

Efeitos da luz sobre a proliferação e diferenciação de células mesenquimais em tenócitos

Ismael P. Sauter¹; Tania M. Yoshimura¹; Maria Fátima G. Klingbeil²; Monica B. Mathor²; Martha S. Ribeiro¹

¹ Centro de Lasers e Aplicações, IPEN-CNEN/SP, São Paulo, São Paulo, Brasil

² Centro de Tecnologia das Radiações, IPEN-CNEN/SP, São Paulo, São Paulo, Brasil

e-mail: ipsauter@gmail.com

INTRODUÇÃO. Os avanços na área de tecnologias baseadas em luz vêm contribuindo fortemente para o desenvolvimento da medicina regenerativa. Assim, a aplicação da luz de baixa irradiância (LBI) em diferentes regimes de irradiação poderia estimular a proliferação e acelerar a diferenciação de células-tronco mesenquimais (CTMs) em tenócitos, que poderiam ser utilizados na construção de um tendão artificial para reparação de lesões tendíneas. **OBJETIVO:** Avaliar os efeitos de diferentes comprimentos de onda na proliferação e diferenciação de células mesenquimais em tenócitos. **METODOLOGIA:** A confirmação da pluripotência das células foi realizada através de citometria de fluxo. Células-tronco humanas derivadas de tecido adiposo (Parecer CEP: 3.596.852) foram isoladas e colocadas em meio de cultura contendo ou não fatores de diferenciação para tenócitos. As células foram irradiadas a cada 48 h, durante 9 dias, com diferentes diodos emissores de luz (LEDs): azul ($\lambda=450 \pm 10$ nm), verde ($\lambda=520 \pm 10$ nm) e vermelha ($\lambda=660 \pm 10$ nm), com irradiância de $23,3 \text{ mW/cm}^2$ durante 17 min e 10 s, entregando uma densidade de energia de 24 J/cm^2 por sessão. O grupo controle não recebeu tratamento. Após o quinto e o nono dia, foi verificada a proliferação celular por cristal violeta e ensaio de MTT, bem como a diferenciação em tenócitos por microscopia de fluorescência. **RESULTADOS:** Observou-se um aumento na proliferação celular quando usado o LED de emissão vermelha. Os LEDs de emissão azul e verde mostraram viabilidade celular semelhante ou abaixo do grupo controle. Por outro lado, embora todos os comprimentos de onda tenham promovido marcação positiva para colágeno Tipo I e colágeno tipo III, o LED de emissão vermelha apresentou maior densidade celular. **CONCLUSÃO:** Nossos resultados indicam que o LED de emissão vermelha, nas condições deste estudo, é capaz de aumentar a proliferação celular e contribuir para melhor diferenciação de CTMs em tenócitos.

Palavras-chave: diodo emissor de luz (LED), emissão vermelha, emissão azul, emissão verde, luz de baixa irradiância

Apoio: FAPESP, CNPq, CNEN