

## ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ ГЕМО- И ЛИМФОЦИРКУЛЯЦИИ И ИХ КОРРЕКЦИЯ ПРИ ВТОРИЧНЫХ ОТЕКАХ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Вадим Валерьевич НИМАЕВ<sup>1</sup>, Назим Расимович МУСТАФАЕВ<sup>1</sup>, Вячеслав Вадимович ЖУКОВ<sup>2</sup>, Рустам Сагитович ХАПАЕВ<sup>1</sup>, Мария Витальевна КОЧЕТКОВА<sup>1</sup>, Евгений Александрович КОМБАНЦЕВ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ГУ НИИ клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН  
630117, Новосибирск, ул. Академика Тимакова, 4

<sup>2</sup> МУЗ Больница скорой медицинской помощи № 2  
630008, Новосибирск, ул. Тургенева, 155

Причинами возникновения отеков нижних конечностей могут быть различные заболевания, от хронической венозной недостаточности до дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов. Одним из важнейших патогенетических факторов развития вторичных отеков нижних конечностей является нарушение гемо- и лимфоциркуляции. Учитывая наличие изменений гемо- и лимфоциркуляции в регионе пораженной конечности при отеке, а также ухудшение детоксикационных возможностей данной области, представляется оправданным включение в комплексное лечение пациентов лимфостимулирующих методик и методов эфферентной терапии.

**Ключевые слова:** отек, лимфостимулирующие методики, эфферентная терапия.

### Введение

Прогрессируя, отек может приводить к нарушению функции пораженной конечности, а в дальнейшем и к инвалидизации больного. Одним из важнейших патогенетических факторов развития отека является ухудшение гемо- и лимфоциркуляции в регионе конечности. Состояние микроциркуляторного русла зависит от интеграции трех жидкостных компартментов: гемоциркуляторного, лимфоциркуляторного и интерстициального [1–3]. Недостаточность какого-либо звена и невозможность полноценной компенсации приводят к тканевому отеку [4, 5]. Повреждение лимфатического русла у пациентов с отеками конечностей сопровождается существенными изменениями в иммунной системе данного региона [6]. Положительные эффекты ультрафиолетового облучения крови при вторичном отеке конечностей, сочетающемся с рожистым воспалением, хорошо известны [7]. Нарушения гемоциркуляции и лимфотока в пораженной конечности сопровождаются снижением детоксикационной функции.

Учитывая имеющиеся нарушения гемо- и лимфоциркуляции при отеке, снижение детоксикационной функции в данном регионе, представляется оправданным включение в комплексное лечение пациентов методов эфферентной терапии и лимфостимуляции.

### Методика

Все пациенты, находившиеся под нашим наблюдением, были разделены на три группы. Первая группа, состоявшая из 39 пациентов, получала стандартную консервативную терапию по поводу отека нижних конечностей. Пациентам, вошедшим во вторую группу (30 пациентов), дополнительно проводились курс электростимулирующей терапии на аппарате «Лимфавижин» и курс лечения с применением низкочастотного ультразвука с термokonтрастной абсорбцией лекарственных препаратов на аппарате «Пролонг». Пациентам третьей группы (34 человека) дополнительно к общепринятому лечению был добавлен курс дискретного плазмафереза и лимфотропных лимфостимулирующих инъекций.

Общепринятое лечение пациентов с вторичными отеками нижних конечностей включало компрессионную терапию, элевацию конечностей, прием препаратов, обладающих венолимфотонизирующим и десенсибилизирующим действием, курс физиотерапевтического пневмомассажа.

При проведении электростимулирующего физиотерапевтического лечения на аппарате «Лимфавижин» дистальный электрод накладывается по подошвенной поверхности стопы, проксимальный — по медиальной поверхности верхней трети бедра. Воздействие контраст-

*Нимаев В.В.* — зав. лаб. оперативной лимфологии, д.м.н.

*Мустафаев Н.Р.* — н.с. лаб. оперативной лимфологии, канд.м.н., e-mail: nazimmustafaev@mail.ru

*Жуков В.В.* — врач-хирург

*Хапаев Р.С.* — старш.н.с. лаб. лимфотропной терапии, канд.м.н.

*Кочеткова М.В.* — младш.н.с. лаб. лимфодетоксикации

*Комбанцев Е.А.* — н.с. лаб. лимфодетоксикации, канд.м.н.

ными температурами, низкочастотным ультразвуком с протеолитическим ферментом химопсином на аппарате «Пролонг» проводится по задней поверхности голени. Пациентам за период госпитализации проводилось по 10 сеансов данного физиотерапевтического лечения.

При выполнении лимфотропных лимфостимулирующих инъекций пациент находится в положении лежа на боку. Костными ориентирами являются остистые отростки поясничных позвонков, инъекции выполняются на уровне 1-5 поясничных позвонков. Игла вводится на глубину в 1-2 см, что зависит от выраженности подкожно-жировой клетчатки. Объем лекарственной смеси составляет 4-5 мл, смесь готовится непосредственно перед процедурой, препараты, входящие в ее состав, в химическое взаимодействие не вступают. Лимфотропные лимфостимулирующие инъекции выполняются 3 раза за период госпитализации с интервалом в 48 часов.

За курс лечения пациентам третьей группы проводилось по три сеанса через 48 ч дискретного плазмафереза, при этом общий объем экстрафируемой плазмы составлял 1/5 объема циркулирующей крови, замещение осуществлялось растворами кристаллоидов. Кровь центрифугировали на аппарате ОС-6М.

Для оценки эффективности предлагаемых методов лечения проводилось обследование пациентов, включающее реолимфовазографическое исследование, ультразвуковое исследование мягких тканей, радионуклидную лимфосцинтиграфию. Всем пациентам обследования выполнялись дважды: при поступлении в стационар и перед выпиской.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием программ Excel и Statistica. Различия между сравниваемыми средними оценивали с помощью t-критерия Стьюдента и считали достоверными при  $p < 0,05$ . Исследования выполнены в соответствии с положениями Хельсинкской декларации по проведению клинических исследований и согласованы с локальным этическим комитетом.

### Результаты

У пациентов первой группы после проведения лечения скорость венозного оттока на пораженной конечности возросла на 22% (0,11 Ом/с), но достоверность результата была низкой —  $p < 0,1$ . Скорость лимфатического оттока увеличилась на 56% (0,17 Ом/с), объем венозного — на 100% (0,26 Ом). Возрастание объема лимфатического оттока составило 25% (0,05 Ом), но не было достоверным. На фоне

проведения общепринятого лечения вторичного отека нижних конечностей на уровне стопы уменьшение толщины подкожной клетчатки составило 11,1% (0,1 см), на уровне средней трети голени — 25% (0,2 см), а на уровне нижней трети бедра — 11,8% (0,2 см). По данным радионуклидной лимфосцинтиграфии у пациентов с вторичными отеками нижних конечностей на фоне общепринятого лечения было выявлено уменьшение количества радиофармпрепарата в месте введения на 15,7% (6,64), и увеличение — в регионарных лимфоузлах на 31,7% (2,19).

У пациентов второй группы в результате проведенного лечения скорость венозного оттока на пораженной конечности увеличилась на 29,3% (0,17 Ом/с), скорость лимфатического — на 78,4% (0,29 Ом/с). Объем венозного оттока возрос на 52% (0,13 Ом), лимфатического — на 40% (0,08 Ом). На стопе пациентов второй группы толщина подкожной клетчатки уменьшилась на 40%, на уровне голени — на 50%, на уровне бедра — на 36%. Проведение радионуклидной лимфосцинтиграфии у пациентов с вторичными отеками конечностей после лимфостимулирующего физиотерапевтического лечения на фоне общепринятого лечения выявило снижение количества радиофармпрепарата в месте введения на 22,9% (9,17), при этом количество радиофармпрепарата в регионарных лимфоузлах увеличилось на 38,67% (4,11).

В третьей группе пациентов после завершения курса лечения скорость венозного оттока увеличилась на 70,2% (0,33 Ом/сек), объем — на 71,4% (0,25 Ом). Скорость лимфатического оттока возросла на 105% (0,43 Ом/сек), при этом его объем — на 151,7% (0,44 Ом). На уровне стопы уменьшение толщины подкожной клетчатки составило 81% (1,7 см), на уровне голени — 76% (1,9 см), а на уровне бедра — 58,3% (0,7 см). При проведении радионуклидной лимфосцинтиграфии в данной группе пациентов было выявлено снижение количества радиофармпрепарата в месте введения на 31,7% (12,36), при этом количество радиофармпрепарата в регионарных лимфоузлах увеличилось на 46,51% (5,76).

### Заключение

При проведении сравнительного анализа результатов исследования выявлено купирование нарушений гемо- и лимфоциркуляции в регионе нижних конечностей в группе с лимфостимулирующим физиотерапевтическим лечением и в группе с эфферентными методами

лечения. Так, в первой и второй группах пациентов скорость венозного оттока на пораженных конечностях увеличилась на 22,4% и на 29,3% соответственно. Включение в схему лечения дискретного плазмафереза привело к значительному повышению скорости венозного оттока по сравнению с исходными данными на 70,2%, что в 2,4 раза больше, чем у пациентов 2 группы, объем венозного оттока возрос на 100% от исходного. Увеличение скорости лимфатического оттока также было максимальным в третьей группе и составило 105% от исходного, объем лимфатического оттока увеличился на 151,7%.

Наиболее выраженная динамика уменьшения объема подкожной клетчатки по данным ультразвукового исследования (более чем на 50%) была получена в группе с применением лимфотропных лимфостимулирующих инъекций и курсов дискретного плазмафереза.

При проведении исследования выявлена эффективность предложенных методов лечения, которая заключается в коррекции нарушений гемо- и лимфоциркуляции в регионе пораженной конечности. Полученные результаты свидетельствуют об эффективности предложенных лимфостимулирующих и эфферентных методов в лечении вторичных отеков нижних конечностей.

#### Литература

1. Ерофеев Н.П., Фионик О.В., Бубнова Н.А. и др. Современные представления о физиологии лимфотока и лечение лимфедемы нижних конечностей.

Санкт-Петербург, 2007. 154.

Erofeev N.P., Fionik O.V., Bubnova N.A. et al. Modern representations about physiology lymphatic flow and treatment of lymphedema the bottom finitenesses. Sankt-Peterburg, 2007. 154.

2. Покровский А.В., Савченко Т.В., Сергеев К.А. Современные методы исследований в диагностике лимфедемы и оценке результатов лимфодренирующих операций. Москва, 1986. 54.

Pokrovsky A.V., Savchenko T.V., Sergeev K.A. Modern methods of researches in diagnostics of lymphedema and an estimation of results lymphodrenag operations. Moscow, 1986. 54.

3. Martin K.P., Foldi E. Are hemodynamic factors important in arm lymphedema after treatment of breast cancer. Lymphology, 1996. Vol. 29. 155-157

4. Любарский М.С., Шевела А.И., Смагин А.А. Лимфедема конечностей. Новосибирск, 2001. 123.

Lubarsky M.S., Shevela A.I., Smagin A.A. Lymphedema finitenesses. Novosibirsk, 2001. 123.

5. Clodius L., Foldi E., Foldi M. On nonoperative management of chronic lymphedema. Lymphology, 1990. Vol. 23. 24.

6. Петров С.В., Галкина О.В., Семенов А.Ю., Фионик О.В., Марфичева Н.А., Тотолян А.А. Клинико-иммунологическая эффективность внутриартериального применения беталейкина при лимфедеме нижних конечностей. Москва, 1998. 41.

Petrov S.V., Galkina O.V., Semenov A.U., Fionik O.V., Marficheva N.A., Totolian A.A. Kliniko-Immunologicheskyy efficiency of intraarterial application of betalekyin at lymphedema the bottom finitenesses. Moscow, 1998. 41.

7. Шляпников С.А., Насер Н.Р. Рожистое воспаление: новый взгляд на нестареющую проблему. Санкт-Петербург, 2004. 231.

Shaposhnikov S.A., Naser N.R. Erysipelatous inflammation: a new view on not growing old problem. Sankt-Peterburg, 2004. 231.

#### DIAGNOSTICS OF INFRINGEMENTS HAEMO- AND LYMPHOCIRCULATION AND THEIR CORRECTION AT SECONDARY EDEMA OF THE LOWER EXTREMITY

Vadim Valerievich NIMAYEV<sup>1</sup>, Nazim Rasimovich MUSTAFAEV<sup>1</sup>, Viacheslav Vadimovich GUKOV<sup>2</sup>, Rustam Sagitovich HAPAEV<sup>1</sup>, Maria Vitalievna KOCHETKOVA<sup>1</sup>, Evgeniy Aleksandrovich KOMBANTSEV<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NIIKiEL SB RAMS, candidate of medical sciences

4, Ac. Timakov str., Novosibirsk, 630117

<sup>2</sup> Municipal authority of public health services «Hospital of the first help №2»

155, Turgenev str., Novosibirsk, 630008

One of the major pathogenetic factors in developments lymphedema of the lower extremity is infringement haemo- and lymphocirculation. Considering presence of changes haemo- and lymphocirculation in region of the amazed limb lymphostasis, and also deterioration detoxication possibilities of the given area, inclusion in complex treatment of patients with limb lymphoedema lymphostimulation techniques and efferent methods is represented justified to therapy.

**Key words:** edema, lymphostimulation methods, efferent therapy.

Nimaev V.V. — chif of laboratory operative surgery, doctor of medical sciences

Mustafaev N.R. — scientific employee of laboratory of operative surgery, candidate of medical sciences, e-mail: nazimmustafaev@mail.ru

Jukov V.V. — doctor-surgeon, Municipal authority of public health services «Hospital of the first help №2»,

Hapaev R.S. — senior scientific employee of laboratory lymphotropic therapies NIIKiEL, candidate of medical sciences

Kochetkova M.V. — scientific employee of laboratory of operative surgery NIIKiEL,

Kombancev E.A. — scientific employee of laboratory of operative surgery NIIKiEL, candidate of medical sciences