

УДК [616.42:616.14]-08-053.9

DOI 10.24412/2312-2935-2026-2-376-391

ЛИМФОДРЕНАЖНЫЙ МАССАЖ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАНДАЖИРОВАНИЯ В ЛЕЧЕНИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ХРОНИЧЕСКОЙ ЛИМФОВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

О.С. Дубровская¹, А.В. Резник², Е.В. Репко^{3,4}

¹ ООО «Студия 13», г. Москва

² АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии», г. Санкт-Петербург

³ АНО НИМЦ «Геронтология», г. Москва

⁴ Центр антивозрастных технологий «Эверджен», г. Москва

Актуальность. Хроническая венозная и лимфовенозная недостаточность является важной социально-экономической проблемой. Это одно из самых распространенных патологий сосудистой системы [1,2]. Нарушения венозного оттока нижних конечностей отмечаются у 60–75 % взрослого населения развитых стран [3]. При неадекватном лечении заболеваний, приводящих к ХВН, развиваются тяжелые трофические осложнения и осложнения, которые могут стать фатальными для пациента, в частности тромбоэмболические [4]. В частности, трофические язвы значительно ухудшают качество жизни, приводят к потере трудоспособности, а, в некоторых случаях, и к инвалидизации пациентов. Чаще всего трофические язвы развиваются у лиц старческого и пожилого возраста. Ежегодный прирост в популяции старше 50 лет составляет 3,5 случая на 1000 населения, после 65 лет частота встречаемости возрастает в 3-4 раза и достигает порядка 6% [6-11]. В данной возрастной категории пациентов достаточно часто встречается сопутствующая соматическая патология, которая осложняет течение ХЛВН и трофической язвы, приводит к быстрому прогрессированию и усложняет ее лечение. Кроме того, установлено, что риск смерти у пациентов пожилого возраста с хронической венозной недостаточностью повышен, вне зависимости от пола, так как они имеют сопутствующие заболевания [10].

Цель исследования: сравнить и оценить эффективность использования ручного лимфодренажного массажа и аппаратного лимфодренажного массажа с использованием бандажирования при лечении хронической лимфовенозной недостаточности у пациентов пожилого возраста.

Материалы и методы: проанализированы медицинские карты пациентов, проходивших лечение в отделении лимфологии и хронической венозной недостаточности (ХВН) «Центра Флебологии» г. Калининграда, Российская Федерация, за период 2021-2022 гг. Для автоматизации статистической обработки использовали статистический пакет SPSS 20.0 для Windows.

Результаты: все пациенты были разделены на 2 группы по виду массажа, который использовался. После проведенного лечения оценивался результат по шкалам CIVIQ, наблюдалось достоверное уменьшение объема отека конечности у пациентов обеих групп, однако выявлено преимущество аппаратного лимфодренажного массажа. Все пациенты отмечали улучшение состояния, уменьшение отека, исчезновение болевых ощущений. По субъективным данным, после проведения ручного лимфодренажного массажа пациенты

отмечали уменьшение массы тела, появления чувства легкости «во всем теле», по сравнению с аппаратным массажем.

Заключение: при лечении лимфовенозной недостаточности у пациентов пожилого возраста могут быть использованы как аппаратный, так и ручной лимфодренажный массаж.

Ключевые слова: хроническая лимфовенозная недостаточность, аппаратный лимфодренажный массаж, ручной лимфодренажный массаж, бандажирование

LYMPHATIC DRAINAGE MASSAGE WITH BANDAGING IN THE TREATMENT AND REHABILITATION OF CHRONIC LYMPHOVENOUS INSUFFICIENCY IN ELDERLY PATIENTS

O.S. Dubrovskaya¹, A.V. Reznik², E.V. Repko^{3,4}

¹ Studio 13 LLC, Moscow

² Saint Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology, St. Petersburg

³ Research Medical Centre «GERONTOLOGY», Moscow

⁴ Centre for Anti-Ageing Technologies of «Evergen», Moscow

Introduction. Chronic venous and lymphovenous insufficiency is an important socio-economic problem. It is one of the most common pathologies of the vascular system [1,2]. Disorders of venous outflow of the lower extremities are observed in 60–75% of the adult population of developed countries [3]. With inadequate treatment of diseases leading to CVI, severe trophic complications and complications that can be fatal for the patient, in particular thromboembolic ones, develop [4]. In particular, trophic ulcers significantly impair the quality of life, lead to loss of ability to work, and, in some cases, to disability of patients. Trophic ulcers most often develop in the elderly. The annual increase in the population over 50 years is 3.5 cases per 1,000 population; after 65 years, the incidence increases 3-4 times, reaching approximately 6% [6-11]. In this age group of patients, concomitant somatic pathology is quite common, which complicates the course of CRVN and trophic ulcers, leading to rapid progression and complicating their treatment. Furthermore, it has been established that the risk of death in elderly patients with chronic venous insufficiency is increased, regardless of gender, due to their comorbidities [5].

Objective: to compare and evaluate the effectiveness of manual lymphatic drainage massage and hardware lymphatic drainage massage using banding in the treatment of chronic lymphovenous insufficiency in elderly patients.

Materials and methods: medical records of patients treated in the department of lymphology and chronic venous insufficiency (CVI) of the Phlebology Center in Kaliningrad, Russian Federation, for the period 2020-2021 were analyzed.

To automate statistical processing, the statistical package SPSS 20.0 for Windows was used.

Results: patients were divided into 2 groups according to the type of massage used. After the treatment, a significant decrease in the volume of limb edema was observed in patients of both groups, but a predominance of hardware lymphatic drainage massage was revealed. All patients noted an improvement in their condition, a decrease in swelling, and the disappearance of pain. According to subjective data, after performing manual lymphatic drainage massage, patients noted a decrease in body weight and a feeling of lightness «in the whole body», compared to hardware massage.

Conclusion: in the treatment of lymphovenous insufficiency, both hardware and manual lymphatic drainage massages can be used.

Key words: chronic lymphovenous insufficiency, hardware lymphatic drainage massage, manual lymphatic drainage massage, bandaging

Введение. Хроническая венозная и лимфовенозная недостаточность является важной социально-экономической проблемой. Это одна из самых распространённых патологий сосудистой системы [1,2]. Нарушения венозного оттока нижних конечностей отмечаются у 60–75 % взрослого населения развитых стран [3]. При неадекватном лечении заболеваний, приводящих к ХВН, развиваются тяжелые трофические осложнения и осложнения, которые могут стать фатальными для пациента, в частности тромбозмембранные [4,5]. В частности, трофические язвы значительно ухудшают качество жизни, приводят к потере трудоспособности, а, в некоторых случаях, и к инвалидизации пациентов. Чаще всего трофические язвы развиваются у лиц старческого и пожилого возраста. Ежегодный прирост в популяции старше 50 лет составляет 3,5 случая на 1000 населения, после 65 лет частота встречаемости возрастает в 3-4 раза и достигает порядка 6% [6-11]. В данной возрастной категории пациентов достаточно часто встречается сопутствующая соматическая патология, которая осложняет течение ХЛВН и трофической язвы, приводит к быстрому прогрессированию и усложняет ее лечение. Кроме того, установлено, что риск смерти у пациентов пожилого возраста с хронической венозной недостаточностью повышен, вне зависимости от пола, так как они имеют сопутствующие заболевания [5].

Цель исследования: сравнить и оценить эффективность использования ручного лимфодренажного массажа и аппаратного лимфодренажного массажа с использованием биндажирования при лечении хронической лимфовенозной недостаточности у пациентов пожилого возраста.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов лечения 61 пациентов, страдающих хронической лимфовенозной недостаточностью в возрасте старше 55 лет. Пациенты проходили амбулаторное лечение в клинике «Центр Флебологии» г. Калининграда (II и III степень венозной недостаточности, C3-C6 по классификации CEAP). Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от вида лечения, который они проходили. Первая группа - пациенты, которым проводился ручной (мануальный лимфодренажный массаж) - 22 пациентов (53,7 %). Вторая группа пациентов, у которых

проводился аппаратный лимфодренажный массаж - 19 пациентов (46,3%). В первой группе мужчин было – 6 (42,9%), женщин 15 (55,5%). Во второй группе мужчин было – 8 (57,1%), женщин 12 (44,4%). Средний возраст пациентов составил - $65,4 \pm 10,6$ лет.

Среди пациентов первой группы в 10 случаях (24,4%) причиной развития лимфовенозной недостаточности являлась варикозная болезнь, в 4 случаях (9,8%) - посттромботический синдром, варикозная болезнь и посттромботическая болезнь – 7 (17,1%). Во второй группе – варикозная болезнь – 10 случаев (24,4%), посттромботический синдром – 6 случаев (14,6%), варикозная болезнь и посттромботическая болезнь – 4 (9,8%). В первой группе у 5 пациентов (12,2 %) - отек в области голени и стопы, у 4 (9,8%) пациентов гиперпигментация на голени, у 2 пациентов (4,9%) липодерматосклероз на голени, у 2 пациентов (4,9%) были трофические язвы, у 9 (21,9%) пациентов сочетанное поражение. Во второй группе у 3 пациентов (7,3%) отек на голени и стопе, у 5 пациентов (12,2%) гиперпигментация на голени, у 4 пациентов (9,8 %) липодерматосклероз на голени, у 3 пациентов (7,3%) были трофические язвы, у 4 (9,8%) пациентов сочетанное поражение голени и стопы.

Все пациенты до начала лечения и после окончания курса лечения заполняли шкалу оценки состояния CIVIQ – Chronic venous insufficiency questionnaire.

Также, до начала лечения пациентам выполнялась ультразвуковая диагностика венозной системы нижних конечностей. По данным ультразвукового исследования оценивалась работа клапанного аппарата поверхностной и глубокой венозной системы, определялся уровень отека на нижних конечностях. Во всех исследуемых группах был выявлен рефлюкс по венозной системе. Определение рефлюкса происходило без деления на группы.

В исследовании использовалось деление на правую и левую конечности. Справа: по поверхностным венам рефлюкс выявлялся: по большой подкожной вене у 26 пациентов (42,6%), по малой подкожной вене у 1 пациента (1,6%), по притоковым венам у 2 пациентов (3,3%). По глубоким венам: по заднебольшеберцовым венам - 4 пациента (6,6%), по заднебольшеберцовым и подколенной вене – 6 пациентов (9,8%), по заднебольшеберцовым, подколенной и поверхностной бедренной вене – 15 пациентов (24,6%), до поверхностной подвздошной вены – 6 (6,9%), сочетанный рефлюкс по поверхностным и глубоким венам – 1 (1,6%).

Слева: по поверхностным венам рефлюкс выявлялся: по большой подкожной вене у 20 пациентов (32,8%), по малой подкожной вене у 1 пациента (1,6%), по притоковым венам у 2

пациентов (3,3%). По глубоким венам: по заднебольшеберцовым венам - 3 пациента (4,9%), по заднебольшеберцовым и подколенной вене – 5 пациентов (8,2%), по заднебольшеберцовым, подколенной и поверхностной бедренной вене – 12 пациентов (19,7%), до поверхностной подвздошной вены – 4 (6,6%), сочетанный рефлюкс по поверхностным и глубоким венам – 8 (13,1%).

У пациентов с трофическими язвами дополнительно проводились перевязки исходя из состояния раны. Перевязки выполнялись 1-2 раза в неделю.

Всем пациентам с сопутствующей патологией назначалась консультация смежных специалистов для коррекции соматической патологии (эндокринолог, кардиолог, иногда гематолог и ревматолог).

В лечении пациентов использовался ручной (мануальный) лимфодренажный массаж, и аппаратный лимфодренажный массаж, с последующим применением бандажирования нижних конечностей. Выбор методик массажа происходил с учетом компенсации сопутствующей патологии и проявления артериальной гипертензии у пациента.

Ручной лимфодренажный массаж - специальный вид массажа, который предназначен для усиления естественного тока лимфы и способствует удалению избытков тканевой жидкости из сегментов конечности, отличается от обычного массажа ориентацией массажных движений по линиям лимфотока [9,10]. Состоит из мягких последовательных, помпажных и поглаживающих движений по ходу лимфатических сосудов. Выполняется массаж на протяжении часа и захватывает абсолютно все участки тела, где расположены лимфатические капилляры и лимфатические узлы. Проводились процедуры по методике Фёльди - плавные, легкие, круговые движения по ходу основных лимфатических узлов и коллекторов, использование дыхательной гимнастики для проработки цистерны Хили.

Аппаратный лимфодренажный массаж (пневмокомпрессия) - воздействие на определённые части тела сжатым воздухом с использованием надетого на пациента специального костюма и двух микропроцессоров, которые контролируют давление на каждом участке тела.

Во время пневмокомпрессии используют многокамерный костюм или комбинезон, в который под давлением нагнетается воздух. Камеры комбинезона постепенно наполняются, обеспечивая активное последовательное сжатие от дистального отдела к проксимальному, стимулирующее лимфопассаж. Это способствует механической регрессии отека. Давление в

комбинезоне варьирует от 35 до 100 мм рт. ст., но чаще всего используется давление около 40 мм рт. ст., этот параметр подбирается индивидуально, чтобы предотвратить травмирование и избыточное сжатие тканей во время процедуры. Это своего рода «выжимающий массаж», выполняемый не вручную, а с помощью специальной аппаратуры, позволяющей дозировать воздействия [12].

Процедуры аппаратного лимфодренажного массажа выполнялись на аппарате Lympha Press. Использовался комбинезон для проведения данной процедуры. Давление в аппарате составляло 30-50 мм рт. ст.

После процедур массажа проводилось бандажирование нижних конечностей.

Бандаж – многослойная бинтовая повязка, которая состоит из специальных бинтов низкой степени растяжимости, минимальной эластичности.

Бинты накладываются непосредственно после процедуры массажа и не снимаются вплоть до следующей процедуры. Бандаж накладывался от кончиков пальцев до подколенной области.

Компрессионная повязка компенсирует уменьшение давления в тканях, предотвращая возврат лимфатического и венозного застоя и, соответственно, повторное накопление лимфатической жидкости. Таким образом, повязка сохраняет результат, достигнутый при помощи ручного или аппаратного лимфодренажного массажа.

Результаты и обсуждения. Пациенты обеих групп проходили курс лечения, который состоял из 10 процедур. Процедуры проводились с интервалом через день. По длительности процедура занимала 1 час. Перед каждой процедурой массажа пациенту проводился замер нижних конечностей сантиметровой лентой в определенных точках и данные вносились в программу. Контрольный замер выполнялся на 10 процедуре. Всем пациентам проводилось измерение артериального давления до и после процедуры.

Пациенты, у которых в анамнезе была артериальная гипертензия перед началом лечением посещали кардиолога с коррекцией лечения. Во время лечения эпизодов повышения артериального давления не отмечалось.

Для оценки возможности использования параметрических или непараметрических критериев при сравнении рассматриваемых групп был применен критерий Шапиро-Уилка (проверка на нормальность распределений). Результаты описательной статистики для

количественных переменных представлены в виде $M \pm s$, где M – среднее арифметическое, s – стандартное отклонение.

Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Проверка на нормальности распределения по критерию Шапиро – Уилка

Показатель	Объем отека		Объем отека	
	до лечения справа	после лечения справа	до лечения справа	после лечения справа
Median [Q1; Q3] [min; max]	9832.50 [8976.80; 10234.20] [5147.86; 13793.50]	9598.10 [8786.70; 10017.10] [5168.86; 13609.15]	9675.40 [9009.69; 10235.60] [5176.28; 13988.42]	9601.60 [8782.34; 10024.34] [5090.75; 13665.64]
Mean (SD) [min; max]	9586.28 (+/- 1559.83) [5147.86; 13793.50]	9374.90 (+/- 1499.29) [5168.86; 13609.15]	9623.82 (+/- 1515.16) [5176.28; 13988.42]	9417.71 (+/- 1469.05) [5090.75; 13665.64]
Shapiro-Wilk Normality Test	0.0364	0.0031	0.0053	0.0053
N	41	41	41	41

Из данных таблицы следует, что p больше 0.05. Соответственно, выявлено достоверное уменьшение отека на правой и левой нижней конечности.

Для внутригруппового сравнения был использован критерий Вилкоксона-Манна-Уитни в зависимости от нормальности распределения данных.

Данные по отеку на правой нижней конечности представлены в таблице 2 и в виде графического изображения (рисунок 1). Данные по левой нижней конечности представлены в таблице 3 и в виде графического изображения (рисунок 2).

Таблица 2

Результаты сравнения групп до/после лечения справа

Вид лечения	y	group1	group2	n1	n2	statistic	p
МЛД+б	Объем.отека	до лечения слева	после лечения слева	22	22	253	<0.0001
АПК+б	Объем.отека	до лечения слева	после лечения слева	19	19	153	0.0003

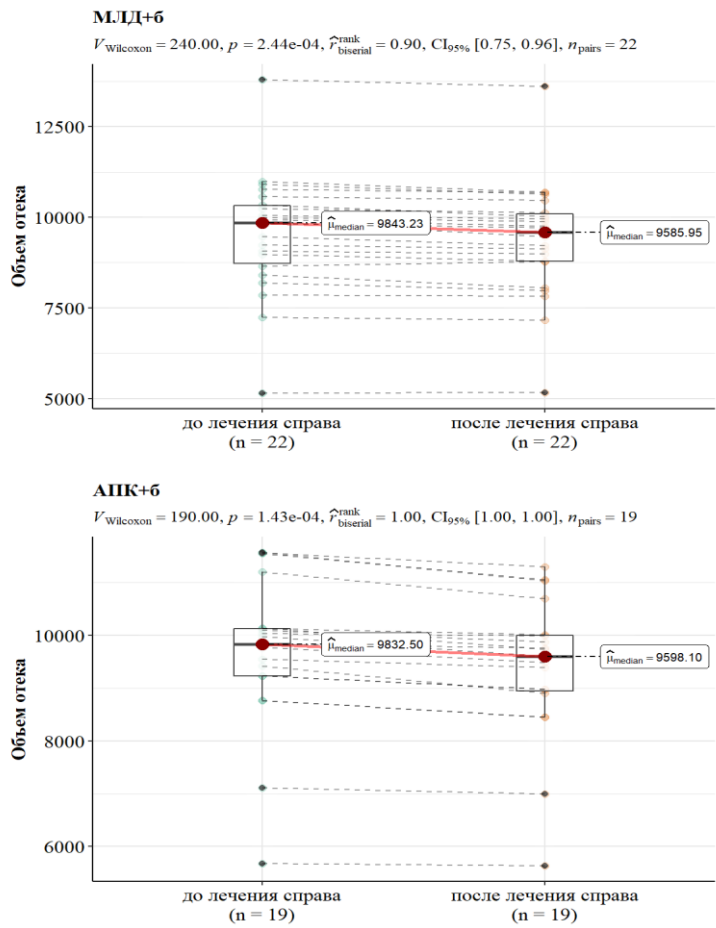


Рисунок 1. Диаграммы размаха сравнения групп до/после для каждого метода лечения справа.

Таблица 3

Результаты сравнения групп до/после лечения слева

вид лечения	y	group1	group2	n1	n2	statistic	p
МЛД+б	Объем.отека	до лечения справа	после лечения справа	22	22	240	<0.0001
АПК+б	Объем.отека	до лечения справа	после лечения справа	19	19	190	0.0001

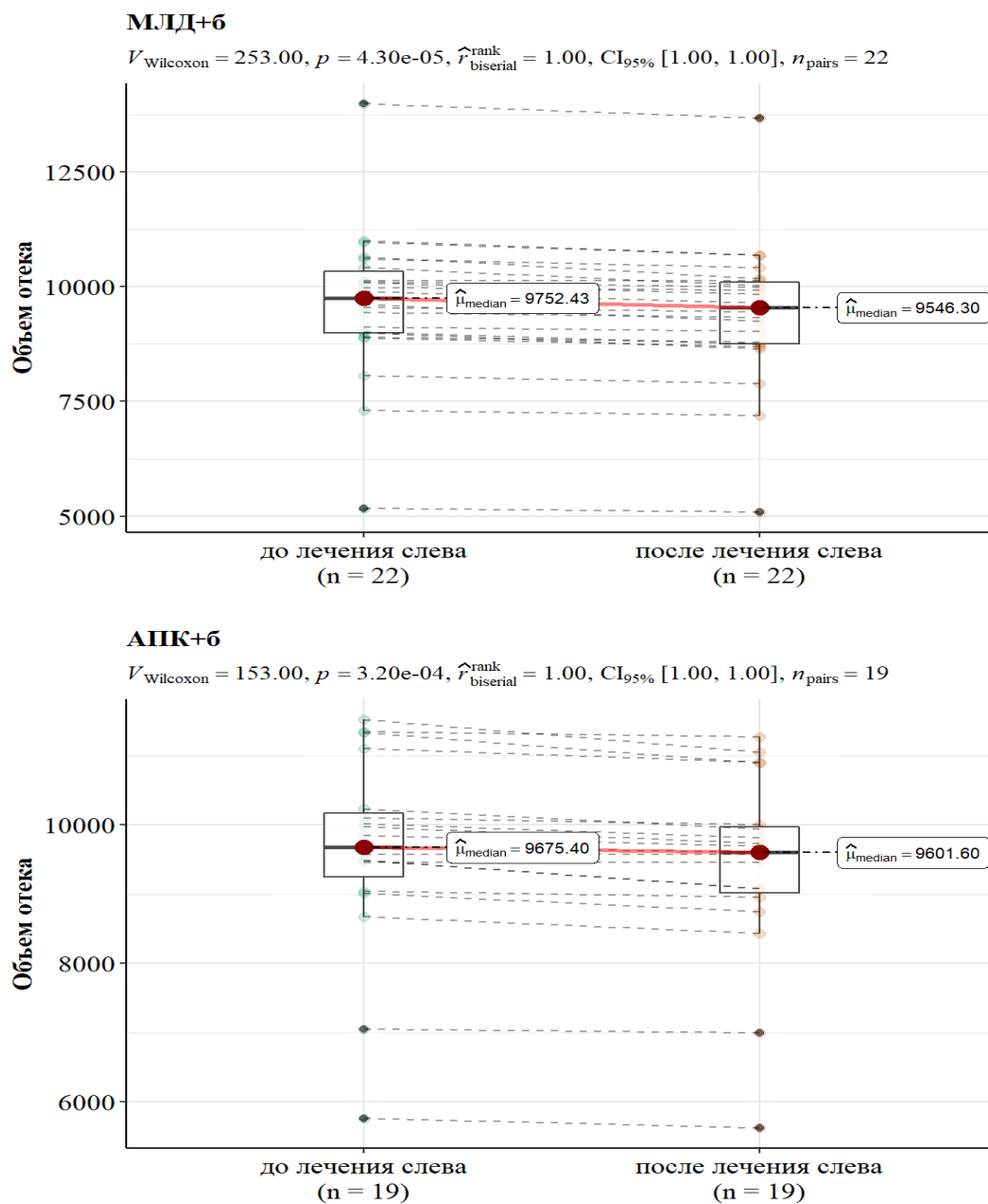


Рисунок 2. Диаграммы размаха сравнения групп до/после для каждого метода лечения слева

Также проводилось сравнение абсолютной и относительной разницы объема отека до и после лечения в каждой из групп по методу лечения. Для этого был использован параметрический тест Стьюдента (t-тест) в модификации Велча. Данные представлены в таблице и графическом изображении (рисунок 3).

Таблица 4

Результаты сравнения групп по виду лечения (t-критерий Уэлча)

Способ оценки	group1	group2	n1	n2	statistic	df	p
Абсолютная разница слева	МЛД+6	АПК+6	22	19	0.2099	35.6152	0.835
Абсолютная разница справа	МЛД+6	АПК+6	22	19	-2.6696	34.3134	0.0115
Относительная разница слева	МЛД+6	АПК+6	22	19	0.2053	35.0097	0.839
Относительная разница справа	МЛД+6	АПК+6	22	19	-2.7413	37.1905	0.0094

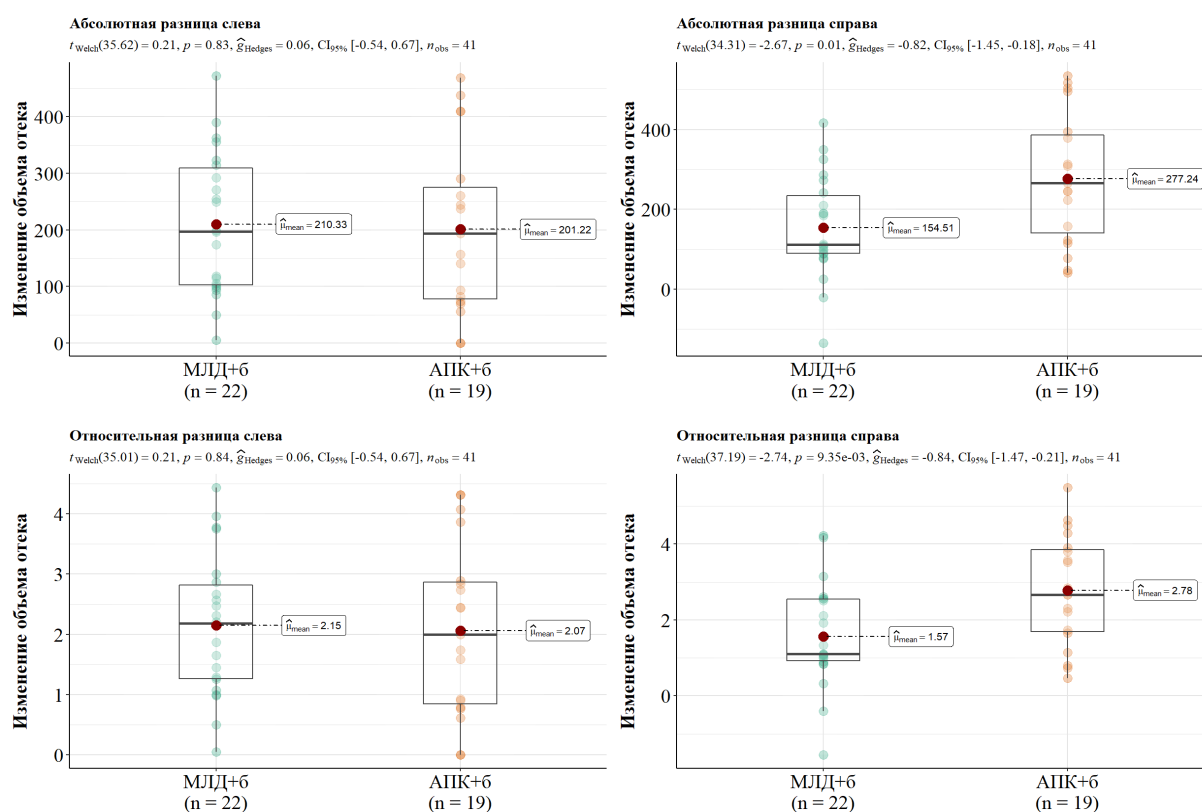


Рисунок 3. Диаграмма сравнения значений изменения объема отека при каждом методе лечения

Для статистической оценки субъективных жалоб использовалась шкала CIVIQ - стандартный опросник для оценки качества жизни пациентов с хроническим заболеванием вен (таблица 5 и 6).

Таблица 5

Оценка качества жизни пациентов по шкале CIVIQ до лечения

<i>Критерий</i>	<i>Группа пациентов, у которых проводился мануальный лимфодренажный массаж, бандажирование нижних конечностей</i>	<i>Группа пациентов, у которых проводился аппаратный лимфодренажный массаж, бандажирование нижних конечностей</i>	<i>Коэффициент p</i>
В последние 4 недели испытывали ли Вы боль в области лодыжек и голеней, если да, то какой интенсивности?	2,4±0,98	2,1±1,09	p=0,30
Насколько Ваши проблемы с ногами беспокоили / ограничивали Вас в работе или повседневной жизни в течение последних 4 недель?	2,36±1,04	2,3±1,24	0,672
Нарушался ли Ваш сон и как часто из-за проблем с ногами в течение последних 4 недель?	2,21±0,959	1,85±0,899	p=0,89
В какой степени проблемы с ногами беспокоили Вас при выполнении действий, перечисленных ниже: быстро подниматься по лестнице, долго стоять, низко нагибаться, ходить по магазинам, посещать кино, театры, заниматься спортом, выдерживать значительные физические нагрузки (двигать мебель и тп.)?	18,98±8,110	11,55±5,089	p=0,27
Проблемы с ногами могут также влиять на душевное равновесие. В какой степени приведенные ниже фразы соответствуют тому, как Вы себя чувствовали последние 4 недели?	15,98±7,349	13,76±7,054	p=0,128

Таблица 6

Оценка качества жизни пациентов по шкале CIVIQ после лечения

<i>Критерий</i>	<i>Группа пациентов, у которых проводился аппаратный лимфодренажный массаж, бандажирование нижних конечностей</i>	<i>Группа пациентов, у которых проводился мануальный лимфодренажный массаж, бандажирование нижних конечностей</i>	<i>Коэффициент р</i>
В последние 4 недели испытывали ли Вы боль в области лодыжек и голеней, если да, то какой интенсивности?	1,7±0,65	1,4±0,73	p=0,31
Насколько Ваши проблемы с ногами беспокоили / ограничивали Вас в работе или повседневной жизни в течение последних 4 недель?	1,78±0,76	1,36±0,672	p= 0,03
Нарушался ли Ваш сон и как часто из-за проблем с ногами в течение последних 4 недель?	2,39±1,871	1,75±3,016	p=0,07
В какой степени проблемы с ногами беспокоили Вас при выполнении действий, перечисленных ниже - быстро подниматься по лестнице, долго стоять, низко нагибаться, ходить по магазинам, посещать кино, театры, заниматься спортом, выдерживать значительные физические нагрузки(двигать мебель и тп.)?	15,72±5,659	9,36±4,129	p=0,03
Проблемы с ногами могут также влиять на душевное равновесие. В какой степени приведенные ниже фразы соответствуют тому, как Вы себя чувствовали последние 4 недели?	15,22±5,624	11,12±7,034	p=0,32

Заключение. При лечении хронической лимфовенозной недостаточности у пациентов пожилого возраста, оба метода показали свою эффективность, наблюдалось достоверное уменьшение объема конечностей, что видно по медиане и результатам теста Шапиро -Уолка (p больше 0.05), т.е. выявлено достоверное уменьшение отека на правой и левой нижней конечности).

Можно говорить об отсутствии значимого различия методов лечения между группами. Для обеих групп пациентов отмечалось значимое снижение объема отека конечности. Это видно из расчетов по тестам Вилкоксона ($p=0,0001$) и по параметрическому тесту Стьюдента (t-тест) в модификации Велча ($p=0,0115$).

Однако, отмечалось различие по субъективным ощущениям пациентов. После лечения пациенты, у которых проводился аппаратный лимфодренажный массаж и бандажирование, оценивали качество своей жизни статистически достоверно хуже по всем критериям опросника CIVIQ, чем в группе пациентов, где проводился мануальный лимфодренажный массаж и бандажирование ($p=0,03$), что объясняется субъективными ощущениями во время проведения процедуры мануальный лимфодренажный массаж. Также мануальный лимфодренажный массаж выполняется на площади всего тела пациента, а аппаратный лимфодренажный массаж – нижние конечности.

Список литературы

1. Кузьмин Ю.В., Жидков С.А., Жидков А.С., Самсон А.А. Эпидемиология госпитализированной заболеваемости варикозной болезнью в мегаполисе. Военная медицина. 2022; 2(62): 29-34
2. Hamburg, N. M. The legs are a pathway to the heart: connections between chronic venous insufficiency and cardiovascular disease. European Heart Journal. 2021. 42 (40): 4166–4168
3. Galanaud JP, Monreal M, Kahn SR. Epidemiology of the post-thrombotic syndrome. Thromb Res. 2018;164: 100-109
4. Царев О.А., Анисимов А.Ю., Прокин Ф.Г. и др. Острый варикотромбофлебит: современное состояние проблемы (обзор). Саратовский научно- медицинский журнал. 2018; 14 (1): 87–94
5. Prochaska JH, Arnold N, Falcke A, et al. Chronic venous insufficiency, cardiovascular disease, and mortality: a population study. Eur Heart J. 2021;42(40):4157-4165

6. Бурлева Е.П., Бурлева Н.А. Российская обсервационная программа СПЕКТР: анализ возрастной структуры пациентов с хроническими заболеваниями вен. Ангиология и сосудистая хирургия. Журнал им. академика А.В. Покровского. 2013; 19 (2): 67-72
7. Джеральд Лемоль. Лимфа и долголетие: Путь к укреплению иммунитета и предупреждению болезней. М.: Альпина Паблишер, 2022, 214 с.
8. Курочкина О.С., Байтингер В.Ф., Дудников А.В. Анатомия лимфатического русла верхней конечности : лимфодренаж от верхней конечности в норме и после подмышечной лимфодиссекции. Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2018; 2(65): 39-49
9. Williams AF, Vadgama A, Franks PJ, Mortimer PS. A randomized controlled crossover study of manual lymphatic drainage therapy in women with breast cancer-related lymphoedema. Eur J Cancer Care (Engl). 2002;11(4):254-61
10. Zhang L, Fan A, Yan J. et al. Combining Manual Lymph Drainage with Physical Exercise after Modified Radical Mastectomy Effectively Prevents Upper Limb Lymphedema. Lymphat Res Biol. 2016;14(2):104-108
11. Shao Y, Qi K, Zhou QH, Zhong DS. Intermittent pneumatic compression pump for breast cancer-related lymphedema: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Oncol Res Treat. 2014;37(4):170-4
12. Mosti G, Mortimer P, Flour M. et al. Chronic edema of the lower extremities: international consensus recommendations for compression therapy clinical research trials. Int Angiol. 2012; 31(4):316-29

References

1. Kuzmin Yu.V., Zhidkov S.A., Zhidkov A.S., Samson A.A. Epidemiologiya gosspitalizirovannoy zaboлеваemosti varikoznoy boleznyu v megapolise [Epidemiology of hospitalized morbidity of varicose veins in a megacity]. Voennaya meditsina [Military Medicine]. 2022; 2(62): 29-34. (In Russian)
2. Hamburg, N. M. The legs are a pathway to the heart: connections between chronic venous insufficiency and cardiovascular disease. European Heart Journal. 2021. 42 (40): 4166–4168
3. Galanaud JP, Monreal M, Kahn SR. Epidemiology of the post-thrombotic syndrome. Thromb Res. 2018;164: 100-109

4. Tsarev O.A., Anisimov A.Yu., Prokin F.G. et al. Ostryy varikotromboflebit: sovremennoe sostoyanie problemy (obzor) [Acute varicothrombophlebitis: current state of the problem (review)]. Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal [Saratov Scientific and Medical Journal]. 2018; 14 (1): 87–94. (In Russian)
5. Prochaska JH, Arnold N, Falcke A, et al. Chronic venous insufficiency, cardiovascular disease, and mortality: a population study. Eur Heart J. 2021;42(40):4157-4165
6. Burleva E.P., Burleva N.A. Rossiyskaya observatsionnaya programma SPEKTR: analiz voznrastnoy struktury patsientov s khronicheskimi zabolevaniyami ven [Russian observational program SPECTR: analysis of the age structure of patients with chronic venous diseases]. Angiologiya i sosudistaya khirurgiya. Zhurnal im. akademika A.V. Pokrovskogo [Angiology and Vascular Surgery. Journal named after Academician A.V. Pokrovsky]. 2013; 19 (2): 67-72. (In Russian)
7. Gerald Lemole. Lymph and Longevity: The Path to Strengthening Immunity and Preventing Diseases. [Limfa i dolgoletie: Put' k ukrepleniyu immuniteta i preduprezhdeniyu bolezney]. Moscow: Al'pina Publisher; 2022. 214 p. (In Russian)
8. Kurochkina O.S., Baytinger V.F., Dudnikov A.V. Anatomiya limfaticeskogo rusla verkhney konechnosti: limfodrenazh ot verkhney konechnosti v norme i posle podmyshechnoy limfodisseksii [Anatomy of the lymphatic bed of the upper limb : lymph drainage from the upper limb normally and after axillary lymph dissection]. Voprosy rekonstruktivnoy i plasticheskoy khirurgii [Issues of Reconstructive and Plastic Surgery]. 2018; 2(65): 39-49. (In Russian)
9. Williams AF, Vadgama A, Franks PJ, Mortimer PS. A randomized controlled crossover study of manual lymphatic drainage therapy in women with breast cancer-related lymphoedema. Eur J Cancer Care (Engl). 2002;11(4):254-61
10. Zhang L, Fan A, Yan J. et al. Combining Manual Lymph Drainage with Physical Exercise after Modified Radical Mastectomy Effectively Prevents Upper Limb Lymphedema. Lymphat Res Biol. 2016;14(2):104-108
11. Shao Y, Qi K, Zhou QH, Zhong DS. Intermittent pneumatic compression pump for breast cancer-related lymphedema: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Oncol Res Treat. 2014;37(4):170-4

12. Mosti G, Mortimer P, Flour M. et al. Chronic edema of the lower extremities: international consensus recommendations for compression therapy clinical research trials. *Int Angiol.* 2012; 31(4):316-29

Источники финансирования: исследование проведено без спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Sources of funding: the study was conducted without sponsorship

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Дубровская Ольга Сергеевна – заведующая отделением хирургии, врач сердечно-сосудистый хирург, ООО «Студио 13», 125009, Россия, г. Москва, ул. Большая Никитская 14/2 стр.11, e-mail: olga_dybrovskaya1985@mail.ru, ORCID 0000-0001-7179-6518

Резник Анна Вячеславовна - кандидат медицинских наук, научный сотрудник лаборатории биogerонтологии отдела биogerонтологии, АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии», 197110, г. Санкт-Петербург, пр-кт Динамо, д. 3, e-mail: md@avreznik.ru, ORCID: 0000-0002-4636-6978, SPIN: 7668-8962

Репко Евгений Вячеславович - научный сотрудник отдела клинической геронтологии, Автономная некоммерческая организация Научно-исследовательского медицинского центра «Геронтология», 125371, г. Москва, Волоколамское шоссе, 116, стр. 1, оф. 321; методист физической реабилитации, Центр антивозрастных технологий «Эверджен», 123112, г. Москва, Пресненская наб., д.8, стр.1, e-mail: 9164462423@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8682-1982

About the authors

Dubrovskaya Olga Sergeevna – Head of the Surgery Department, Cardiovascular Surgeon, Studio 13 LLC, 125009, Russia, Moscow, Bolshaya Nikitskaya St. 14/2, Bldg. 11, e-mail: olga_dybrovskaya1985@mail.ru, ORCID 0000-0001-7179-6518

Reznik Anna Viacheslavovna - Researcher, Biogerontology Laboratory, Biogerontology Department, St. Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology, St. Petersburg, 197110, St. Petersburg, Dynamo Ave., 3, e-mail: md@avreznik.ru, ORCID: 0000-0002-4636-6978, SPIN: 7668-8962

Repko Evgenij Vyacheslavovich - researcher of the Department of clinical gerontology, Research Medical Centre «Gerontology», 125371, Moscow, Volokolamskoe highway, 116, b.1, of. 321; Physical Rehabilitation Methodologist of the Centre for Anti-Ageing Technologies of «Evergen» LLC, 123112. Moscow, Presnenskaya nab., 8, building 1, e-mail: 9164462423@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8682-1982

Статья получена: 02.04.2026 г.
Принята к публикации: 25.06.2026 г.