

TECNOLOGIAS APLICADAS À PRÁTICA E AO ENSINO DA ODONTOLOGIA

EMANUELA CARLA DOS SANTOS
(ORGANIZADORA)



TECNOLOGIAS APLICADAS À PRÁTICA E AO ENSINO DA ODONTOLOGIA

EMANUELA CARLA DOS SANTOS
(ORGANIZADORA)



Atena
Editora
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^a Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof^a Dr^a Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
T255	<p>Tecnologias aplicadas à prática e ao ensino da odontologia [recurso eletrônico] / Organizadora Emanuela Carla dos Santos. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-072-8 DOI 10.22533/at.ed.728200506</p> <p>1. Odontologia – Pesquisa – Brasil. I. Santos, Emanuela Carla dos.</p> <p style="text-align: right;">CDD 617.6</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Historicamente falando a odontologia já atingiu patamares inimagináveis. Relatos sobre a ciência odontológica datam desde a Antiguidade. Agora, imagine se pudéssemos contar à um praticante da odontologia da época que, no futuro, seria possível reabilitação oral completa, com implantação de parafusos, especialmente preparados para se fixarem no osso, e enxerto de tecido ósseo, caso necessário.

A tecnologia possibilita realizações na Odontologia que, cada dia mais, beneficiam pacientes e profissionais. Já não podemos mais ensinar a odontologia da década de 90 para os acadêmicos. É necessário acompanhar a evolução e o desenvolvimento, sempre.

Este e-book traz um compilado de artigos que retratam como a tecnologia vem sendo aplicada à prática e ao ensino da Odontologia atualmente. Estas duas áreas do conhecimento podem e devem colaborar mutuamente, sendo possível alcançar resultados infinitamente melhores.

E, a partir da apreciação do conteúdo que vos é apresentado, convido-os à uma reflexão: O que nos é dito hoje sobre o futuro da Odontologia? Ousamos dizer até onde a tecnologia nos levará?

Ótima leitura!

Emanuela C. dos Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
COMPARAÇÃO DO PLANEJAMENTO EM IMPLANTODONTIA POR RADIOGRAFIA PANORÂMICA E TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO	
Thamirys da Costa Silva Wagner Almeida de Andrade Luiz Roberto Coutinho Manhães Junior Afonso Celso de Souza Assis Milena Bortolotto Felipe Silva Pedro Luiz de Carvalho	
DOI 10.22533/at.ed.7282005061	
CAPÍTULO 2	13
DEFEITOS ÓSSEOS VESTIBULARES ASSOCIADOS A IMPLANTES PODEM SER MENSURADOS COM TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO: ESTUDO IN VITRO	
Juliana Viegas Sonegheti Arthur Silva da Silveira Eduardo Murad Villoria Daniel Deluiz Eduardo José Veras Lourenço Patricia Nivoloni Tannure	
DOI 10.22533/at.ed.7282005062	
CAPÍTULO 3	24
EFEITOS DA RADIAÇÃO IONIZANTE NA BIOMECÂNICA E MICROESTRUTURA DO OSSO PERIIMPLANTAR E NA ESTABILIDADE IMPLANTE – OSSO	
Pedro Henrique Justino Oliveira Limirio Juliana Simeão Borges Nayara Teixeira de Araújo Reis Milena Suemi Irie Paula Dechichi Priscilla Barbosa Ferreira Soares	
DOI 10.22533/at.ed.7282005063	
CAPÍTULO 4	37
AVALIAÇÃO DO DESTORQUE DO PARAFUSO PROTÉTICO DE DIFERENTES TIPOS DE CONEXÕES COM COROAS LONGAS	
Elissa Almeida Rocha Rafael Almeida Rocha Celi Cecília Amarante Almeida Rocha Carla de Souza Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.7282005064	
CAPÍTULO 5	50
LAMINADOS CERÂMICOS: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS PARA O SUCESSO DA REABILITAÇÃO	
Jefferson David Melo de Matos Leonardo Jiro Nomura Nakano Fabricio Bezerra da Silva Guilherme da Rocha Scalzer Lopes John Eversong Lucena de Vasconcelos Marco Antonio Bottino Jozely Francisca Mello Lima Daniel Sartorelli Marques de Castro	
DOI 10.22533/at.ed.7282005065	

CAPÍTULO 6 60

RECONSTRUÇÃO DA CABEÇA DE MANDÍBULA COM CÔNDILO METÁLICO ADAPTADO APÓS RESSECÇÃO DE MIXOMA ODONTOGÊNICO: RELATO DE CASO

Janayna Gomes Paiva-Oliveira
Weckesley Leonardo De Assis Ximenes
Maísa de Oliveira Aguilera
Gustavo Silva Pelissaro
Ellen Cristina Gaetti-Jardim
Muryllo Eduardo Sales dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.7282005066

CAPÍTULO 7 74

MUCOGUIDE FOR TUNNELING SUBEPITELIAL CONJUNCTIVE TISSUE GRAFTING: A NEW SURGICAL APPROACH

Tatiana Miranda Deliberador
Suyany Gabriely Weiss
Alexandre Domingues Teixeira Neto
Darlan Rigo Júnior
Rodrigo Zanatto de Souza
Shaban Mirco Burgoa La Forcada
Carmen Lucia Mueller Storrer

DOI 10.22533/at.ed.7282005067

CAPÍTULO 8 84

EPIDEMIOLOGIA DO TRAUMA EM TECIDO MOLE DA FACE DE PACIENTES ATENDIDOS EM UM HOSPITAL PÚBLICO DO RIO DE JANEIRO

Catarina Luzia Monteiro de Loureiro
Jéssica Pronestino de Lima Moreira
Fernanda dos Santos Figueiredo
Dayana de Brito Pereira
Danielle Araújo Martins
Luiza Duarte Linhares
Jackeline Nogueira de Paula Barros

DOI 10.22533/at.ed.7282005068

CAPÍTULO 9 93

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO E CONDUTA DE PROFESSORES EM CASOS DE AVULÇÃO DENTÁRIA ANTES E APÓS ATIVIDADES DE CAPACITAÇÃO

Ana Cláudia Amorim Gomes
Adriane Tenório Dourado Chaves
Gabriela Almeida Souza Leão Simoton
Marcelo Soares dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.7282005069

CAPÍTULO 10 110

AVALIAÇÃO DA ACETAZOLAMIDA INTRACANAL EM DENTES DE RATOS REIMPLANTADOS TARDIAMENTE

Camila Paiva Perin
Natanael Henrique Ribeiro Mattos
Fernando Henrique Westphalen
Vânia Portela Ditzel Westphalen

DOI 10.22533/at.ed.72820050610

CAPÍTULO 11	121
EFICÁCIA DAS ESCOVAS MANUAL E ELÉTRICA EM IDOSOS: ESTUDO CLÍNICO	
Antônio Augusto Gomes Gildete Costa Drumond Bento Francisco José Bento da Silva Ana Paula Martins Gomes Ana Maria Martins Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.72820050611	
CAPÍTULO 12	132
AVALIAÇÃO DA DIFUSÃO DOS ÍONS HIDROXILA EM RELAÇÃO AO MATERIAL OBTURADOR REMANESCENTE EM DENTES SUBMETIDOS A RETRATAMENTOS ENDODÔNTICOS	
Natanael Henrique Ribeiro Mattos Camila Paiva Perin Vânia Portela Ditzel Westphalen Luiz Fernando Fariniuk	
DOI 10.22533/at.ed.72820050612	
CAPÍTULO 13	145
EVALUATION OF THE APICAL ANATOMY OF MANDIBULAR INCISORS WITH MICRO-CT	
Rafaela Mariana de Lara Lariessa Nicolodelli da Silva Ferreira Flávia Sens Fagundes Tomazinho Beatriz Serrato Coelho Marilisa Carneiro Leão Gabardo Flares Baratto Filho	
DOI 10.22533/at.ed.72820050613	
CAPÍTULO 14	153
APLICABILIDADE DE UM MEDICAMENTO À BASE DE VIOLETA DE GENCIANA NO TRATAMENTO DE LESÕES BUCAIS	
Wellington Dorigheto Andrade Vieira Débora Bitencourt Pereira Maria Inês da Cruz Campos	
DOI 10.22533/at.ed.72820050614	
CAPÍTULO 15	168
A AÇÃO DOS ANTIDEPRESSIVOS SOBRE A HEMOSTASIA	
Ana Paula Sponchiado Jeferson Luis de Oliveira Stroparo Maria Cecília Carlos Lopes Giacomel Moira Pedroso Leão Rodrigo Nunes Rached João César Zielak Tatiana Miranda Deliberador	
DOI 10.22533/at.ed.72820050615	
CAPÍTULO 16	180
AVALIAÇÃO DO TRAUMA DENTOALVEOLAR EM UM HOSPITAL PÚBLICO DE EMERGÊNCIA NO RIO DE JANEIRO	
Catarina Luzia Monteiro de Loureiro Jéssica Pronestino de Lima Moreira Fernanda dos Santos Figueiredo Dayana de Brito Pereira	

Danielle Araújo Martins
Luiza Duarte Linhares
Jackeline Nogueira de Paula Barros

DOI 10.22533/at.ed.72820050616

CAPÍTULO 17 182

EFICÁCIA ANESTÉSICA DA ARTICAÍNA E LIDOCAÍNA NO BLOQUEIO DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR EM PACIENTES COM PULPITE IRREVERSÍVEL

Giselle Maria Ferreira Lima Verde
Carlos Eduardo Silveira Bueno
Rodrigo Sanches Cunha

DOI 10.22533/at.ed.72820050617

CAPÍTULO 18 195

FATIGUE RESISTANCE AND CRACK PROPENSITY OF LARGE MOD BULK FILL COMPOSITE RESIN: *IN VITRO* STUDY

Sabrina Elise Moecke
Renata Vasconcelos Monteiro
Arthur Paiva Grimaldi Santos
Carolina Mayumi Cavalcanti Taguchi
Carlos Rodrigo de Mello Roesler
Silvana Batalha Silva

DOI 10.22533/at.ed.72820050618

CAPÍTULO 19 209

ASSOCIATION STUDY BETWEEN *COL2A1* GENE AND DENTAL FLUOROSIS IN ADOLESCENTS

Amanda Peres Rigoni
Rayane Silva do Nascimento
Bruna Michels
Bruna Cristina do Nascimento Rechia
João César Zielak
Eduardo Pizzato
Maria Fernanda Pioli Torres
Erika Calvano Kuchler
João Armando Brancher

DOI 10.22533/at.ed.72820050619

CAPÍTULO 20 217

AValiação DO PERFIL DE ADMINISTRADOR DE CONSULTÓRIOS ODONTOLÓGICOS EM JEQUIÉ/ BAHIA

Rayssa Ribeiro de Novais
Edgard Michel-Crosato
Ismar Eduardo Martins Filho

DOI 10.22533/at.ed.72820050620

SOBRE A ORGANIZADORA 229

ÍNDICE REMISSIVO 230

AVALIAÇÃO DA ACETAZOLAMIDA INTRACANAL EM DENTES DE RATOS REIMPLANTADOS TARDIAMENTE

Data de aceite: 12/05/2020

Data de submissão: 05/02/2020

Camila Paiva Perin

Universidade Tuiuti do Paraná – FACBS –
Departamento de Endodontia
Curitiba – Paraná

<http://lattes.cnpq.br/2595622290172334>

Natanael Henrique Ribeiro Mattos

Universidade Tuiuti do Paraná – FACBS –
Departamento de Endodontia
Curitiba – Paraná

<http://lattes.cnpq.br/4300122235595740>

Fernando Henrique Westphalen

Universidade Federal do Paraná – Departamento
de Radiologia Odontológica
Curitiba – Paraná

Vânia Portela Ditzel Westphalen

Pontifícia Universidade Católica do Paraná –
Departamento de Endodontia
Curitiba – Paraná

RESUMO: O objetivo deste estudo foi avaliar o uso da acetazolamida como medicação intracanal em dentes de ratos avulsionados e reimplantados tardiamente. Em 100 ratos Wistar, divididos em cinco grupos de 20, foram utilizadas: acetazolamida líquida (AL);

acetazolamida líquida + hidróxido de cálcio pó (ALHC); acetazolamida pó + acetazolamida líquida (APAL); acetazolamida pó + soro fisiológico (APSF) e hidróxido de cálcio pó + soro fisiológico (controle). Aos 30 e 60 dias após o reimplante, os animais foram sacrificados, as peças processadas e os cortes corados com hematoxilina e eosina. Em microscópio óptico foram quantificados: porcentagem do perímetro da reabsorção radicular inflamatória (RRI); porcentagem do perímetro da reabsorção radicular substitutiva (RRS) e presença de anquilose. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística. O grupo ALHC apresentou maior RRS, diferindo estatisticamente do grupo controle, aos 60 dias. Com relação à anquilose, o grupo AL apresentou a menor presença de anquilose aos 30 dias, diferindo estatisticamente dos demais grupos. A acetazolamida líquida apresentou resultados similares ao grupo controle, no que tange a reabsorção substitutiva e demonstrou menor anquilose aos 30 dias, indicando potencial de aplicabilidade desta medicação intracanal

PALAVRAS-CHAVE: Reabsorção. Acetazolamida. Medicação intracanal.

EVALUATION OF INTRACANAL ACETAZOLAMIDE IN LATE REIMPLANTED RAT TEETH

ABSTRACT: The aim of this study was to evaluate the use of acetazolamide combined with different agents as intracanal medication in late reimplanted teeth. In 100 Wistar rats, divided into 5 groups of 20, one of the following medications was used: Acetazolamide liquid (AL); AL with calcium hydroxide powder (ALHC); acetazolamide powder with AL; acetazolamide powder with physiological solution and calcium hydroxide with physiological solution (control). At 30 and 60 days after reimplantation, the animals were sacrificed, tissues were processed and cuts were stained with hematoxylin and eosin. An optical microscope was used to determine the following: percentage of inflammatory root resorption (RRI); percentage of substitute root resorption (RRS) and presence of ankylosis. The data obtained was submitted for statistical analysis. Group ALHC had a significantly higher RRS than the control group at 60 days ($P=0,01$). Group AL showed significantly less ankylosis than the other groups, including the control, at 30 days. AL showed results similar to those of the control with respect to RRS. Acetazolamide has the potential to be an effective intracanal medication.

KEYWORDS: Acetazolamide, calcium hydroxide, intracanal medication, resorption.

1 | INTRODUÇÃO

A reabsorção radicular é uma sequela frequente nos reimplantes dentários (5, 6), sendo que tal complicação pode ser devida à ausência do ligamento periodontal ou parte dele e, nestes casos, o tecido ósseo se insinua em direção à raiz dentária, ficando justaposto à superfície radicular e estabelecendo uma anquilose. Em consequência desta fusão, ocorrerá a reabsorção por substituição, onde o dente será substituído por osso (1, 5).

Como a reabsorção óssea é semelhante à dentária, substâncias utilizadas na terapia óssea podem ser eficientes no tratamento da reabsorção radicular por substituição. A acetazolamida, uma substância inibidora da anidrase carbônica, e consequentemente da reabsorção óssea, foi sugerida em 2002 por Mori *et al.* (7), no tratamento da superfície radicular, visando a redução do processo de reabsorção radicular.

Em 2006, Mori *et al.* (14) pesquisaram o uso da solução de acetazolamida líquida intracanalmente em dentes de ratos reimplantados tardiamente, tendo a pasta de hidróxido de cálcio como controle, não sendo observada reabsorção aos 60 dias no grupo tratado com acetazolamida líquida intracanal.

Moriet *al.* (2009) (15) avaliaram, em subcutâneo de ratos, a biocompatibilidade de duas pastas experimentais de acetazolamida, tendo como veículos o soro fisiológico e o propilenoglicol. Evidenciou-se a biocompatibilidade da pasta experimental de acetazolamida e soro fisiológico.

Moriet *al.* (2013) (16) testaram, em dentes de ratos avulsionados e reimplantados

tardiamente, uma pasta experimental de acetazolamida pó e soro fisiológico intracanal, constatando sua efetividade em limitar a reabsorção radicular, quando comparada a pasta de hidróxido de cálcio.

Tendo em vista os resultados descritos por Mori *et al.* (7, 14, 15, 16) a respeito do potencial da acetazolamida em reduzir a reabsorção radicular, buscou-se avaliar esta substância em diferentes formas, combinações entre estas e associada ao hidróxido de cálcio, em dentes de ratos reimplantados tardiamente.

2 | MATERIAL E MÉTODO

Este estudo foi aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa em Animais da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), sob o parecer número 506 (2009).

Foram avaliadas cinco medicações intracanaís, introduzidas em 100 (cem) dentes incisivos centrais direitos de ratos Wistar, divididos em cinco grupos de 20 espécimes:

Grupo 1: acetazolamida líquida (AL);

Grupo 2: pasta de acetazolamida líquida e hidróxido de cálcio pó (ALHC);

Grupo 3: pasta de acetazolamida pó e acetazolamida líquida (APAL);

Grupo 4: pasta de acetazolamida pó e soro fisiológico (APSF);

Grupo 5: pasta de hidróxido de cálcio pó e soro fisiológico (controle).

O pó de hidróxido de cálcio e o pó e o líquido da acetazolamida foram manipulados pela Dermo Ervas Comércio de Produtos Químicos Limitada – Curitiba, Paraná, Brasil.

A concentração da acetazolamida foi de 10^{-5} M. A acetazolamida pó foi constituída por: acetazolamida 0,02g, com 1% de nipagim, 0,4% de benzoato de sódio e excipiente qsp 10g; e a líquida constituída por: 0,02g de acetazolamida, 0,1% de nipagin, 0,4% de benzoato de sódio e 100 ml de água qsp (referência).

Os testes para a relação pó/líquido foram realizados por apenas um operador. As porções iniciais de pó foram pesadas em balança de precisão, adicionadas paulatinamente a 150 μ l do líquido e foram espatuladas até a obtenção de uma pasta densa, com aspecto de creme dental (18).

Foram utilizados 100 (cem) ratos machos (*Rattus norvegicus*, albinus, da linhagem Wistar), pesando 180-200 gramas. Os ratos foram alojados em grupos de 4 animais, em gaiolas higienizadas e identificadas de acordo com os grupos e períodos de estudo. Durante o período do experimento, os animais foram alimentados com ração farelada e água *ad libitum* (14, 16).

Os animais foram anestesiados com uma injeção intramuscular de cloridrato de quetamina (Dopalen, Sespo Indústria e Comércio Ltda, São Paulo, Brasil) e cloridrato de xilazina (Anasedan, Sespo Indústria e Comércio Ltda, São Paulo, Brasil), na dose de 0,05ml/100g de peso corporal por fármaco (14, 16).

Foi realizada antissepsia da porção anterior da maxila com Periogard (Pfizer Ltda.,

São Paulo, Brasil), e as exodontias dos incisivos centrais superiores direitos, por meio de pinça extratora de dentes de ratos, desenvolvida e patenteada pelo pesquisador (PI 10201-2011567) para simular os casos de avulsão dentária. Os dentes permaneceram expostos em meio ambiente, por 60 minutos. Após, as papilas dentárias foram excisadas por meio de lâminas de bisturi nº. 11 (Solidor Ltda., São Paulo, Brasil) e o tecido pulpar removido por via retrógrada com limas Flexofile (DentsplyMaillefer, Ballaigues, Suíça) de nº 15 pré-curvadas. (14, 16).

Os canais foram preparados por via retrógrada com limas Flexofile de nº 15, 20 e 25 e irrigados com 5,0 ml hipoclorito de sódio a 1% (Biodinâmica Química e Farmacêutica Ltda., Paraná, Brasil) (14, 16).

Após a conclusão do preparo dos canais, os dentes foram imersos em 50 ml de solução de hipoclorito de sódio a 1% por 30 minutos, para remoção do ligamento periodontal. (referência). Decorrido esse tempo, os dentes foram lavados em solução fisiológica e imersos em 20 ml de solução de fluoreto de sódio a 2% durante 20 minutos (14, 16).

Posteriormente ao tratamento da superfície radicular, os canais foram irrigados com solução fisiológica e EDTA a 17% (Biodinâmica Química e Farmacêutica, Ltda., Paraná, Brasil) por 3 minutos, para remoção da *smearlayer*. Na seqüência, os dentes foram enxaguados novamente com solução fisiológica, aspirados e secos por pontas de papel absorvente (14, 16).

Após, cada dente foi preenchido com a medicação intracanal correspondente e reimplantado em seu respectivo alvéolo. Nenhuma contenção foi confeccionada após o reimplante, devido à anatomia curva e retentiva do dente (14, 16). Os animais foram medicados com dose única de penicilina G benzatina 20000UI, por via intramuscular (14, 16).

Após 30 e 60 dias, dez animais de cada grupo foram sacrificados por overdose anestésica com tiopental, por via intraperitoneal, na dose de 180mg/kg até ocorrer parada cardiorrespiratória. As hemimaxilas direitas contendo os dentes reimplantados foram removidas, fixadas em solução de formalina a 10% por 24 horas e descalcificadas em EDTA a 4,13% por 2 meses (14, 16). Por meio de uma navalha para micrótomo (Leica Biosystems, Nussloch, Alemanha), a maxila foi seccionada: a) no sentido vestibulo-palatino, de modo a conter somente o dente reimplantado e o osso alveolar adjacente e b) transversalmente em três partes iguais (correspondentes aos terços cervical, médio e apical dentário). Para a análise histológica, selecionou-se o terço médio radicular, removendo-se as porções coronária e apical, que podem ter sido afetadas pelos procedimentos cirúrgicos e endodônticos, respectivamente (19). Além disso, por apresentar-se com ápice aberto, a porção apical poderia apresentar diferenças na resposta tecidual por um eventual escape da medicação intracanal utilizada. Dessa forma, cortes transversais semi seriados foram realizados no terço médio dos espécimes, tentando avaliar a maior extensão possível (19). Os espécimes contendo o terço médio dos dentes foram processados. Para cada

espécime foram obtidas quatro secções transversais de $4\mu\text{m}$ de espessura sendo essas coradas com hematoxilina e eosina. De cada secção, foram capturadas imagens de toda a raiz, utilizando microscópio Olympus BX-50 (Olympus, Tóquio, Japão) acoplado à microcâmara Dinolite® AM 423X (AmMoEletronics Corporation, New Taipei, Taiwan) com a objetiva de 10X.

A análise das imagens foi realizada com auxílio do programa de morfometria ImagePro-Plus 4.5 (Media Cybernetics, Silver Spring, MD), por meio da ferramenta “createtracefeature”, no qual foram mensurados (em micrômetros) ao longo circunferência externa radicular: a) perímetro total da raiz; b) perímetro da reabsorção inflamatória (RRI); c) perímetro da reabsorção substitutiva (RRS). Além disso, foi também registrada a presença de anquilose (A). Para o cálculo das porcentagens dividiu-se o perímetro da RRS ou da RRI pelo perímetro total da raiz e após multiplicou-se por 100. Finalmente calculou-se a média entre as secções (20).

Para a análise microscópica levou-se em consideração: presença de anquilose dentária, ocorrência de reabsorção radicular inflamatória (RRI) e reabsorção radicular substitutiva (RRS). Considerou-se condição favorável a presença de cimento sobre a superfície dentinária íntegra. A presença de reabsorção radicular inflamatória ou substitutiva foi considerada prognóstico desfavorável (7, 14, 16, 21, 22)

3 | ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados estatisticamente utilizando o programa SPSS 19.0 (SPSS Inc, Chicago, Illinois). Para as variáveis RRI e RRS, utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis. Quando diferenças estatisticamente significantes foram encontradas, utilizou-se o teste de comparações múltiplas de Dunn. Para a variável presença de anquilose, utilizou-se o teste da diferença entre duas proporções. O nível de significância adotado em todos os testes foi de 5% ($p < 0,05$).

4 | RESULTADOS

Não houve diferença estatística entre os tempos 30 e 60 dias, para as variáveis RRI e RRS.

Não houve diferença estatística entre os grupos, nos tempos 30 e 60 dias, para a variável RRI.

Para a variável RRS, houve diferença estatística entre os grupos, sendo que o teste atribuiu maior escore para o grupo ALHC aos 60 dias (Fig. 2), diferindo do grupo controle (Fig. 5) aos 60 dias. Os demais grupos (Fig. 1, 3 e 4) não diferiram entre si (Tabela 1).

Com relação à anquilose, o grupo AL (Fig. 1) apresentou a menor presença de anquilose aos 30 dias, diferindo estatisticamente dos demais grupos (Tabela 2).

Fig. 1 a - AL 30

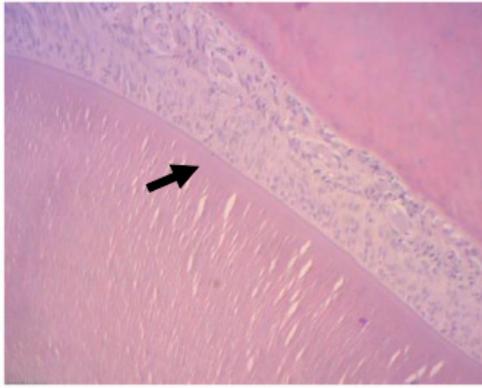


Fig. 6 b - AL 60

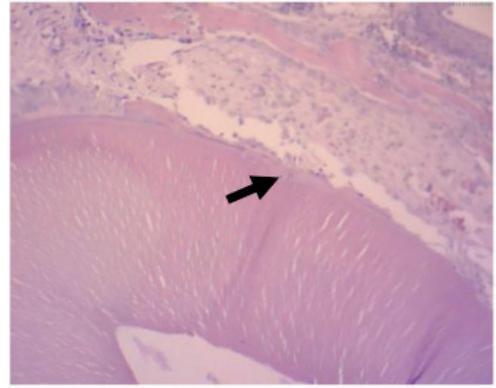


Fig. 7 a - ALHC 30

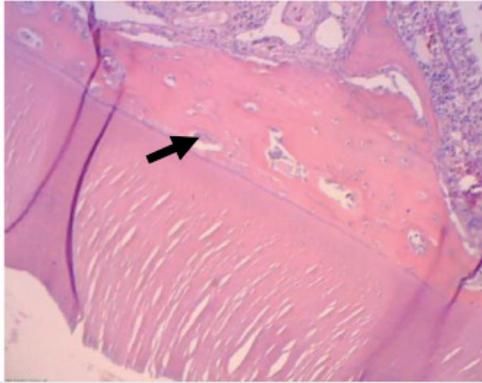


Fig. 2 b - ALHC 60



Fig. 8 a - APAL 30

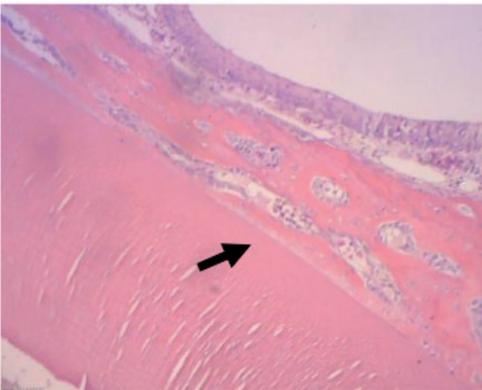


Fig. 3 b - APAL 60

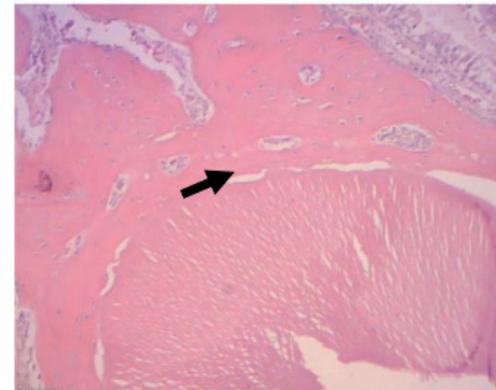


Fig. 9 a - APSF 30

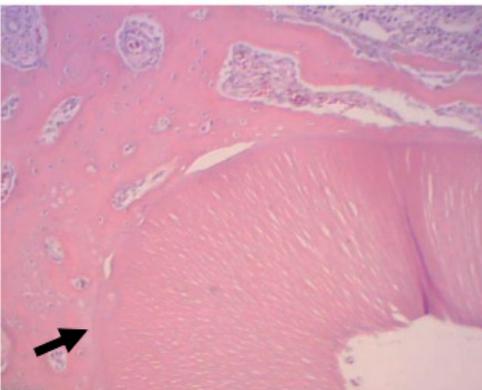


Fig. 4 b - APSF 60

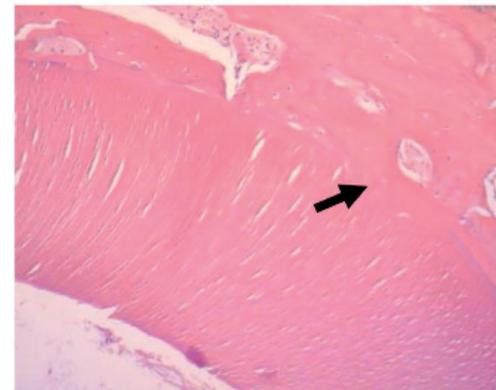


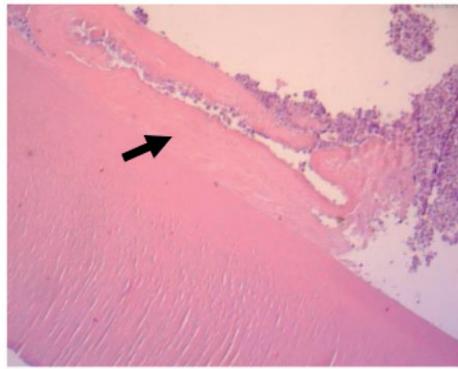
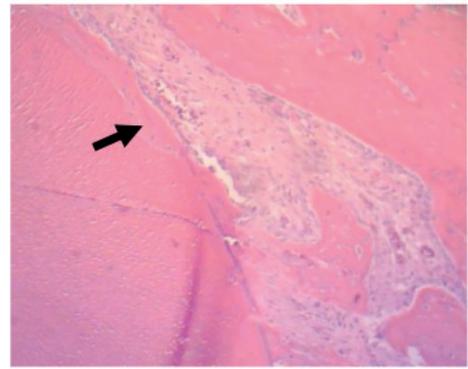
Fig. 10 a - C 30**Fig. 5 b - C 60**

Fig. 1 a/b. Imagens de cortes histológicos corados em HE, do grupo AL aos 30 e 60 dias. Reduzida presença de anquilose aos 30 dias e moderada presença de lacunas de RRS. Aumento 100X.

Fig. 2 a/b. Imagens de cortes histológicos corados em HE do grupo ALHC aos 30 e 60 dias. Moderada presença de anquilose e elevada presença de lacunas de RRS. Aumento 100X.

Fig. 3 a/b. Imagens de cortes histológicos corados em HE, do grupo APAL aos 30 e 60 dias. Moderada presença de anquilose e moderada presença de lacunas de RRS. Aumento 100X.

Fig. 4 a/b. Imagens de cortes histológicos corados em HE do grupo APSF aos 30 e 60 dias. Moderada presença de anquilose e moderada presença de lacunas de RRS. Aumento 100X.

Fig. 5 a/b. Imagens de cortes histológicos corados em HE, do grupo Controle aos 30 e 60 dias. Moderada presença de anquilose e moderada presença de lacunas de RRS. Aumento 100X.

GRUPO	DIA	% perímetro de RRI ^A (mediana ± dp)	% perímetro de RRS ^B (mediana ± dp)
AL	30	0,76 ± 3,98	0,00 ± 5,58
	60	1,06 ± 2,80	1,77 ± 4,45
ALHC	30	1,05 ± 1,11	0,46 ± 1,18
	60	2,23 ± 5,67	11,65 ± 17,76*
APAL	30	0,56 ± 3,40	10,04 ± 10,57
	60	0,00 ± 1,02	0,00 ± 7,65
APSF	30	0,00 ± 1,10	4,86 ± 9,01
	60	2,66 ± 4,33	12,18 ± 11,53
C	30	1,07 ± 6,09	0,00 ± 9,02
	60	0,00 ± 1,44	0,00 ± 0,78*

Tabela 1. Mediana e desvio padrão da porcentagem do perímetro de reabsorção inflamatória (RRI) e de reabsorção substitutiva (RRS), aos 30 e 60 dias – PUCPR.

Nota: Teste Kruskal Wallis: ^Ap=0,53; ^Bp=0,01. Teste Dunn: (*) asterisco em coluna indicam diferenças estatisticamente significativas.

Fonte: Dados da pesquisa

Grupo	Porcentagem relativa anquilose
AL 30	30% ^a
ALHC 30	50% ^b
APAL 30	60% ^b
APSF 30	70% ^b
C 30	60% ^b
AL 60	70% ^b
ALHC 60	90% ^b
APAL 60	60% ^b
APSF 60	90% ^b
C 60	50% ^b

Tabela 2. Porcentagem relativa da presença de anquilose nos grupos, aos 30 e 60 dias – PUCPR.

Fonte: Dados da pesquisa. Teste de diferença entre duas proporções: letras diferentes indicam diferenças estatisticamente significativas.

5 | DISCUSSÃO

A sugestão do uso da acetazolamida como substância para inibição da reabsorção dentária surgiu em 2002 (7, 21) para o tratamento de superfície de dentes avulsionados e reimplantados tardiamente. Os resultados demonstraram a ocorrência de reabsorção radicular, provavelmente ocorrida pelo reduzido tempo de contato da acetazolamida com a superfície, que foi de 20 minutos somente (7, 21). Neste estudo, a acetazolamida foi utilizada em diferentes associações como medicação intracanal e com tempos de permanência maiores, o que pode justificar sua superioridade em relação ao uso para o tratamento da superfície radicular.

Em estudo conduzido por Mori *et al.* (14), evidenciou-se a superioridade da acetazolamida em relação ao hidróxido de cálcio quando utilizada na forma líquida como medicação intracanal, tendo a mesma evitado a formação de lacunas de reabsorção aos 60 dias.

Mori *et al.*, em 2013 (16), avaliaram, em pesquisa com semelhante metodologia, a efetividade de uma pasta experimental de acetazolamida e soro fisiológico, comparando-a com a pasta de hidróxido de cálcio. Os resultados demonstraram que ambas as substâncias intracanaís limitaram a reabsorção radicular, mas nenhuma delas foi capaz de inibi-la.

As baixas taxas de RRI observadas, sem diferença estatística entre os grupos e tempos, corroboram estudos prévios, confirmando que a ocorrência da mesma está diretamente relacionada à combinação de bactérias no canal e danos ao cimento radicular (1, 5) como fatores estimulantes (23). Assim é possível afirmar que o protocolo é efetivo para

o controle desse tipo de reabsorção, consiste no tratamento endodôntico, preenchimento com medicação intracanal adequada (1, 24-26) e terapia antibiótica sistêmica (26-28).

Com relação à anquilose, foi demonstrado que ocorreu em todos os grupos, sendo que o grupo AL aos 30 dias apresentou estatisticamente a menor percentagem de anquilose. Os demais grupos, por sua vez, não diferiram entre si. Considerando que a anquilose é precursora da reabsorção substitutiva, pode-se observar a coerência dos resultados entre as variáveis anquilose e RRS para os grupos AL e ALHC.

O grupo ALHC, além de ter apresentado elevada presença de anquilose, teve também a maior percentagem de RRS aos 60 dias, diferindo estatisticamente ($p < 0,05$) do grupo controle. Pode-se estabelecer uma relação direta entre a presença de anquilose e lacunas de RRS, visto que extensas áreas de RRS foram observadas no mesmo grupo e nos períodos observados.

Excetuando o grupo ALHC, os demais, incluindo o controle, não diferiram estatisticamente entre si com relação à RRS. Depreende-se disto que as demais associações contendo acetazolamida foram tão eficientes quanto o controle em limitar a reabsorção radicular substitutiva. Isso salienta a ação do hidróxido de cálcio (24, 26) e da acetazolamida (14, 16) na limitação dos processos reabsortivos.

Nesta pesquisa, a acetazolamida nos grupos AL, APAL e APSF, aos 30 e 60 dias, limitou tanto quanto o grupo controle a reabsorção substitutiva, mas não a evitou. Todavia, observou-se que o grupo AL apresentou, aos 30 dias, a menor percentagem de anquilose, com significância estatística, corroborando Moriet *al.* (14). Isso pode ser explicado pela facilidade de difusão da forma líquida via túbulos dentinários e tecidos em relação às pastas, principalmente nos 30 primeiros dias após a aplicação (16). No entanto, a facilidade de difusão da forma líquida via túbulos dentinários e a presença de ápices abertos, inerentes ao modelo experimental animal utilizado, podem explicar o rápido escape da medicação e o decréscimo de sua ação aos 60 dias, sugerindo sua troca aos 30 dias para prolongar o efeito da acetazolamida na forma líquida.

Os resultados deste estudo mostraram que a acetazolamida em suas diferentes combinações, com exceção da associação ao hidróxido de cálcio, foi eficiente no controle da reabsorção radicular, confirmando suas propriedades antirreabsortivas.

Sugerem-se novas pesquisas com a acetazolamida, para verificar se haverá confirmação da diferença entre os demais grupos estudados.

REFERÊNCIAS

1. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth: Wiley; 2007.
2. Westphalen VP, Martins WD, Deonizio MD, Silva Neto UX, da Cunha CB, Fariniuk LF. Knowledge of general practitioners dentists about the emergency management of dental avulsion in Curitiba, Brazil. Dental

traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology. 2007;23(1):6-8.

3. Costa AJM LF, Westphalen VPD, Deonizio MDA, Silva Neto UX, Souza MH. Reimplante dentário tardio: relato de caso clínico. Rev de Clin Pesq Odontol. 2004;1:41-3.

4. Andersson L, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology. 2012;28(2):88-96.

5. Tronstad L. Root resorption — etiology, terminology and clinical manifestations. Dental Traumatology. 1988;4(6):241-52.

6. Andreasen JO, Borum MK, Jacobsen HL, Andreasen FM. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 4. Factors related to periodontal ligament healing. Endodontics & dental traumatology. 1995;11(2):76-89.

7. Mori GG GR. Microscopic study of the effect of root surface treatment with acetazolamida in avulsed and reimplanted rat teeth. Rev da Fac Odont Bauru. 2002;10:180-5.

8. Siqueira JF, Lopes HP. Mechanisms of antimicrobial activity of calcium hydroxide: a critical review. International endodontic journal. 1999;32(5):361-9.

9. Waite LC, Volkert WA, Kenny AD. Inhibition of bone resorption by acetazolamide in the rat. Endocrinology. 1970;87(6):1129-39.

10. Hall TJ, Higgins W, Tardif C, Chambers TJ. A comparison of the effects of inhibitors of carbonic anhydrase on osteoclastic bone resorption and purified carbonic anhydrase isozyme II. Calcified tissue international. 1991;49(5):328-32.

11. Srinivasu P, Subbarao DV, Vegesna RV, Sudhakar Babu K. A validated stability-indicating LC method for acetazolamide in the presence of degradation products and its process-related impurities. Journal of pharmaceutical and biomedical analysis. 2010;52(1):142-8.

12. Teitelbaum SL. Bone resorption by osteoclasts. Science (New York, NY). 2000;289(5484):1504-8.

13. Ne RF, Witherspoon DE, Gutmann JL. Tooth resorption. Quintessence international (Berlin, Germany : 1985). 1999;30(1):9-25.

14. Mori GG, Garcia RB, Moraes IG. Morphometric and microscopic evaluation of the effect of solution of acetazolamide as an intracanal therapeutic agent in late reimplanted rat teeth. Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology. 2006;22(1):36-40.

15. Mori GG, Moraes IG, Nunes DC, Castilho LR, Poi WR. Biocompatibility of acetazolamide pastes in the subcutaneous tissue of rats. Brazilian dental journal. 2009;20:17-21.

16. Mori GG, Poi WR, Castilho LR. Evaluation of the anti-resorptive ability of an experimental acetazolamide paste for the treatment of late replanted teeth: a study in rats. Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology. 2013;29(1):34-40.

17. Estrela C. Metodologia científica: ensino e pesquisa em Odontologia. São Paulo: Artes Médicas; 2001. 483 p.

18. SOUSA MH. Acetazolamida. Análise in vitro de propriedades físico-químicas em canais radiculares. Tese (doutorado)- Pontifícia Universidade Católica do Paraná. 2010 p. Acetazolamida. Análise in vitro de propriedades físico-químicas em canais radiculares. : Pontifícia Universidade Católica do Paraná. ; 2010.

19. Santos CL, Sonoda CK, Poi WR, Panzarini SR, Sundefeld ML, Negri MR. Delayed replantation of rat teeth after use of reconstituted powdered milk as a storage medium. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2009;25(1):51-7.
20. Gregoriou AP, Jeansonne BG, Musselman RJ. Timing of calcium hydroxide therapy in the treatment of root resorption in replanted teeth in dogs. *Endodontics & dental traumatology*. 1994;10(6):268-75.
21. Mori GG, Garcia RB. Microscopic study of the effect of root surface treatment with acetazolamida in avulsed and reimplanted rat teeth. *Revista da Faculdade de Odontologia de Bauru* 2002; 10: 180-85.
22. H. Chen FBT, A. L. Ritter, L. Levin, M. Trope. The effect of intracanal anti-inflammatory medicaments on external root resorption of replanted dog teeth after extended extra-oral dry time. *Dental Traumatology*. 2008;24:74–8.
23. Fuss Z, Tsesis I, Lin S. Root resorption--diagnosis, classification and treatment choices based on stimulation factors. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2003;19(4):175-82.
24. Trope M, Moshonov J, Nissan R, Buxt P, Yesilsoy C. Short vs. long-term calcium hydroxide treatment of established inflammatory root resorption in replanted dog teeth. *Endodontics & dental traumatology*. 1995;11(3):124-8.
25. Finucane D, Kinirons MJ. External inflammatory and replacement resorption of luxated, and avulsed replanted permanent incisors: a review and case presentation. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2003;19(3):170-4.
26. Chappuis V, von Arx T. Replantation of 45 avulsed permanent teeth: a 1-year follow-up study. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2005;21(5):289-96.
27. Panzarini SR, Gulinelli JL, Saito CT, Poi WR, Sonoda CK, Americo de Oliveira J, et al. Short-term vs long-term calcium hydroxide therapy after immediate tooth replantation: a histomorphometric study in monkey's teeth. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2012;28(3):226-32.
28. Hinckfuss SE, Messer LB. An evidence-based assessment of the clinical guidelines for replanted avulsed teeth. Part II: prescription of systemic antibiotics. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2009;25(2):158-64.
29. Lazarotto C. Avaliação da biocompatibilidade da acetazolamida e sua associação ao hidróxido de cálcio em tecido subcutâneo de ratos. : Pontificia Universidade Católica do Paraná; 2011.
30. Esberard RM, Carnes DL, Jr., del Rio CE. Changes in pH at the dentin surface in roots obturated with calcium hydroxide pastes. *Journal of endodontics*. 1996;22(8):402-5.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acetazolamida 110, 111, 112, 117, 118, 119, 120

Avulsão dentária 94, 96, 106, 107, 108, 109, 113

C

Cerâmica 44, 51, 53, 55

Cimentação 38, 44, 54, 55, 56

E

Escovação Dentária 121

F

Feixe Cônico 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 134

I

Implantação Dentária 38

Implante 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47

Implante Dental 25

Implantes 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46

Implantes Dentários 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 26, 30, 31, 32

L

Lesões dos Tecidos Moles 85

M

Mastigação 38, 45

Matriz Óssea 25, 31

Medicação intracanal 110, 113, 117, 118, 139, 140

Microtomografia computadorizada 24, 25

O

Odontologia Geriátrica 121

P

Peri-Implantite 14, 15
Pesquisa em Odontologia 51, 53
Porcelana Dentária 51, 53
Prótese Dentária 41, 50, 121, 221, 225, 229
Próteses 38, 39, 43, 44, 45, 46, 70, 156

R

Radiação Ionizante 24, 25, 26, 27, 30, 31
Radiografia 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 19, 21, 62
Raios X 14
Reabsorção 38, 61, 110, 111, 112, 114, 116, 117, 118
Reimplante dentário 94, 119

S

Saúde Bucal 121, 122, 123, 124, 128, 129, 166, 228
Saúde Pública 26, 84, 85, 95, 102, 121, 180, 228
Sobrevivência 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 196

T

Tomografia 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 28, 63, 68, 69, 132, 134, 135, 139, 140, 146
Torque 37, 38, 39, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 49
Traumatismo dentário 94, 95, 103, 104, 106, 107, 181
Traumatismos Faciais 85, 92
Traumatismos Maxilofaciais 85

 **Atena**
Editora

2 0 2 0