
ЛАЗЕРОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ЛИМФЕДЕМОЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Яровенко Г.В.

ПАСТКИ ЭКСТРЕМИТАЛАРНИНГ ЛИМФЕДЕМАСИ БЎЛГАН БЕМОРЛАРНИ КОМПЛЕКС ДАВОЛАШДА ЛАЗЕР ТЕРАПИЯСИ

Яровенко ГВ

LASER THERAPY IN THE COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH LYMPHEDEMA OF THE LOWER EXTREMITIES

Yarovenko G.V.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава РФ

Мақсад: оёқ-қўлларнинг лимфа шиши бўлган беморларни комплекс даволаш натижаларини оптималлаштириш. **Материаллар ва усуллар:** лазер терапияси ёрдамида комплекс даволаш 19 ёшдан 73 ёшгача бўлган 46 беморда ўтказилди. 1-гурӯҳ пастки оёқ-қўл бирламчи лимфедемаси бўлган 6 та бемор, 2-гурӯҳ иккинчи даражали лимфедемали 40 бемор. Беморлар физиотерапевтик усуллар (вена ичида қон орқали лазер нурланиши) билан биргаликда консерватив даво олдилар. **Натижалар:** беморларда касалликнинг намоён бўлиши клиник яхшиланиши, лимфа дренажининг ижобий ўзгаришини, микроциркулятсияни, пастки оёқ-қўл юмшоқ тўқималарининг ҳолатини, I ва II босқичларда кўпроқ аниқладилар. **Хулосалар:** вена ичида қон орқали лазер нурланишидан фойдаланиш пастки оёқ-қўл лимфедемаси бўлган беморларни комплекс даволаш самарадорлигини оширади.

Калит сўзлар: пастки оёқ-қўллар лимфедемаси, ултратовуш, термография, гидрофил тест.

Objective: Optimization of the results of complex treatment of patients with lymphatic edema of the extremities. **Materials and methods:** Comprehensive treatment with the use of laser therapy was conducted in 46 patients aged from 19 to 73 years. By the method of serial sampling, all patients were grouped into 2 groups of I-III stages of lymphedema. The first group of patients with primary lymphedema of the lower extremities – 6, the second group with secondary lymphedema – 40 people. In the treatment of patients, conservative therapy was used in combination with physiotherapeutic methods such as intravenous laser irradiation of blood. The assessment of microcirculation of the lower extremities was carried out using computer thermography. The resorption function of the lymphatic system of the affected limb was studied using the hydrophilic test McClura and Aldrich. **Results:** Clinical improvement of the manifestations of the disease, positive changes in the lymphatic drainage, microcirculation, condition of the soft tissues of the lower extremities, mainly in patients with stages I and II, confirmed by thermography, ultrasound examination of the inguinal lymph nodes and soft tissues, hydrophilic sample of McClura and Aldrich. **Conclusion:** The use of intravenous laser irradiation of blood has been shown to increase the effectiveness of complex treatment of patients with lymphedema of the lower extremities.

Key words: lymphedema of the lower extremities, ultrasound, thermography, hydrophilic sample.

Несмотря на разработку и внедрение в последние десятилетия достоверных методов оценки морфологического и функционального состояния лимфооттока, многие аспекты диагностики и лечения пациентов с лимфатическими отеками конечностей далеки от окончательного решения. Ближайшие и отдаленные результаты применяемых в настоящее время оперативных вмешательств показывают, что они не всегда приносят желаемый эффект [3]. Опыт ведущих медицинских центров свидетельствует об основной роли планомерных консервативных мероприятий в комплексном лечении больных с нарушениями периферического лимфооттока. Значительное место в структуре консервативного лечения занимают различные методы физиотерапевтического характера, воздействующие на определенные звенья патогенеза заболевания и получившие название комплексной противоотечной физиотерапии [9]. Широкое применение получила перемежающаяся пневматическая

компрессия, нашли свое применение магнито- и лазеротерапия, амплипульс-терапия, электрофорез ферментов, электростимуляция лимфатических сосудов, баротерапия [1,5]. В лечении пациентов предлагаются сочетания одновременного использования ручного лимфодренажа и электростатического поля, СМТ-терапии, электромеханического лимфомассажа [8]. Вместе с тем, вполне оправданным является разработка и применение новых эффективных способов физиотерапевтического лечения.

Цель исследования

Оптимизация результатов комплексного лечения больных с лимфатическими отеками конечностей с использованием внутривенного лазерного облучения крови (ВЛОК).

Материал и методы

Комплексное лечение с применением ВЛОК проведено у 46 больных в возрасте от 19 до 73 лет (39,2±1,2 года). Методом серийной выборки пациенты были разделены на 2 группы: 1-я группа – 6 па-

циентов с первичной лимфедемой нижних конечностей, 2-я – 40 больных с вторичной лимфедемой нижних конечностей. I стадия заболевания диагностирована у 9 пациентов, II – у 21, III – у 16.

В обследовании и для контроля лечения пациентов применяли инструментальные и лабораторные методы. Использовали антропометрию в виде измерений окружности конечностей на стандартных уровнях. Для определения состояния венозного кровотока, выявления возможной клапанной несостоятельности выполняли триплексное сканирование венозных сосудов, а также ультразвуковое исследование мягких тканей конечности и лимфатических узлов с целью изучения их линейных размеров и структурной композиции, а также структуры кожи и подкожной жировой клетчатки [4].

Оценка микроциркуляции нижних конечностей проводилась с помощью компьютерной термографии во всей конечности или ее сегменте с определением участков повышенного инфракрасного излучения и их площадей, проведением термопрофиля, контрастированием, построением диаграмм, гистограмм и их анализом в динамике [6]. Резорбционная функция лимфатической системы пораженной конечности исследовалась с применением гидрофильной пробы Мак-Клюра и Олдрича.

В лечении пациентов применяли консервативную терапию. Назначали флеболимфотропные средства (детралекс, флебодиа и др.), репаранты (актовегин, солкосерил), антигистаминные (диазолин и др.) и антибактериальные препараты, а также компрессионную терапию. В комплексе методов физиотерапевтического воздействия с учетом противопоказаний использовали перемежающуюся пневматическую компрессию, массаж, лазеротерапию (ВЛОК) [2,7]. При лимфатических отеках, осложненных рецидивирующим рожистым воспалением, применяли ультрафиолетовое облучение крови (АУФОК).

Внутривенное лазерное облучение крови осуществлялось аппаратом «Матрикс – ВЛОК». Мощность излучения на дистальном конце световода устанавливалась 1-35 мВт, частота импульсов 80-3000 Гц, экспозиция 5-15 минут, на курс до 12 процедур, проводимых ежедневно или через день. Процедура проводилась **стерильными** одноразовыми световодами КИВЛ-01 с иглой, подключающихся к специальному разъему излучателя.

Результаты и обсуждение

Наблюдения показали, что при комплексном лечении с использованием ВЛОК все больные отмечали субъективно положительный эффект в виде уменьшения чувства тяжести и распирающего в пораженной конечности. Побочных эффектов общего и местного характера не отмечалось. При измерении окружности конечности до и сразу после первого сеанса ВЛОК изменений не выявлялось. Через 4 процедуры определялось уменьшение периметра стопы, нижней трети голени в среднем на 1-1,5 см преимущественно у пациентов 2-й группы с I и II стадиями

лимфедемы. У больных 1-й группы изменения периметра на перечисленных уровнях не зафиксировано. Динамика показателей окружности конечностей в конце курса комплексного лечения свидетельствовала об уменьшении периметров на уровне стопы и нижней трети голени в среднем на 10-15% у пациентов с I и II стадиями заболевания и на 4-9% у больных с III стадией вторичной лимфедемы.

По данным ультразвукового сканирования мягких тканей конечности наблюдались колебания их толщины и экзогенности, а также изменение протяженности лимфатических лакун в подкожной клетчатке. Линейные размеры лимфатических узлов умеренно уменьшались, паракортикальный слой пахового лимфатического узла истончался, а медулярный слой увеличивался у пациентов I-II стадией вторичной лимфедемы. Линейные размеры лимфатических узлов остались неизменными у большинства пациентов с III стадией лимфедемы. Ультразвуковое исследование, выполненное у отдельных больных этой группы до и после 3-го сеанса ВЛОК показывало снижение экзогенности подкожной клетчатки на уровне стопы и нижней трети голени. Появление гипзоэкзогенности обусловлено преходящим повышением капиллярной фильтрации, тканевого давления и «гидратацией» интерстициального пространства.

В III стадии лимфатического отека, характеризующейся нарастающей фиброзной перестройкой мягких тканей по данным ультразвукового исследования, имелись незначительные изменения толщины мягких тканей лишь у 4 из пациентов. Экзогенность подкожной клетчатки практически не менялась. В то же время выраженные лимфатические лакуны, расположенные между участками склерозированных тканей, изменяли свои размеры и форму.

Показатели компьютерной термографии свидетельствовали об усилении микроциркуляции в дистальных отделах конечностей, которое выражалось в усилении инфракрасного излучения и увеличении абсолютных и относительных параметров их площади на голених в нижней, средней трети и по медиальной поверхности бедер. Площадь участка гипертермии в проекции паховых лимфатических узлов увеличилась с 509 пикселей до 630, что в цифровом выражении соответствует 22,32 и 27,71 см². Однако средняя температура снизилась с 38,42 до 38,27°С, что указывает на улучшение микроциркуляции в исследуемой области и уменьшение лимфатического стаза, выражением которого является локальное повышение термопрофиля.

По данным пробы Мак-Клюра и Олдрича после завершения курса лечения у больных с I, II стадиями и в меньшей степени с III стадией заболевания наблюдалось умеренное увеличение времени рассасывания кожной папулы, только у пациентов 2-й группы. Это косвенно свидетельствовало о снижении отечности и улучшении резорбционно-транспортной функции лимфатической системы (табл.).

Таблица
Результаты пробы Мак-Клюра и Олдрича у
больных лимфедемой до (числитель) и по-
сле (знаменатель) комплексного лечения

Стадия за- болевания	Время рассасывания кож- ной папулы, мин	
	стопа	голень
I, n=9	$\frac{24,35 \pm 2,32}{28,13 \pm 3,46}$	$\frac{28,12 \pm 2,83}{34,75 \pm 3,12}$
II, n=21	$\frac{16,44 \pm 3,12}{19,13 \pm 2,55}$	$\frac{17,08 \pm 2,69}{21,13 \pm 2,52}$
III, n=16	$\frac{9,75 \pm 2,13}{10,22 \pm 1,47}$	$\frac{10,40 \pm 2,88}{11,50 \pm 2,15}$

Гидрофильная проба положительна у пациентов с сохраненной или частично сохраненной функцией лимфангиона. Ее результативность напрямую зависит от стадии лимфедемы и степени склеротических изменений в мягких тканях стоп, голеней и бедер нижних конечностей.

Выводы

1. Эффективность применения ВЛОК в комплексном лечении больных с лимфатическими отеками конечностей можно объяснить усилением функцию капиллярного лимфатического насоса и стимуляции активности сохраненных лимфангионов.

2. ВЛОК улучшает микроциркуляцию, снижает степень дистрофических изменений и разрастания соединительной ткани. Стимулирует лимфатический дренаж тканей и способствует удалению макромолекулярных веществ из интерстиция.

3. Использование ВЛОК повышает эффективность комплексного лечения пациентов с лимфедемой нижних конечностей за исключением первичных изменений в лимфатической системе.

Литература

1. Бубнова Н.А. Консервативное лечение лимфедемы нижних конечностей // Consilium Medicum. – 2010. – Т. 12, №8.
2. Гейниц А.В., Москвин С.В., Ачилов А.А. Внутривенное лазерное облучение крови. – М.: 2012.
3. Горшков С.З., Мусалатов Х.А. Слоновость конечностей и наружных половых органов. – М.: Медицина, 2002. – 207 с.
4. Мышенцев П.Н., Сушков С.А., Каторкин С.Е., Демидов

С.И. Диагностика лимфедемы конечностей. – М.: Флебология, 2017. – Т. 11, №4. С. 228-237.

5. Поташов Л.В. и др. Хирургическая лимфология. – СПб: ЛЭТИ, 2002. – 273 с.

6. Яровенко Г.В., Макаров А.В., Боклин А.А. Термография как метод оценки состояния сосудов шеи, верхних и нижних конечностей. – Самара: Типография ИП Никифоров, 2018. – 86 с.

7. Li K., Zhang Z., Liu N.F. et al. Efficacy and safety of far infrared radiation in lymphedema treatment: clinical evaluation and laboratory analysis // Lasers Med. Sci. – 2017. – Vol. 32, №3. – P. 485-494.

8. Siqueira K., Grochoski M. Volumetric alterations utilizing the RAGodoy device to treat lymphedema of the lower extremities // J. Phlebol. Lymphol. – 2009. – №2. – P. 16-18.

9. The Diagnosis and Treatment of Peripheral Lymphedema / 2009 Consensus Document of the International Society of Lymphology // Lymphology. – 2009. – Vol. 42. – P. 51-60.

ЛАЗЕРОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ЛИМФЕДЕМОЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Яровенко Г.В.

Цель: оптимизация результатов комплексного лечения больных с лимфатическими отеками конечностей. **Материал и методы:** комплексное лечение с применением лазеротерапии проведено у 46 пациентов в возрасте от 19 до 73 лет. 1-я группа – 6 пациентов с первичной лимфедемой нижних конечностей, 2-я группа 40 больных с вторичной лимфедемой. Больные получали консервативную терапию в сочетании с физиотерапевтическими методами (ВЛОК). **Результаты:** у больных отмечалось клиническое улучшение проявлений заболевания, положительные изменения лимфооттока, микроциркуляции, состояния мягких тканей нижних конечностей, более выраженное при I и II стадиях. **Выводы:** использование ВЛОК повышает эффективность комплексного лечения пациентов с лимфедемой нижних конечностей.

Ключевые слова: лимфедема нижних конечностей, ультразвуковое исследование, термография, гидрофильная проба.