabricação USP, Ribeirão Preto,

SP. Brasil) é introduzida pela boca do animal alcançando o estômago. Para a realização da técnica de gavagem é necessário apenas contenção dos animais.

A eutanásia ocorreu aos 7, 15 e 30 dias após o reimplante por meio de dose excessiva de anestésico.

Processamento histológico

A maxila direita foi separada da esquerda na linha mediana com o emprego de uma lâmina de bisturi nº 15 (Embramac Exp. E Imp. São Paulo, SP. Brasil). Um corte com tesoura reta na porção distal do 3º molar possibilitou a obtenção da área da maxila contendo o dente reimplantado. As peças obtidas foram fixadas em solução de formalina a 10% por 24 horas e descalcificadas em solução de Ácido Etilenodiaminotetraacético (EDTA – Polyorganic Tecnologia Ltda – Campo Belo, SP, Brasil) a 10%, pH 7,0. Após a descalcificação foram embebidas em parafina submetidas a cortes longitudinais de seis micrometros de espessura corados pela Hematoxilina e Eosina para a análise histomorfométrica.

Análise histológica

A análise microscópica foi realizada com o auxílio de microscópio óptico (Axiolab – Zeiss, Alemanha) para avaliação das características do ligamento periodontal, osso alveolar, cimento e dentina.

Análise quantitativa

Para a quantificação das ocorrências histomorfológicas foram atribuídos escores de 1 a 4 aos diferentes eventos abaixo listados, em que 1 corresponde ao melhor resultado e 4 ao pior, ocupando os escores 2 e 3 posições intermediárias (28).

Eventos considerados para a análise dos resultados:

1) Local da inserção epitelial

- 1- Junção cimento-esmalte;
- 2- Abaixo da junção cimento-esmalte;
- 3 - Muito abaixo da junção cimento-esmalte (perto do terço médio);

4 - Ausência do epitélio juncional.

2) Processo inflamatório agudo e crônico próximo do local da inserção epitelial.

2.1) Intensidade do processo inflamatório baseado no critério descrito por Wolfson and Seltzer (29).

1 - Ausência ou presença ocasional de células inflamatórias;

2 - Pequeno número de células inflamatórias. Até 10 células por campo com aumento de 400X;

3 - Moderado número de células inflamatórias. De 11 a 50 células por campo com aumento de 400X;

4 - Grande número de células inflamatórias. Acima de 50 células inflamatórias por campo com aumento de 400X.

2.2) Extensão do processo inflamatório

1 - Ausência ou presença ocasional de células inflamatórias;

2 - Processo inflamatório restrito à lâmina própria da parte interna do epitélio;

3 - Processo inflamatório estendendo apicalmente até a pequena porção do tecido conjuntivo subjacente à lâmina própria da porção interna do epitélio gengival;

4 - Processo inflamatório atingindo proximidade da crista óssea alveolar.

3) Ligamento Periodontal

3.1) Organização do ligamento periodontal

1 - Fibras periodontais inseridas no osso e cimento em toda a extensão do ligamento;

2 - Fibras periodontais inseridas no osso e cimento em dois terços da extensão do ligamento;

3 - Fibras periodontais inseridas no osso e cimento em um terço da extensão do ligamento;

4 - Ausência de fibras periodontais com inserção em osso e cimento.

3.2) Intensidade do processo inflamatório agudo e crônico no espaço do ligamento periodontal.

1 - Ausência ou presença ocasional de células inflamatórias;

2 - Pequeno número de células inflamatórias. Até 10 células por campo com aumento de 400X;

3 - Moderado número de células inflamatórias. De 11 a 50 células por campo com aumento de 400X;

4 - Grande número de células inflamatórias. Acima de 50 células inflamatórias por campo com aumento de 400X.

3.3) Extensão do processo inflamatório agudo e crônico no espaço do ligamento periodontal.

- 1 - Ausência ou presença ocasional de células inflamatórias;
- 2 - Processo inflamatório presente apenas no ligamento periodontal apical ou coronário ou pequena área lateral;
- 3 - Processo inflamatório atingindo mais que a metade do ligamento periodontal lateral da raiz do dente;
- 4 - Processo inflamatório em todo ligamento periodontal.

4) Raiz do dente

4.1) Reabsorção radicular ativa e inativa

- 1 - Ausência de reabsorção radicular e ou reabsorções reparadas;
- 2 - Áreas de reabsorção inativa (ausência de células clásticas);
- 3 - Pequenas áreas de reabsorções ativas;
- 4 - Extensas áreas de reabsorção ativa.

4.2) Extensão da reabsorção radicular. Em lâminas representativas foram feitas medidas (em micrometros) da extensão das áreas de reabsorção. A medida dos valores obtidos por vestibular e por lingual permitiu a atribuição dos seguintes escores.

- 1 - Ausência de reabsorção;
- 2 - Extensão média de 1 a 1000 micrometros;
- 3 - Extensão média de 1001 a 5000 micrometros;
- 4 - Extensão média maior que 5001 micrometros.

4.3) Profundidade de reabsorção radicular. Em lâminas representativas foram feitas medidas (em micrometros) das maiores profundidades das áreas de reabsorção. A medida dos valores obtidos permitiu a atribuição dos seguintes escores.

- 1 - Ausência de reabsorção;
- 2 - Profundidade média de 1 a 100 micrometros;
- 3 - Profundidade média de 101 a 200 micrometros;
- 4 - Profundidade média maior que 201 micrometros.

4.4) Reparo nas áreas de reabsorção radicular

- 1 - Ausência de reabsorção ou deposição cementoneoformado em toda extensão das áreas reabsorvidas;

- 2 - Deposição cementoneoformado em metade ou mais da extensão das áreas reabsorvidas;
- 3 - Deposição cementoneoformado em menos da metade das áreas reabsorvidas;
- 4 - Ausência de deposição de cementoneoformado junto às áreas reabsorvidas.

5) Tecido ósseo

5.1) Áreas de reabsorção ativa e inativa

- 1 - Ausência de área de reabsorção;
- 2 - Presença de área de reabsorção inativa (ausência de células clásticas);
- 3 - Presença de pequenas áreas de reabsorção ativa;
- 4 - Presença de extensas áreas de reabsorção ativa.

6) Anquilose

- 1 - Ausência de anquilose;
- 2 - Pequenos pontos de anquilose;
- 3 - Um terço da raiz está anquilosada;
- 4 - Mais de um terço da raiz está anquilosada.

Análise estatística

Para análise estatística das áreas de processo inflamatório, reabsorção e anquilose, uma vez que os parâmetros histomorfométricos quantificados mostraram grande variabilidade, optou-se pela utilização do teste estatístico não paramétrico. Assim, para a confrontação dos dados pela análise de variância (ANOVA), utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis e, quando este indicou diferença estatisticamente significativa ao nível de 5%, utilizou-se do teste de Dunn para comparações individuais (quadros 1, 2 e 3).



Resultados



4. Resultados

Os animais toleraram os procedimentos experimentais de forma adequada, porém houve algumas perdas durante o procedimento cirúrgico e o processamento laboratorial, então os grupos ficaram constituídos da seguinte forma:

Período de sete dias: Grupo Controle n=10, Grupo Amoxicilina n=9 e Grupo Tetraciclina n=7.

Período de quinze dias: Grupo Controle n=9, Grupo Amoxicilina n=10 e Grupo Tetraciclina n=10.

Período de trinta dias: Grupo Controle n=8, Grupo Amoxicilina n=8 e Grupo Tetraciclina n=7.

Após a análise do ligamento periodontal, osso alveolar e cimento os seguintes resultados foram encontrados.

Período de sete dias

Grupo Controle – Na maioria dos espécimes a reinserção epitelial ocorreu próximo à junção cimento-esmalte (Fig. 1). O tecido conjuntivo subjacente apresentou um infiltrado inflamatório que se estendia até próximo da crista óssea alveolar. O espaço do ligamento periodontal estava preenchido por tecido conjuntivo cujas fibras estavam dispostas paralelamente à superfície radicular (Fig. 2). O processo inflamatório agudo esteve presente no espaço do ligamento periodontal com áreas de reabsorções no osso alveolar adjacente em todos os espécimes. O cimento e a dentina apresentavam-se íntegros na maior parte da superfície radicular com pequenas áreas de reabsorções ativas que atingiam pequena profundidade (Fig. 3). Na região apical próximo ao material obturador havia presença de um intenso infiltrado inflamatório agudo.

Grupo Amoxicilina – A reinserção epitelial ocorreu próxima à junção cimento-esmalte em todos os espécimes, um pequeno número de células inflamatórias ocupavam a região da crista óssea alveolar (Fig. 4). O espaço do ligamento periodontal

foi preenchido por tecido conjuntivo que apresentava fibras com disposição paralela à superfície radicular em toda extensão. A maioria dos espécimes apresentou leve infiltrado inflamatório no tecido conjuntivo que ocupava o espaço do ligamento periodontal e algumas áreas de reabsorção ativa na parede óssea alveolar (Fig. 5). Foram observadas pequenas áreas de reabsorções ativas no cimento e na dentina em quatro espécimes (Fig. 6).

Grupo Tetraciclina – Apenas em um espécime a reinserção epitelial ocorreu abaixo da junção cimento-esmalte, nos demais foi próxima à junção (Fig. 7). Células inflamatórias, de intensidade moderada, foram observadas ocupando a região adjacente ao epitélio, se estendendo próximo à crista óssea alveolar. O espaço do ligamento periodontal foi preenchido por tecido conjuntivo com intenso infiltrado inflamatório, principalmente na região coronária e apical (Fig. 8). No osso alveolar foi observado células inflamatórias e reabsorções. Na dentina e no cimento ocorreram pequenas áreas de reabsorções de pequena profundidade.



Fig 01. GRUPO CONTROLE – 7 DIAS. Reinserção epitelial no nível da junção cimento-esmalte. H.E. Original 25X. Dentina (D), Tecido ósseo (TO), Epitélio (E).

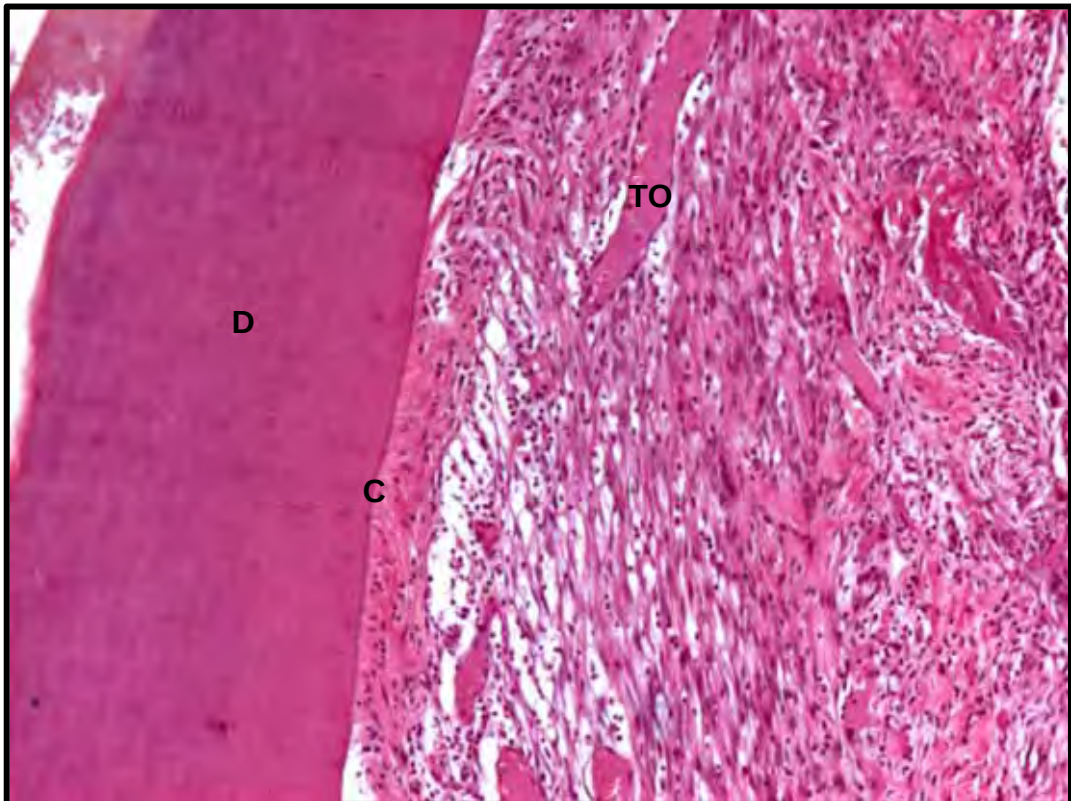


Fig 02. GRUPO CONTROLE – 7 DIAS. Tecido conjuntivo que ocupa o espaço do ligamento peridontal com intenso infiltrado inflamatório. H.E. Original 100X. Dentina (D), Cimento (C), Tecido ósseo (TO).

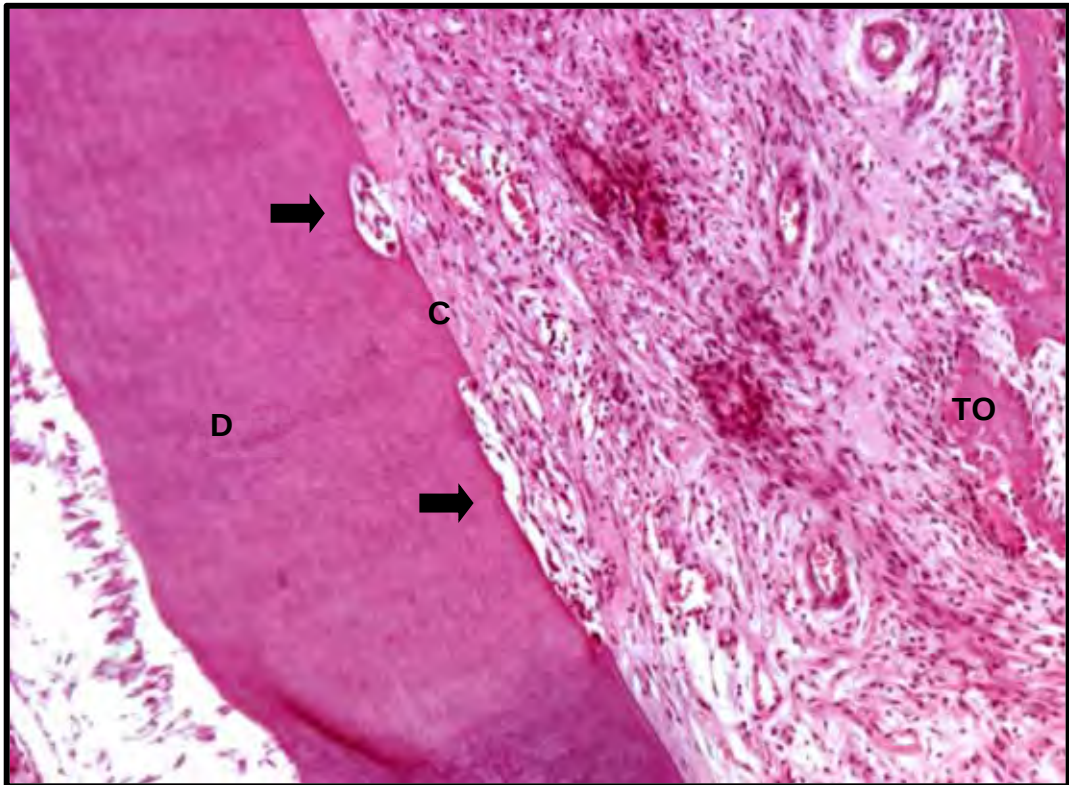


Fig 03. GRUPO CONTROLE – 7 DIAS. Presença algumas áreas de reabsorção radicular externa (setas). H.E. Original 100X. Dentina (D), Cemento (C), Tecido ósseo (TO).

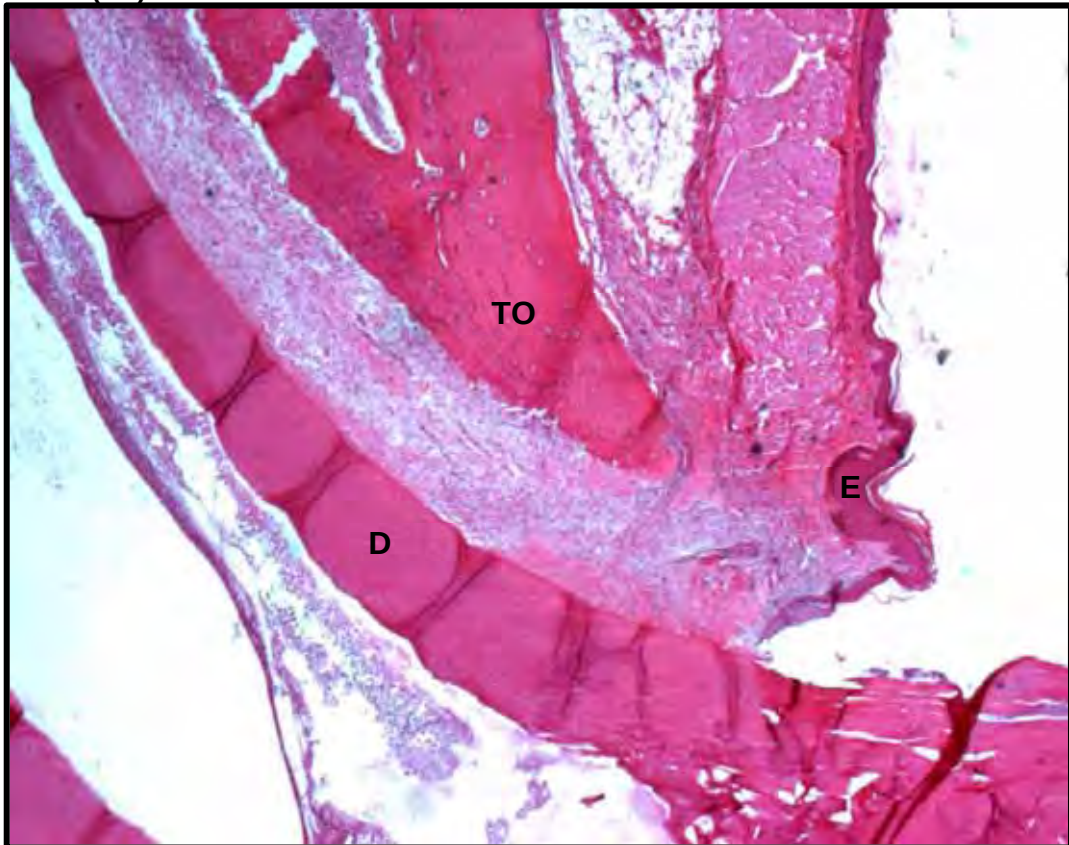


Fig 04. GRUPO AMOXICILINA – 7 DIAS. Reinserção epitelial no nível da junção cimento-esmalte. H.E. Original 25X. Dentina (D), Tecido ósseo (TO), Epitélio (E).

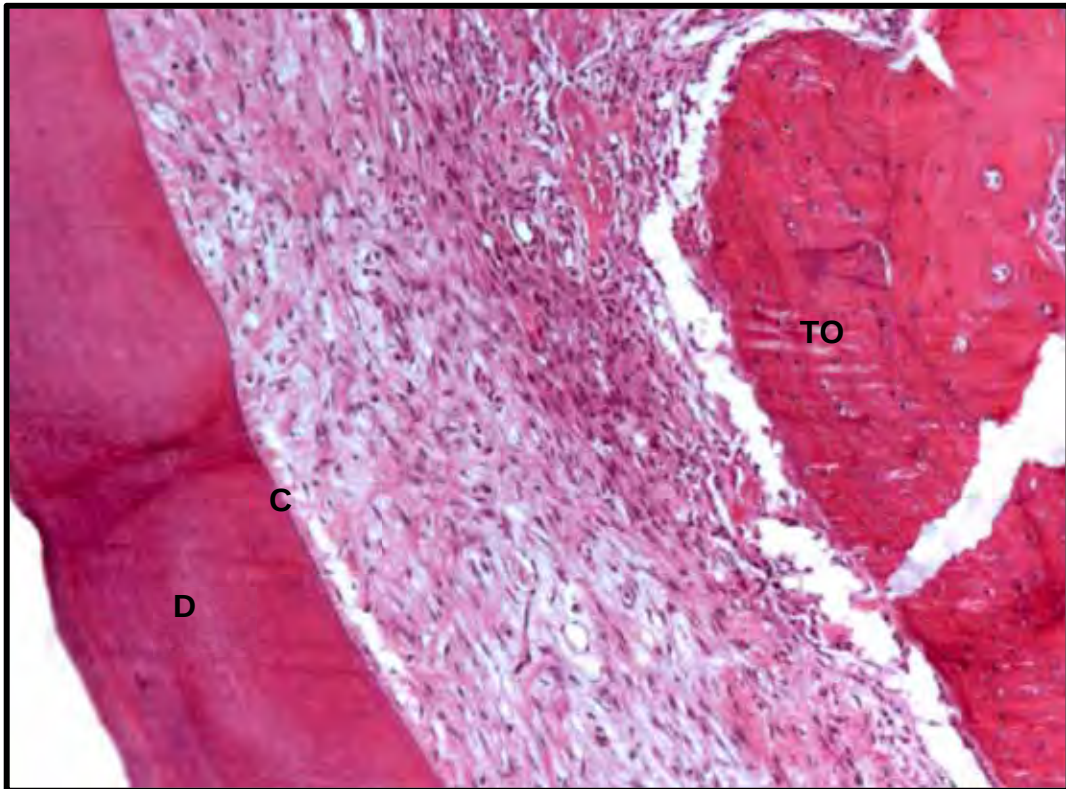


Fig 05. GRUPO AMOXICILINA – 7 DIAS. Moderado infiltrado inflamatório no tecido conjuntivo que ocupa o espaço do ligamento peridontal. H.E. Original 100X. Dentina (D), Cimento (C), Tecido ósseo (TO).

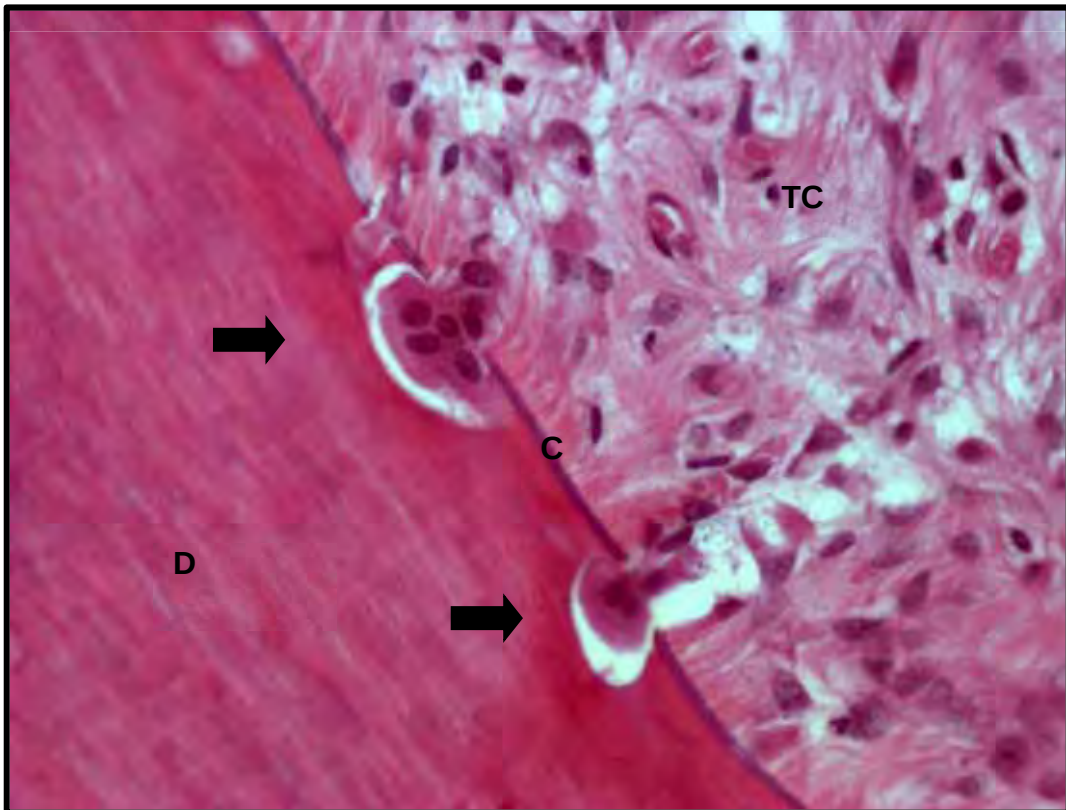


Fig 06. GRUPO AMOXICILINA – 7 DIAS. Presença de pequenas áreas de reabsorção radicular externa (setas). H.E. Original 400X. Dentina (D), Cimento (C), Tecido Conjuntivo (TC).

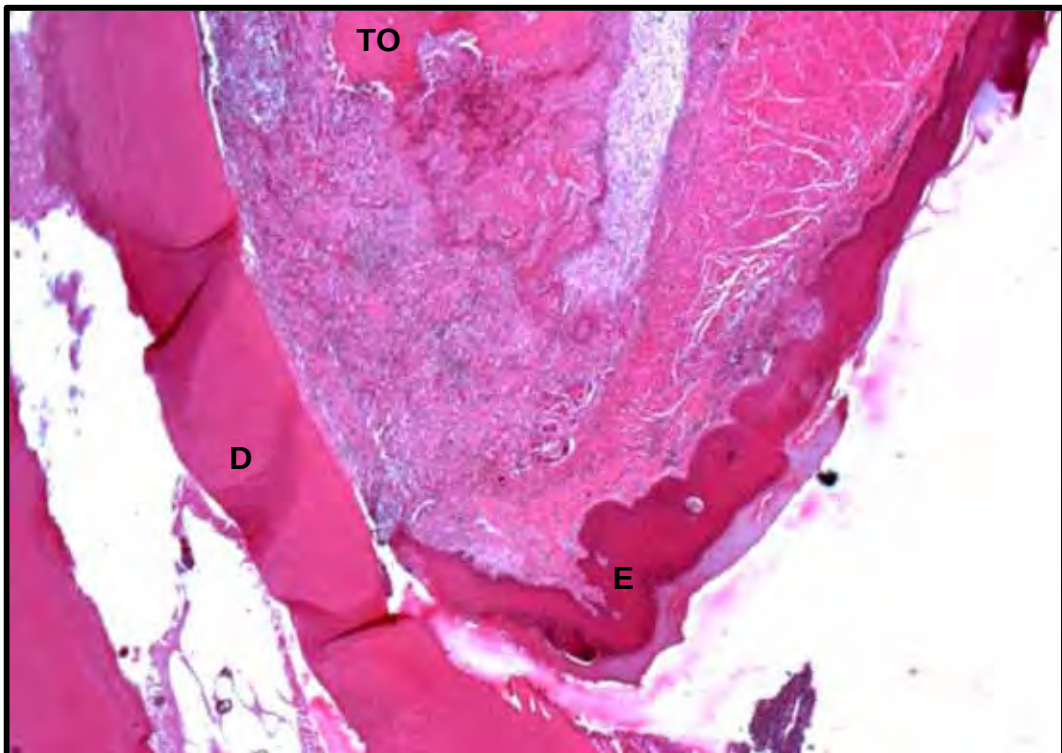


Fig 07. GRUPO TETRACICLINA – 7 DIAS. Reinserção epitelial no nível da junção cimento-esmalte. H.E. Original 25X. Dentina (D), Tecido ósseo (TO), Epitélio (E).

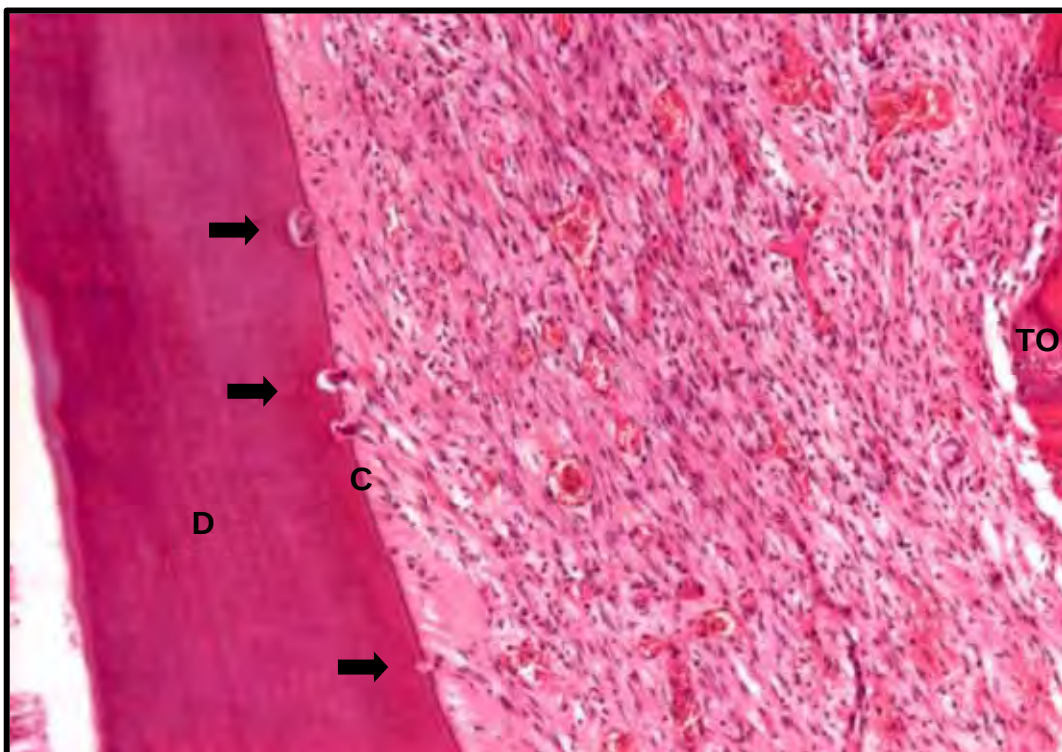


Fig 08. GRUPO TETRACICLINA – 7 DIAS. Intenso infiltrado inflamatório no tecido conjuntivo que ocupa o espaço do ligamento periodontal no terço médio. Presença de pequenas áreas de reabsorção radicular externa (setas). H.E. Original 100X. Dentina (D), Cimento (C), Tecido ósseo (TO).

Quadro 01. Valor de (p) obtido após o teste Kruskal- Wallis comparando os grupos Controle, Amoxicilina e Tetraciclina no período de sete dias.

Evento histológico	Tempo 7 dias			Valor de P
	GC	GA	GT	
Local da reinsertão epitelial	a	a	a	>0,05
Epitélio – Intensidade do processo inflamatório agudo	a	b	a,b	0,0003
Epitélio – Extensão do processo inflamatório agudo	a	a	a	>0,05
Epitélio – Intensidade do processo inflamatório crônico	a	a	a	>0,05
Epitélio –Extensão do processo inflamatório crônico	a	a	a	>0,05
Ligamento periodontal - organização	a	a	a	>0,05
Lig. Period. Inflamação aguda - intensidade	a	b	b	0,0001
Lig. Period. Inflamação aguda - extensão	a	a,b	b	0,0009
Lig. Period. Inflamação crônica - intensidade	a	a	a	>0,05
Lig. Period. Inflamação crônica - extensão	a	a	a	>0,05
Raiz dentária - reabsorção	a	a	a	0,3214
Raiz dentária – extensão reabsorção	a	a	a	0,7852
Raiz dentária – profundidade reabsorção	a	a	a	0,3214
Raiz dentária - reparo	a	a	a	0,3214
Tecido ósseo – reabsorção	a	a	a	>0,05
Tecido ósseo - anquilose	a	a	a	>0,05

Letras diferentes na mesma linha representam que houve diferença estatisticamente significativa ($p < 0.05$).

Tabela 01 – Escores detalhados histomorfologicamente para os grupos no período de sete dias.

Detalhes histológicos		Controle				Amoxicilina				Tetraciclina			
Score		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Inserção Epitelial													
Área		7/10	0/10	0/10	3/10	9/9	0/9	0/9	0/9	4/7	2/7	0/7	1/7
Intensidade do infiltrado inflamatório agudo		0/10	2/10	3/10	5/10	0/9	2/9	7/9	0/9	0/7	0/7	5/7	2/7
Extensão do infiltrado inflamatório agudo		0/10	0/10	0/10	10/10	0/9	0/9	0/9	9/9	0/7	0/7	0/7	7/7
Intensidade do infiltrado inflamatório crônico		10/10	0/10	0/10	0/10	9/9	0/9	0/9	0/9	7/7	0/7	0/7	0/7
Extensão do infiltrado inflamatório crônico		10/10	0/10	0/10	0/10	9/9	0/9	0/9	0/9	7/7	0/7	0/7	0/7
Ligamento Periodontal													
Organização		0/10	0/10	0/10	10/10	0/9	0/9	0/9	9/9	0/7	0/7	0/7	7/7
Intensidade do infiltrado inflamatório agudo		0/10	0/10	0/10	10/10	0/9	5/9	4/9	0/9	0/7	5/7	1/7	1/7
Extensão do infiltrado inflamatório agudo		0/10	2/10	3/10	6/10	0/9	6/9	2/9	1/9	0/7	7/7	0/7	0/7
Intensidade do infiltrado inflamatório crônico		10/10	0/10	0/10	0/10	9/9	0/9	0/9	0/9	7/7	0/7	0/7	0/7
Extensão do infiltrado inflamatório crônico		10/10	0/10	0/10	0/10	9/9	0/9	0/9	0/9	7/7	0/7	0/7	0/7
Raiz do dente													
Reabsorção radicular ativa		5/10	0/10	5/10	0/10	7/9	0/9	2/9	0/9	3/7	0/7	4/7	0/7
Extensão da reabsorção radicular		5/10	5/10	0/10	0/10	7/9	2/9	0/9	0/9	3/7	4/7	0/7	0/7
Profundidade da reabsorção radicular		5/10	5/10	0/10	0/10	7/9	2/9	0/9	0/9	3/7	4/7	0/7	0/7
Reparo nas áreas de reabsorção radicular		5/10	0/10	0/10	5/10	7/9	0/9	0/9	2/9	3/7	0/7	0/7	4/7
Tecido Ósseo													
Áreas de reabsorção ativa		0/10	0/10	0/10	10/10	0/9	0/9	0/9	9/9	0/7	0/7	0/7	7/7
Anquilose		10/10	0/10	0/10	0/10	9/9	0/9	0/9	0/9	7/7	0/7	0/7	0/7

Período de quinze dias

Grupo Controle – Todos os espécimes apresentaram reinserção epitelial próximo à junção cimento-esmalte (Fig. 9) e no tecido conjuntivo subjacente foi observado intenso infiltrado inflamatório que se estendia até a região da crista óssea alveolar. O espaço do ligamento periodontal foi diminuído pela deposição de matriz óssea neoformada, as demais áreas foram preenchidas por tecido conjuntivo com um intenso infiltrado inflamatório, de maior intensidade na região apical e coronária (Fig. 10). As células inflamatórias também ocuparam algumas regiões do osso alveolar que apresentava áreas de reabsorções. Áreas de reabsorções radiculares ativas, de pequena profundidade ocorreram na raiz dentária (Fig. 11).

Grupo Amoxicilina – Em todos os espécimes a reinserção epitelial ocorreu próxima à junção cimento-esmalte e na maioria deles um pequeno infiltrado inflamatório foi observado na região de crista alveolar (Fig. 12). O espaço do ligamento periodontal apresentava-se diminuído devido à neoformação de tecido ósseo, os demais espaços foram preenchidos por tecido conjuntivo com moderado número de células inflamatórias que se concentravam na região apical e coronária ou em pequena área lateral à raiz com reabsorções no osso alveolar (Fig. 13). Em três espécimes ocorreram extensas áreas de reabsorções radiculares ativas, nos demais, as reabsorções eram de pequena extensão e profundidade no cimento e dentina.

Grupo Tetraciclina – A reinserção epitelial ocorreu próximo à junção cimento-esmalte, com exceção em um espécime que foi observado ausência de epitélio juncional (Fig. 14). O processo inflamatório agudo que se estendeu da região abaixo do epitélio até à crista óssea alveolar teve grande intensidade na maioria dos espécimes. No espaço do ligamento periodontal foi observado um intenso infiltrado inflamatório nos dois terços da raiz dentária em metade dos espécimes, células inflamatórias estiveram presentes na região apical ou coronária à raiz nos demais espécimes. Áreas de reabsorção radicular ativa estiveram presentes em metade dos espécimes (Fig. 15). Observaram-se áreas de neoformação óssea ocupando parte do ligamento periodontal.

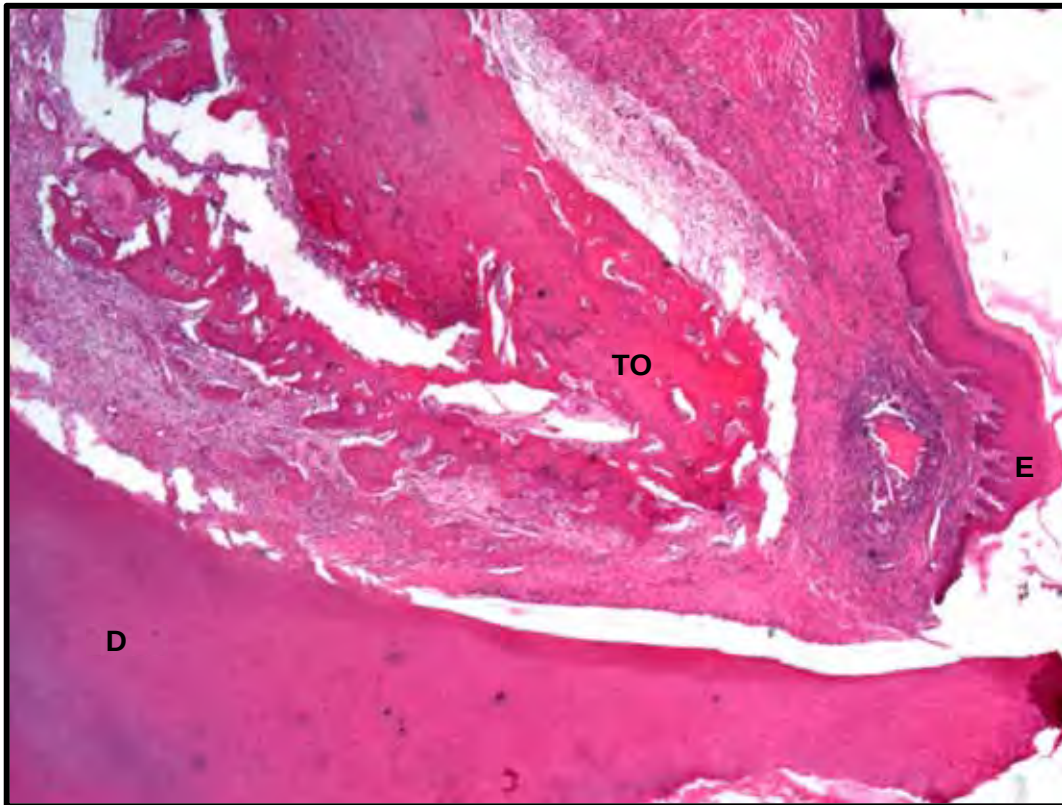


Fig 09. GRUPO CONTROLE – 15 DIAS. Reinserção epitelial no nível da junção cimento-esmalte. H.E. Original 25X. Tecido ósseo (TO), Epitélio (E), Dentina (D).

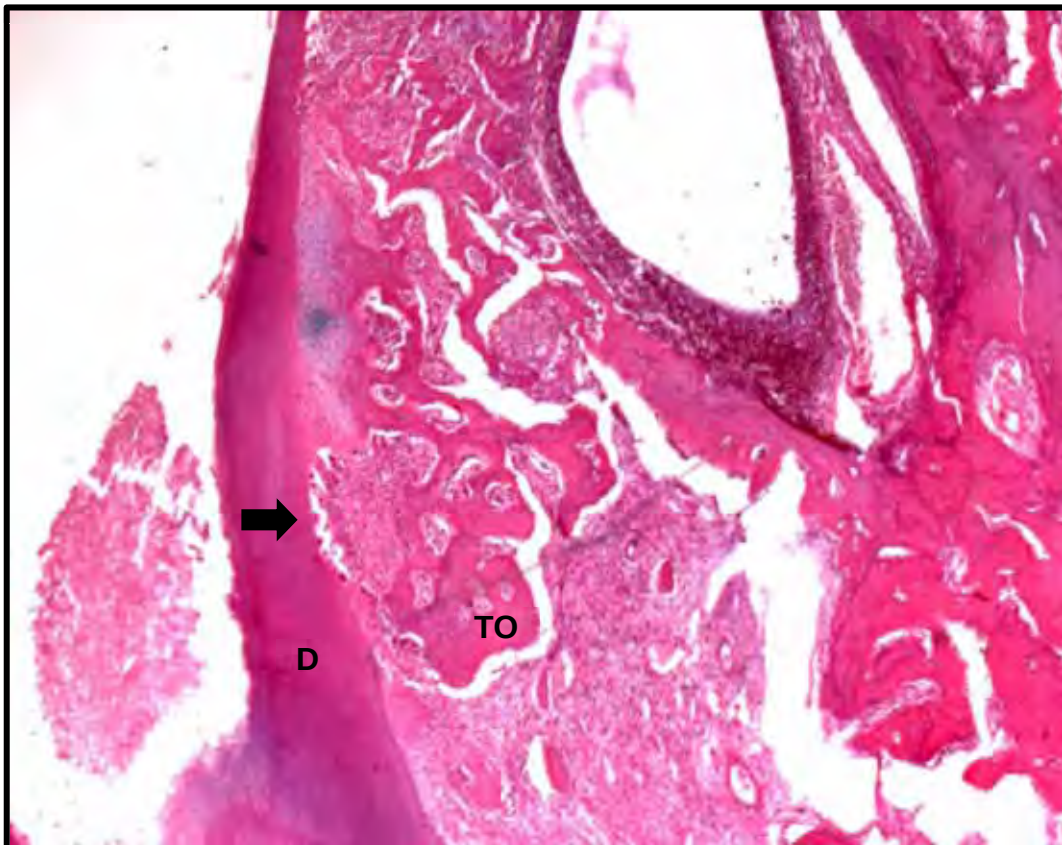


Fig 10. GRUPO CONTROLE – 15 DIAS. Estreitamento do espaço do ligamento periodontal por neoformação óssea e presença de reabsorção radicular externa (seta). H.E. Original 25X. Dentina (D), Tecido ósseo (TO).

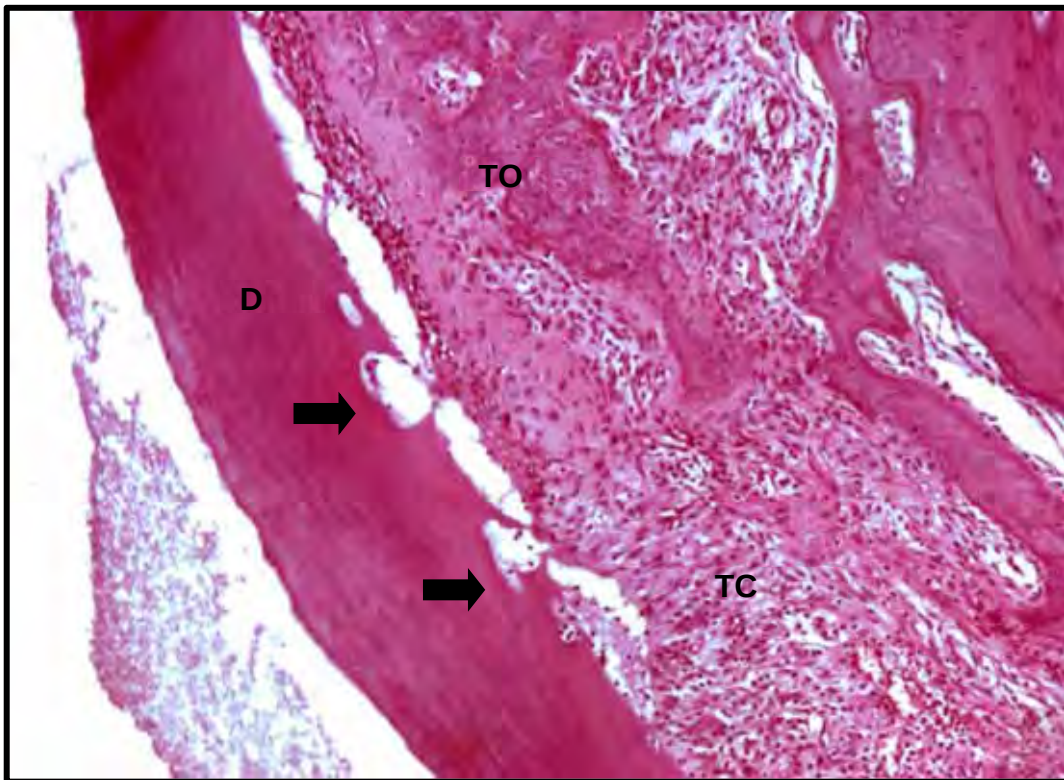


Fig 11. GRUPO CONTROLE – 15 DIAS. Tecido conjuntivo que ocupa o espaço do ligamento periodontal com infiltrado inflamatório. Áreas de reabsorção radicular externa (setas). H.E. Original 100X. Tecido ósseo (TO), Tecido conjuntivo (TC), Dentina (D).

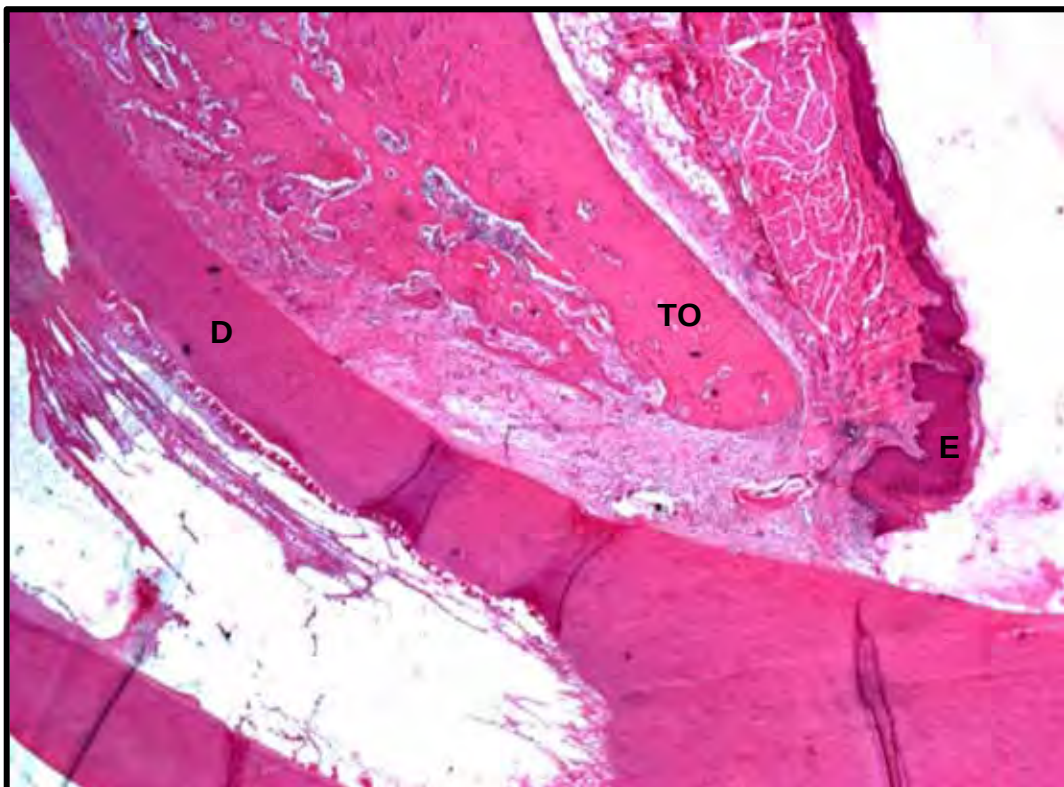


Fig 12. GRUPO AMOXICILINA – 15 DIAS. Reinserção epitelial no nível da junção cimento-esmalte. H.E. Original 25X. Tecido ósseo (TO), Epitélio (E), Dentina (D).

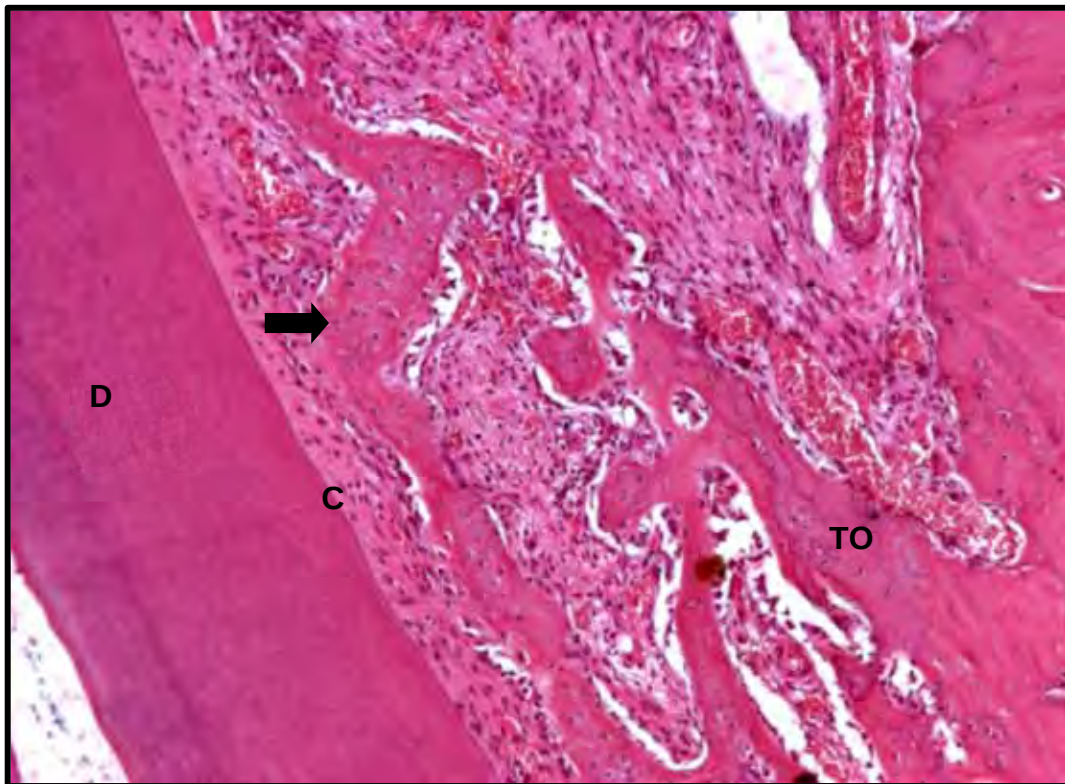


Fig 13. GRUPO AMOXICILINA – 15 DIAS. Estreitamento do espaço do ligamento periodontal por neoformação óssea (seta). H.E. Original 100X. Tecido ósseo (TO), Cimento (C), Dentina (D).

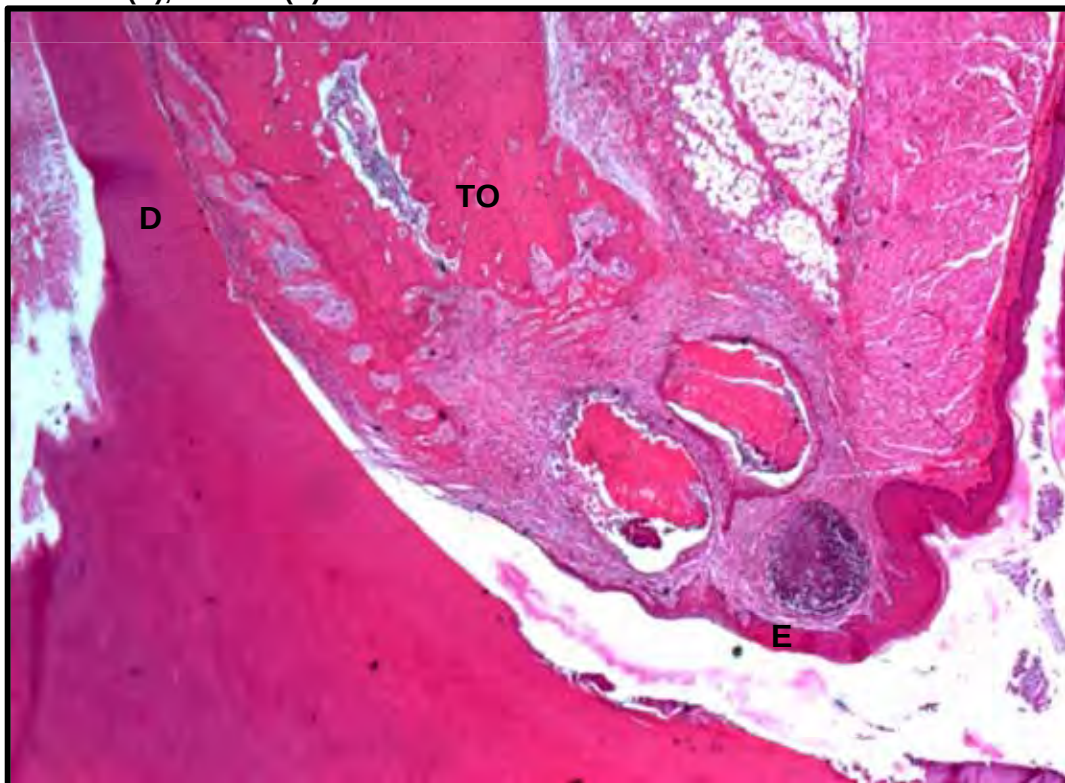


Fig 14. GRUPO TETRACICLINA – 15 DIAS. Reinserção epitelial abaixo do nível da junção cimento-esmalte. H.E. Original 25X. Tecido ósseo (TO), Epitélio (E), Dentina (D).

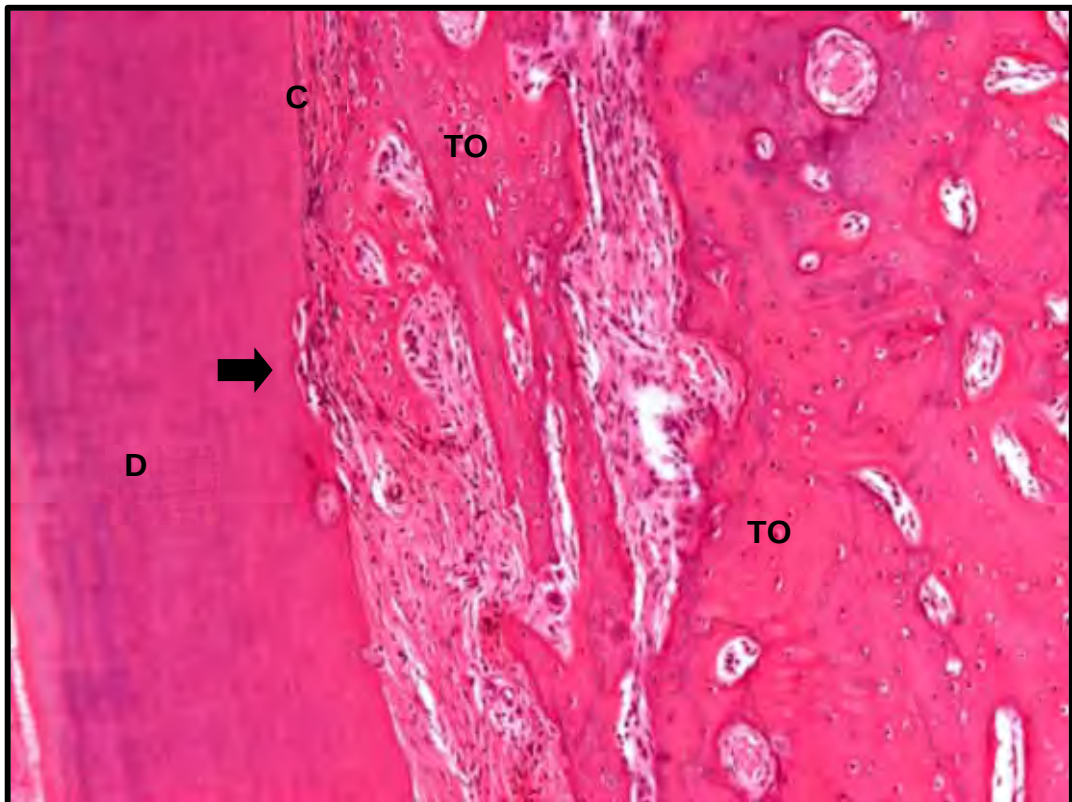


Fig 15. GRUPO TETRACICLINA – 15 DIAS. Tecido ósseo neoformado ocupando o espaço do ligamento periodontal. Áreas de reabsorção radicular externa (seta). H.E. Original 100X. Tecido ósseo (TO), Cimento (C), Dentina (D).

Quadro 02. Valor de (p) obtido após o teste Kruskal- Wallis comparando os grupos Controle, Amoxicilina e Tetraciclina no período de quinze dias.

Evento histológico	Tempo 15 dias			Valor de P
	GC	GA	GT	
Local da inserção epitelial	a	a	a	0,3867
Epitélio – Intensidade do processo inflamatório agudo	a	b	a,b	0.0001
Epitélio – Extensão do processo inflamatório agudo	a	a	a	0,3292
Epitélio – Intensidade do processo inflamatório crônico	a	a	a	>0,05
Epitélio – Extensão do processo inflamatório crônico	a	a	a	>0,05
Ligamento periodontal - organização	a	a	a	>0,05
Lig. Period. Inflamação aguda - intensidade	a	b	a	0,0003
Lig. Period. Inflamação aguda - extensão	a	b	a	0,0373
Lig. Period. Inflamação crônica - intensidade	a	a	a	>0,05
Lig. Period. Inflamação crônica - extensão	a	a	a	>0,05
Raiz dentária - reabsorção	a	a	a	0,6572
Raiz dentária – extensão reabsorção	a	a	a	0,7782
Raiz dentária – profundidade reabsorção	a	a	a	0,996
Raiz dentária - reparo	a	a	a	0,996
Tecido ósseo – reabsorção	a	a	a	>0,05
Tecido ósseo - anquilose	a	a	a	>0,05

Letras diferentes na mesma linha representam que há diferença estatisticamente significativa ($p < 0.05$).

Tabela 02 – Escores detalhados histomorfologicamente para os grupos no período de quinze dias.

Detalhes histomorfológicos		Controle				Amoxicilina				Tetraciclina			
Score		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Inserção epitelial													
Area		9/9	0/9	0/9	0/9	10/10	0/10	0/10	0/10	9/10	0/10	0/10	1/10
Intensidade do infiltrado inflamatório agudo		0/9	0/9	4/9	5/9	0/10	7/10	3/10	0/10	0/10	0/10	2/10	8/10
Extensão do infiltrado inflamatório agudo		0/9	0/9	1/9	8/9	0/10	0/10	0/10	10/10	0/10	0/10	0/10	10/10
Intensidade do infiltrado inflamatório crônico		9/9	0/9	0/9	0/9	10/10	0/10	0/10	0/10	10/10	0/10	0/10	0/10
Extensão do infiltrado inflamatório crônico		9/9	0/9	0/9	0/9	10/10	0/10	0/10	0/10	10/10	0/10	0/10	0/10
Ligamento periodontal													
Organização		0/9	0/9	0/9	9/9	0/10	0/10	0/10	10/10	0/10	0/10	0/10	10/10
Intensidade do infiltrado inflamatório agudo		0/9	1/9	1/9	7/9	0/10	3/10	6/10	1/10	0/10	0/10	0/10	10/10
Extensão do infiltrado inflamatório agudo		0/9	5/9	0/9	4/9	0/10	10/10	0/10	0/10	0/10	5/10	05/10	0/10
Intensidade do infiltrado inflamatório crônico		9/9	0/9	0/9	0/9	10/10	0/10	0/10	0/10	10/10	0/10	0/10	0/10
Extensão do infiltrado inflamatório crônico		9/9	0/9	0/9	0/9	10/10	0/10	0/10	0/10	10/10	0/10	0/10	0/10
Raiz do dente													
Reabsorção radicular ativa		1/9	0/9	3/9	5/9	1/10	0/10	6/10	3/10	1/10	0/10	5/10	4/10
Extensão da reabsorção radicular		1/9	6/9	2/9	0/9	1/10	6/10	3/10	0/10	1/10	5/10	4/10	0/10
Profundidade da reabsorção radicular		1/9	8/9	0/9	0/9	1/10	9/10	0/10	0/10	1/10	9/10	0/10	0/10
Reparo nas áreas de reabsorção radicular		1/9	0/9	0/9	8/9	1/10	0/10	0/10	9/10	1/10	0/10	0/10	9/10
Tecido Ósseo													
Áreas de reabsorção ativa		9/9	0/9	0/9	0/9	10/10	0/10	0/10	0/10	10/10	0/10	0/10	0/10
Anquilose		9/9	0/9	0/9	0/9	10/10	0/10	0/10	0/10	10/10	0/10	0/10	0/10

Período de trinta dias

Grupo Controle – A reinserção epitelial ocorreu próximo à região cimento-esmalte na maioria dos espécimes (Fig. 16). No tecido conjuntivo próximo a crista óssea alveolar nota-se ausência ou presença ocasional de células inflamatórias. O espaço do ligamento periodontal apresentou-se diminuído pela presença de tecido ósseo neoformado (Fig. 17). Na metade dos espécimes foi observado um grande número de células inflamatórias no espaço do ligamento periodontal que se concentravam na região apical e coronária. No período de trinta dias foi observada a presença de pequenos pontos de anquilose e em dois espécimes, um terço da raiz apresentou-se anquilosada.

Grupo Amoxicilina – Neste período, metade dos espécimes apresentou inserção epitelial abaixo da junção cimento-esmalte e presença ocasional de células inflamatórias na região de crista óssea alveolar (Fig. 18). A neoformação de tecido ósseo ocupava grande parte do espaço do ligamento periodontal (Fig. 19). Na maioria dos espécimes não se observou células inflamatórias no espaço do ligamento periodontal. O cimento e a dentina apresentaram extensas áreas de reabsorções que atingiam pequena profundidade. Um terço da raiz de todos os espécimes apresentou justaposição entre o cimento e o osso alveolar, o que caracteriza anquilose radicular (Fig. 20).

Grupo Tetraciclina – Foi observado à reinserção epitelial no nível da junção cimento-esmalte em sete espécimes (Fig. 21). O processo inflamatório agudo esteve presente abaixo do epitélio e se estendeu até a região da crista óssea alveolar com intensidade variada no grupo, pois um terço dos espécimes apresentou pequeno número de células inflamatórias, e nos outros espécimes foram observadas moderada e grande a quantidade do infiltrado inflamatório. Em todos os espécimes no espaço do ligamento periodontal observou presença de células inflamatórias. Na raiz dentária, em todo o grupo, obtiveram-se extensas e profundas áreas de reabsorções ativas (Fig. 22, 23). A anquilose radicular esteve ausente na maioria dos espécimes e em apenas um espécime foi observado um terço da raiz anquilosada.

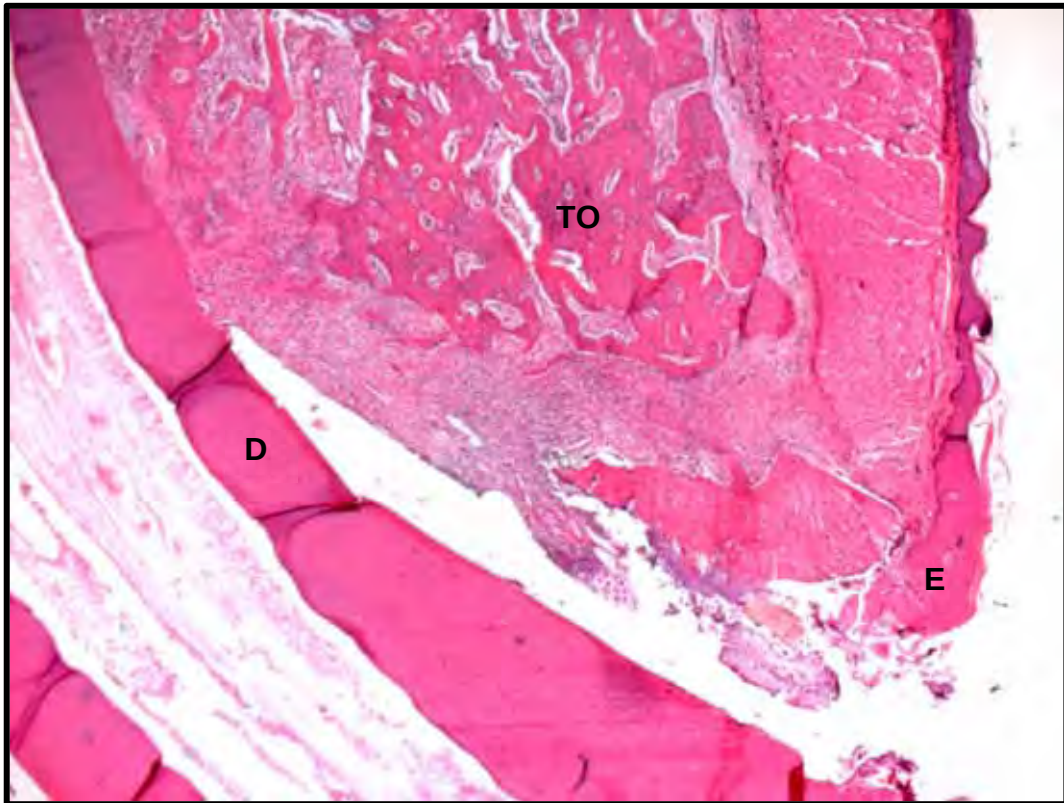


Fig 16. GRUPO CONTROLE- 30 DIAS. Reinserção epitelial no nível da junção cimento-esmalte. H.E. Original 25X. Tecido ósseo (TO), Epitélio (E), Dentina (D).

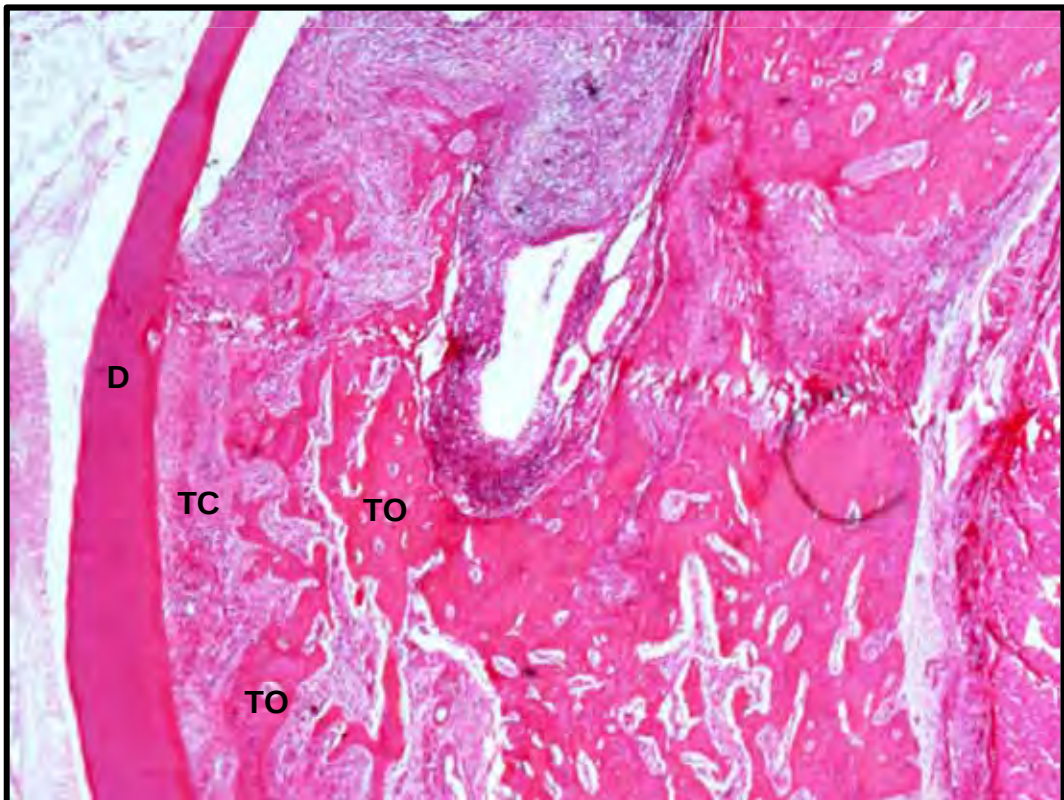


Fig 17. GRUPO CONTROLE- 30 DIAS. Estreitamento do espaço do ligamento periodontal por neoformação óssea. H.E. Original 25X. Dentina (D), Tecido ósseo (TO), Tecido Conjuntivo (TC).

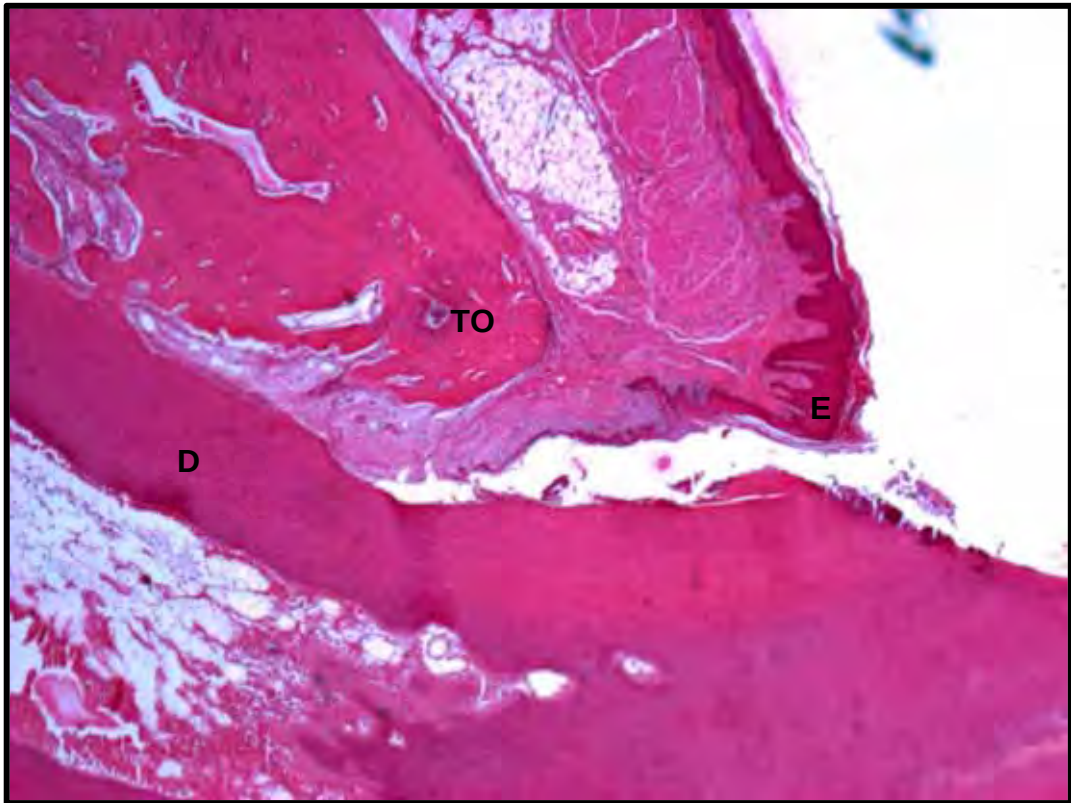


Fig 18. GRUPO AMOXICILINA - 30 DIAS. Reinserção epitelial abaixo do nível da junção cimento-esmalte. H.E. Original 25X. Tecido ósseo (TO), Epitélio (E), Dentina (D).

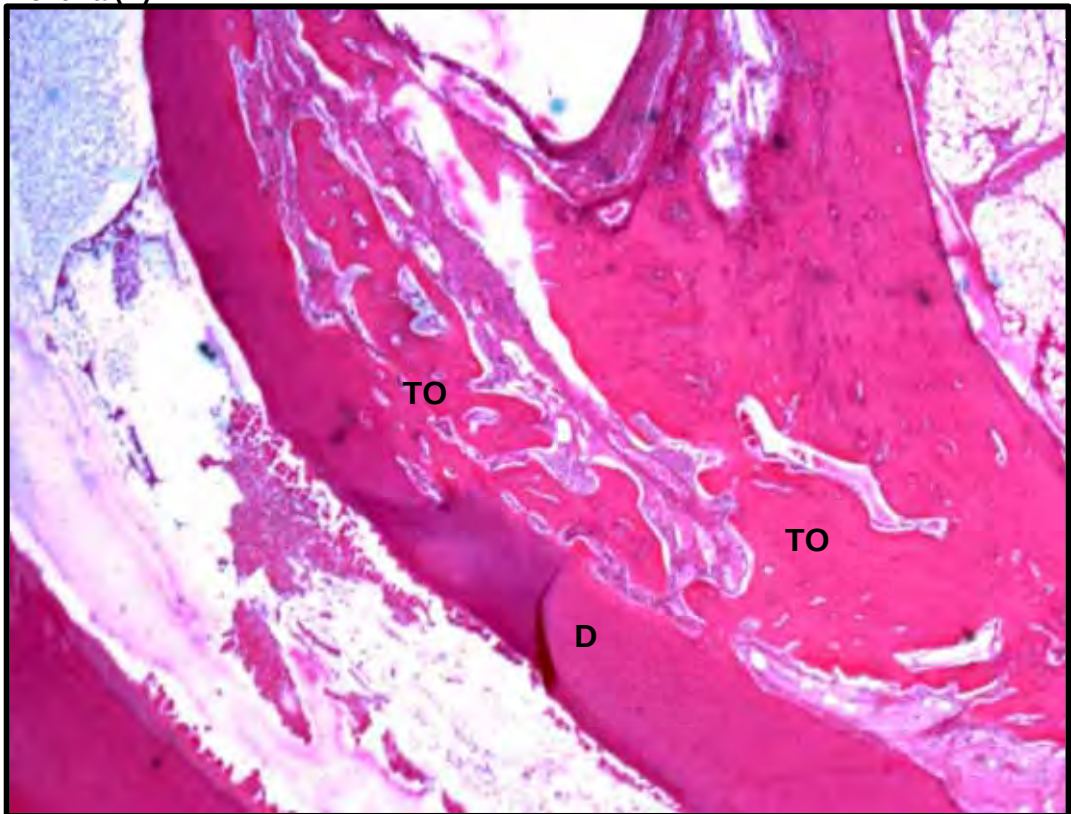


Fig 19. GRUPO AMOXICILINA - 30 DIAS. Neoformação óssea ocupando o espaço do ligamento periodontal. H.E. Original 25X. Dentina (D), Tecido ósseo (TO).

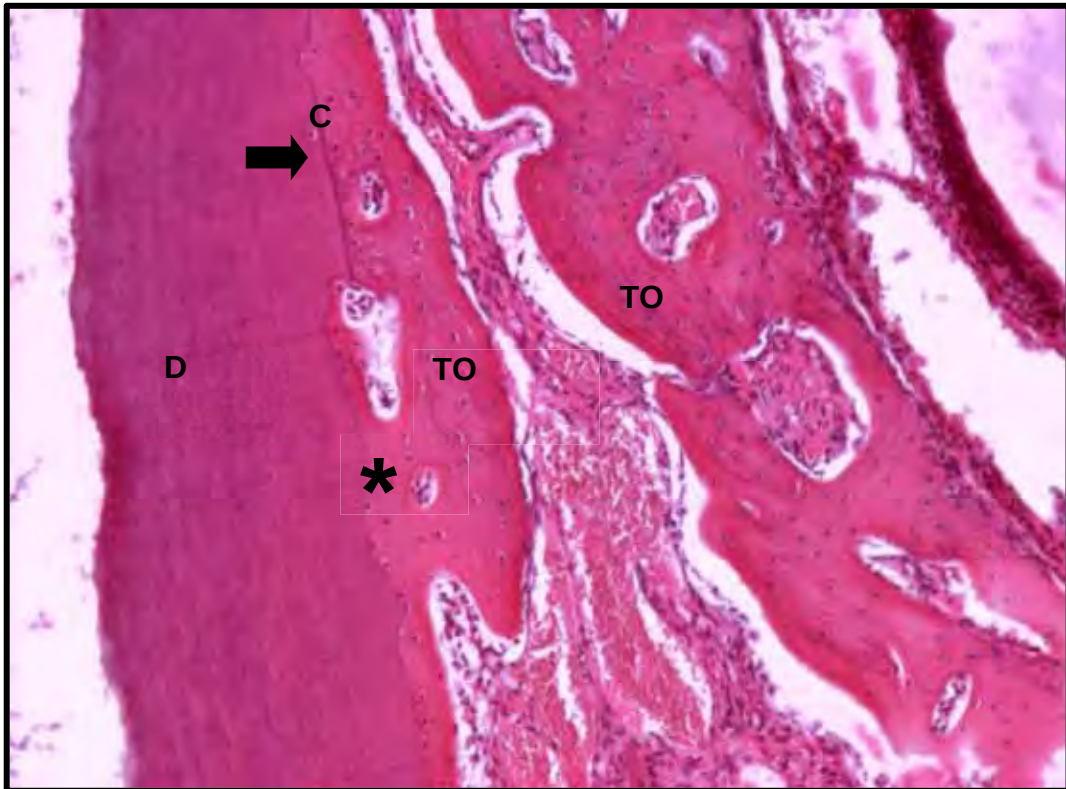


Fig 20. GRUPO AMOXICILINA- 30 DIAS. Presença de áreas de anquilose (seta) e de reabsorção por substituição (asterisco). H.E. Original 100X. Dentina (D), Cimento (C), Tecido ósseo (TO).

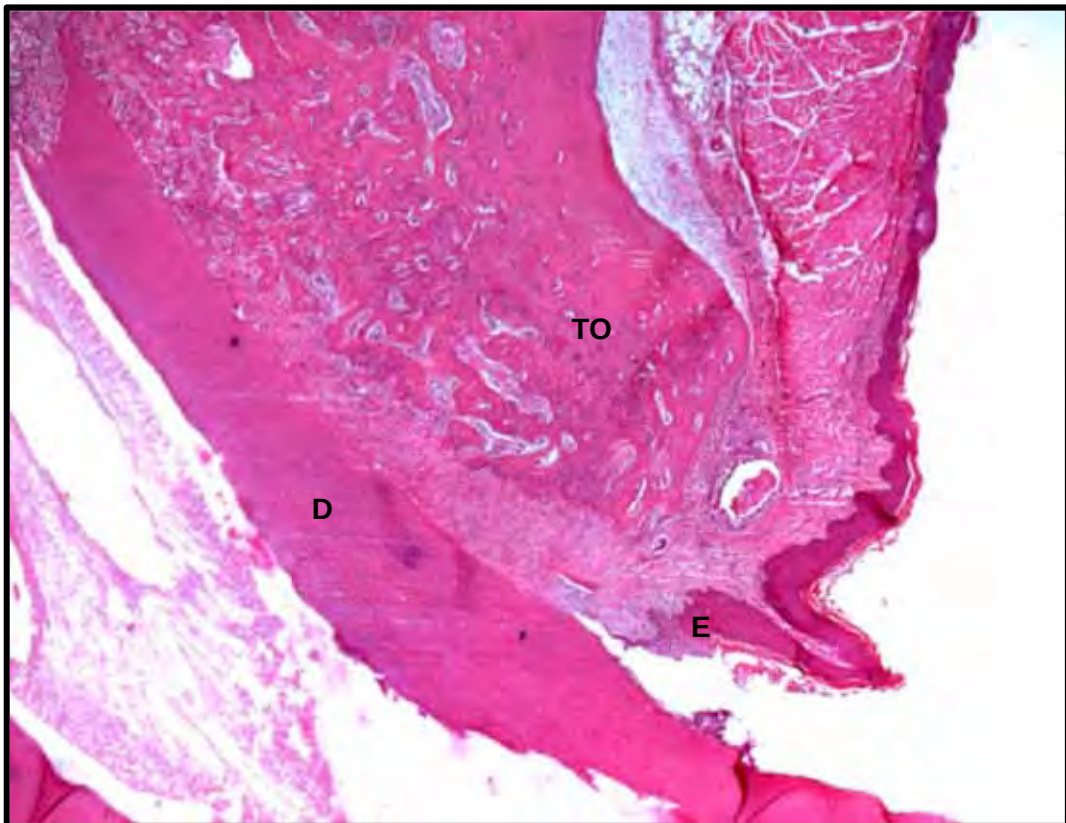


Fig 21. GRUPO TETRACICLINA - 30 DIAS. Reinserção epitelial no nível da junção cimento-esmalte. H.E. Original 25X. Tecido ósseo (TO), Epitélio (E), Dentina (D).

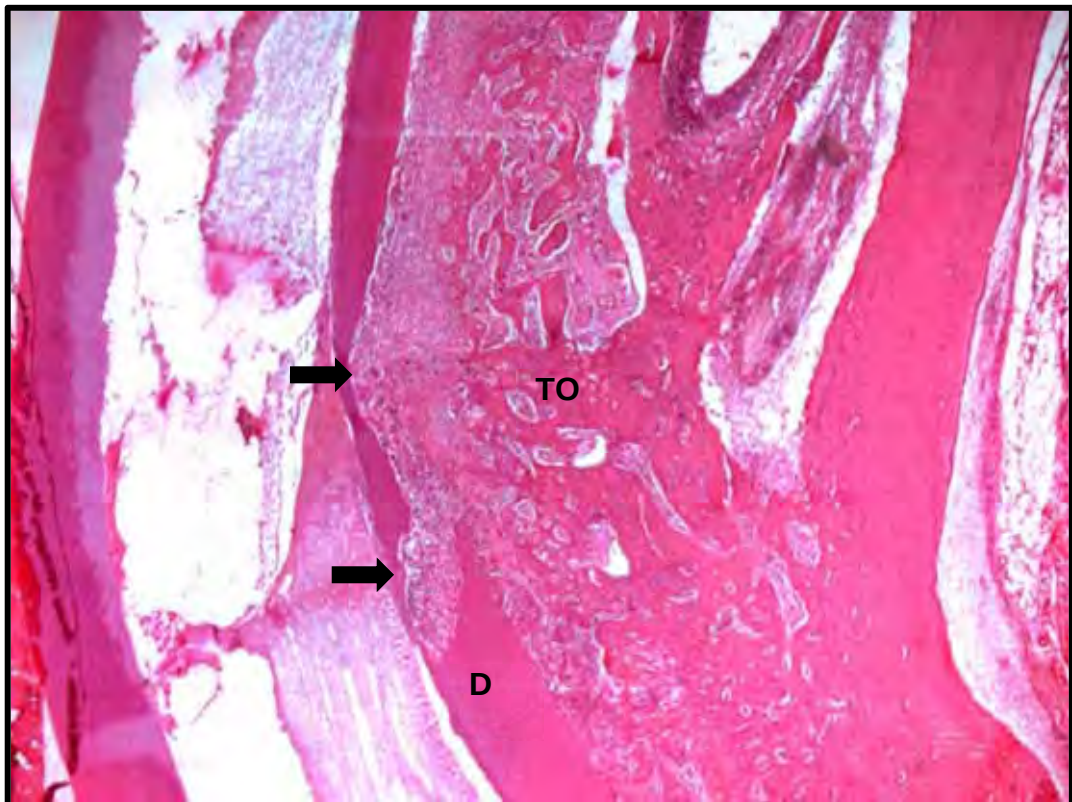


Fig 22. GRUPO TETRACICLINA- 30 DIAS. Extensas áreas de reabsorção radicular externa (setas). H.E. Original 25X. Dentina (D), Tecido ósseo (TO).

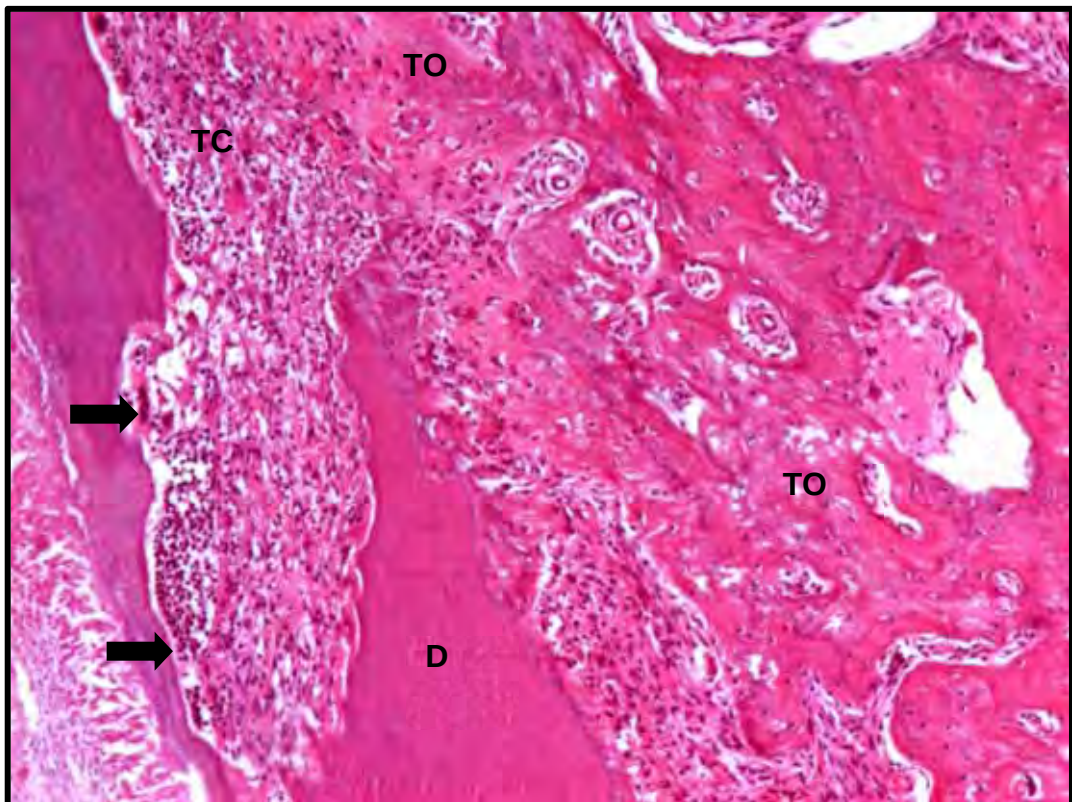


Fig 23. GRUPO TETRACICLINA- 30 DIAS. Profundas áreas de reabsorção radicular externa do tipo inflamatória (setas). H.E. Original 100X. Dentina (D), Tecido Conjuntivo (TC), Tecido ósseo (TO).

Quadro 03. Valor de (p) obtido após o teste Kruskal- Wallis comparando os grupos Controle, Amoxicilina e Tetraciclina no período de trinta dias.

Evento histológico	Tempo 30 dias			Valor de P
	GC	GA	GT	
Local da inserção epitelial	a	a	a	0,7868
Epitélio – Intensidade do processo inflamatório agudo	a	a	a	0,6568
Epitélio – Extensão do processo inflamatório agudo	a	a	a	0,7041
Epitélio – Intensidade do processo inflamatório crônico	a	a	a	>0,05
Epitélio – Extensão do processo inflamatório crônico	a	a	a	>0,05
Ligamento periodontal - organização	a	a	a	>0,05
Lig. Period. Inflamação aguda - intensidade	a,b	a	b	0,012
Lig. Period. Inflamação aguda - extensão	a,b	a	b	0,0201
Lig. Period. Inflamação crônica - intensidade	a	a	a	>0,05
Lig. Period. Inflamação crônica - extensão	a	a	a	>0,05
Raiz dentária - reabsorção	a	a	a	0,1403
Raiz dentária – extensão reabsorção	a	a	a	0,5263
Raiz dentária – profundidade reabsorção	a	a	a	0,0671
Raiz dentária - reparo	a	a	a	>0,05
Tecido ósseo – reabsorção	a	a	a	>0,05
Tecido ósseo - anquilose	a,b	a	b	0,0058

Letras diferentes na mesma linha representam que há diferença estatisticamente significativa ($p < 0.05$).

Tabela 03 – Escores detalhados histomorfologicamente para os grupos no período de trinta dias.

Detalhes histomofológicos		Controle				Amoxicilina				Tetraciclina			
Score		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Inserçãoepitelial													
Area		4/8	2/8	0/8	0/8	2/8	4/8	4/8	0/8	0/8	4/7	3/7	0/7
Intensidade do infiltrado inflamatório agudo		3/8	2/8	1/8	2/8	4/8	4/8	1/8	2/8	1/8	2/7	1/7	2/7
Extensão do infiltrado inflamatório agudo		3/8	0/8	0/8	0/8	5/8	4/8	0/8	0/8	4/8	2/7	0/7	5/7
Intensidade do infiltrado inflamatório crônico		8/8	0/8	0/8	0/8	0/8	8/8	0/8	0/8	0/8	7/7	0/7	0/7
Extensão do infiltrado inflamatório crônico		8/8	0/8	0/8	0/8	0/8	8/8	0/8	0/8	0/8	7/7	0/7	0/7
Ligamento periodontal													
Organização		0/8	0/8	0/8	0/8	8/8	0/8	0/8	0/8	8/8	0/7	0/7	7/7
Intensidade do infiltrado inflamatório agudo		2/8	0/8	2/8	4/8	5/8	5/8	0/8	2/8	1/8	0/7	0/7	6/7
Extensão do infiltrado inflamatório agudo		2/8	3/8	3/8	3/8	0/8	5/8	3/8	0/8	0/8	0/7	4/7	1/7
Intensidade do infiltrado inflamatório crônico		8/8	0/8	0/8	0/8	0/8	8/8	0/8	0/8	0/8	7/7	0/7	0/7
Extensão do infiltrado inflamatório crônico		8/8	0/8	0/8	0/8	8/8	8/8	0/8	0/8	0/8	7/7	0/7	0/7
Raiz do dente		0/8	00/8	2/8	6/8	0/8	0/8	0/8	0/8	8/8	0/7	0/7	7/7
Reabsorção radicular ativa													
Extensão da reabsorção radicular		0/8	1/8	2/8	5/8	0/8	0/8	0/8	2/8	6/8	0/7	0/7	6/7
Profundidade da reabsorção radicular		0/8	3/8	0/8	5/8	0/8	0/8	6/8	1/8	1/8	0/7	1/7	4/7
Reparo nas áreas de reabsorção radicular		0/8	0/8	0/8	8/8	0/8	0/8	0/8	0/8	8/8	0/7	0/7	7/7
Tecido Ósseo													
Áreas de reabsorção ativa		8/8	0/8	0/8	0/8	8/8	8/8	0/8	0/8	0/8	7/7	0/7	0/7
Anquiose		4/8	2/8	2/8	0/8	0/8	0/8	1/8	7/8	0/8	5/7	1/7	0/7



Discussão



5. *Discussão*

A avulsão seguida do reimplante dentário tardio produz no periodonto e na polpa ampla lesão tecidual, levando a necrose dessas estruturas que associadas à contaminação propiciam a instalação de um processo inflamatório que pode culminar no desenvolvimento das reabsorções radiculares, maior causa de perda desses dentes (1, 3, 13, 16, 30).

Devido o longo período extra-alveolar em meio seco o tratamento endodôntico foi realizado seguindo os protocolos para dentes tardiamente reimplantados (18) com o objetivo de impedir que contaminação decorrente da necrose pulpar alcançasse a superfície radicular via túbulos dentinários e forame apical interferindo negativamente no processo de reparo (1, 6, 15, 17).

O hidróxido de cálcio empregado como curativo de demora foi utilizado em razão das suas propriedades biológicas e antimicrobianas que derivam da dissociação iônica em íons cálcio e íons hidroxila atuando sobre os tecidos e as bactérias (31) e tem sido amplamente empregado no reimplante dentário (32).

Como o modelo experimental apresenta um forame apical amplo simulando um dente com rizogênese incompleta e verificou-se em trabalhos anteriores (33-34) que a pasta de hidróxido de cálcio sofria uma solubilização na região do ápice que comprometia a sua ação. Em razão disso um plug apical com MTA foi realizado após a colocação do curativo de hidróxido de cálcio impedindo o contato direto da pasta com o tecido periapical (35), preservando dessa forma o efeito do curativo.

Essa técnica de selamento apical com MTA se mostrou efetiva na preservação da ação da pasta de hidróxido de cálcio porque mesmo no grupo controle a reabsorção radicular foi de pequena extensão e profundidade. E aos trinta dias houve predomínio da reabsorção por substituição e não inflamatória cuja etiologia está diretamente ligada à contaminação principalmente via canal radicular (1, 5, 31, 33).

As vias de infecção mais comuns após o reimplante dentário são: gengival, periodontal e canal radicular (1). Para controlar a infecção via canal radicular foi

instituído o tratamento endodôntico (4-6,18) e para a via gengival e periodontal é indicada a antibioticoterapia sistêmica (ATS) (15, 30, 40).

A literatura é controversa sobre a utilização da ATS no reimplante dentário, pois os trabalhos que associaram o efeito dos antibióticos no reimplante de dentes em humanos relatam não encontrarem relação significativa favorecendo a cicatrização do ligamento periodontal e diminuição das reabsorções radiculares (16, 36-39). Essa contradição existe pelo fato dos estudos experimentais e clínicos não poderem ser comparados, uma vez que os estudos clínicos que não demonstraram resultados favoráveis à utilização da ATS (16, 36-39) não tiveram como objetivo avaliar o seu efeito no reimplante, apenas fizeram uma associação da prescrição de antibióticos em alguns casos no tratamento de emergência.

Uma revisão sistemática baseada nos resultados obtidos a partir de três estudos clínicos sobre a ATS no reimplante dentário (27) relata que embora não fosse observado um aumento significativo da cicatrização do ligamento periodontal, destaca as incertezas a respeito da falta de randomização nos estudos, concluindo que, enquanto se aguarda por investigações futuras, é recomendável seguir o protocolo que preconiza a sua utilização no reimplante dentário (18).

Trabalhos que avaliaram o efeito da antibioticoterapia sistêmica, utilizando a amoxicilina e tetraciclina, no reparo do reimplante dentário imediato e tardio em animais demonstraram que os grupos tratados com antibiótico obtiveram um melhor reparo que o controle (13, 30, 40). Sugerem que a tetraciclina seja a opção de escolha em razão das suas propriedades anti-reabsortivas por inibir a colagenase e a atividade osteoclástica além de sua propriedade antibacteriana (30).

No entanto, em nosso estudo, o grupo tratado com Amoxicilina apresentou resultado superior ao da Tetraciclina com menor infiltrado inflamatório agudo no tecido conjuntivo que preenchia o espaço do ligamento periodontal em todos os tempos estudados. A Amoxicilina tem maior biodisponibilidade via oral e seu pico máximo é atingido após duas horas (19), em contraste, a absorção das Tetraciclinas é reduzida pela ingestão concomitante de produtos lácteos, géis de hidróxido de alumínio, sais de cálcio, magnésio, ferro e subsalicilato de bismuto (19, 20, 23).

O mecanismo responsável pela menor absorção desses antibióticos parece residir na quelação dos cátions bivalentes e trivalentes que fazem parte da ração

ingerida pelos animais no estudo, o que provavelmente proporcionou menor efeito do fármaco.

No período de quinze dias observou-se maior intensidade do infiltrado inflamatório para todos os grupos em relação ao período de sete dias. Isso provavelmente está relacionado ao nível plasmático do antibiótico que é alto no período de sua administração e depois ocorre uma queda até desaparecer da corrente circulatória. Esses achados sinalizam para a possibilidade de se estender a antibioticoterapia sistêmica por um período de quatorze dias, controlando de forma mais segura o processo inflamatório já que a sua persistência por um período prolongado pode propiciar o aparecimento da reabsorção radicular (15).

Essa pode ser uma explicação para a maior quantidade de reabsorção por substituição no período de trinta dias no grupo da Tetraciclina e no grupo controle, que apresentaram maior intensidade do processo inflamatório nos estágios iniciais da cicatrização, enquanto o grupo da Amoxicilina apresentou maior área de anquilose.

Quando ocorre a necrose do ligamento periodontal uma vez controlada a contaminação consegue-se tratar ou prevenir a reabsorção inflamatória, porém a anquilose e/ou reabsorção por substituição é uma sequela esperada porque a superfície radicular será recoberta por células oriundas do tecido ósseo e a raiz dentária passará a fazer parte do processo de remodelação óssea sendo completamente substituída por esse tecido (1, 13 e 15).

Esse processo poderá levar alguns anos até a perda do dente porque o turnover ósseo da região não é alto (15) contribuindo para que os pacientes em fase de crescimento possam alcançar a fase adulta com a altura e espessura do rebordo alveolar na região preservada favorecendo a resolução protética futura.

Por isso o reimplante dentário deve ser a primeira opção de tratamento para as avulsões de dentes permanentes e as pesquisas nessa área são importantes.

A Amoxicilina apresentou resultado superior em à Tetraciclina e por possuir um amplo espectro de atividade antibacteriana, eficácia clínica e excelente perfil de segurança, além de não sofrer interferência na presença de alimento o que facilita sua aplicação clínica, podendo ser considerada a primeira opção para dentes permanentes reimplantados.

Diante dessas considerações e dos resultados desse estudo verifica-se que a antibioticoterapia sistêmica tem uma influência positiva no processo de reparo do reimplante tardio justificando o seu emprego.



Conclusão



6. *Conclusão*

A antibioticoterapia sistêmica tem uma influência positiva no processo de reparo do reimplante dentário tardio e a Amoxicilina revelou-se mais eficiente no controle do processo inflamatório.



Referências



7. Referências

1. Andreasen JO, Andreasen FM. Texto e atlas colorido de traumatismo dental. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001. 770p.
2. Andreasen JO. Effect of extra alveolar period and storage media upon periodontal and pulpal health after replantation of mature permanent incisors in monkey. Int J Oral Surg. 1981 a;10:43-53.
3. Andreasen JO. Relationship between cell damage in the periodontal ligament after replantation and subsequent development of root resorption. A time-related study in monkeys. Acta Odontol Scand 1981 b; 39:15-25.
4. Andreasen JO. Relationship between surface and inflammatory resorption and changes in the pulp after replantation of permanent incisors in monkeys. J Endod. 1981 c;7:294-30.
5. Andreasen JO. The effect of pulp extirpation or root canal treatment on periodontal healing after replantation of permanent incisors in monkeys. J Endod 1981 d;7:245-52.
6. Andreasen JO, Borun MK, Jacobsen HL, Andreasen FM. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 2. Factors related to pulpal healing. Endod Dent Traumatol 1995 a;11:59-68.
7. Blomlöf L, Lindskog S, Hedström KG, Hammarstrom L. Vitality of periodontal ligament cells after storage of monkey teeth in milk or saliva. Scand J Dent Res. 1980;88:441-5.
8. Andreasen JO. A time related study of periodontal healing and root resorption activity after replantation of mature permanent incisors in monkeys. Swed Dent J. 1980;4:101-10.
9. Trope M. Clinical management of the avulsed tooth: present strategies and future directions. Dent Traumatol. 2002;18:1-11.
10. Manfrin TM, Boaventura RS, Poi WR, Panzarini SR, Sonoda CK, Massa Sundefeld ML. Analysis of procedures used in tooth avulsion by 100 dental surgeons. Dent Traumatol. 2007;23:203-10.

11. Cardoso LC, Poi WR, Panzarini SR, Sonoda CK, Rodrigues TS, Manfrin TM. Knowledge of firefighters with special paramedic training of the emergency management of avulsed teeth. *Dent Traumatol*. 2009;25:58-63.
12. Panzarini SR, Saad-Neto M, Sonoda C, Poi WR, Perri de Carvalho AC. Dental avulsion in young and adult patients in the region of Aracatuba. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 2003;57:27-31.
13. Hammarstrom L, Blomlof L, Lindskog S. Dynamics of dentoalveolar ankylosis and associated root resorption. *Endod Dent Traumatol*. 1989; 5:163-75.
14. Blomlof L, Lengheden A, Lindskog S. Endodontic infection and calcium hydroxide treatment. Effects on periodontal healing in mature and immature replanted monkey teeth. *J Clin Periodontol*. 1992;19:652-8.
15. Consolaro A. Dental resorptions in clinical specialties, 2th edn. Maringá: Dental Press. 2005.
16. Andreasen JO, Borum MK, Jacobsen HL, Andreasen FM. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 4. Factors related to periodontal ligament healing. *Endod Dent Traumatol* 1995 b;11:76-89.
17. Holland R, Otoboni Filho JA, Bernabe PFE, Nery MJ, Souza V, Berbert A. Effect of root canal status on periodontal healing after surgical injury in dogs. *Endod Dent Traumatol*. 1994;10:77-82.
18. Andersson L, Andreasen JO, Day P, Heithersay G, Trope M, DiAngelis JA, Kenny DJ, Sigurdsson A, Bourguignon C, Flores MT, Hicks ML, Lenzi AR, Malmgren B, Moule AJ. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol* 2012; 28: 88–96.
19. Tavares, W.; *Antibióticos e Quimioterápicos para o clínico*. 2ª. Edição. Ed Atheneus, 2009.
20. <http://www.tudoresidenciamedica.hpg.ig.com.br/estudar/manualantibioticos.htm>
21. Chow Y, Wu J, Li R. Influence of 6-aminopenicillanic acid on amoxicillin synthesis and phidroxypheylglycine methyl ester hydrolysis. *Biocatalysis and Biotransformation*. 2005;23,5:347-351.
22. Ribeiro MPA, Pádua TF, Leite OD, Giordano RLC, Giordano RC. Multivariate calibration methods applied to the monitoring of the enzymatic synthesis of ampicillin. *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*. 2008; 90:169-177.

23. Walsh C, Washington DC. Antibiotics: Actions, Origins, Resistance. Protein Science. 2004;13:3059-3060.
24. Freitas A A R. Desenvolvimento e validação de uma metodologia analítica para a detecção e quantificação da amoxicilina em músculos, por LC-MS. 2008. Dissertação. Instituto superior técnico. Universidade Técnica de Lisboa.
25. Shah P, Ashley P. Routine systemic antibiotic prescription in the management of permanent avulsed teeth – should we stop? Dental Traumatology. 2010; 26:301–302.
26. Hinkfuss SE, Messer LB. An evidence-based assessment of the clinical guidelines for replanted avulsed teeth. Part II: pre-scription of systemic antibiotics. Dent Traumatol. 2009;25:158–64.
27. Esper HR, Panzarini SR, Poi WR, Sonoda CK, Casatti CA. Mechanical removal of necrotic periodontal ligament by either Robinson bristle brush with pumice or scalpel blade. Histomorphometric analysis and scanning electron microscopy. Dental Traumatol 2007; 23: 333–339.
28. Panzarini SR, Holland R, de Souza V, Poi WR, Sonoda CK, Pedrini D..(Mineral trioxide aggregate as a root canal filling material in reimplanted teeth. Microscopic analysis in monkeys. Dent traumatol 2007; 23: 265-72.
29. Wolfson EM, Seltzer S. Reaction of rat connective tissue to some gutta-percha formulations. J Endod 1975; 1:395-402.
30. Sae-Lim V, Wang CY, Trope M. Effect of systemic tetracycline and amoxicilin on inflammatory root resorption of replanted dogs' teeth. Endodontic Dental Traumatology. 1998;14:216-20.
31. Estrela C. Análise química de pastas de hidróxido de cálcio, frente a liberação de íon de cálcio, de íon hidroxila e ação de carbonato de cálcio na presença de tecido conjuntivo de cão. [dissertação] São Paulo (SP): Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, 1994.
32. Panzarini SR, Trevisan CL, Brandini DA, Poi WR, Sonoda CK, Luvizuto ER, Dos Santos CL. Intracanal dressing and root canal filling materials in tooth replantation: a literature review. Dent Traumatol. 2012 Feb;28(1):42-8
33. Marão HF, Panzarini RS, Arenega AM, Sonoda CK, Poi WR, Esteveus JC, Silva PIS. Periapical tissue reactions to calcium hydroxide and MTA after external root resorption as a sequel of delayed tooth replantation. Dent. Traumatol 2012; 28: 306-313.

34. Trevisan CL, Panzarini SR, Brandini DA, Poi WR, Luvizuto ER, Santos CLV, Saito CTHM. Calcium Hydroxide Mixed With Camphoric p-Monochlorophenol or Chlorhexidine in Delayed Tooth Replantation. *J Craniofac Surg* 2011;22:2097-2101.
35. Esteves JC. Reimplante dentário após a obturação do canal radicular com pasta de hidróxido de cálcio associado ao plug apical de MTA- estudo histomorfométrico em ratos. [dissertação]. Araçatuba: Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista; 2010.
36. Sae-Lim V, Yuen KW. An evaluation of after-office-hour dental trauma in Singapore. *Endod Dent Traumatol* 1997;13:164–70.
37. Andreasen JO, Hjorting-Hansen E. Replantation of teeth. I. Radiographic and clinical study of 110 human teeth replanted after accidental loss. *Acta Odontol Scand* 1966;24:263–86.
38. Crona-Larsson G, Bjarnason S, Noren JG. Effect of luxation injuries on permanent teeth. *Endod Dent Traumatol* 1991;7:199–206.
39. Andersson L, Bodin I. Avulsed human teeth replanted within 15 minutes – a long-term clinical follow-up study. *Endod Dent Traumatol* 1990;6:37–42.
40. Hammarström L, Blomlöf L, Feiglin B, Andersson L, Lindskog S. Replantation of teeth and antibiotic treatment. *Endod. dent. Traumatol.* 1986; 2: 51-7.



Anexos

Anexo A – Normas do periódico “Dental Traumatology”

Dental Traumatology

Official Publication of the International Association for Dental Traumatology and the International Academy of Sports Dentistry

Edited

Lars Andersson

by:

Print ISSN:1600-4469 **Online** ISSN:1600-9657 **Frequency:**Bi-monthly **Current Volume:** 28/2012 **ISI Journal Citation Reports® Ranking:** 2010: Dentistry, Oral Surgery & Medicine: 44 /74 **Impact Factor:** 1.268

Author Guidelines

Content of Author Guidelines: 1. General, 2. Ethical Guidelines, 3. Submission of Manuscripts, 4. Manuscript Types Accepted, 5. Manuscript Format and Structure, 6. AfterAcceptance

Relevant Documents: Copyright Transfer Agreement

Useful Websites: Submission Site, Articles published in Dental Traumatology, Author Services, Wiley-Blackwell's Ethical Guidelines, Guidelines for Figures

1. GENERAL

Dental Traumatology is an international journal which aims to convey scientific and clinical progress in all areas related to adult and pediatric dental traumatology. It aims to promote communication among clinicians, educators, researchers, administrators and others interested in dental traumatology. The journal publishes original scientific articles, review articles in the form of comprehensive reviews or mini reviews of a smaller area, short communication about clinical methods and techniques and case reports. The journal focuses on the following areas related to dental trauma: Epidemiology and Social Aspects Tissue, Periodontal, and Endodontic Considerations Pediatrics and Orthodontics Oral and Maxillofacial Surgery / Transplants/ Implants Esthetics / Restorations / Prosthetics Prevention and Sports Dentistry

Please read the instructions below carefully for details on the submission of manuscripts, the journal's requirements and standards as well as information concerning the procedure after a manuscript has been accepted for publication in *Dental Traumatology*. Authors are encouraged to visit Blackwell Publishing Author Services for further information on the preparation and submission of articles and figures.

2. ETHICAL GUIDELINES

Dental Traumatology adheres to the below ethical guidelines for publication and research.

2.1. Authorship and Acknowledgements

Authors submitting a paper do so on the understanding that the manuscript have been read and approved by all authors and that all authors agree to the submission of the manuscript to the Journal.

Dental Traumatology adheres to the definition of authorship set up by The International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). According to the ICMJE authorship criteria should be based on 1) substantial contributions to conception and design of, or acquisition of data or analysis and interpretation of data, 2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content and 3) final approval of the version to be published. Authors should meet conditions 1, 2 and 3. It is a requirement that all authors have been accredited as appropriate upon submission of the manuscript. Contributors who do not qualify as authors should be mentioned under Acknowledgements.

Acknowledgements: Under acknowledgements please specify contributors to the article other than the authors accredited.

2.2. Ethical Approvals

Experimentation involving human subjects will only be published if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association Declaration (version, 2008<http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>) and the additional requirements, if any, of the country where the research has been carried out. Manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject and according to the above mentioned principles. A statement regarding the fact that the study has been independently reviewed and approved by an ethical board should also be included. In the online submission process we also require that all authors submitting manuscripts to *Dental Traumatology* online must answer in the affirmative to a statement 'confirming that all research has been carried out in accordance with legal requirements of the study country such as approval of ethical committees for human and/or animal research or other legislation where applicable.' Editors reserve the right to reject papers if there are doubts as to whether appropriate procedures have been used.

2.3 Clinical Trials

Clinical trials should be reported using the CONSORT guidelines available at www.consort-statement.org. A [CONSORT checklist](#) should also be included in the submission material.

All manuscripts reporting results from a clinical trial must indicate that the trial was fully registered at a readily accessible website, e.g., www.clinicaltrials.gov.

2.4 DNA Sequences and Crystallographic Structure Determinations

Papers reporting protein or DNA sequences and crystallographic structure determinations will not be accepted without a Genbank or Brookhaven accession number, respectively. Other supporting data sets must be made available on the publication date from the authors directly.

2.5 Conflict of Interest

Dental Traumatology requires that sources of institutional, private and corporate financial support for the work within the manuscript must be fully acknowledged, and any potential grant holders should be listed. Acknowledgements should be brief and should not include thanks to anonymous referees and editors. The Conflict of Interest Statement should be included as a separate document uploaded under the file designation 'Title Page' to allow blinded review.

2.6 Appeal of Decision

The decision on a paper is final and cannot be appealed.

2.7 Permissions

If all or parts of previously published illustrations are used, permission must be obtained from the copyright holder concerned. It is the author's responsibility to obtain these in writing and provide copies to the Publishers.

2.8 Copyright Assignment

Authors submitting a paper do so on the understanding that the work and its essential substance have not been published before and is not being considered for publication elsewhere. The submission of the manuscript by the authors means that the authors automatically agree to assign exclusive copyright to Wiley-Blackwell if and when the manuscript is accepted for publication. The work shall not be published elsewhere in any language without the written consent of the publisher. The articles published in this journal are protected by copyright, which covers translation rights and the exclusive right to reproduce and distribute all of the articles printed in the journal. No material published in the journal may be stored on microfilm or videocassettes or in electronic database and the like or reproduced photographically without the prior written permission of the publisher. Upon acceptance of a paper, authors are required to assign the copyright to publish their paper to Wiley-Blackwell. Assignment of the copyright is a condition of publication and papers will not be passed to the publisher for production unless copyright has been assigned. (Papers subject to government or Crown copyright are exempt from this requirement; however, the form still has to be signed). A completed Copyright Transfer Agreement must be sent before any manuscript can be published. Authors must send the completed Copyright Transfer Agreement upon receiving notice of manuscript acceptance, i.e., do not send the Copyright Transfer Agreement at submission. Please return your completed form to:

Angelo						Morales
Production						Editor
Wiley	Services		Singapore	Pte		Ltd
1	Fusionopolis	Walk,	#07-01	Solaris	South	Tower,
Singapore						138628

Alternatively a scanned version of the form can be emailed to amorales@wiley.com or faxed to ++65 6643 8599. For questions concerning copyright, please visit [Wiley-Blackwell's Copyright FAQ](#).

2.9 Online Open

OnlineOpen is available to authors of primary research articles who wish to make their article available to non-subscribers on publication, or whose funding agency requires grantees to archive the final version of their article. With OnlineOpen, the author, the author's funding agency, or the author's institution pays a fee to ensure that the article is made available to non-subscribers upon publication via Wiley Online Library, as well as deposited in the funding agency's preferred archive.

For the full list of terms and conditions, see http://wileyonlinelibrary.com/onlineopen#OnlineOpen_Terms.

Any authors wishing to send their paper OnlineOpen will be required to complete the payment form available from our website at: https://authorservices.wiley.com/bauthor/onlineopen_order.asp

Prior to acceptance there is no requirement to inform an Editorial Office that you intend to publish your paper OnlineOpen if you do not wish to. All OnlineOpen articles are treated in the same way as any other article. They go through the journal's standard peer-review process and will be accepted or rejected based on their own merit.

For questions concerning copyright, please visit [Wiley-Blackwell's Copyright FAQ](#)

3. MANUSCRIPT SUBMISSION PROCEDURE

Manuscripts should be submitted electronically via the online submission site <http://mc.manuscriptcentral.com/dt>. The use of an online submission and peer review site enables immediate distribution of manuscripts and consequentially speeds up the review process. It also allows authors to track the status of their own manuscripts. Complete instructions for submitting a paper is available online and below. Further assistance can be obtained from Editorial Assistant Karin Andersson at dtoffice@qualitynet.net.

3.1. Getting Started

- Launch your web browser (supported browsers include Internet Explorer 6 or higher, Netscape 7.0, 7.1, or 7.2, Safari 1.2.4, or Firefox 1.0.4) and go to the journal's online Submission Site: <http://mc.manuscriptcentral.com/dt>
- Log-in or click the 'Create Account' option if you are a first-time user.
- If you are creating a new account.
- After clicking on 'Create Account', enter your name and e-mail information and click 'Next'. Your e-mail information is very important.
- Enter your institution and address information as appropriate, and then click 'Next.'
- Enter a user ID and password of your choice (we recommend using your e-mail address as your user ID), and then select your area of expertise. Click 'Finish'.
- If you have an account, but have forgotten your log in details, go to Password Help on the journals online submission system <http://mc.manuscriptcentral.com/dt> and enter your e-mail address. The system will send you an automatic user ID and a new temporary password.
- Log-in and select 'Author Centre.'

3.2. Submitting Your Manuscript

- After you have logged into your 'Author Centre', submit your manuscript by clicking the

submission link under 'Author Resources'.

- Enter data and answer questions as appropriate. You may copy and paste directly from your manuscript and you may upload your pre-prepared covering letter.
- Click the 'Next' button on each screen to save your work and advance to the next screen.
- You are required to upload your files.
- Click on the 'Browse' button and locate the file on your computer.
- Select the designation of each file in the drop down next to the Browse button.
- When you have selected all files you wish to upload, click the 'Upload Files' button.
- To allow double blinded review, please submit (upload) your main manuscript and title page as separate files. Please upload:
 - Your manuscript without title page under the file designation 'main document'
 - Figure files under the file designation 'figures'.
 - The title page, Acknowledgements and Conflict of Interest Statement where applicable, should be uploaded under the file designation 'title page'
- Review your submission (in HTML and PDF format) before completing your submission by sending it to the Journal. Click the 'Submit' button when you are finished reviewing. All documents uploaded under the file designation 'title page' will not be viewable in the html and pdf format you are asked to review in the end of the submission process. The files viewable in the html and pdf format are the files available to the reviewer in the review process.

3.3. Manuscript Files Accepted

Manuscripts should be uploaded as Word (.doc) or Rich Text Format (.rft) files (not write-protected) plus separate figure files. GIF, JPEG, PICT or Bitmap files are acceptable for submission, but only high-resolution TIF or EPS files are suitable for printing. The files uploaded as main manuscript documents will be automatically converted to HTML and PDF on upload and will be used for the review process. The files uploaded as title page will be blinded from review and not converted into HTML and PDF. The main manuscript document file must contain the entire manuscript including abstract, text, references, tables, and figure legends, but *no* embedded figures. In the text, please reference figures as for instance 'Figure 1', 'Figure 2' etc to match the tag name you choose for the individual figure files uploaded. Manuscripts should be formatted as described in the Author Guidelines below. Please note that any manuscripts uploaded as Word 2007 (.docx) will be automatically rejected. Please save any .docx file as .doc before uploading.

3.4. Blinded Review

All manuscripts submitted to *Dental Traumatology* will be reviewed by two experts in the field. *Dental Traumatology* uses double blinded review. The names of the reviewers will thus not be disclosed to the author submitting a paper and the name(s) of the author(s) will not be disclosed to the reviewers.

To allow double blinded review, please submit (upload) your main manuscript and title page as separate files. Please upload:

- Your manuscript without title page under the file designation 'main document'
- Figure files under the file designation 'figures'
- The title page, Acknowledgements and Conflict of Interest Statement where applicable, should be uploaded under the file designation 'title page'

All documents uploaded under the file designation 'title page' will not be viewable in the html

and pdf format you are asked to review in the end of the submission process. The files viewable in the html and pdf format are the files available to the reviewer in the review process.

3.5. Suggest a Reviewer

Dental Traumatology attempts to keep the review process as short as possible to enable rapid publication of new scientific data. In order to facilitate this process, please suggest the names and current email addresses of a potential international reviewer whom you consider capable of reviewing your manuscript. In addition to your choice the journal editor will choose one or two reviewers as well. When the review is done you will be notified under 'Manuscripts with decision' and through e-mail.

3.6. Suspension of Submission Mid-way in the Submission Process

You may suspend a submission at any phase before clicking the 'Submit' button and save it to submit later. The manuscript can then be located under 'Unsubmitted Manuscripts' and you can click on 'Continue Submission' to continue your submission when you choose to.

3.7. E-mail Confirmation of Submission

After submission you will receive an e-mail to confirm receipt of your manuscript. If you do not receive the confirmation e-mail after 24 hours, please check your e-mail address carefully in the system. If the e-mail address is correct please contact your IT department. The error may be caused by some sort of spam filtering on your e-mail server. Also, the e-mails should be received if the IT department adds our e-mail server (uranus.scholarone.com) to their whitelist.

3.8. Manuscript Status

You can access ScholarOne Manuscripts (formerly known as Manuscript Central) any time to check your 'Author Center' for the status of your manuscript. The Journal will inform you by e-mail once a decision has been made.

3.9. Submission of Revised Manuscripts

To submit a revised manuscript, locate your manuscript under 'Manuscripts with Decisions' and click on 'Submit a Revision'. Please remember to delete any old files uploaded when you upload your revised manuscript. Please also remember to upload your manuscript document separate from your title page.

4. MANUSCRIPT TYPES ACCEPTED

Original Research Articles in all areas related to adult and pediatric dental traumatology are of interest to *Dental Traumatology*. Examples of such areas are Epidemiology and Social Aspects, Tissue, Periodontal, and Endodontic Considerations, Pediatrics and Orthodontics, Oral and Maxillofacial Surgery/ Transplants / Implants, Esthetics / Restorations / Prosthetics and Prevention and Sports Dentistry.

Review Papers: *Dental Traumatology* commissions review papers of comprehensive areas and

mini reviews of small areas. The journal also welcomes uninvited reviews. Reviews should be submitted via the online submission site and are subject to peer-review.

Comprehensive Reviews should be a complete coverage of a subject discussed with the Editor in Chief prior to preparation and submission. Comprehensive review articles should include a description of search strategy of relevant literature, inclusion criteria, evaluation of papers and level of evidence.

Mini Reviews are covering a smaller area and may be written in a more free format.

Case Reports: *Dental Traumatology* accepts Case Reports but these will only be published online and will not be included in the printed version unless specifically requested by the Editor-in-Chief.

Case Reports illustrating unusual and clinically relevant observations are acceptable, but their merit needs to provide high priority for publication in the journal. They should be kept within 3-4 printed pages and need not follow the usual division into material and methods etc, but should have an abstract. The introduction should be kept short. Thereafter the case is described followed by a discussion.

Short Communications of 1-2 pages are accepted for quick publication. These papers need not follow the usual division into Material and Methods, etc., but should have an abstract. They should contain important new information to warrant publication and may reflect improvements in clinical practice such as introduction of new technology or practical approaches. They should conform to a high scientific and a high clinical practice standard.

Letters to the Editor, if of broad interest, are encouraged. They may deal with material in papers published in *Dental Traumatology* or they may raise new issues, but should have important implications.

Meetings: advance information about and reports from international meetings are welcome, but should not be submitted via the online submission site, but send directly to the journal administrator Karin Andersson at dtoffice@qualitynet.net

5. MANUSCRIPT FORMAT AND STRUCTURE

5.1. Format

Language: The language of publication is English. Authors for whom English is a second language must have their manuscript professionally edited by an English speaking person before submission to make sure the English is of high quality. It is preferred that manuscript is professionally edited. A list of independent suppliers of editing services can be found at http://authorservices.wiley.com/bauthor/english_language.asp. All services are paid for and arranged by the author, and use of one of these services does not guarantee acceptance or preference for publication.

Abbreviations, Symbols and Nomenclature: Abbreviations should be kept to a minimum, particularly those that are not standard. Non-standard abbreviations must be used three or more times and written out completely in the text when first used. Consult the following sources for

additional abbreviations: 1) CBE Style Manual Committee. Scientific style and format: the CBE manual for authors, editors, and publishers. 6th ed. Cambridge: Cambridge University Press; 1994; and 2) O'Connor M, Woodford FP. Writing scientific papers in English: an ELSE-Ciba Foundation guide for authors. Amsterdam: Elsevier-ExcerptaMedica; 1975.

Font: When preparing your file, please use only standard fonts such as Times, Times New Roman or Arial for text, and Symbol font for Greek letters, to avoid inadvertent character substitutions. In particular, please do not use Japanese or other Asian fonts. Do not use automated or manual hyphenation. Use double spacing when writing.

5.2. Structure

All papers submitted to *Dental Traumatology* should include: Title Page, Abstract, Main text, References and Tables, Figures, Figure Legends, Conflict of Interest Statement and Acknowledgements where appropriate. Title page, Conflict of Interest Statement and any Acknowledgements must be submitted as separate files and uploaded under the file designation Title Page to allow blinded review. Manuscripts must conform to the journal style. Manuscripts not complying with the journal style will be returned to the author(s).

Title Page: should be uploaded as a separate document in the submission process under the file designation 'Title Page' to allow blinded review. It should include: Full title of the manuscript, author(s)' full names (Family names should be underlined) and institutional affiliations including city, country, and the name and address of the corresponding author. If the author does not want the e-mail address to be published this must be clearly indicated. The title page should also include a running title of no more than 60 characters and 3-6 keywords.

Abstract is limited to 250 words in length and should contain no abbreviations. The abstract should be included in the manuscript document uploaded for review as well as inserted separately where specified in the submission process. The abstract should convey the essential purpose and message of the paper in an abbreviated form. For original articles the abstract should be structured with the following headings: Background/Aim, Material and Methods, Results and Conclusions. For other article types, please choose headings appropriate for the article.

Main Text of Original Articles should be divided into Introduction, Material and Methods, Results and Discussion. During the editorial process reviewers and editors frequently need to refer to specific portions of the manuscript, which is difficult unless the pages are numbered. Authors should number all of the pages consecutively.

Introduction should be focused, outlining the historical or logical origins of the study and not summarize the results; exhaustive literature reviews are inappropriate. Give only strict and pertinent references and do not include data or conclusions from the work being reported. The introduction should close with the explicit statement of the specific aims of the investigation or hypothesis tested.

Materials and Methods must contain sufficient detail such that, in combination with the references cited, all clinical trials and experiments reported can be fully reproduced. As a condition of publication, authors are required to make materials and methods used freely available to academic researchers for their own use. Describe your selection of observational or

experimental participants clearly. Identify the method, apparatus and procedures in sufficient detail. Give references to established methods, including statistical methods, describe new or modify methods. Identify precisely all drugs used including generic names and route of administration.

(i) Clinical trials should be reported using the CONSORT guidelines available at www.consort-statement.org. A CONSORT checklist should also be included in the submission material. All manuscripts reporting results from a clinical trial must indicate that the trial was fully registered at a readily accessible website, e.g., www.clinicaltrials.gov.

(ii) Experimental subjects: experimentation involving human subjects will only be published if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association Declaration (version, 2008 <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>) and the additional requirements, if any, of the country where the research has been carried out. Manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject and according to the above mentioned principles. A statement regarding the fact that the study has been independently reviewed and approved by an ethical board should also be included. Editors reserve the right to reject papers if there are doubts as to whether appropriate procedures have been used.

(iii) Suppliers of materials should be named and their location (town, state/county, country) included.

Results should present the observations with minimal reference to earlier literature or to possible interpretations. Present your results in logical sequence in the text, tables and illustrations giving the main or most important findings first. Do not duplicate data in graphs and tables.

Discussion may usually start with a brief summary of the major findings, but repetition of parts of the Introduction or of the Results sections should be avoided. The section should end with a brief conclusion and a comment on the potential clinical relevance of the findings. Link the conclusions to the aim of the study. Statements and interpretation of the data should be appropriately supported by original references.

Main Text of Review Articles comprises an introduction and a running text structured in a suitable way according to the subject treated. A final section with conclusions may be added.

Acknowledgements: Under acknowledgements please specify contributors to the article other than the authors accredited. Acknowledgements should be brief and should not include thanks to anonymous referees and editors.

Conflict of Interest Statement: All sources of institutional, private and corporate financial support for the work within the manuscript must be fully acknowledged, and any potential grant holders should be listed. The Conflict of Interest Statement should be included as a separate document uploaded under the file designation 'Title Page' to allow blinded review.

5.3. References

As the Journal follows the Vancouver system for biomedical manuscripts, the author is referred to the publication of the International Committee of Medical Journal Editors: Uniform

requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *Ann Int Med* 1997;126:36-47.

Number references consecutively in the order in which they are first mentioned in the text. Identify references in texts, tables, and legends by Arabic numerals (in parentheses). Use the style of the examples below, which are based on the format used by the US National Library of Medicine in Index Medicus. For abbreviations of journals, consult the 'List of the Journals Indexed' printed annually in the January issue of Index Medicus.

We recommend the use of a tool such as EndNote or Reference Manager for reference management and formatting. EndNote reference styles can be searched for here: www.endnote.com/support/enstyles.asp. Reference Manager reference styles can be searched for here: www.refman.com/support/rmstyles.asp

Try to avoid using abstracts of articles as references. 'Unpublished observations', 'personal communications', and 'unaccepted papers' may not be used as references, although references to written, not verbal, communications may be inserted (in parentheses) in the text. Examples of correct forms of references are given below.

Journals: Standard journal article - list all authors when six or fewer; when seven or more, list first six authors and add et al. Examples:

Andreasen JO, Hjørting-Hansen E. Replantation of teeth. I. Radiographic and clinical study of 100 human teeth. *Acta Odontol Scand* 1966;24:263-86.

Corporate author: American Association of Endodontists. Recommended guidelines for treatment of the avulsed tooth. *J Endod* 1983;9:571.

Books and other monographs:

Examples:

Personal author(s) Grossman LI. *Endodontic practice*. 10th ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1981. p. 176-9.

Chapter in book:

Sanders B, Brady FA, Johnson R. Injuries. In: Sanders B, editor. *Pediatric oral and maxillofacial surgery*. St. Louis: Mosby; 1979. p. 330-400.

5.4. Tables, Figures and Figure Legends

Tables should only be used to clarify important points. Tables must, as far as possible, be self-explanatory. The tables should be numbered consecutively with Arabic numerals.

Figures: All graphs, drawings and photographs are considered figures and should be numbered in sequence with Arabic numerals and abbreviated Fig(s). Each figure should have a legend and all legends should be numbered correspondingly and included at the end of the manuscript. Text on the figures should be in capitals. Figures should be planned to fit the proportions of the printed page.

All figures and artwork must be provided in electronic format. Please save vector graphics (e.g. line artwork) in Encapsulated Postscript Format (EPS) and bitmap files (e.g. half-tones) or clinical or in vitro pictures in Tagged Image Format (TIFF). JPEG files are also acceptable. Detailed information on our digital illustration standards can be found at <http://authorservices.wiley.com/bauthor/illustration.asp>

Unnecessary figures and parts (panels) of figures should be avoided: data presented in small tables or histograms, for instance, can generally be stated briefly in the text instead. Figures should not contain more than one panel unless the parts are logically connected

Figures divided into parts should be labelled with a lower-case, boldface, roman letter, a, b, and so on, in the same type size as used elsewhere in the figure. Lettering in figures should be in

lower-case type, with the first letter capitalized. Units should have a single space between the number and unit, and follow SI nomenclature common to a particular field. Unusual units and abbreviations should be spelled out in full or defined in the legend. Scale bars should be used rather than magnification factors, with the length of the bar defined in the legend rather than on the bar itself. In general visual cues (on the figures themselves) are preferred to verbal explanations in the legend (e.g. broken line, open red triangles etc)

Preparation of Electronic Figures for Publication: Although low quality images are adequate for review purposes, print publication requires high quality images to prevent the final product being blurred or fuzzy. Submit EPS (lineart) or TIFF (halftone/photographs) files only. MS PowerPoint and Word Graphics are unsuitable for printed pictures. Do not use pixel-oriented programmes. Scans (TIFF only) should have a resolution of 300 dpi (halftone) or 600 to 1200 dpi (line drawings) in relation to the reproduction size (see below). EPS files should be saved with fonts embedded (and with a TIFF preview if possible). For scanned images, the scanning resolution (at final image size) should be as follows to ensure good reproduction: lineart: >600 dpi; half-tones (including gel photographs): >300 dpi; figures containing both halftone and line images: >600 dpi.

Further information can be obtained at Blackwell Publishing's guidelines for figures: <http://authorservices.wiley.com/bauthor/illustration.asp>.

Check your electronic artwork before submitting it: <http://authorservices.wiley.com/bauthor/eachecklist.asp>

Permissions: If all or parts of previously published illustrations are used, permission must be obtained from the copyright holder concerned. It is the author's responsibility to obtain these in writing and provide copies to the Publishers.

Figure Legends should be a separate section of the manuscript, and should begin with a brief title for the whole figure and continue with a short description of each panel and the symbols used: they should not contain any details of methods

5.5. Supporting Material

Publication in electronic formats has created opportunities for adding details or whole sections in the electronic version only. Authors need to work closely with the editors in developing or using such new publication formats.

Supporting Material, such as data sets or additional figures or tables, that will not be published in the print edition of the journal, but which will be viewable via the online edition, can be submitted.

It should be clearly stated at the time of submission that the Supporting Material is intended to be made available through the online edition. If the size or format of the Supporting Material is such that it cannot be accommodated on the journal's Web site, the author agrees to make the Supporting Material available free of charge on a permanent Web site, to which links will be set up from the journal's website. The author must advise Blackwell Publishing if the URL of the website where the Supporting Material is located changes. The content of the Supporting Material must not be altered after the paper has been accepted for publication.

The availability of Supporting Material should be indicated in the main manuscript by a paragraph, to appear after the References, headed 'Supporting Material' and providing titles of figures, tables, etc. In order to protect reviewer anonymity, material posted on the authors Web site cannot be reviewed. The Supporting Material is an integral part of the article and will be reviewed accordingly.

Extra issues - Larger papers or monographs may be published as additional issues (numbered as the ordinary issues), the full cost being paid by the author. Further information may be obtained from the editor.

6. AFTER ACCEPTANCE

Upon acceptance of a paper for publication, the manuscript will be forwarded to the Production Editor who is responsible for the production of the journal.

6.1 Proof Corrections

The corresponding author will receive an email alert containing a link to a web site. A working e-mail address must therefore be provided for the corresponding author. The proof can be downloaded as a PDF (portable document format) file from this site. Acrobat Reader will be required in order to read this file. This software can be downloaded (free of charge) from the following web site: www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html. This will enable the file to be opened, read on screen and printed out in order for any corrections to be added. Further instructions will be sent with the proof.

6.2 Early View (Publication Prior to Print)

Dental Traumatology is covered by Blackwell Publishing's Early View service. Early View articles are complete full-text articles published online in advance of their publication in a printed issue. Early View articles are complete and final. They have been fully reviewed, revised and edited for publication, and the authors' final corrections have been incorporated. Because they are in final form, no changes can be made after online publication. The nature of Early View articles means that they do not yet have volume, issue or page numbers, so Early View articles cannot be cited in the traditional way. They are therefore given a Digital Object Identifier (DOI), which allows the article to be cited and tracked before it is allocated to an issue. After print publication, the DOI remains valid and can continue to be used to cite and access the article.

6.3 Author Services

Online production tracking is available for your article through Wiley-Blackwell's Author Services. Author Services enables authors to track their article - once it has been accepted - through the production process to publication online and in print. Authors can check the status of their articles online and choose to receive automated e-mails at key stages of production. The author will receive an e-mail with a unique link that enables them to register and have their article automatically added to the system. Please ensure that a complete e-mail address is provided when submitting the manuscript. Visit <http://authorservices.wiley.com/bauthor/> for more details on online production tracking and for a wealth of resources including FAQs and tips on article preparation, submission and more.\

For more substantial information on the services provided for authors, please see Wiley-Blackwell Author Services

6.4 Author Material Archive Policy

Please note that unless specifically requested, Blackwell Publishing will dispose of all hardcopy or electronic material submitted two months after publication. If you require the return of any material submitted, please inform the editorial office or production editor as soon as possible.

6.5 Offprints and Extra Copies

A PDF offprint of the online published article will be provided free of charge to the corresponding author, and may be distributed subject to the Publisher's terms and conditions. Additional paper offprints may be ordered online. Please click on the following link, fill in the necessary details and ensure that you type information in all of the required fields: Offprint Cosprinters. If you have queries about offprints please email offprint@cosprinters.com.

6.6 Note to NIH Grantees Pursuant to NIH mandate

Wiley-Blackwell will post the accepted version of contributions authored by NIH grant-holders to PubMed Central upon acceptance. This accepted version will be made publicly available 12 months after publication. For further information, see www.wiley.com/go/nihmandate.

Anexo B – Certificado do comitê de Ética em Experimentação animal.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Araçatuba

CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto **"EFEITO DA ANTIBIOTICOTERAPIA SISTÊMICA COM AMOXICILINA E TETRACICLINA EM REIMPLANTE DENTÁRIO TARDIO EM RATO"** sob responsabilidade do(a) **Pesquisador(a) Sônia Regina Panzarini Barioni** e os colaboradores **Weglis Dyanne de Souza Gomes, Moriel Evangelista Melo e Wilson Roberto Poi** está de acordo com os Princípios Éticos da Experimentação Animal (CONCEA) e foi aprovado pela CEUA em 01/07/2011 de acordo com o Processo 0762/2011.

Araçatuba, 04 de Julho de 2011


João Eduardo Gomes Filho
Presidente da CEUA

FAC/wbm.

Faculdade de Odontologia e Curso de Medicina Veterinária – Departamento de Apoio, Produção e Saúde Animal, Rua Clóvis Pestana, 793 CEP 16050-680 Araçatuba – SP
Tel (18) 3636- 1350 Fax (18) 3636- 1352 E-mail: dapsa@fmva.unesp.br

Anexo C – Ilustração do material e método



Fig 24. Os animais foram mantidos em gailoas com 05 animais cada.



Fig 25. Os animais foram alimentados após o reimplante com ração triturada.



Fig 26. Sindesmotomia.



Fig 27. Extração.

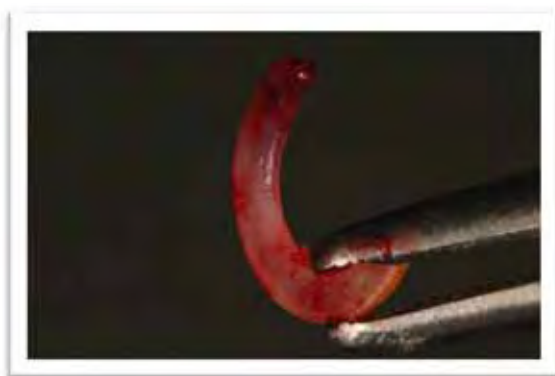


Fig 28. Dente extraído.



Fig 29. Dentes mantidos em bancada em meio seco por 60 min



Fig 30. Remoção da papila dentária.

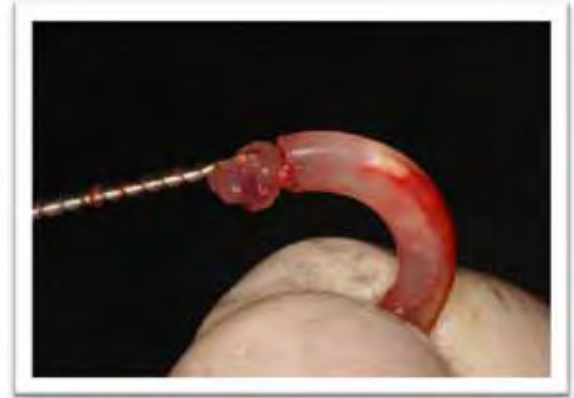


Fig 31. Extirpando a polpa.



Fig 32. Remoção do ligamento periodontal.



Fig 33. Imersão em fluoreto de sódio acidulado a 2%.



Fig 34. Secagem do canal radicular com cone de papel absorvente.

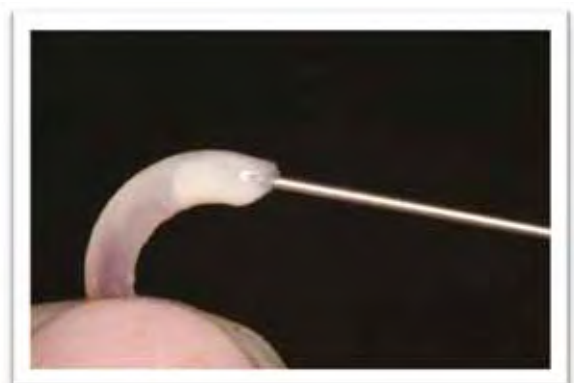


Fig 35. Inserção de curativo de demora no canal radicular.

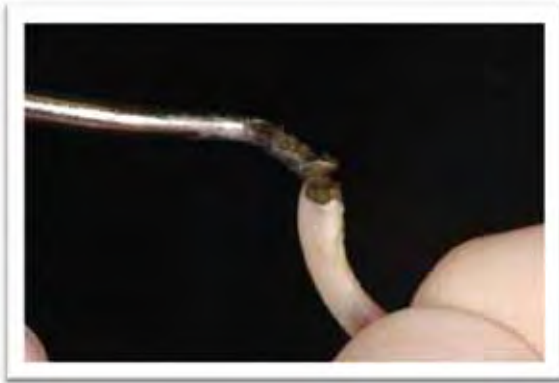


Fig 36. Inserção de MTA no ápice radicular.

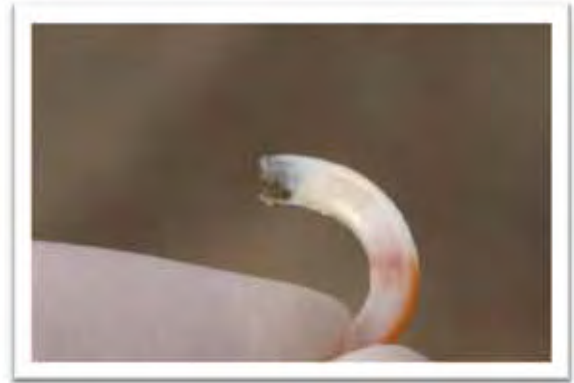


Fig 37. Plug de MTA em ápice dental.



Fig 38. Dente reimplantado.

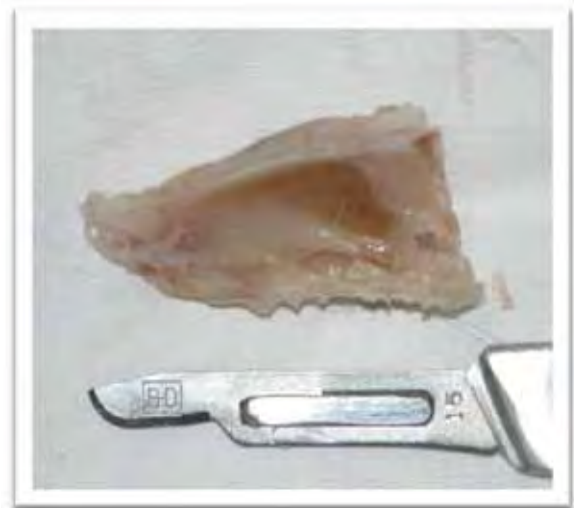


Fig 39. Obtenção da peça.



Fig 40. Agulha para gavagem



Fig 41. Administração dos antibióticos por gavagem.



Fig 42. Duprancil®, Amoxicilina 25mg/Kg administrada de 12/12hrs por um período de sete dias após o reimplante.



Fig 43. Doxy®, Tetraciclina 2,5mg/Kg administrada de 12/12hrs por um período de sete dias após o reimplante.