

## Лазерные технологии в хирургии *Laser Technologies in Surgery*

Асташов В.В.<sup>1</sup>, Ломшаков А.А.<sup>3</sup>, Казаков О.В.<sup>3</sup>,  
Майоров А.П.<sup>2</sup>

### СТРУКТУРА ТАЗОВЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ПРИ ЛАЗЕРНОЙ РЕЗЕКЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОПУХОЛИ ПРОСТАТЫ

<sup>1</sup> ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»,  
г. Москва, Россия;

<sup>2</sup> ФГБНУ «Институт лазерной физики СО РАН», г. Новосибирск,  
Россия;

<sup>3</sup> ФГБНУ «Научно-исследовательский институт клинической  
и экспериментальной лимфологии», г. Новосибирск, Россия

*Astashov V.V., Lomshakov A.A., Kazakov O.V., Mayorov A.P.*  
(Moscow, Novosibirsk, RUSSIA)

### STRUCTURE OF PELVIC LYMPH NODES AT LASER RESECTION OF AN EXPERIMENTAL PROSTATE MALIGNANT TUMOR

**Обоснование.** Радикальная простатэктомия на ранних стадиях рака простаты является традиционным методом лечения заболевания. Одним из развивающихся направлений онкологической практики является использование лазерного излучения, применяемого для рассечения тканей, гемостаза и др.

**Цель работы** – выявление структурных преобразований в тазовых лимфатических узлах при лазерной простатэктомии при экспериментальной опухоли простаты.

**Материалы и методы.** В работе использовали половозрелых самцов-мышей СВА с массой 17–20 г (ФГБНУ «Институт цитологии и генетики» СО РАН, Новосибирск). Экспериментальная модель злокачественной опухоли простаты создавалась путем инокуляции (под эфирным наркозом) клеточного штамма опухоли Эрлиха в простату. Животных разделили на группы, по 10 в каждой: 1 – интактные животные; 2 – опухоль простаты; 3 – лазерная простатэктомия на 5-е сутки роста опухоли. Материал для гистологического исследования забирали на 18-е сутки роста опухоли. Простатэктомию выполняли под эфирным наркозом при помощи лазера «Лаура 50» с гибким оптоволоком (ND:YAG, длина волны излучения 1064 нм, энергия импульса 100 Дж/см<sup>2</sup>, длительность импульса 20 мс, частота 1 Гц, ООО «Лазерус», Россия). Для гистологического исследования забирали простату, фрагменты опухоли простаты, тазовые лимфатические узлы.

**Результаты.** При лазерной простатэктомии, по сравнению с группой без лечения, в лимфатических узлах выявлены структурные преобразования, свидетельствующие об усилении их транспортного потенциала, изменении тока лимфы внутри лимфатического узла (уменьшение площади краевого синуса, увеличение размеров мозгового вещества), а также увеличении размеров В-зависимой зоны, активации реакции бласттрансформации (уменьшение числа незрелых лимфоидных клеток на фоне увеличения количества зрелых) при уменьшении популяции макрофагов.

**Заключение.** На основании проведенных исследований можно заключить, что использование высокоэнергетического лазерного излучения при простатэктомии приводит к активации местного иммунного ответа и лимфатического дренажа на этапе заживления операционной раны, маркером чего выступает регионарный тазовый лимфатический узел.

Асхадулин Е.В.<sup>1</sup>, Гейниц А.В.<sup>2,3</sup>, Москвин С.В.<sup>4</sup>

### КОМБИНИРОВАННАЯ ЛАЗЕРНАЯ ТЕРАПИЯ У БОЛЬНЫХ ТРОФИЧЕСКОЙ ЯЗВОЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ НА ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

<sup>1</sup> ГУЗ «ГБ № 2 им. Е.Г. Лазарева», г. Тула, Россия;

<sup>2</sup> Московский медицинский университет «РЕАВИЗ»,  
г. Москва, Россия;

<sup>3</sup> Клиника лазерной медицины «АТЛАС», г. Москва, Россия;

<sup>4</sup> ФГБУ «ГНЦ лазерной медицины ФМБА России», г. Москва,  
Россия

*Askhadulin E.V., Geymits A.V., Moskvina S.V. (Tula, Moscow, RUSSIA)*

### COMBINED LASER THERAPY IN PATIENTS WITH TROPHIC ULCERS OF THE LOWER LIMBS HAVING CHRONIC VENOUS INSUFFICIENCY

**Обоснование и цель.** Методики лазерной терапии (ЛТ) венозных трофических язв (ВТЯ) нижних конечностей недостаточно совершенны, что определило актуальность исследования.

**Материалы и методы.** В период 2014–2016 годов больным с ВТЯ кроме традиционной терапии проводили ЛТ по новой методике, сочетающей наружное воздействие и внутривенное лазерное облучение крови с длиной волны 365–405 нм (УФ-спектр) и 520–525 нм (зеленый спектр) по разработанной схеме ежедневно 12 сеансов (АЛФТ «Лазмик», РУ № РЗН 2015/2687 от 25.05.2015, производства НИЦ «Матрикс», г. Москва). В группах сравнения (1) и основной (2) исследовали состояние микроциркуляции (МЦ), используя компьютерную капилляроскопию (ККс) и лазерную доплеровскую флоуметрию (ЛДФ).

**Результаты.** По ККс в группе 1 показатели МЦ улучшились незначительно: перикапиллярная зона (ПЗ) уменьшилась на 2,8%, диаметр в венозном отделе (ВО) уменьшился до 9,5%, линейная скорость капиллярного кровотока (ЛСКК) увеличилась в артериальном отделе (АО) на 9,8%, в ВО – на 5,4%. В группе 2 уменьшение ПЗ составило 16,2%, уменьшение диаметра капилляров в АО – 13,5%, в ВО – 14,8%. ЛСКК увеличилась в АО на 26,8%, в ВО – на 19,6%. К 14-м суткам по ЛДФ в группе 1 в области неповрежденной кожи голени показатель МЦ в среднем составил  $14,8 \pm 0,2$  перф. ед., уровень флукса (УФ) составил среднее квадратичное отклонение (СКО)  $0,24 \pm 0,07$  перф. ед., коэффициент вариации (К<sub>v</sub>) –  $0,33 \pm 0,11$ , что свидетельствует о недостаточности структуры и функции системы МЦ. При исследовании через 6 мес. в группе 1 отмечено возвращение всех показателей ЛДФ-граммы и амплитудно-частотного спектра на исходный уровень. При ЛДФ в группе 2 после курса ЛТ показатель МЦ нормализовался и значительно снизился, составив  $12,9 \pm 0,64$  перф. ед. УФ СКО увеличился до  $0,98 \pm 0,08$  перф. ед., что свидетельствует о повышении сердечно-сосудистого тонуса и эффективности работы системы МЦ. Через 6 мес. в группе 2 показатель МЦ увеличился в среднем на 12,8%, с одновременным снижением СКО и К<sub>v</sub>, что свидетельствует о целесообразности проведения повторного курса ЛТ через 6 мес.

**Заключение.** Предлагаемый способ восстанавливает симпатическую регуляцию сосудистого тонуса, нормализует венуло-артериоларные взаимоотношения, что приводит к адекватному кровоснабжению тканей и купированию воспалительных явлений, активизирует репаративные процессы и ускоряет эпителизацию язвенного дефекта.