

# Efeitos da terapia fotodinâmica como coadjuvante no tratamento de periodontite induzida em ratos: Uma avaliação histológica

Priscila Ferreira Chaves e Martha Simões Ribeiro

## INTRODUÇÃO

A doença periodontal provém da infecção estabelecida por bactérias específicas derivadas do biofilme dental na região subgengival e da combinação das reações inflamatórias teciduais, imunológicas, desencadeadas por tal infecção [1]. Histologicamente, a doença periodontal promove migração apical do epitélio juncional, exacerbação da quantidade de células, vasos do ligamento periodontal, depleção das fibras colágenas do mesmo, presença exasperada de células inflamatórias, reabsorção, formação de lacunas e desorganização do tecido ósseo [2]. O tratamento convencional da doença periodontal caracteriza-se por remoção mecânica (RM) do biofilme dental da região subgengival, com debridamento, aplainamento da superfície radicular e, dependendo da característica da periodontite, pode ser utilizado antibiótico como coadjuvante [1,2]. Entretanto, a antibioticoterapia aplicada por um longo período pode causar resistência microbiana [1]. A terapia fotodinâmica (PDT) caracteriza-se pela associação de uma fonte de luz e um fotossensibilizador e vem sendo utilizada para promover morte microbiana em doenças infecciosas localizadas. Particularmente na periodontia, a PDT vem sendo estudada como coadjuvante na busca de melhorar os resultados do procedimento terapêutico da RM [2].

## OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi avaliar, através de análise histomorfométrica, o efeito da terapia fotodinâmica no tecido periodontal

como método terapêutico coadjuvante após indução de periodontite.

## METODOLOGIA

Foram selecionados 30 ratos Wistar machos, adultos, com massa corpórea de aproximadamente 300g, mantidos no biotério do IPEN-CNEN/SP. A anestesia geral foi obtida por meio da utilização de cloridrato de quetamina (0,4mL/Kg) e xilazina (0,2mL/Kg) por via intraperitoneal. Após anestesia, os animais foram submetidos à indução da periodontite por ligadura. Adaptou-se um fio de sutura de algodão ao redor do segundo molar superior direito, que foi removido após 7 dias. No dia do tratamento, os animais foram divididos randomicamente em quatro grupos: controle negativo (somente com doença periodontal); controle positivo (sem doença); grupo RM e grupo RM+PDT. Os ratos do grupo RM foram tratados utilizando-se uma cureta mini-five. A cureta foi posicionada paralelamente ao segundo molar superior com a ponta ativa voltada para a superfície do dente. Depois de posicionada a cureta, foram realizados movimentos de raspagem e alisamento radicular para remoção mecânica de biofilme e 200µL de água destilada foram aplicados na superfície do segundo molar. Os ratos do grupo RM+PDT foram tratados com RM e posteriormente foram submetidos ao tratamento com PDT, utilizando-se o fotossensibilizador azul de metileno (AM) na concentração de 100µM e um laser com 0,1W de potência. Foram aplicados 200µL de fotossensibilizador nas superfícies do segundo molar com auxílio de uma seringa (1mL). O AM foi deixado em contato com os tecidos por um tempo de pré-irradiação de cinco minutos. Após a

ação do fotossensibilizador, a região foi irradiada por dois minutos com dose de 15J/cm<sup>2</sup>. Os ratos foram sacrificados em uma câmara de CO<sub>2</sub> 8h, 24h, 48h e 7 dias após o tratamento. Após sacrifício, foram removidas as hemi-maxilas esquerda de todos os ratos. Essas peças foram colocadas individualmente em potes plásticos contendo 50mL de fixador paraformaldeído a 4%. As amostras seguiram procedimento de rotina para preparação das lâminas histológicas. Para avaliação do infiltrado inflamatório e organização das fibras colágenas dos tecidos periodontais foram estipulados escores de 0 a 4, onde 0 corresponde à ausência ou total desorganização e o escore 4 corresponde à intensa atividade ou completamente organizado, para infiltrado e colágeno, respectivamente. Para análise dos resultados foi utilizado o teste estatístico de análise de variância (one-way ANOVA) ( $p < 0,05$ ), e para a comparação múltipla dos grupos foi utilizado o teste TUKEY.

## RESULTADOS

A figura 1 mostra que a organização do colágeno no grupo RM+PDT foi significativamente maior quando comparado ao grupo RM em 8h, 24h, 48h e 7 dias. No mesmo grupo, observou-se um aumento crescente na organização das fibras colágenas, desde a primeira avaliação (8h) até o último dia do experimento.

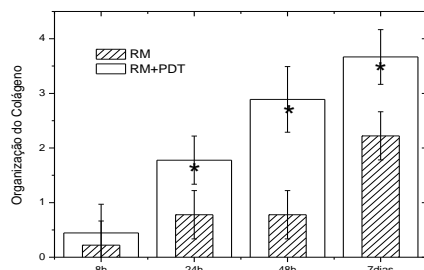


Figura 1 - Organização das fibras colágenas nos grupos RM e RM+PDT. As colunas representam as médias obtidas e as barras

representam o desvio padrão. (\*): diferença significativa entre os grupos no momento avaliado.

A figura 2 ilustra o infiltrado inflamatório dos grupos RM e RM+PDT. Observa-se uma queda significativa de células inflamatórias nos períodos avaliados, sendo que o grupo RM+PDT apresenta menos infiltrado comparado ao grupo RM.

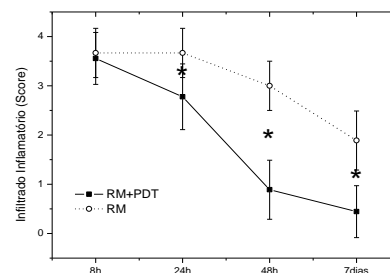


Figura 2 – Média do infiltrado inflamatório nos dois grupos experimentais. As barras representam o desvio padrão e (\*) ilustra a diferença estatística entre os grupos.

## CONCLUSÕES

Conclui-se que a terapia fotodinâmica como coadjuvante à terapia periodontal mostrou uma melhor reparação tecidual, quando comparada ao tratamento convencional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] J. Slots, M. Ting, Systemic antibiotics in the treatment of periodontal disease, *Periodontol* 2000 28 (2002) 106-176.
- [2] J.M. de Almeida, L.H. Theodoro, A.F. Bosco, M.J. Nagata, M. Oshiiwa, V.G. Garcia, Influence of photodynamic therapy on the development of ligature-induced periodontitis in rats, *J Periodontol* 78 (2007) 566-575.

## APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

FAPESP 05/01756-5