

Tese desvenda ação de endotoxinas em infecções na polpa dentária

Estudo da FOP foi contemplado com o Prêmio Capes na área de odontologia



Fotos: Antonio Scarpinetti
A professora Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes (à direita, em pé), orientadora da pesquisa, acompanha atendimento na FOP ao lado do cirurgião dentista Frederico Canato Martinho, autor da tese: quanto maior a carga de endotoxinas, maior a resposta inflamatória

CARMO GALLO NETTO
carmo@reitoria.unicamp.br

A professora Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes, da área de endodontia – especialidade da área de odontologia responsável pela prevenção, tratamento e eliminação da dor de origem pulpar (do nervo) e periapical (da extremidade da raiz do dente) – da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP) da Unicamp, tem se sentido particularmente gratificada com os resultados obtidos por seus orientados. Com efeito, desde 2007 eles vêm sendo aquinhoados com os prêmios Capes de teses e recebendo menções honrosas. O Prêmio Capes de Teses e o Grande Prêmio Capes de Tese foram instituídos com o objetivo de outorgar distinção às melhores pesquisas de doutorado defendidas e aprovadas nos cursos reconhecidos pelo MEC, com base nos quesitos originalidade e qualidade.

Na edição de 2012, o vencedor do Prêmio Capes de Teses na área de odontologia foi o cirurgião dentista Frederico Canato Martinho, que investigou o papel das endotoxinas nas infecções endodônticas – assim chamadas porque desenvolvidas na polpa dentária. A pesquisa envolveu o emprego de diferentes manobras endodônticas – tais como uso de técnicas e de substâncias específicas – utilizadas na redução ou eliminação dos micro-organismos e endotoxinas e também o monitoramento do potencial inflamatório dessas endotoxinas, que se manifesta através da produção de quimiocinas e citocinas pró-inflamatórias. Com efeito, as bactérias gram-negativas possuem em sua membrana externa as endotoxinas, as quais são capazes de estimular células a produzirem citocinas pró-inflamatórias envolvidas na destruição tecidual periapical.

De acordo com a professora Brenda, diferentemente dos trabalhos apresentados na literatura endodôntica, a pesquisa teve como objetivos não só identificar o perfil infeccioso da doença endodôntica, mas avaliar simultaneamente a atividade endotóxica e o potencial inflamatório do conteúdo endodôntico frente a diferentes protocolos de tratamento preconizados por profissionais da área.

Tratou-se de uma pesquisa clínica, portanto envolvendo pacientes, integrada à imunobiologia celular, que utilizou diversos métodos de identificação microbiana, de detecção e quantificação de endotoxinas e de monitoramento de citocinas pró-inflamatórias. Os dados obtidos permitiram estabelecer uma conexão entre os resultados laboratoriais e os aspectos clínicos dos pacientes: quanto maior a carga de endotoxinas, maior a resposta inflamatória, maior a dor e consequentemente a severidade da doença.

Os resultados do trabalho apontam para a necessidade da adoção de uma terapia endodôntica contemporânea mais eficaz, baseada na erradicação da infecção, tanto dos micro-organismos, que envolve o aspecto microbiológico, como das endotoxinas deles provenientes. A professora esclarece que isso é necessário porque “o conteúdo infeccioso dos canais radiculares mostrou-se de grande complexidade e com alto potencial inflamatório, capaz de promover a destruição tecidual”.

Encerrando um ano particularmente feliz, a professora Brenda acaba de receber também o Prêmio de Reconhecimento Acadêmico “Zeferino Vaz”, conferido anualmente pela Unicamp, como premiação ao desempenho acadêmi-

co excepcional, a professores que se tenham destacado nas funções de docência e pesquisa.

CAMINHADA

A docente considera que a conquista de seu orientado é uma premiação de sua caminhada. Nos dois últimos anos, Frederico publicou sete artigos no Journal of Endodontics em que comparou níveis de endotoxinas com as infecções; relacionou os níveis de endotoxinas e grau de destruição de tecidos via citocinas; investigou o potencial inflamatório em relação à presença de bactérias gram-negativas; validou testes de quantificação de endotoxinas; avaliou técnicas modernas de instrumentação de canais radiculares em conjunto com a utilização de substâncias auxiliares; investigou endotoxinas em dentes infectados e a presença de bactérias gram-negativas e seu potencial inflamatório; comparou o uso do hipoclorito de sódio e da clorexidina, presente em certos enxaguatórios bucais, na eliminação de endotoxinas, assim como o uso de uma irrigação final com EDTA. Nesse mesmo período, ele recebeu dez prêmios acadêmicos, 70% deles como primeiro colocado.

Para o desenvolvimento das pesquisas, Frederico se valeu de diversas parcerias nacionais e internacionais. Trabalhou em colaboração com Joni Augusto Cirelli, atualmente professor assistente da Unesp de Araraquara; com Fábio Renato Manzoli Leite, hoje professor adjunto da Universidade Federal de Pelotas; com Wanderson Miguel Maia Chiesa, especialista, mestre e doutor em endodontia. No exterior estagiou com o professor Richard Darveau, do Departamento de Periodontia, da Universidade de Washington em Seattle, WA, EUA, e com o professor Donald Sodor, do Departamento de “Global Health”, desta mesma universidade.

A orientadora considera que os resultados obtidos por Frederico trouxeram respostas a vários questionamentos e geraram outros que deverão impulsionar futuras investigações dentro da linha de pesquisa desenvolvida. Ele mesmo, em programa de bolsa de pós-doutorado do CNPq, ainda orientado pela professora Brenda, se dedica à “Avaliação da antigenicidade do conteúdo endodôntico de canais radiculares com infecções endodônticas primárias e lesões periapicais”, estas últimas assim chamadas porque envolvem os tecidos que cercam a extremidade terminal da raiz do dente.

Atuando hoje como professor assistente da Unesp de São José dos Campos (FOSJC), o pesquisador vê a premiação como incentivo e excelente oportunidade de dar sequência à sua linha de pesquisa – microbiologia aplicada à endodontia – junto aos programas de pós-graduação da Unicamp e da Unesp, contribuindo para a produção científica nacional.

TRATAMENTO

O dente, preso ao tecido ósseo através do ligamento periodontal, é composto por coroa e raiz, que na parte interna são constituídas pela polpa, um tecido orgânico altamente inervado e vascularizado. Esse tecido pode vir a ser infectado por bactérias que existem na cavidade oral, que podem chegar até ele principalmente através da cárie dental. O tratamento de endodôntico (de canal), além de remover a polpa deve eliminar também micro-organismos e endotoxinas presentes nas bactérias gram-negativas. Sem esse tratamento a infecção vai se disseminando até a parte terminal do dente, a região apical, manifestando-se de forma aguda nos

tecidos periapicais (fora do dente), que correspondem à parte de suporte do dente. Se não houver tratamento, há possibilidade de ocorrer uma disseminação sistêmica do processo infeccioso, que pode levar à morte, em consequência da proximidade do forame apical com os vasos sanguíneos.

Em um canal infectado existem principalmente restos de polpa morta, micro-organismos e endotoxinas. Esse conjunto microbiano/endotóxico exerce uma ação nos tecidos periapicais gerando uma resposta imune/inflamatória provocada por um grupo de citocinas. Em decorrência, o conhecimento do conteúdo infeccioso/endotóxico dos canais radiculares e das citocinas inflamatórias na região periapical é importante para o estabelecimento de estratégias de tratamento.

Para Frederico, a pesquisa mostrou que o tratamento endodôntico contemporâneo – que se vale de sistemas automatizados para instrumentação dos canais e do emprego de substâncias auxiliares – é eficaz na remoção deste conteúdo microbiológico/endotóxico com a utilização de uma única sessão, desde que observadas algumas condições prévias de caráter eminentemente técnico prescritas nos protocolos.

A professora Brenda ressalta que foram comparados diferentes métodos de quantificação de endotoxinas, alguns de emprego inédito na endodontia, embora de uso corrente em outras áreas de saúde, o que permitiu validar os que melhor se aplicaram nas infecções endodônticas presentes nas amostras coletadas. Para ela, essa validação, que nunca tinha sido feita na área endodôntica e foi publicada no Journal of Endodontics, serve de diretriz para estudos futuros.

Outra abordagem inédita realizada pelo pesquisador foi a avaliação de protocolos clínicos eficazes na redução/eliminação de endotoxinas dos canais radiculares que permitem um pós-operatório mais favorável, acelerando o reparo tecidual. Foram então comparadas as eficácias das técnicas manuais e rotatórias de instrumentação dos canais radiculares e também de diferentes substâncias químicas, de uso na clínica endodôntica, em relação às suas atividades antimicrobianas e endotóxicas.

A professora Brenda destaca ainda no trabalho a avaliação da antigenicidade do conteúdo infeccioso, ou seja, o que está dentro do canal é capaz de estimular uma resposta inflamatória na região periapical do dente. A propósito, ela diz que não havia na literatura trabalhos que caracterizassem simultaneamente a infecção presente nos canais radiculares sob os aspectos microbiológicos, endotóxico e do potencial inflamatório. “Os resultados mostram que a antigenicidade do conteúdo endotóxico não está relacionada somente com o nível de endotoxinas, mas também com o número de diferentes espécies de bactérias gram-negativas envolvidas na infecção”, acrescenta.

Publicações

Tese: “Estudo microbiológico e de endotoxinas de canais radiculares com infecções endodônticas primárias e avaliação da antigenicidade do conteúdo infeccioso contra macrófagos na produção de citocinas pró-inflamatórias”

Autor: Frederico Canato Martinho

Orientadora: Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes

Unidade: Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP)