

**М.А. Каплан, Р.Г. Никитина, В.В. Дрожжина, Т.Г. Морозова**

**РЕАКЦИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ И ЗАЖИВЛЕНИЕ  
ЛУЧЕВЫХ ЯЗВ У КРЫС ПРИ ВНЕШНЕМ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОБЛАСТЬ КРУПНЫХ  
СОСУДОВ ПАХОВОГО ТРЕУГОЛЬНИКА**

**М.А. Kaplan, R.G. Nikitina, V.V. Drozhzhina, T.G. Morozova**

**Peripheral Blood Response and Repair of Radiation Ulcers  
after External Laser Irradiation of Inguinal Triangle's Large Vessels**

РЕФЕРАТ

Цель: Изучение реакции периферической крови и заживления лучевых язв у крыс при наружном лазерном облучении области крупных сосудов пахового треугольника с плотностью энергии (40 Дж/см<sup>2</sup>) после внутривенного введения фотосенсибилизатора фотодитазина.

Материалы и методы: Язву у крыс вызывали рентгеновским облучением участка кожи спины в дозе 80 Гр. Кровь для анализа брали из хвостовой вены до начала облучения лазером, на момент образования язвы, и на 1, 3, 7, 14 и 21-е сутки после. Цитологические исследования проводили на отпечатках с поверхности язвы в те же сроки. Динамику репарации лучевых язв оценивали по коэффициенту скорости их заживления и полного рубцевания.

Результаты: На момент образования лучевой язвы изменения в крови носили деструктивно-дегенеративный характер, типичный для лучевой реакции. Лазерное облучение сосудов снижало воспалительную реакцию, способствовало более интенсивному процессу восстановления нормальной морфологии и количественного состава клеток крови, а также сокращало сроки эпителизации язвы. При облучении на фоне введения фотодитазина восстановление картины крови по отдельным показателям было более выраженным.

Выводы: 1. Лазерное облучение области крупных сосудов пахового треугольника с плотностью энергии 40 Дж/см<sup>2</sup> (при плотности мощности 1,3 Вт/см<sup>2</sup>,  $\lambda = 662$  нм) активизирует у крыс кроветворение и ускоряет заживление лучевых язв. 2. Эффект активизации кроветворения и заживления язв по отдельным параметрам оказывается более выраженным в условиях сочетания лазерного облучения с внутривенным введением фотодитазина.

**Ключевые слова:** лазер, фотосенсибилизатор, лучевая язва, кровь

ABSTRACT

The purpose: Investigation of peripheral blood reaction and radiation ulcer healing to external laser irradiation (40 J/cm<sup>2</sup> energy density) of inguinal triangle's large vessels in conditions of intravenous introduction of a Photodytazin photosensitizer.

Materials and methods: The radiation ulcer of rats was caused by the X-ray irradiation the skin of the back skin to 80 Gy dose. The blood for test was sampled from the caudal vein before laser irradiation and in days 1, 3, 7, 14, and 21. Cytological was carried out on prints from the surface of an ulcer at the same time. Dynamics of reparation of radiation ulcers was assessed by the rate of its healing and complete cicatrization.

Results: The changes in the blood at the moment of ulcer formation had destructive-degenerative character – a typical reaction to X-ray irradiation. Laser irradiation reduced inflammatory reactions, promoted more intensive process of restoration of normal morphology and quantitative structure of blood cells, pruned terms of a cuticularisation of ulcer. Laser irradiation under conditions of intravenous introduction of Photodytazin has more expressively restored individual parameters of the blood picture.

Conclusions: 1 Laser irradiation (40 J/cm<sup>2</sup> energy density) of inguinal triangle's large vessels in rats with radiation ulcer activates hemopoiesis and ulcer healing. 2. Effect of individual parameters promotion was more expressed in rats irradiated by laser in conditions of intravenous introduction of Photodytazin.

**Key words:** laser, photosensitizer, X-ray ulcer, blood