

Laser de baixa intensidade na reparação de tíbias de ratos submetidas a radiação ionizante

MAX DOMINGUES PEREIRA, MEIRE MAMAN FRACHER ABRAMOFF, MARIA TERESA DE SEIXAS ALVES, ARNALDO GUILHERME, ROBERTO ARAUJO SEGRETO, LYDIA MASAKO FERREIRA

Introdução

A radiação ionizante (RI) desenvolve alterações estruturais que retardam e impedem a reparação do tecido ósseo. O laser de baixa intensidade (LLLT) desencadeia o incremento celular qualitativo e quantitativo e acelera o processo de reparação no osso.

Objetivo

O objetivo deste estudo é avaliar os efeitos do laser de baixa intensidade na reparação de tíbias de ratos submetidos a radiação ionizante.

Métodos

Foram aleatorizados 72 ratos Wistar EPM 1, machos e saudáveis, em: Grupo I - Controle sham (18 tíbias); Grupo II - laser (18 tíbias); Grupo III - RI (18 tíbias); Grupo IV - RI e laser (18 tíbias). Os grupos III e IV foram submetidos a RI com dose única (30 GY). Após 28 dias da radiação, foi realizada cirurgicamente uma perfuração monocortical (diâmetro 2,5 mm) nas tíbias. Nos grupos II e IV, após a cirurgia, foram realizadas 3 aplicações de laser (AsGaAL, 100mW, 808nm, 20s, 72J/cm², 2J), em dias alternados. As amostras foram coletadas após 7, 14 e 21 dias. A histomorfometria foi obtida pela análise digital de imagens capturadas por microscopia óptica e a análise da celularidade realizada por meio de avaliação qualitativa.

Resultados

Em todos os grupos, houve aumento estatisticamente significativo e crescente dos 7 até 21 dias. Quando se comparou os quatro grupos em cada um dos períodos separadamente, houve aumento significativo ($p < 0,001$) de osso neoformado no Grupo IV, quando comparado ao Grupo III. Não houve diferença significativa entre os Grupos IV e I. O protocolo de RI reduziu a neoformação óssea no Grupo III em comparação ao Grupo I.

Discussão

Pacientes portadores de carcinoma da região da cabeça e pescoço são frequentemente submetidos à radioterapia, como tratamento. Um dos efeitos adversos da radioterapia é a osteorradionecrose. Estudos demonstram que o Laser de baixa intensidade aumenta a neoformação óssea. O laser de baixa intensidade neste estudo apresentou maior área de osso neoformado em tíbia de ratos. Não foi encontrado na literatura pesquisada estudo que avalie a neoformação óssea em osso irradiado e submetido a laser de baixa intensidade. Da Cunha utilizou radioterapia e laser, porém, avaliou a remodelação e não a reparação. Uma possível aplicação deste estudo seria a prevenção da osteorradionecrose em pacientes submetidos a tratamento com radioterapia por câncer de cabeça e pescoço.

Conclusão

O laser de baixa intensidade aumentou a área óssea neoformada durante a fase inflamatória, abreviando a reparação nas tíbias de ratos submetidos à radiação ionizante.



Figura 1 - Radiação ionizante na tíbia de ratos.



Figura 2 - Defeito de 2,5 mm de diâmetro na tíbia de ratos.



Figura 3 - Aplicação do laser na tíbia de ratos.

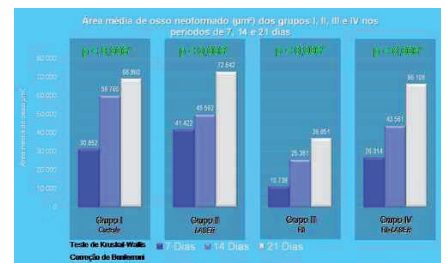


Figura 4 - Área média de osso neoformado dentro de cada grupo (evolução da neoformação óssea).

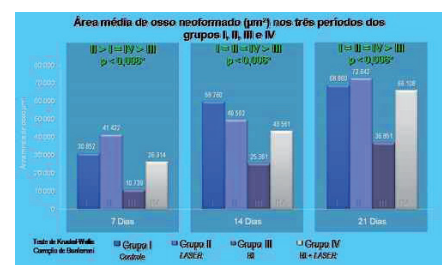


Figura 5 - Área de osso neoformado: comparação em cada um dos tempos, nos quatro grupos.