



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de São José dos Campos
Instituto de Ciência e Tecnologia

DIEGO GUILHERME DIAS DE RABELLO

**EFICÁCIA CLÍNICA DOS PROTOCOLOS DE PREPARO ENDODÔNTICO
E DA MEDICAÇÃO INTRACANAL NA REDUÇÃO DE ENDOTOXINAS E
BACTÉRIAS CULTIVÁVEIS NOS CANAIS RADICULARES DE
PACIENTES QUE FORAM SUBMETIDOS À IRRADIAÇÃO DE CABEÇA E
PESCOÇO**

2019

DIEGO GUILHERME DIAS DE RABELLO

**EFICÁCIA CLÍNICA DOS PROTOCOLOS DE PREPARO
ENDODÔNTICO E DA MEDICAÇÃO INTRACANAL NA REDUÇÃO DE
ENDOTOXINAS E BACTÉRIAS CULTIVÁVEIS NOS CANAIS
RADICULARES DE PACIENTES QUE FORAM SUBMETIDOS À
IRRADIAÇÃO DE CABEÇA E PESCOÇO**

Tese apresentada ao curso de Odontologia do Instituto de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Campus de São José dos Campos, como parte dos requisitos para obtenção do título de DOUTOR, pelo Programa de Pós-Graduação em ODONTOLOGIA RESTAURADORA, Área de Endodontia.

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Antonio Talge Carvalho

São José dos Campos

2019

BANCA EXAMINADORA

Prof. Adj. Cláudio Antônio Talge Carvalho (Orientador)

Universidade Estadual Paulista (Unesp)
Instituto de Ciência e Tecnologia do Campus
Campus de São José dos Campos

Profa. Dra. Carla Renata Sipert

Universidade de São Paulo - USP
Campus de São Paulo

Profa.Dra. Flávia Goulart da Rosa Cardoso

Universidade do Vale do Paraíba - UNIVAP
São José dos Campos

Prof. Dra. Márcia Carneiro Valera Garakis

Universidade Estadual Paulista (Unesp)
Instituto de Ciência e Tecnologia do Campus
Campus de São José dos Campos

Prof. Dr. Lúcio Murilo dos Santos

Universidade Estadual Paulista (Unesp)
Instituto de Ciência e Tecnologia do Campus
Campus de São José dos Campos

São José dos Campos, 11 de dezembro de 2019.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho

À minha esposa, Nádia, minha companheira e meu amor por todo seu apoio em mais uma etapa que temos caminhado juntos nestes 25 anos. Estar ao seu lado sempre será a melhor parte da minha vida.

Aos meus pais, Osvaldo e Teresinha, por todo carinho e dedicação. Através de muito esforço e trabalho nos deram tudo que precisamos e sempre nos ensinaram o caminho do bem.

Às minhas queridas irmãs, Letícia e Carmem, de quem eu tenho tanto orgulho pela coragem e determinação. Vocês foram os presentes mais especiais que nossos pais poderiam me dar.

AGRADECIMENTOS

Deus, obrigado por suas graças durante minha jornada. Minha vida tem sido marcada por maravilhas, que muitas vezes não dou o devido valor, mas eu sei que a benção do Senhor está presente em toda minha existência.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Cláudio Antonio Talge Carvalho, que me guiou durante o doutorado, demonstrando ser uma pessoa calma e sempre prestativa e que no andar destes últimos 13 anos, sempre se mostrou um excelente professor .

Ao Instituto de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista em nome do Coordenador do Programa de Pós-graduação em Odontologia Restauradora, Prof. Dr. Alexandre Luiz Souto Borges, por oferecer a possibilidade de poder evoluir como profissionais, com muito respeito e admiração por todos os funcionários que sempre nos ajudaram.

À Prof. Tit. Dra. Márcia Carneiro Valera Garakis. Primeiro me deu a oportunidade de me especializar, mas me ensinou muito mais do que isto, demonstrou o que é ser professor, ao ter a paciência de se dedicar tanto tempo ao nosso ensino ao longo destes quase 13 anos.

Ao meu ex-orientador e amigo, Prof. Dr. Frederico Canato Martinho por idealizar este projeto e mesmo de longe me ajudar com a ciência.

Ao Prof. Dr. Lúcio Murilo dos Santos. Sua dedicação à clínica de oncologia é algo emocionante e muito inspirador para todos os alunos.

A toda equipe de Oncologia, especialmente Prof. Dr. Maximiliano Piero Neisser pela dedicação aos pacientes e alunos. Aos meus amigos Marcus, Rosana, Ana, Tatiana, Gabriela, Pedro, Victoria, Cláudio, Gustavo, Jéssica, Danielle, Cinthya,

Talita, Dani, Reginaldo, Letícia, Ana Luiza, João, Ísis, Danillo, Dan, Larissa, Livia e Gabriela que sempre foram prestativos e companheiros.

À Prof. Dra. Ana Paula Martins Gomes e assim como nas clínicas, desde a época de especialização, sempre disposta a acrescentar com seu enorme conhecimento e experiência nos atendimentos aos pacientes.

À Prof. Dra. Flávia Goulart da Rosa Cardoso por seu companheirismo nestes 5 anos de clínica integrada.

Ao Prof. Dr. Gustavo Giacomelli Nascimento da University of Aarhus pelo exemplo de dedicação à pesquisa.

Ao Prof. Dr. Carlos Ferreira dos Santos e com isto representando toda a querida instituição USP Bauru, me norteando desde a época de graduação.

À minha amiga e companheira de pós-graduação e que foi minha primeira coorientada de iniciação científica, Bruna Jordão Motta Corazza.

Aos meus amigos da pós-graduação, Alessandra Manchini Cardoso, Amjad Abu Hasna, Cássia Cestari Toia, Daniel Oliveira Castanho, Esteban Isai Flores Orozco, Felipe de Souza Matos, Prof. Dra. Flávia Cardoso, Giovanna Minhoto, Miguel Christian Castillo, Monique Costa Moreira França, Rayana Duarte Khoury. Vocês são amigos especiais e é sempre uma alegria estarmos juntos. Fizeram todas as dificuldades do doutorado ficarem menos árduas quando estavam presentes. Obrigado pela amizade e ajuda de cada um. Sucesso à todos nós.

Aos alunos da graduação, que se esforçam tanto para serem ótimos profissionais. Vocês são a razão de tentarmos melhorar a cada dia o meu aprender para ser professor.

Aos pacientes, principalmente aos pacientes de oncologia, pela paciência e calma em nossos atendimentos. Meu respeito sempre.

“Senhor, dai-me força para mudar o que pode ser mudado...

Resignação para aceitar o que não pode ser mudado...

E sabedoria para distinguir uma coisa da outra”.

(São Francisco de Assis)

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| RESUMO..... | 8 |
| ABSTRACT..... | 9 |
| 1 INTRODUÇÃO..... | 10 |
| 2 ARTIGOS..... | 12 |
| 2.1 Artigo – Rabello DGD, Martinho FC, Corazza BJ, Valera MCG, Carvalho, CAT. Eficácia clínica de protocolos endodônticos na redução de bactérias e endotoxina em canais radiculares infectados em pacientes que se submeteram à radioterapia em cabeça e pescoço / <i>Clinical efficacy of endodontic protocols on reduction of cultivable bacteria and endotoxin in infected root canal in patients who have undergone radiation therapy to the head and neck*</i> | 12 |
| 3 CONSIDERAÇÕES GERAIS..... | 29 |
| REFERÊNCIAS..... | 32 |
| ANEXOS..... | 37 |

Rabello DGD. Eficácia clínica dos protocolos de preparo endodôntico e da medicação intracanal na redução de endotoxinas e bactérias cultiváveis nos canais radiculares de pacientes que foram submetidos à irradiação de cabeça e pescoço. [tese]. São José dos Campos (SP): Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Ciência e Tecnologia; 2019.

RESUMO

Este estudo clínico foi conduzido para comparar a eficácia de protocolos do preparo endodôntico biomecânico, assim como da medicação intracanal em pacientes que foram submetidos à radioterapia. 22 dentes com infecção endodôntica em pacientes que se submeteram à radioterapia de cabeça e pescoço foram selecionados e canais foram preparados com movimento recíprocante. Então como protocolo de irrigação suplementar, randomizadamente divididos em 2 grupos de 11 pacientes: G1, pressão apical positiva e G2, irrigação ultrassônica passiva. Ambos grupos envolveram múltiplas sessões com colocação de medicação à base de Ca(OH)_2 por 14 dias. Amostras foram coletadas antes e após procedimentos endodônticos. Teste LAL foi usado para quantificar endotoxinas. Teste de culturas foram realizados para quantificar carga bacteriana. Porcentagem foi calculada após entre grupos usando ANOVA com Tukey com nível de significância de 5%. Houve uma média de 16 meses de acompanhamento pós-cirúrgico. Dos 22 casos, 21 (95%) foram considerados sucesso. Em um caso foi detectado sinus tractus após 12 meses. Não houve ocorrência de osteorradionecrose. Endotoxinas e bactérias cultiváveis foram encontrados em todas as amostras iniciais. Todos os protocolos de tratamento foram estatisticamente significante em reduzir carga bacteriana e endotoxinas dos canais infectados (todos, $P < .05$): G1 (95.41%), G2 (97.86%) e após medicação intracanal G1 após Ca(OH)_2 (97.41%), e G2 após Ca(OH)_2 (98.95%). Não houve diferença estatisticamente significante entre os grupos tratados ($P > .05$). Todos os protocolos de tratamento foram estatisticamente eficazes em reduzir os níveis iniciais de endotoxinas. Redução média: G1 de 78.61 % e para G2, 86.04% ($P < .05$). Além do mais, medicação intracanal com Ca(OH)_2 reduziu níveis de endotoxinas em 94.87% (G1) e em 95.34% (G2) (todos, $P < .05$). Este estudo clínico demonstrou que tratamento endodôntico em pacientes irradiados podem ser eficazes. O preparo com movimentos recíprocantes e suplementação com irrigação tanto com ultrassom quanto com seringa, são capazes de reduzir o conteúdo contaminante dos canais radiculares. O uso de medicação intracanal com Ca(OH)_2 nesta situação também se mostrou bastante eficiente na redução de carga bacteriana e níveis de endotoxinas.

Palavras-chave: Periodontite periapical. Tratamento do canal radicular. Endotoxina. Radioterapia. Ultrassom. Cancer.

Rabello DGD. *Clinical efficacy of endodontic biomechanical preparation protocols, as well as the intracanal medication on the reduction of endotoxins and cultivable bacteria of infected root canal in patients who have received irradiation to the head and neck. [doctorate thesis]. São José dos Campos (SP): São Paulo State University, Institute of Science and Technology; 2019.*

ABSTRACT

Objective: this clinical study was conducted to compare the efficacy of endodontic biomechanical preparation protocols, as well as the intracanal medication on the reduction of endotoxins and cultivable bacteria of infected root canal in patients who have received irradiation to the head and neck. Methods: twenty-two infected root canals in patients who have undergone radiation therapy to the head and neck were selected and canals were prepared by reciprocating motion. Then, as supplementary irrigation protocol, randomly divided into 2 groups of 11 patients: G1, apical positive pressure (APP) and G2, passive ultrasonic irrigation (PUI). Both groups involved 2-visit treatment with the placement of Ca(OH)₂ medication for 14 days. Samples were collected before and after clinical procedures. A chromogenic LAL assay test was used to quantify endotoxins. Culture techniques were used to determine bacterial counts. The mean percentage after the procedures was compared statistically between groups using the ANOVA post hoc Tukey test with a significance level set at 5%. Results: there was a mean follow-up period of 16 months. Of 22 cases, 21 (95%) were considered successful. One was found with sinus tractus after 12 months. There were no occurrences of osteoradionecrosis. Endotoxins and cultivable bacteria were detected in 100% of the initial samples. All treatment protocols were statistically effective in reducing bacterial load from infected root canals (all, $P < .05$): G1 (95.41%), G2 (97.86%) and after intracanal medication the bacterial load was G1 after Ca(OH)₂ (97.41%), and G2 after Ca(OH)₂ (98.95%). No differences were found in bacterial load reduction when comparing the treatment groups ($P > .05$). All treatment protocols were statistically effective in reducing endotoxin from initial levels. Median reduction for G1 was 78.61 % and for G2, 86.04% ($P < .05$). Furthermore, intracanal medication with Ca(OH)₂ reduced level of endotoxin in 94.87% (G1) and in 95.34% (G2) (all, $P < .05$). Conclusions: our clinical study demonstrated that endodontic treatment in irradiated patients may be efficacious. The reciprocating preparation and supplemental irrigation with either ultrasonic or syringe demonstrated efficacy in reducing the contaminant contents of root canal. The use of intracanal medication with Ca(OH)₂ in this situation was also very efficient regarding the bacterial load and endotoxins levels.

Keywords: *Periapical periodontitis. Endodontic treatment. Endotoxins. Radiation therapy. Ultrasonic. Cancer.*