

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ижевская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

На правах рукописи

ГАЙНУТДИНОВ ВЛАДИСЛАВ ОЛЕГОВИЧ

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ДРЕНИРУЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ НА
ГРУДНОМ ЛИМФАТИЧЕСКОМ ПРОТОКЕ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ
ЛИМФОВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

14.01.17 - «Хирургия»

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель-доктор
медицинских наук, профессор
В.П. Пушкарев

Ижевск - 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 4 |
| ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ..... | 9 |
| 1.1. Современное состояние проблемы хронической лимфовенозной недостаточности... | 9 |
| 1.2. Вопросы диагностики хронической лимфовенозной недостаточности | 12 |
| 1.3. Принципы консервативной терапии | 16 |
| 1.4. Принципы хирургического лечения хронической лимфовенозной недостаточности | 18 |
| ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ..... | 28 |
| 2.1. Клиническая характеристика исследуемых больных | 28 |
| 2.2. Методы исследования | 32 |
| 2.3. Собственные методики..... | 35 |
| 2.4. Статистическая обработка полученных результатов..... | 45 |
| ГЛАВА 3. ОЦЕНКА ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В НОРМЕ И ПАТОЛОГИИ У ПАЦИЕНТОВ ОБСЛЕДУЕМЫХ ГРУПП. | 46 |
| 3.1. Результаты исследования центральной и периферической лимфатической системы у больных без патологий сосудов нижних конечностей..... | 46 |
| 3. 2. Результаты исследования центральной и периферической лимфатической системы у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью | 50 |
| ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ЛИМФОВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ | 60 |
| 4.1. Результаты лечения больных с хронической лимфовенозной недостаточностью традиционными методами..... | 60 |
| 4.2. Результаты лечения больных с хронической лимфовенозной недостаточностью с применением собственных методик..... | 63 |
| ГЛАВА 5. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ | 67 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 78 |
| ВЫВОДЫ | 85 |
| ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ | 86 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | 88 |

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- ГЛП - грудной лимфатический проток
КБ - компрессионный бандаж
КТр - компрессионного трикотажа
КТ - компрессионная терапия
КФПТ - комплексная физическая противоотечная терапия
ЛСЛ - линейная скорость лимфотока
ЛВА - лимфовенозный анастомоз
ЛНВА - лимфо-нодо-венозные анастомозы
ЛФК - лечебная физкультура
МЛ - мануальный лимфодренаж
МРТ - магнитно-резонансная томография
ОСЛ - объемная скорость лимфотока
РНЛГ - радионуклидная лимфография
УЗИ - ультразвуковое исследование
УЗДГ - ультразвуковая доплерография
ХЛВН - хроническая лимфовенозная недостаточность
ХВН - хроническая венозная недостаточность
ЛФК- лечебная физкультура

ВВЕДЕНИЕ

Нарушения периферического лимфообращения встречаются у 1,5 - 7% больных, обращающихся за ангиохирургической помощью. [Савельев В.С. 2001, Жуков Б.Н. 2008, Бадтиева В.А.2010, Макарова В. С. 2011, Ержанов О. Н. 2012]. Лимфовенозные отеки приводят к увеличению объема конечности и развитию фиброзно-склеротических и трофических расстройств. Это ведет к снижению трудовой и социальной активности, а в ряде случаев и к общей инвалидности. Флеболимфедема чаще встречается у женщин (81,5%), как правило, наиболее трудоспособного возраста – от 20 до 40 лет [Абалмасов К.Г.1997, Феоник О.В. 2008]. Эти пациенты составляют категорию так называемых «трудных больных», которых приходится лечить долго и, зачастую, безуспешно [Щеглов Э.А. и соавт. 2010, Макарова В.С. и соавт 2011].

По мнению ряда авторов [Макарова В.С. 2009, 2010, 2011, 2012, Борисова Р.П. 2012, Выренков Ю.Е. 2012, Irdesel J., Kahraman C. S. 2007; Kozanoglu E., Basaran S., Paydas S., Sarpel T. 2009; U. Pilch, M. Wozniowski, A. Szuba 2009] отек нижних конечностей, обусловленный хронической лимфовенозной недостаточностью, является абсолютным показанием к проведению комплексного консервативного лечения, включающего в себя лечебно-охранительный режим, компрессию, прием флеботропных препаратов, физиотерапию и разгрузочную гимнастику. При отсутствии эффекта для достижения успеха в лечении лимфедемы может быть применено оперативное лечение [Косенков А. Н. 2005, Пушкарев В. П. 2011, Алиев М.М. 2012,], тогда вышеуказанная консервативная терапия может быть использована в качестве предоперационной подготовки [Богачев В.Ю. 2005, Алиев М. М. и соавт.2012, Макарова В.С. 2012.].

Предложено большое число способов консервативных [Заривчатский М.Ф. и соавт. 2003, 2009, Феоник О.В. и соавт. 2008, Жуков Б.Н. и соавт. 2009] и хирургических методов лечения лимфедемы. Тактика хирурга в таких случаях включает: устранение венозной гипертензии максимально щадящими методами, нормализацию лимфооттока. Выполнение вмешательства на конечности при наличии

отека, воспалительных и гипопластических изменений лимфатического русла и тканей может вести к ряду осложнений со стороны послеоперационной раны и уменьшает эффективность самой операции [Богачев В.Ю. 2005, 2008, Макарова В.С. 2011 Дегтярева А.А. 2012].

Таким образом, когда при хронической лимфовенозной недостаточности консервативная терапия становится неэффективной, а оперативные вмешательства на конечности сопряжены с риском развития осложнений, то целесообразно искать пути улучшения лимфотока на конечности, воздействуя на лимфатическую систему в вышележащих отделах [Ситников В.А. и соавт. 2000, 2002].

Исходя, из вышеизложенного считаем, что разработка и внедрение новых методов лечения при флеболимфодеме нижних конечностей являются актуальным направлением в медицине. Дренирующие операции на грудной лимфатический проток позволят улучшить результаты лечения больных с хроническими венозными отеками (лимфовенозными отеками) нижних конечностей.

Цель исследования. Улучшение результатов лечения больных с хронической лимфовенозной недостаточностью нижних конечностей.

Для достижения цели было намечено решить следующие задачи:

1. Изучить с помощью ультразвукового исследования периферическую (нижняя конечность) и центральную лимфатическую систему (грудной лимфатический проток) у пациентов без патологии сосудов нижних конечностей.
2. Изучить особенности центральной и периферической лимфатической системы и выявить достоверные отличия у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью.
3. Разработать варианты дренирующих операций на грудной лимфатический проток и изучить их влияние на течение хронической лимфовенозной недостаточности.
4. Провести сравнительную оценку результатов лечения хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей с применением традиционных методов и дренирующих операций на грудной лимфатический

проток.

5. Определить показания и противопоказания к дренирующим операциям у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью.

6. Изучить клинико-экономический эффект от применения собственных методик при лечении больных с хронической лимфовенозной недостаточностью нижних конечностей II-III степени.

Научная новизна работы. Впервые была изучена ультрозвуковая анатомия и физиология центральной (грудной лимфатический проток) и периферической лимфатической системы (нижняя конечность) в норме и у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью.

Впервые с помощью ультрозвукового исследования выявлены достоверные изменения грудного лимфатического протока на шеи у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью нижних конечностей.

Предложен вариант дренирующей операции на грудной лимфатический проток и применен при хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей.

Впервые было изучено влияние дренирующих операций на результаты лечения больных с хронической лимфовенозной недостаточностью.

Практическая ценность работы. Исследование центральной (грудной лимфатический проток) и периферической лимфатической системы (нижняя конечность) с помощью УЗИ сканера у больных без патологии сосудов нижних конечностей и у больных с ХЛВН позволило выявить особенности центральной и периферической лимфодинамики у данных групп больных.

Выявление данных особенностей лимфодинамики с помощью ультрозвукового исследования сканера позволяет подтвердить хроническую лимфовенозную недостаточность и доказывает возможность воздействия на нее через вмешательство на грудной лимфатический проток.

Применение у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью разработанного варианта дренирующей операции на грудной лимфатический проток (патент на изобретение №2466685) позволяет улучшить результаты

лечения больных с данной патологией.

Вариант внутреннего дренирования грудной лимфатический проток позволяет расширить показания к оперативному лечению и избежать осложнений возникающих при вмешательствах на периферической лимфатической системе на конечности.

Определены показания к дренирующим операциям на грудной лимфатический проток при разных стадиях хронической лимфовенозной недостаточности.

Внедрение в практику. Разработанные авторами методики применяются в МЗ БУЗ УР «Республиканский клинический диагностический центр МЗ УР» и на базе БУЗ УР «Городская клиническая больница №6 МЗ УР». Материалы используются в учебном процессе на кафедре общей хирургии ГБОУ ВПО ИГМА МЗ УФ. Издано информационное письмо для врачей УР: «Обоснование применения дренирующих операций на грудном лимфатическом протоке при хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей» в соавторстве с В.П. Пушкаревым, Б.А. Лекомцевым, О.С.Перевозчиковой. Основные положения диссертации доложены и обсуждены на заседаниях проблемной комиссии «Хирургия» 2009 год, 2013 год. Были представлены на заседаниях научного хирургического общества УР, Ижевск, 2013 год. Докладывались на конференциях: посвященных 70-летию медсанчасти «Ижмаш» (Ижевск, 2009), межрегиональной научно-практической конференции хирургов, посвященной 75-летию кафедры общей хирургии и 80-летию доцента В.А.Ворончихина (Ижевск, 2011), в материалах X Международной конференции «Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии» - Новосибирск, 2011.

Публикации по материалам диссертации. Опубликовано - 16 работ, в том числе в изданиях рекомендованных ВАК – 3, в международных сборниках - 2, международных конференциях 2.

Положения выносимые на защиту.

1. Ультразвуковое исследование является информативным методом

позволяющим оценить периферическую (нижняя конечность) и центральную (грудной лимфатический проток) лимфатические компоненты системы.

2. По данным ультрозвукового исследования у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью имеются достоверные отличия показателей центральной и периферической лимфодинамики.

3. Динамическая недостаточность устья грудной лимфатический проток свидетельствует о возможности применения у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью дренирующих операций на грудной лимфатический проток.

4. Разработанный вариант внутреннего дренирования грудной лимфатический проток позволяет уменьшить застойные явления у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью, тем самым расширив показания к оперативному лечению и избежать осложнений возникающих при вмешательствах на периферической лимфатической системе.

5. Дренирующие операции на грудной лимфатический проток у больных с ХЛВН позволяют улучшить результаты лечения.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на - 116 страницах компьютерного машинописного текста, состоит из введения, четырех глав: обзора литературы, общей характеристики клинических наблюдений и методов исследования, обсуждения полученных результатов. Диссертация включает заключение, выводы, практические рекомендации и библиографический список, включающий 240 литературных источника, из них - 182 отечественных и 58 - зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 17 таблицами, 22 рисунками.

Работа проводилась на кафедре общей хирургии ГБОУ ВПО ИГМА (зав. кафедрой д.м.н., проф., В.П. Пушкарев), на базе БУЗ УР «ГКБ№6 МЗ УР» города Ижевск (главный врач д.м.н., проф., Э.В.Халимов). БУЗ УР «РКДЦ МЗ УР» г. Ижевска (главный врач к.м.н. С.Н. Рящиков).

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Современное состояние проблемы хронической лимфовенозной недостаточности

Нарушения периферического лимфообращения встречаются у 1,5 - 7% больных, обращающихся за ангиохирургической помощью [3, 28, 136]. Лимфатические отеки приводят к увеличению объема конечности и развитию фиброзно-склеротических и трофических расстройств. Это ведет к снижению трудовой и социальной активности, а в ряде случаев и к общей инвалидности. Лимфедема чаще встречается у женщин (81,5%), как правило, наиболее трудоспособного возраста - от 20 до 40 лет [10, 11, 115, 140, 204, 209, 220].

Эти пациенты составляют категорию так называемых «трудных больных», которых приходится лечить долго и зачастую, безуспешно [33, 34, 58, 100, 101, 124, 135, 164, 173].

О существовании лимфатических сосудов и движении в них бесцветной жидкости знали, как свидетельствуют данные литературы, Гиппократ (Hippocrates, 460-377 гг. до н.э.) и Аристотель (Aristoteles, 384-322 гг. до н.э.). (Pescquet, 1651 г.). Заслуга в открытии лимфатических сосудов и лимфообращения как системы принадлежат Olaf Rudbeck (1630 г.) и Thomas Bartholus (1614 г.).

В конце XVII века Антон Нук (Anton Nuck, 1692 г.) разработал метод инъекций лимфатических сосудов ртутью. Первая обобщенная монография о лимфатической системе человека, которая и сегодня пользуется популярностью издана (Jossifor, 1930 г.).

Однако, лимфедема, как самостоятельная клиническая единица, была описана только в 1934 г. Алленом (Allen). Автор впервые отличает вторичную лимфедему от первичной.

На современном этапе учеными занимающимися вопросами лимфологии получены новые данные [39, 52, 53, 116, 138, 163, 177, 198, 199, 215].

На основе многолетнего опыта изучения сократительной функции лимфангионов [26, 27] (исследовано более 600 лимфангионов животных и около

120-человека) сформулированы положения теории активного транспорта лимфы. Проведенные А.В. Борисовым исследования морфофизиологии лимфангионов, взятых у больных лимфедемой и клиники заболевания, позволили раскрыть начальный этап патогенеза лимфедемы, обосновать новые способы диагностики и ее лечения. Практическое воплощение этих положений существенно повышает эффективность лечения, что доказано в диссертациях и научных трудах Н.А. Бубновой и ее учеников В.В. Васильевой, О.В.Феоник, С.В. Петрова, А.С. Смирнова и др. [26, 27, 158, 161].

По данным Петренко В.М. 2011г. для выяснения основ сегментарной организации лимфотока необходимо использовать комплекс разных методических подходов к изучению строения лимфатической системы. Учитывать, как происхождение лимфатической системы и лимфатических узлов, так и природу всех факторов лимфотока. [55, 117, 118, 205, 208].

Большой вклад на современном этапе в изучение сократительной функции лимфатических сосудов вносят Авраменко Е.А. и соавт. 2012г. транспортной функции лимфатических сосудов Булекбаева Л.Э. и соавт. 2011. Столяров В.В. и соавт. 2011г., анатомических основ моторной функции лимфатических сосудов и определение их изменений в процессе онтогенеза [19, 24, 25, 35, 89, 129, 151, 167, 170]. Принципиально важными являются работы, проведенные рядом авторов посвященные изменению лимфатического русла нижних конечностей и возможности лимфотропной терапии при трофических язвах венозной этиологии [15, 23, 44, 45, 48, 57, 90, 96, 130, 179, 222]. У больных с трофическими язвами венозной этиологии при лимфографии выявляются различные изменения как всего лимфатического русла конечности (гипоплазия, расширение и извитость сосудов, экстравазация и пр.), так и лимфатических сосудов в зоне язвы (обрыв сосуда, отклонение сосуда, заполнение кожной сети, расширение сосудов, лимфолимфатическое анастомозирование). Лимфотропное введение антибиотиков (гентамицин, цефазолин) у больных с развитой лимфатической сетью в зоне трофической язвы приводит к более быстрому купированию местного процесса и нормализации основных клинико-лабораторных параметров». Лимфотропная антибактериальная терапия показана и

эффективна при отсутствии гипопластических изменений лимфатического русла в зоне трофической язвы [41, 70, 98, 110, 113, 114, 139, 165, 176]. Однако, учитывая, что вмешательства в области язвы может усугубить процесс, вызвать или усилить лимфедему, целесообразно искать пути улучшения лимфотока на конечности воздействуя на лимфатическую систему в вышележащих отделах, к примеру, на грудном лимфатическом протоке [123].

Неоднозначно рассматривается патогенез отеков при хронической лимфовенозной недостаточности. В подавляющем большинстве случаев отеков нижних конечностей они развиваются на фоне хронической венозной недостаточности и являются основным признаком ее 3-го клинического класса по международной классификации CEAP. Разной степени выраженности отечный синдром является основным проявлением хронической венозной недостаточности в 13,4% (Боннское исследование 2003 г.). При этом в 5 - 8% случаев наблюдаются постоянные, не имеющие выраженной суточной динамики отеки [21]. Рядом авторов доказаны молекулярные, наследственные механизмы развития лимфедемы [40, 194].

Золотухиным И.А. и соавт. [67, 68, 82] в 2002г. с высокой степенью вероятности доказано что, изменения в лимфатической системе вторичны по отношению к хронической венозной недостаточности и связаны с её длительным течением и развившимися осложнениями. Патофизиологической основой отеков при хронической венозной недостаточности является увеличение транскапиллярной фильтрации на фоне повышения внутривенозного давления и нарушения нормальной проницаемости венозной стенки. Это проявляется нарастанием отека, который утрачивает суточную динамику. На этом фоне легко присоединяется инфекция, которая усугубляет отечный синдром за счет бактериального целлюлита и лимфангоита, приводящих к окклюзии лимфатических коллекторов. В результате развивается флеболимфедема [21, 82].

Следует сказать, что различные аспекты патогенеза флеболимфедемы изучены далеко не полностью. Эти вопросы ещё ждут своего решения.

1.2. Вопросы диагностики хронической лимфовенозной недостаточности

В вопросах диагностики и лечения хронической лимфовенозной недостаточности в последние годы отечественными и зарубежными [56, 83, 85, 95, 103, 108, 132, 133, 134, 177, 178, 201] авторами достигнуты значительные успехи.

Диагноз хронической лимфовенозной недостаточности ставится на основании тщательно собранного анамнеза, характера развития заболевания, клинической симптоматики. [182, 183, 188, 191, 224, 226, 227, 233, 234]. При лимфовенозной недостаточности чаще поражаются обе конечности. При поражении обеих отмечается асимметрия. Болевой синдром не характерен, за исключением злокачественной лимфедемы и лимфедемы в сочетании с постлучевым плекситом. При не осложненной, доброкачественной, лимфедеме язвы не образуются (при лимфорее возможно местное раздражение кожи, мацерация). Цвет кожи в области отека обычно не изменен (в III стадии заболевания, а также в случае сочетанной патологии возможно изменение цвета кожи) [67, 99].

Нарушения лимфатического оттока чаще всего встречаются у женщин (80 - 90%), они могут носить врожденный характер (первичная лимфедема) и проявляются впервые в детском или молодом возрасте. Вторичная лимфедема, чаще всего, является следствием неоднократно перенесенных рожистых воспалений. Вместе с тем, эффективность лечения больных с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей во многом зависит от правильной оценки и адекватной коррекции нарушений периферического лимфообращения [54]. Необходимость в привлечении средств инструментальной диагностики для дифференциации причин отечного синдрома возникает, как правило, при неоднозначной клинической картине. Чаще всего это обусловлено сочетанием заболеваний, каждое из которых может сопровождаться отеками нижних конечностей.

Первые опыты по изображению лимфатических сосудов на живом организме провел Dalmady (1911 г.), используя раствор адреналина. Mc Master (1937 г.) стал основоположником цветной лимфографии. Он пытался изобразить лимфатические сосуды введением раствора патентованного синего.

Прямая рентгеноконтрастная лимфография, предложенная J.V.Kinmath (1952), показала, что фоном как вторичной, так и первичной лимфедемы являются в большинстве случаев патологические изменения в лимфатической системе.

В течение примерно сорока лет метод оставался единственным наиболее достоверным и наглядным при изучении лимфатических сосудов и узлов [232].

Методики с использованием красителей, прямая рентгеноконтрастная лимфография [230], биопсия лимфоузлов (за исключением подозрения на злокачественные новообразования), микролимфография, измерение давления в начальных отделах лимфатических путей в настоящее время в клинической практике применяются редко. Наиболее информативными являются методы ультразвуковой и радионуклидной визуализации венозного и лимфатического русла. [31, 86, 87, 157]. Радионуклидная лимфография (РНЛГ) позволяет диагностировать латентную стадию лимфедемы. При ее проведении используется подкожное введение радиофармпрепарата. Данные помогают установить, патология какой системы (венозной или лимфатической) играет ведущую роль в системе отечного синдрома. [21, 68, 99].

Азизов Г.А. с соавт. 2012г. с помощью радионуклидной лимфосцинтиграфии выявил у больных с острым тромбофлебитом нижних конечностей в начальный период повышение скорости лимфооттока, связанного с компенсаторной функцией лимфатической системы, в последующем отмечено удлинение реасорбции. Хроническая лимфовенозная недостаточность нижних конечностей в стадии трофических язв сопровождалась значительным нарушением лимфатического дренажа, недостаточность которого влияла на метаболизм, развитие и исход патологического процесса [7, 178, 217, 238]. Золотухин И.А. и соавт. 2002г. обследовали 15 больных с флеболимфедемой на фоне варикозной болезни нижних конечностей. При динамической

радионуклидной лимфосцинтиграфии ни в одном случае не было выявлено лимфатических коллекторов или лимфоузлов, так же как и замедление скорости транспорта лимфы. Это подтверждает положение о том, что отек, развивающийся при хронической венозной недостаточности, в большинстве случаев обусловлен не неорганической неполноценностью лимфатической системы, а её функциональной перегрузкой [31,67]

Ультразвуковое исследование мягких тканей кожи и подкожно-жировой клетчатки при флеболимфедеме выявляет утолщение кожи, снижение её эхогенности, участки скопления жидкости, размытость границ между кожей и подкожно-жировой клетчаткой. С целью исключения сочетанной патологии лимфатической системы с патологией артериовенозного русла [102, 192] всем больным с лимфедемой желателно проводить ультразвуковую доплерографию (УЗДГ) или ультразвуковое ангиосканирование для определения состояния магистральных кровеносных сосудов [86, 94, 157]. Однако, возможности ультразвукового сканирования не ограничиваются только изучением венозной системы. Изображение подкожной клетчатки размыто, напоминает «снежную бурю». Присоединение недостаточности лимфатической системы приводит к нарастанию отека (флеболимфедемы), и при сканировании выявляются анэхогенные каналы, заполненные межтканевой жидкостью. [21, 67, 99].

В настоящее время опыт использования ультразвукового сканирования конечностей с целью изучения выраженности отека при нарушениях лимфодренажа невелик. Сотрудники Международного томографического центра СО РАН (Новосибирск) А.Ю. Лetyгин и М.В. Автаева, в ходе исследования метрических параметров лимфатических узлов, локализованных в клетчаточных пространствах шеи, аксиллярной области, грудной полости и клетчаточных пространствах средостения, брюшной полости и полости малого таза на магнитно-резонансном томографе «ТОМ IKONS 50 Avance» фирмы «BRUKER» (Германия) показали новые оригинальные результаты [80].

Магнитно - резонансная томография (МРТ) представляет собой универсальный инструмент для визуализации массопереноса по дренажам, а

также выделительным системам организма [137]. Методики магнитно - резонансной томографии - лимфографии и её такие разновидности, как интерстициальная (непрямая), магнитно - резонансная - контрастная лимфография на основе наночастиц и ряд других развиваются и совершенствуются за рубежом. [187, 203, 211, 218, 219, 223, 228, 229, 232].

Рядом авторов [50, 68, 156] предложены алгоритмы диагностики, лечения и прогноза течения лимфедемы. Ержановым О.Н. и соавт. 2012г. разработаны методологические схемы - карты прогноза развития лимфедемы, которая представляет собой научно обоснованную и систематизированную «клиническую» программу для практического здравоохранения как комплекс эффективной диагностики и прогнозирования развития лимфедемы в зависимости от этиологических факторов. Туймебаевым А.А. и соавт. 2011г. разработан и внедрен дифференциально - диагностический алгоритм лимфедемы нижних конечностей, который стал конкретной программой для практических врачей при обследовании больных с подозрением на лимфедему нижних конечностей. Золотухиным И.А., Кириенко А.И. 2008, 2009г. разработаны некоторые дифференциальные диагностические критерии отека различного генеза, где обязательно учитывается локализация отека, время первой манифестации, ежедневная динамика и колебания объема конечности на протяжении предшествующих месяцев и даже лет могут дать практически всю информацию, необходимую для определения точного диагноза.

Другими авторами [21, 50, 123, 140, 142, 193, 235, 236, 237] с учетом полиэтиологичности флеболимфедемы анализированы статистические данные в соотношении этиологический фактор - процент заболеваемости флеболимфедемой. К этиологическим факторам отнесены: врожденная недостаточность лимфатической системы, воспалительные процессы с образованием инфильтратов в области лимфатических коллекторов, мастэктомия, грубые и глубокие хирургические рубцы, целлюлит, после абдоминальных оперативных вмешательств и гинекологических операций, опухоли, ожирение, лучевая терапия, травмы, в том числе и родовые, травматические переломы,

инфекции (рожа, эндемичный филяриоз) и хроническая венозная недостаточность. Влияние каждого этиологического фактора рассмотрено в зависимости от половой принадлежности и особенностей строения лимфатической системы.

Авраменко Е.А. и соавт. 2012г. при использовании миографов производства DanishMyoTechnology, уточнили причины и характер изменений функции лимфатических сосудов в условиях воспаления, произвести патогенетически обоснованные коррективы в схемы лимфотропной антибиотикотерапии. По данным Снытко Н.П. и соавт. 2012, периферическая лимфа является важным интегрирующим показателем течения заболевания, и результаты исследования клеточного состава могут быть важным диагностическим и прогностическим тестом.

Таким образом, причины развития отечного синдрома весьма разнообразны, а неверная оценка клинической ситуации может повлечь за собой серьезные ошибки в лечебной стратегии. Вот почему так важно корректное проведение дифференциальной диагностики отеков нижних конечностей, что обеспечивает своевременное назначение этиотропных и патогенетических средств терапии выявленного заболевания. [67, 71, 103, 134].

1.3. Принципы консервативной терапии

Возрождение профилактического направления, формирование мотивации у населения на сохранение высокого качества жизни, несомненно, являются актуальными задачами современной медицины, в том числе и в профилактике нарушений функций лимфатической системы [16, 17, 59, 60, 61, 62, 63, 72, 74, 75, 76, 212].

Консервативное лечение лимфедемы (комплексная физическая противоотечная терапия (КФПТ) должно быть комплексным, состоящим из:

1. Мануального лимфодренажа (МЛ);
2. Компрессионная терапия (КТ):
А. Наложения компрессионного биндажа (КБ);
Б. Подбора и ношения специального компрессионного трикотажа (КТр);

3. Специальных комплексов лечебной физкультуры (ЛФК);
4. Специального ухода за кожей пораженной конечности.

Применяемые в клинике фармакологические препараты (особенно эндолимфатически и лимфотропно) могут воздействовать на гладкие мышцы лимфатических сосудов, изменяя активный транспорт лимфы. [27, 79, 166, 169, 172, 185, 189, 197, 202]. Собственная сократительная деятельность лимфангионов рассматривается в настоящее время как важнейший механизм транспорта лимфы. Выявлен сложный многоконтурный механизм регуляции их насосной и емкостной функции, обеспечивающий адаптацию активного транспорта лимфы к общим потребностям организма и местным условиям лимфообразования. В связи с чем, эндолимфатическая терапия находит применение при различной хирургической патологии. [38, 47]. Полученные результаты дают возможность целенаправленно применять ряд фармакологических препаратов для изменения насосной функции, обусловленных тормозящим влиянием некоторых препаратов. [5, 12, 27, 49, 143]. Так, в частности Кубышкиной Н.А. 2012г., изучено действие эндотоксинов на сократительную активность лимфатических сосудов. [88,89].

Азизов Г.А. и соавт. 2012г. лимфотропную терапию проводили лидазой 16 ед; гепарином в дозе 70 ед./на 1 кг; раствором лазикса 1 мл - 1%. С целью лимфоиммуностимуляции вводили тимоптин - 100 мг. Это способствовало увеличению числа хороших результатов и сокращало сроки стационарного лечения по сравнению с контрольной группой. С успехом непрямую регионарную лимфотропную терапию в лечении лимфовенозной недостаточности применяли другие авторы [148, 171].

Лимфотропное введение антибиотиков (гентамицин, цефазолин) у больных с развитой лимфатической сетью в зоне трофической язвы приводит к более быстрому купированию местного процесса и нормализации основных клинико - лабораторных параметров. [1]. Так Андреевская М.В. 2012г. в эксперименте доказала, что сочетанное применение растворов бензилпенициллина натриевой соли и раствора клафорана с терридеказой оказывает стимулирующее влияние на насосную функцию лимфатических сосудов. На сегодняшний день технологии управления лимфадренажем находят

широкое применение не только в медицине, но и в условиях хозяйственного эксперимента [107]. Коррекцию нарушений лимфотока при посттромботической болезни проводят физиотерапевтическими методами, в частности включая сверхвысокочастотную электротерапию и ультразвуковое воздействие на область нижних конечностей [6, 207].

Таким образом, отек нижних конечностей, обусловленный хронической лимфовенозной недостаточностью, является показанием к проведению комплексного консервативного лечения [13, 14, 32, 78, 84, 92, 93, 104, 105], включающего в себя лечебно-охранительный режим, компрессию, прием флеботропных препаратов, физиотерапию и разгрузочную гимнастику [109, 111, 112, 121, 141, 159, 206, 210, 225].

Для достижения успеха в лечении флеболимфедемы может быть применено оперативное лечение [9, 73, 77, 106, 174, 180, 181, 186]. Тактика хирурга в таких случаях включает: устранение венозной гипертензии максимально щадящими методами, нормализацию лимфоотока с помощью наложения лимфовенозных анастомозов, применение оптимальных компрессионных изделий, пневмолимфомассаж и применение медикаментозных средств.

1.4. Принципы хирургического лечения хронической лимфовенозной недостаточности

Проблема хирургического лечения флеболимфедемы долгое время занимала и занимает умы многих исследований разных стран мира [37, 43, 149, 168, 228, 239, 240]. Вопросы современной хирургической тактики при лимфовенозной недостаточности и максимальный пик интереса к этому вопросу можно отнести на 70 – 80 - е годы прошлого столетия [1, 2, 20, 136]. Предложено большое число способов хирургического лечения, которые можно разделить на следующие группы:

1. Лимфодренирующие операции, целью которых, является отведение лимфы в венозную систему:
 - лимфовенозные анастомозы;
 - лимфо-нодо-венозные анастомозы.

2. Реконструктивные, предусматривающие создание дополнительных путей оттока лимфы в пределах лимфатической системы:
 - аутотрансплантация большого сальника (аксиллярного, пахового лоскута);
 - лимфовальвулопластика;
 - аутотрансплантация (транспозиция) и протезирование лимфатических узлов;
 - лимфо - вено - лимфатические анастомозы.
3. Резекционные операции, заключающиеся в удалении лимфедематозных тканей:
 - липодермофасцэктомии;
 - аспирационная липэктомия.
4. Комбинированные операции: лимфо - ного - венозные анастомозы в сочетании сфлебэктомией, операцией Линтона; формирование лимфовенозных анастомозов с фенистрацией фасции; липодермофасцэктомия с транспозицией большого сальника, аксиллярного лимфоидного лоскута.
5. Прочие: фенестрация фасции, расщепленная кожная пластика, иссечение лимфатических свищей, перевязка лимфатических сосудов.

Лимфодренирующие операции

Эти вмешательства применяются в основном при вторичной лимфедеме. У больных с первичной формой заболевания они используются в случае гиперплазии лимфатических сосудов на ранних стадиях. При суб- и декомпенсированных (III - IV) стадиях заболевания лимфатическое шунтирование является предшествующим и дополняющим одно из последующих резекционных вмешательств [46, 119, 175, 190, 195, 196, 221]. Подобная тактика способствует уменьшению объема конечности за счет дренирования части избыточной лимфы в венозную систему, что позволяет сократить объем и вес удаляемых в дальнейшем мягких тканей и снизить интраоперационные потери жидкости, уменьшив тем самым травматичность резекционных операций. Показаниями к формированию лимфовенозных анастомозов (ЛВА) считают проксимальный и средний блок лимфатических сосудов или узлов с гиперплазией коллекторных лимфатических сосудов. В этом случае операция выполняется как на

среднем сегменте конечности (локтевая или подколенная область), так и на проксимальном (верхняя треть плеча или паховая область). В ряде случаев достаточно выполнить вмешательство на среднем уровне. При этом происходит уменьшение объема плеча и бедра за счет снижения притока лимфы.

Общеизвестно, что в первые сутки послеоперационного периода наблюдается спазм сосудов, ведущий к ухудшению реологических свойств крови, тромбозу шунтов и, как правило, к отрицательному результату. Дегтярева А.А., Пасов В.В. 2012 путем рефлексолазерной терапии улучшали реологические свойства крови, снижая процессы агрегации и адгезии тромбоцитов, купируя явления сосудистого спазма, что привело к уменьшению послеоперационных осложнений лимфовенозного шунтирования [31, 46, 216].

Только в случае, если сохранена сократительная активность коллекторов, сформированный анастомоз не подвергнется рубцеванию. Особо важное значение это имеет при первичной лимфедеме, когда в силу недостаточности резервных возможностей лимфатических сосудов вследствие их необратимых деструктивных изменений быстро развивается декомпенсация [28, 122]. Лимфовенозные анастомозы целесообразнее создавать там, где с максимальным эффектом можно добиться снижения внутрилимфатической гипертензии и уменьшить нагрузку на лимфатическую систему [28, 122, 195, 196]. Оптимальными являются паховая и подколенная области, где накладывают анастомозы с сосудами медиального и латерального лимфатических коллекторов.

Поскольку отток лимфы от кожи и подкожной клетчатки в лимфатические коллекторы осуществляется сегментарно, предлагается формировать лимфовенозные анастомозы на нескольких уровнях: бедро, голень, стопа - при отеке всей конечности; стопа, голень - при отеке до уровня коленного сустава [189, 221] с использованием максимального количества лимфатических сосудов, особенно при выраженных отеках [214]. Отмечено, что при выполнении подобной полисегментарной многоэтапной методики количество положительных результатов возрастает на 23 - 25% по сравнению с традиционным формированием анастомозов на одном уровне.

Создавать лимфовенозные анастомозы [1, 3] предлагают тотчас ниже венозных

клапанов для предотвращения рефлюкса крови в лимфатическое русло. Пройодимость лимфовенозных анастомозов контролируют при помощи прямой хромолимфоскопии. Другие [97] отсекали 1 - 2 приносящих лимфатических сосудов от узла вместе с участком капсулы и анастомозировали образованную воронку с близлежащей веной отдельными швами по типу «конец в конец». Лимфовенозные анастомозы формируемые по типу «конец в бок», в настоящее время практически не применяют. Причиной этого является рефлюкс венозной крови в лимфатический сосуд, связанный с понижением в нем давления. Избыточное натяжение зоны анастомоза также неблагоприятно сказывается на эффективности вмешательства [4].

Авторы [28] отдают предпочтение инвагинационному методу. Адвентиция и лимфатические сосуды при этом «пломбируют» дефекты между лимфатическим коллектором и веной. Положительными сторонами этого способа считают снижение вероятности стенозирования анастомоза, его тромбоза и рефлюкса венозной крови.

Формирование прямых лимфовенозных анастомозов дает до 84% положительных результатов в ближайший год после операции и до 54% в сроки наблюдения до 12 лет. Авторы, использующие эту методику, указывают на отсутствие рецидивов лимфедемы, улучшение трофики кожных покровов, улучшение субъективного состояния больных (регрессирует отек, перестают беспокоить боли, напряжение и чувство тяжести в конечности в сроки наблюдения от 1 до 8 лет [28, 200]. Основными причинами, способствующими рецидиву лимфатического отека, являются фиброзная компрессия тканей и последующее рубцевание анастомоза или присоединение рожистого воспаления в послеоперационном периоде [2, 3, 119].

Противопоказаниями к формированию лимфовенозных анастомозов является лимфатический отек вследствие рожистого воспаления, дистальный блок лимфооттока, гипоплазия и аплазия лимфатических сосудов, трофические изменения в зоне операции, лимфатический отек при злокачественных опухолях независимо от степени нарушения лимфообращения и состояния лимфатического русла, остром общем воспалительном процессе [119, 136].

Другой вариант лимфодренирующих операций - лимфо - ного - венозные анастомозы (ЛНВА). К настоящему времени накоплен достаточно большой опыт

эффективного лечения лимфедем с использованием микрохирургических технологий, в том числе и при наложении лимфонодовенозных анастомозов. [80, 119, 231]. Их применяют при аплазии лимфатических сосудов, тотальной или дистальной гипоплазии без признаков гипертензии, при рецидивах рожистых воспалений, при сопутствующей варикозной болезни подкожных вен [3, 28]. Стойкий положительный эффект наблюдается в сроки от 1 до 6 лет у 73% больных [28]. Отмечается значительное уменьшение объема конечности, ослабление или исчезновение чувства тяжести в ней. лимфо - нодо - венозные анастомозы целесообразно использовать при III - IV стадиях заболевания как первый этап хирургического лечения перед последующей радикальной резекционной операцией.

В последние годы рядом авторов [127, 128, 129, 131, 175] изучается, периферическая (нижняя конечность) и центральная (грудной лимфатический проток на шеи) лимфодинамика у больных с (хронической лимфовенозной недостаточностью) нижних конечностей различной степени. Небольшой опыт дренирующих операций на грудной лимфатический проток у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью нижних конечностей и ближайшие хорошие результаты позволяют продолжить работу в данном направлении. [123, 125, 126].

Реконструктивные операции

Ряд исследователей предлагают проводить восстановление дренажа лимфы с помощью аутотрансплантации и транспозиции комплексов тканей, богатых лимфатическими структурами, которыми могут служить большой сальник, аксиллярный и паховый лоскут. Так, аутотрансплантация большого сальника с лимфатическим узлом дает стабильную редукцию отека при условии полного приживления трансплантата [19, 97, 200]. С.С. Чаттерджи и соавт. 1995г. предлагают производить транспозицию сегмента тонкой кишки на средней части брыжейки с лимфатическими структурами по Kinmonth J. В. Эту операцию, как менее травматичную в сравнении с резекционными вмешательствами, рекомендуют больным с отсутствием возможности выполнить реконструкцию (у пациентов пожилого возраста с сопутствующей патологией) [3].

Резекционные операции

При III - IV стадиях флеболимфедемы, когда имеются необратимые изменения сократительного аппарата лимфатических сосудов и значительные фиброзные изменения лимфатических сосудов и подкожной клетчатки, применяются операции, заключающиеся в иссечении патологически измененных тканей (кожи, подкожной клетчатки, фасции) с последующим закрытием дефекта полнослойным или расщепленным кожным лоскутом [119].

- частичные и радикальные дермолипофасцэктомии;
- линейные дерматолипофасцэктомии по N. Tompson;
- операция Charles.

Линейные дерматолипофасцэктомии применяются при любой степени лимфедемы, сопровождающейся развитием фиброзных изменений тканей. Методика радикальной резекционной операции, предложенная Т. В. Савченко, отличается тем, что линия разреза и иссечение патологически измененных тканей производится не по внутренней, а по наружной поверхности голени с переходом на стопу [119, 136]. Для того чтобы не нарушить функцию ранее сформированных лимфовенозных анастомозов, на верхней конечности также стремятся использовать доступ по задней поверхности плеча и наружно - боковой поверхности предплечья, то есть вне зоны расположения лимфатических коллекторов. Использование расщепленного перфорированного кожного трансплантата, который фиксируется в продольном направлении, приводит к снижению количества послеоперационных осложнений (отслойка, некроз кожных лоскутов, келоидные рубцы) с 81% до 5% при этом длительность послеоперационного периода снижается в 3 раза.

Операция N. Tompson заключается в полной целлюлярной апоневрэктомии, при этом полоска эпителия длиной около 3 см вводится в межмышечное периваскулярное пространство для установления связей между поверхностными венозными и лимфатическими сосудами и глубокими венами. Вмешательство применяется в основном при первичной гипопластической лимфедеме. Оно противопоказано при постлимфангитической форме заболевания, поскольку погружение в мышечные

пространства деэпителизованного кожного лоскута, в котором сохраняются персистирующие стрептококки, в дальнейшем приводит к рецидиву рожистого воспаления в погруженном лоскуте с возможным развитием флегмоны.

Операция Charles представляет собой полное удаление лимфедематозных тканей, что достигается резекцией кожи, подкожной клетчатки и апоневроза. Мышцы закрывают свободным трансплантатом кожи.

Аспирационная липэктомия [Т.В. Савченко и соавт. 1996г] показана, когда выполнение лимфодренирующих операций невозможно. Это наличие не резко выраженного локального фиброза или отека тканей после выполнения лимфодренирующего вмешательства, обширные поражения, не позволяющие только резекционным методом удалить значительное количество измененных тканей. Противопоказаниями служат выраженный фиброз, гиперплазия лимфатических сосудов с выраженным над- и субфасциальным отеком тканей. При анализе результатов отмечено, что более показательная динамика наблюдается у больных с III - IV стадией лимфедемы, при которой объем конечности уменьшается в среднем на 65 - 70.

Комбинированные операции

Недооценка состояния венозного оттока в пораженных конечностях является одной из причин неудач оперативного лечения лимфедемы. Поэтому у больных с лимфовенозной недостаточностью проводят комбинированные операции, как на венозных, так и на лимфатических сосудах [18, 42, 144, 145, 149, 150, 184, 213]. Вначале, как правило, накладывают лимфовенозные анастомозы между поверхностными и глубокими лимфатическими коллекторами и притоками большой подкожной вены по типу «конец в конец» или «конец в бок» с помощью инвагинационной методики. После редукции отека выполняют операции на венозной системе [18]. В том случае, когда преобладают нарушения оттока по венам, вначале производят вмешательство на венозной системе - сафено - бедренное перекрестное аутовенозное шунтирование (операция Пальма - Д. Эсперона), операцию Линтона, комбинированную флебэктомию [30, 152, 153, 154, 155, 160].

Для коррекции лимфооттока применяют лимфонодулоиноанастомоз в верхней

трети бедра. Для этого используют паховые лимфоузлы и полноценные притоки большой подкожной вены. У больных со стенозом подключичной вены на фоне постмастэктомического отека верхней конечности выполняют флеболиз подключичной вены, целью которого является создание благоприятных условий для последующего наложения лимфовенозного анастомоза. Для профилактики постмастэктомического синдрома и исключения послеоперационной лимфореи успешно применяется пластика подмышечно – подключично - подлопаточной области композитным мышечным трансплантатом [51]. У больных с хронической венозной недостаточностью в стадии декомпенсации венозного оттока хорошие результаты дает одновременная коррекция венозного оттока и лимфангиэктомия, когда вместе с большой подкожной веной удаляется окружающий ее необратимо измененный медиальный лимфатический коллектор. При анализе отдаленных результатов сочетанного хирургического лечения лимфовенозной недостаточности в сроки от 2 до 9 лет у больных с варикозной болезнью число положительных результатов наблюдалось в 60%, а у больных с посттромбофлебитической болезнью - в 75% случаев [120].

Профилактика осложнений и борьба с осложнениями

С проблемой лимфатических осложнений в послеоперационном периоде сталкиваются практически все хирурги. Лимфатические свищи и лимфоцеле в области послеоперационной раны относятся к хорошо известным, но крайне нежелательным осложнениям [122]. Причина этих осложнений заключается в повреждении лимфатических сосудов или узлов глубокой или поверхностной лимфатической системы во время операции. Этиология лимфореи была подтверждена при проведении прямой контрастной лимфографии [1, 122].

Диагностика лимфатических осложнений [1] включала: 1) клинические симптомы; 2) ультразвуковое дуплексное сканирование; 3) фистулографию; 4) радиоизотопную лимфографию; 5) прямую контрастную лимфографию; 6) компьютерную томографию; 7) прокрашивание лимфатических сосудов при внутрикожном введении витальных красителей; 8) клинические и биохимические исследования жидкости из полости. Ими же впервые на основании собственных исследованиях представлена «разработана» этиопатогенетическая классификация

лимфатических осложнений.

По данным Алиева М.М. и соавт. 2012г. активной мерой профилактики лимфостаза после операции типичной венэктомии является дооперационная диагностика сочетанного поражения вен и лимфатических сосудов. Тактика хирурга в таких случаях включает: устранение венозной гипертензии максимально щадящими методами, нормализацию лимфооттока с помощью наложения лимфовенозных анастомозов, применение оптимальных компрессионных изделий, пневмолимфомассаж и применение медикаментозных средств. По данным Дягтеревой А.А., Пасова В.В. 2012г., рефлексолазерная терапия, улучшая реологические свойства крови, снижая процессы агрегации и адгезии тромбоцитов, купируя явления сосудистого спазма, является более эффективным методом лечения послеоперационных осложнений лимфовенозного шунтирования. Между тем доказано, что традиционная флебэктомия, выполненная на высоте отека, в 20 - 25% случаев осложняется лимфореей, некрозами кожи и сопровождается повышенным риском развития послеоперационного лимфостаза [36]. У больных пожилого возраста нередко встречается несколько нозологических форм, вызывающих отечный синдром.

Так, хроническая лимфовенозная недостаточность может сочетаться с остеоартритом и/или сердечной недостаточностью [91]. Вот почему, во избежание диагностических и тактических ошибок, необходимо помнить, что интенсивность хронического венозного отека всегда коррелирует с выраженностью патоморфологических изменений в венозной системе [21]. Таким образом, особенностью хирургических вмешательств у пациентов с очечным синдромом является необходимость минимизации операционной травмы. Основные лимфатические коллекторы и лимфоузлы располагаются в непосредственной близости от магистральных поверхностных вен. Вот почему манипуляции с ними должны быть максимально бережными.

Вопрос о целесообразности применения операций на лимфатической системе (лимфовенозное, лимфонодовенозное анастомозирование) у больных с флеболимфедемой остается открытым. Эффективность подобных вмешательств даже в случае «чистой» лимфедемы является предметом оживленной дискуссии

среди лимфологов [82].

Анализируя данные литературы по рассматриваемой проблеме, мы не ставили себе задачей тщательный критический разбор достоинств или недостатков тех или иных методик. Вместе с тем мы не могли не отметить две отчетливо проявляющиеся тенденции. Во - первых, большая часть публикаций о хирургическом лечении лимфедемы, и в особенности в последние годы, принадлежит отечественным авторам, вопросы консервативного лечения занимают в них второстепенное место. В иностранной литературе основная масса работ посвящена именно нехирургическому лечению этого заболевания. По-видимому, различие это можно объяснить тем, что в нашей стране вопросы лимфологии изучались традиционно хирургами, тогда как за рубежом в последние полвека сформировалось мощное терапевтическое направление в лечении лимфедемы. Во - вторых, отношение к хирургическому лечению и его результатам во многом определяется длительностью наблюдения за пациентами. Во мнениях исследователей и клиник, занимающихся лечением лимфедемы, несколько десятков лет проявляется нарастающий скептицизм в отношении возможности хирургическим путем существенно улучшить лимфоотток, устранить избыточный объем конечности и восстановить ее функцию. Такие корифеи лимфологии, как M. Foeldi и S. Kubrik, считают, что вопрос об оперативной коррекции можно поднимать только в крайнем случае, при длительном безуспешном консервативном лечении.

Такая неоднозначность оценок целесообразности хирургического лечения лимфедемы несомненно требует широкого обсуждения места хирургических методик в лечении лимфедемы и определение тех, эффективность которых не вызывает сомнения и которые могут быть рекомендованы для активного клинического применения. Исходя из вышеизложенного, можно сделать предположение, что при наличии гипопластических изменений лимфатического русла и отсутствии эффекта от лимфотропной антибактериальной терапии показано оперативное лечение. Учитывая, что вмешательства в области отечных, воспаленных тканей, язвы может усугубить процесс, вызвать или усилить лимфедему, целесообразно искать пути улучшения лимфотока на конечности воздействуя на лимфатическую систему в вышележащих отделах, к примеру, на грудном лимфатическом протоке.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Клиническая характеристика исследуемых больных

Работа проводилась в клинике общей хирургии ГБОУ ВПО ИГМА (зав. кафедрой д.м.н., проф., В.П. Пушкарев), на базе БУЗ УР «ГКБ№6 МЗ УР» г. Ижевска (главный врач д.м.н., проф., Э.В.Халимов) и БУЗ УР «РКДЦ МЗ УР» г. Ижевска (главный врач к.м.н. С.Н. Рящиков) в период 2006-2014гг.

Исследования проводилось в несколько этапов. На первом этапе анализировались данные изучения периферической (нижняя конечность) и центральной лимфодинамики (грудной лимфатический проток) при помощи ультразвукового исследования у 81 пациента. Возраст пациентов колебался от 24 до 81 года, и составил в среднем $52,93 \pm 3,34$ года. Мужчин было 36 (44,44%), женщин - 45 (55,56%). Основное количество больных - 54 (66,67%) - находилось в наиболее трудоспособном возрасте.

Для оценки показателей лимфодинамики эти пациенты были разделены на 2 группы. Из них в группу сравнения (контрольная группа) вошли 40 пациентов без признаков патологии сосудов нижних конечностей. Средний возраст пациентов без патологии сосудов нижних конечностей составил $48,90 \pm 3,34$ лет. Старше 60 лет - 11 пациентов (27,50%). Мужчинами были 18 (45,00%), женщинами 22 (55,00%) (соотношение 1,0:1,2). В исследуемая группа (основная группа) 41 пациент с хронической лимфовенозной недостаточностью нижних конечностей. Средний возраст пациентов с хронической лимфовенозной недостаточностью нижних конечностей составил $52,93 \pm 3,34$ лет. Старше 60 лет-12 пациентов (29,27%).. В исследуемой группе мужчин было 18 (43,90%), женщин-23 (56,10%) (соотношение 1,0:1,3).

На втором этапе группы больных были сформированы на основании методов лечения. Из 104 больных с хронической лимфовенозной недостаточностью нижних конечностей 68 больным (группа сравнения) были применены традиционные методы (компрессионная терапия, физиотерапия,

прием флеботонических, нестероидных противовоспалительных препаратов, дезагрегантов, комбинированная флебэктомия).

В группу наблюдения вошли 36 больных, которым на фоне традиционной терапии применены варианты дренирующих операций на грудной лимфатический проток, в том числе собственная методика (патент на изобретение № 2466685, способ хирургического лечения хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей, зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 20 ноября 2012г.).

Возраст больных колебался от 23 до 74 лет, составил в среднем $49,07 \pm 3,10$ года. Мужчин было 45 (43,27%), женщин - 59 (56,73%).

Основное количество больных - 76 (73,08%) - находилось в наиболее трудоспособном возрасте.

Обследование и лечение пациентов проводилось с добровольного информированного согласия в соответствии с международными этическими требованиями ВОЗ (правила GCP-GoodClinicalPractice), предъявляемым к медицинским исследованиям с участием человека (Женева,1993), а также Хельсинской декларацией Всемирной медицинской ассоциации по проведению биометрических исследований на людях.

Для регистрации полученных в ходе исследования результатов была разработана карта обследования, в которую заносились индивидуальные данные каждого наблюдавшегося пациента. Карта состояла из нескольких разделов: анкетные данные, данные анамнеза, объективные исследования при взятии больного под наблюдение, результаты лабораторно - инструментального обследования до начала терапии, в процессе и после окончания лечения, данные о динамике течения заболевания по наличию жалоб, объективных симптомов, схемы проведенного лечения.

Группы сформированы по принципу сплошного отбора за 2006 - 2014г.

Группы были рандомизированы по основным признакам: возрасту, семейному положению, социальному статусу, образованию, давности заболевания, частоте обострений, методам медикаментозного лечения.

В работе использована классификация хронической лимфовенозной недостаточности предложенная Е.Г.Яблоковым с соавторами и одобренной IX Всероссийским съездом хирургов (2000 год):

0 степень - синдром тяжелых ног, телеангиоэктазии, ретикулярный варикоз;
 I степень - преходящий отек, варикозная трансформация подкожных вен;
 II степень - стойкий отек, гиперпигментации, липодермосклероз, экзема;
 III степень - индуративный целлюлит, трофическая язва, вторичная лимфедема.

На втором этапе согласно данной классификации со II степенью хронической лимфовенозной недостаточностью было 93 (89,42) больных, с III степенью 11 (10,58%). Этиологические факторы, приведшие к хронической лимфовенозной недостаточности выявлены у 88 больных (84,61%).

Большинство больных 97 (93,27%) до поступления в клинику лечились амбулаторно и в стационарных условиях. На основании комплексного обследования состояние 4 (3,85%) больных расценено как тяжелое, средней степени тяжести 19 (18,27%) больных, состояние 81 (77,88%) - удовлетворительным или ближе к удовлетворительному.

Клиническая картина хронической лимфовенозной недостаточности складывалась из сочетания типичных симптомов [таблица № 2.1.].

Таблица № 2.1. - Частота отдельных клинических симптомов у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью

| Клинические симптомы | Число наблюдений,(n) | Частота симптомов в % |
|-----------------------------|----------------------|-----------------------|
| 1. преходящий отек | 42 | 40,38 |
| 2. стойкий отек | 62 | 59,62 |
| 3. варикозная трансформация | 104 | 100 |
| 4. гиперпигментации | 72 | 69,23 |
| 5. липодермосклероз | 59 | 56,73 |
| 6. экзема | 8 | 7,69 |
| 7. индуративный целлюлит | 11 | 10,58 |
| 8. трофическая язва | 11 | 10,58 |
| 9. вторичная лимфедема | 11 | 10,58 |

Сопутствующие заболевания выявлены у 72 больных (69.23%). Чаще всего встречались хроническая ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, желчнокаменная болезнь и др. [таблица № 2.2.]

Таблица № 2.2. - Характеристика сопутствующих заболеваний, выявленных у больных

| Сопутствующие заболевания | Число наблюдений, n | Частота в % |
|--|---------------------|-------------|
| хроническая ишемическая болезнь сердца | 21 | 29,16 |
| гипертоническая болезнь | 13 | 18,05 |
| желчнокаменная болезнь | 13 | 18,05 |
| сахарный диабет | 9 | 12,5 |
| хронический бронхит | 4 | 5,55 |
| Ожирение | 4 | 5,55 |
| Другие | 8 | 11,11 |
| Всего | 72 | |

Обязательным фоном, на котором выполнялись оперативные вмешательства как на грудной лимфатический проток, так и на венах нижних конечностей являлась общепринятая консервативная терапия хронической лимфовенозной недостаточности, включавшая в себя компрессионную терапию, физиотерапию, прием флеботонических препаратов, нестероидных противовоспалительных препаратов, дезагрегантов.

Все больные, до поступления, лечились в других стационарах или амбулаторно, о тяжести состояния говорит тот факт, что 12 (11,54%) больных ранее оперированы на венах нижних конечностей.

2.2. Методы исследования

Ультразвуковые методы исследования периферической лимфатической системы и центральных лимфатических сосудов (грудной лимфатический проток).

В представляемой работе большое внимание уделяется ультразвуковому исследованию лимфатической системы. Исходя из этого, считаем необходимым привести некоторые основы ультразвуковой диагностики. Анализ процессов распространения ультразвуковых волн в различных биологических средах показал, что каждой среде соответствует определенное значение скорости, причем оно практически не зависит от частоты ультразвука.

Используя данное положение, можно определить расстояние (S), пройденное ультразвуковой волной в среде, измерив время распространения (t): $S = Ct$. (2). За среднее приближенное значение скорости распространения ультразвука в тканях организма принята величина 1540 м/с.

Таким образом, зная время прохождения ультразвука через определенную ткань или орган тела человека, можно определить размеры данного органа, используя формулу (2). Данная возможность заложена в конструкции всех современных ультразвуковых диагностических систем.

Состояние кровотока (а нами и лимфотока) оценивают как по качественным, так и по количественным характеристикам. К качественным показателям относят: характер звукового доплеровского сигнала; форму доплерограммы; распределение частот в доплерограмме; направление кровотока.

Вид доплерограммы позволяет более точно оценить состояние кровотока (лимфотока), поскольку при нарушениях кровотока форма спектра претерпевает существенные изменения. При наличии стеноза (сужение сосуда) на доплерограмме наблюдается увеличение максимальной скорости, изменение формы волны потока крови (лимфы)

Ультразвуковое исследование периферической лимфатической системы

В настоящее время опыт использования ультразвукового сканирования конечностей с целью изучения выраженности отека при нарушениях лимфодренажа невелик. Однако полученные результаты демонстрируют высокую диагностическую ценность и достоверность метода в диагностике изменений, происходящих в пораженной конечности при развитии лимфедемы.

Метод позволяет оценить:

- толщину кожи, подкожной клетчатки, фасции и мышечного слоя;
- распределение отечной жидкости в конечности.

При исследовании периферической лимфатической системы оценивали:

- регионарные лимфатические узлы нижних конечностей (размеры, форму, наличие, либо отсутствие изображения ворот лимфатического узла, толщина области ворот и коры лимфатического узла, эхоструктура, характер васкуляризации);
- лимфатические сосуды нижних конечностей (размеры, линейная скорость лимфотока и объемную V , диаметр лимфатического сосуда в области ворот);
- изменение параметров после лимфогонного завтрака.

Исследование проводится на частоте от 5 до 7,5 МГц, при этом предпочтительнее использование линейного датчика с частотой в 5 МГц. При значительно выраженном отеке ультрасонографию глубоко расположенных тканей приходится выполнять датчиком на 3,5 МГц.

Для лучшего выявления толщины и структуры кожи, подкожной клетчатки и мышц исследование выполняется при полутора- или двукратном увеличении изображения. Аналогичную методику используют другие авторы [57].

На наш взгляд сканирование нижних конечностей с целью изучения выраженности отека целесообразно проводить в следующих позициях:

- 1) средняя треть бедра
- 2) верхняя треть голени
- 3) нижняя треть голени
- 4) стопа - по передней поверхности над III плюсневой костью.

Ультразвуковое исследование центральной лимфатической системы (грудной лимфатический проток)

При исследовании центральной лимфатической системы (грудной лимфатический проток) оценивали:

- диаметр грудного лимфатического протока, его просвет;
- частоту сокращений грудного лимфатического протока;
- спектральную кривую;
- спектральную кайму;
- спектральное окно;
- линейную скорость лимфотока;
- объемную скорость (V объем) в грудном лимфатическом протоке.

Объемная скорость кровотока - это объем крови, протекающий через поперечное сечение сосуда в единицу времени в мл/сек или в л/мин.

Объемная скорость кровотока (лимфотока) - это объем крови (лимфы), протекающий через поперечное сечение сосуда в единицу времени в мл/сек или в л/мин. Объемную скорость можно вычислить, зная линейную скорость $V_{\text{ср.}}$ и поперечное сечение сосуда S или его радиус r : $V_{\text{об.}} = V_{\text{ср.}} \cdot S$. Объемная скорость прямопропорциональна, а гидродинамическое сопротивление обратно пропорционально радиусу трубки в четвертой степени. Поэтому обе эти величины гораздо больше зависят от изменений диаметра сосудов, чем от изменения их длины, градиента давления или вязкости жидкости. Так, если в исходном состоянии объемная скорость кровотока через сосуд равна 1 мл/с, то при увеличении его диаметра вдвое она составит 16 мл/с, а при увеличении вчетверо - 256 мл/с; гидродинамическое же сопротивление при этом уменьшается соответственно в 16 и 256 раз [157].

С учетом этих соотношений ясно, что при местных или системных приспособительных реакциях сосудистого русла главную роль в регуляции давления и объемной скорости кровотока играют изменения радиуса сосудов. На последнее обстоятельство мы и делаем основной упор в нашей работе.

Лимфодинамику изучали с помощью ультразвукового исследования –

сканера (Aloka SSD - 4000; Acuson X - 300).

Использовали ультразвуковые мультимодальные датчики: 5 - 7,5 МГц на Aloka 4000; 5 - 10 МГц на Acuson X - 300. Режим исследования: В - режим, цветное доплеровское картирование, спектральный импульсный доплер, энергетический доплер. Встроенная система архивации в аппарате Acuson X - 300, позволяющая сохранять и передать полученные изображения на CD - RW диски и Flash - устройства. Для исследования гемо- и лимфодинамики использовали методики представленные в руководствах: «Ультразвуковая доплеровская диагностика в клинике» под редакцией Никитина Ю.М. 2004г.; и «Ультразвуковая ангиология» 3-е издание, 2007 год. В. Г. Лелюк, С.Э. Лелюк.

В ряде случаев для исследования центральной и периферической лимфодинамики применены собственные модифицированные методики подробно представленные в главе 2.3.

Наряду с ультразвуковыми методами исследования для оценки тяжести состояния больных было проведено комплексное обследование, включающее общеклинические, биохимические, инструментальные и специальные методы исследования.

Общеклинические и биохимические исследования, включая свертывающую систему крови, проводили по общепринятым методикам, описанным в руководстве В.М. Лифшиц, В.И. Сидельниковой (2000г.).

2.3. Собственные методики

Методика сканирования дистального отдела грудного лимфатического протока.

Для изучения центральной лимфатической системы, ее анатомических особенностей и лимфодинамических показателей мы проводили дуплексное сканирование дистального отдела грудного лимфатического протока (грудной лимфатический проток) и его устья. Обследование начинали с цветного

дуплексного сканирования левого венозного угла (слияние яремной и подключичной вен) с цветовым картированием кровотока, в положении пациента на спине, на ультразвуковых сканерах Aloka SSD 4000; Acuson X - 300. [рис. № № 2.7., 2.8.] Вначале определяли площадь сечения и среднюю линейную скорость кровотока по данным сосудам по общепринятым стандартным методикам. Для обнаружения грудного лимфатического протока ультразвуковой линейный датчик с частотой 7,5 МГц располагали в проекции лимфовенозного угла, что соответствовало точке в левой надключичной области между латеральной и медиальной ножкой грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Исследование проводили в двух плоскостях сканирования - поперечной и продольной. Особенно тщательно сканирование проводили в области проекции верхней латеральной границы лимфовенозного угла, что позволяло выявить устье грудного лимфатического протока. Для подтверждения обнаружения грудного лимфатического протока от его устья следовали в проксимальном направлении. Наличие дуги, высотой относительно подключичной вены от 0 до 2,0 см, умеренное расширение дуги относительно устья на 1/3 диаметра и более, медиальное отклонение дуги, уход ее за яремную вену, «потеря» дуги на уровне медиального края яремной вены, но не далее как на уровне яремной вырезки, косвенно свидетельствовало об обнаружении дистального устья грудного лимфатического протока. Начинали сканирование в поперечной плоскости от ключицы, измеряли площадь сечения устья грудного лимфатического протока (см^2), что соответствовало переходу стенки верхней латеральной границы лимфовенозного угла в грудной лимфатический проток. Затем устье и дугу грудного лимфатического протока сканировали в продольной плоскости, что позволяло исследовать просвет протока в В - режиме, уточняя детали и особенности лимфотока в режиме цветового доплеровского картирования (ЦДК). Вычисление средней скорости лимфотока производили по спектру доплеровского сдвига частот в ограниченной зоне, выделенной рамкой ROI (Region of Interest). Верхнюю и нижнюю границы рамки располагали на одинаковом расстоянии от стенок сосуда. Угол ROI ориентировали

соответственно направлению лимфотока. Расчет средней линейной скорости лимфотока (см/с) осуществляли путем окаймления спектра средних значений скорости в течение пяти сердечных циклов. Объемную скорость кровотока (см³/с или мл/с) вычисляли, получая произведение площади сечения протока на уровне устья и дуги на среднюю линейную скорость лимфотока.

Методика внутреннего дренирование грудного лимфатического протока - «дуктолиз».

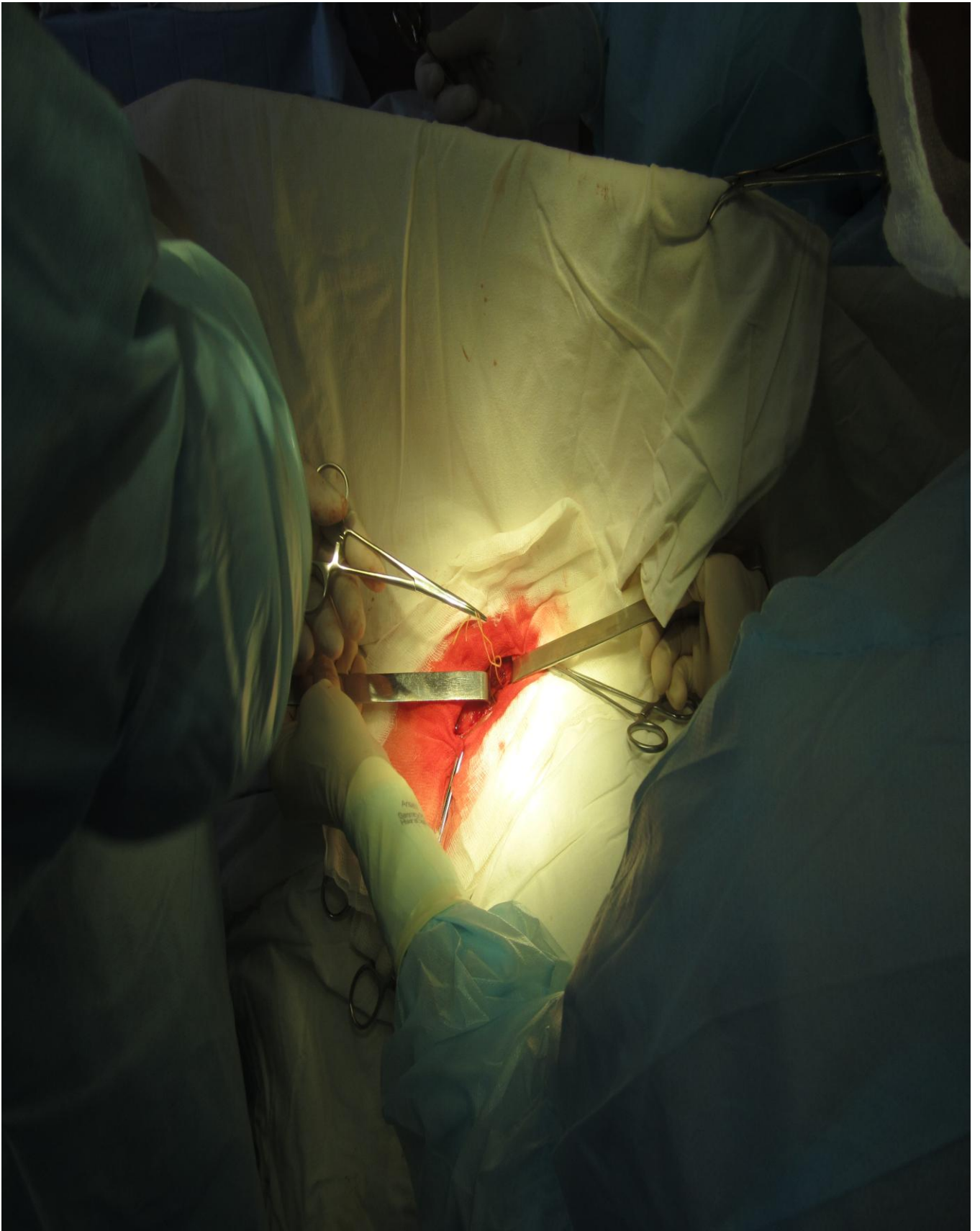
Патент на изобретение № 2466685 от 27.04.2011года. Способ хирургического лечения хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей.

Для детальной отработки методики лимфовенозного анастомоза нами проведена серия опытов на анатомическом материале, на 19 трупах различной конституции. При описании встретившегося варианта грудного лимфатического протока определяли форму строения его шейной части, высоту дуги и место впадения вены шеи. Особое значение предавали диаметру устья и протока, так как при невозможности определения лимфовенозного градиента давлений на трупе данный параметр являлся основным показанием для наложения лимфовенозного анастомоза.

Методика внутреннего дренирования грудного лимфатического протока.

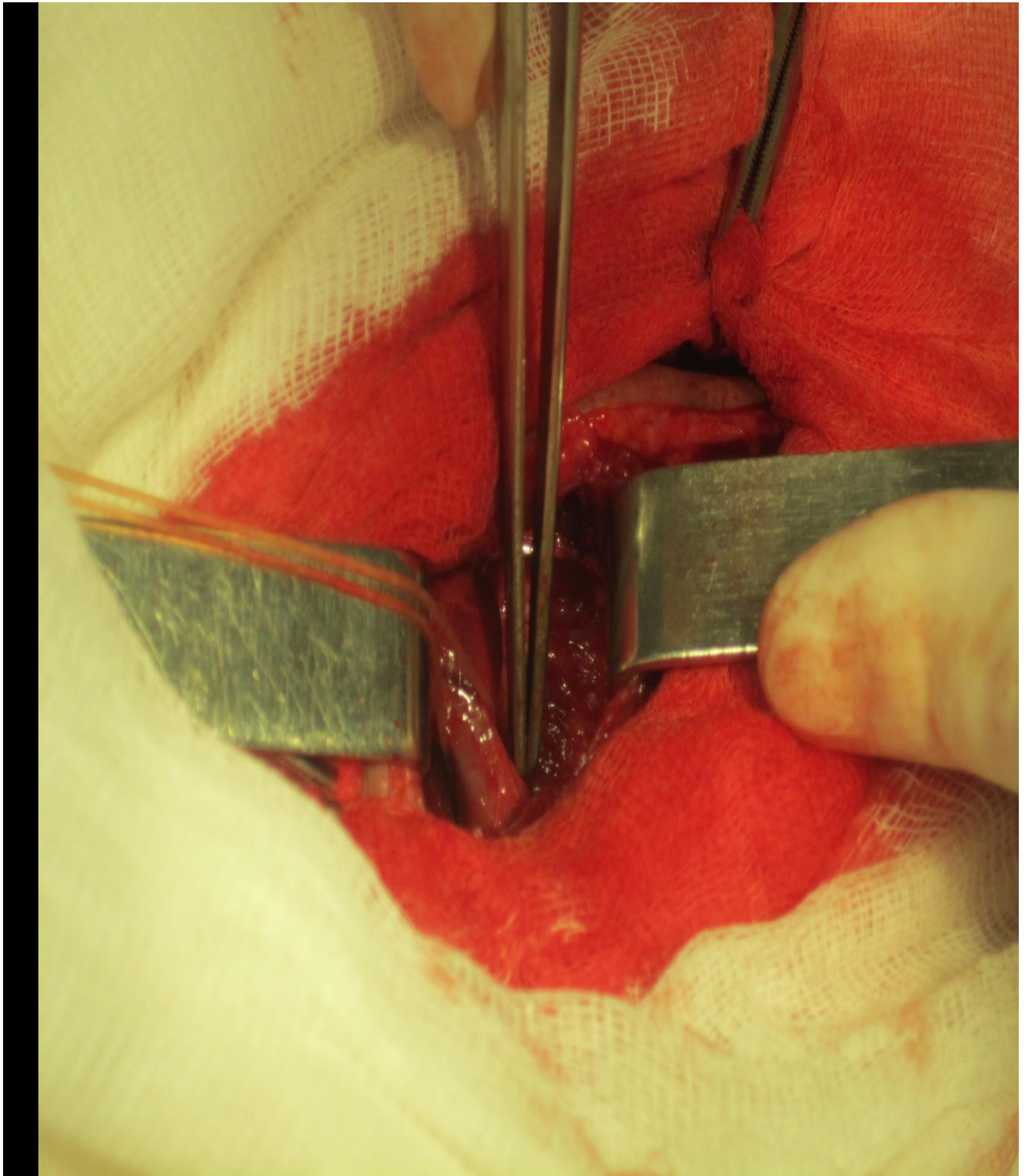
Патент на изобретение № 2466685. Способ хирургического лечения хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей.

Изобретение относится к медицине, в частности к сосудистой хирургии. Выполняют дуктолиз устья грудного лимфатического протока путем иссечения склерозированных тканей, окружающих устье грудного лимфатического протока. Причем иссечение проводят до тех пор, пока не станут заметны одновременное расширение устья и сужение дуги грудного лимфатического протока. Способ позволяет повысить пропускную способность грудного лимфатического протока, тем самым приведет к снижению как центральной, так и периферической гипертензии [рис. № № 2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 2.6., 2.7., 2.8., 2.9., 2.10.].



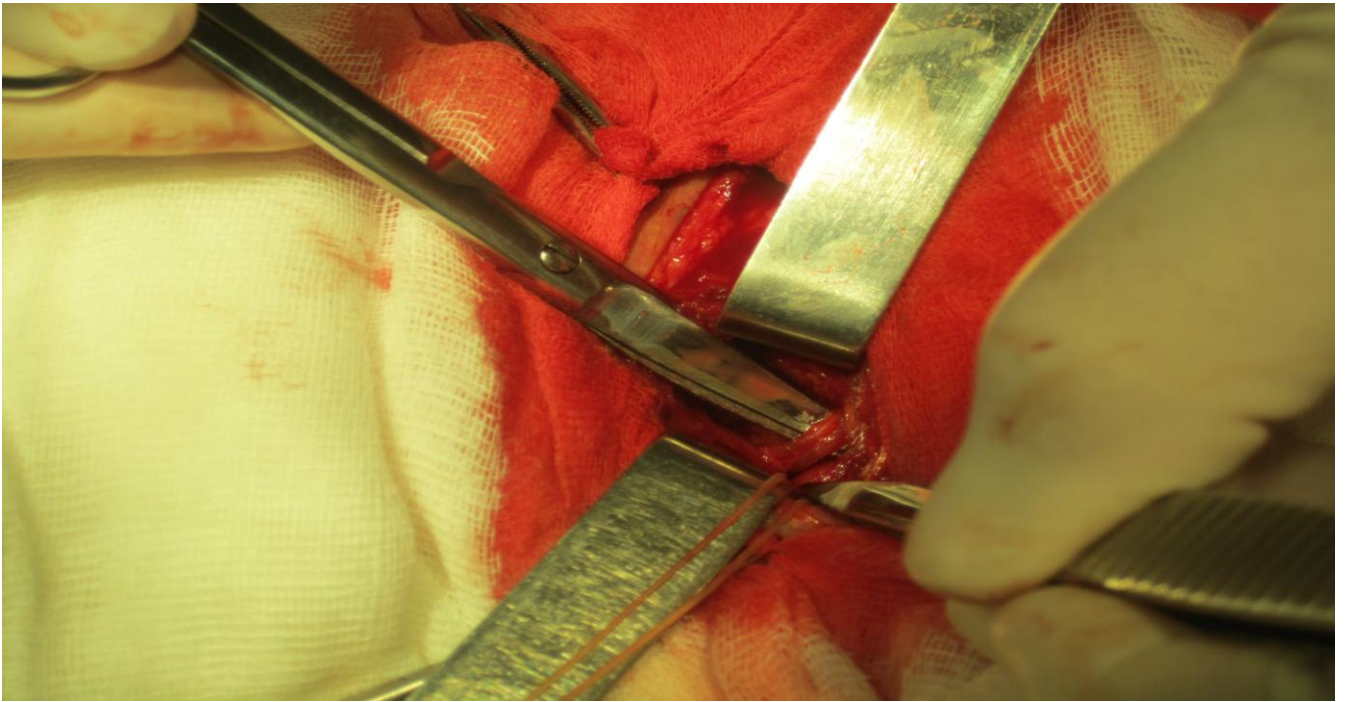
Пояснения: Положение больного на столе и положение хирургов.

Рисунок № 2.1. - Этапы операции «Дуктолиза» устья грудного лимфатического протока.



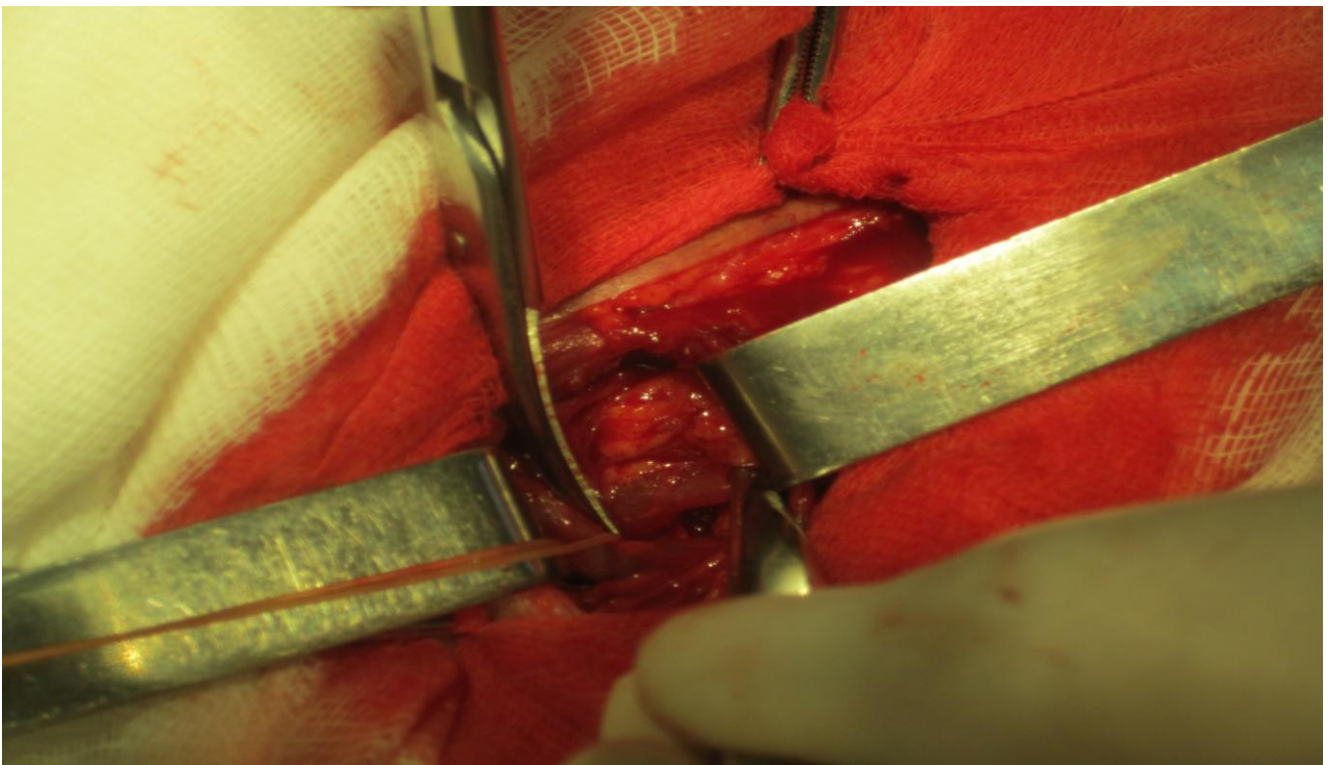
Пояснения: Ножи грудино-ключично-сосцевидной мышцы тупо разведены, яремная вена выделена, взята на держалку, отведена медиально. Пинцетом указано наиболее вероятное расположение устья грудного лимфатического протока.

Рисунок № 2.2. - Этапы операции «Дуктолиза» устья грудного лимфатического протока.



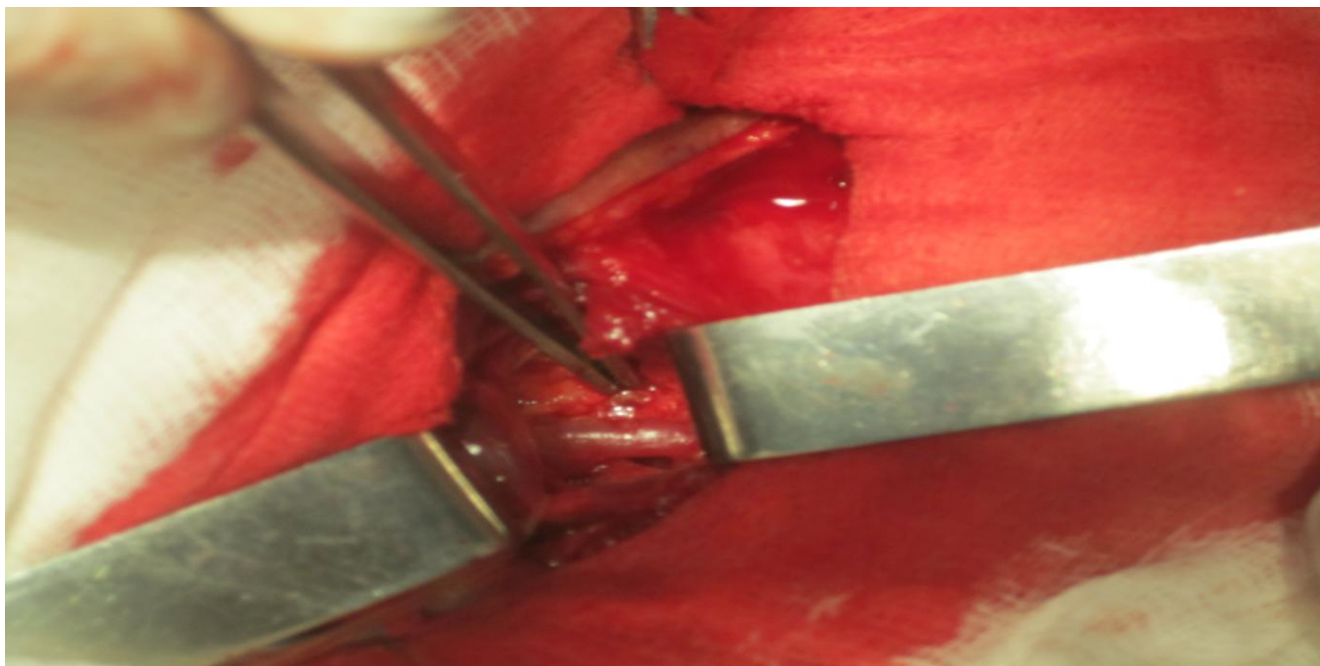
Пояснения: Выделение дуги и устья грудного лимфатического протока (на банше лежит устье грудного лимфатического протока).

Рисунок № 2.3. - Этапы операции «Дуктолиза» устья грудного лимфатического протока.



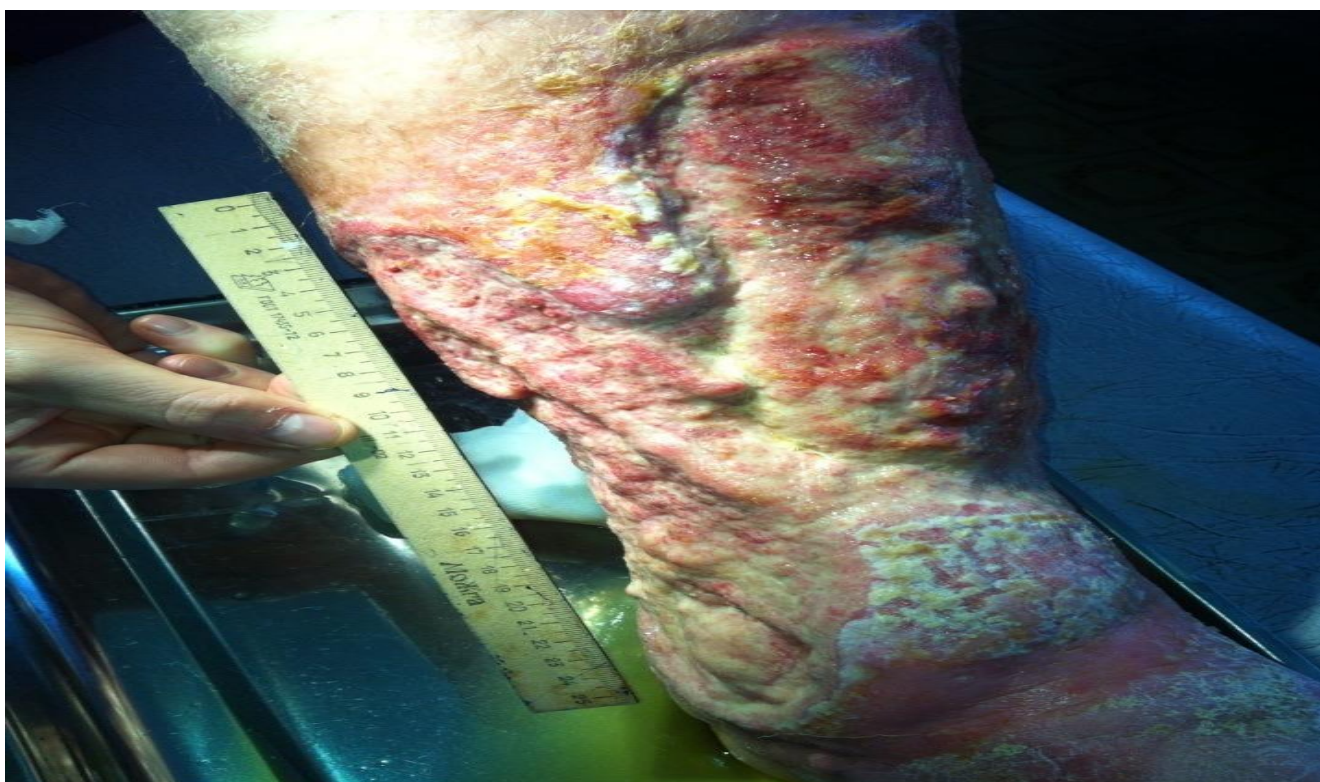
Пояснения: Этап дуктолиза.

Рисунок №2.4. - Этапы операции «Дуктолиза» устья грудного лимфатического протока.



Пояснения: Виден расширенный освобожденный из окружающих тканей дистальный отдел грудного лимфатического протока и устья.

Рисунок № 2.5. - Этапы операции «Дуктолиза» устья грудного лимфатического протока.



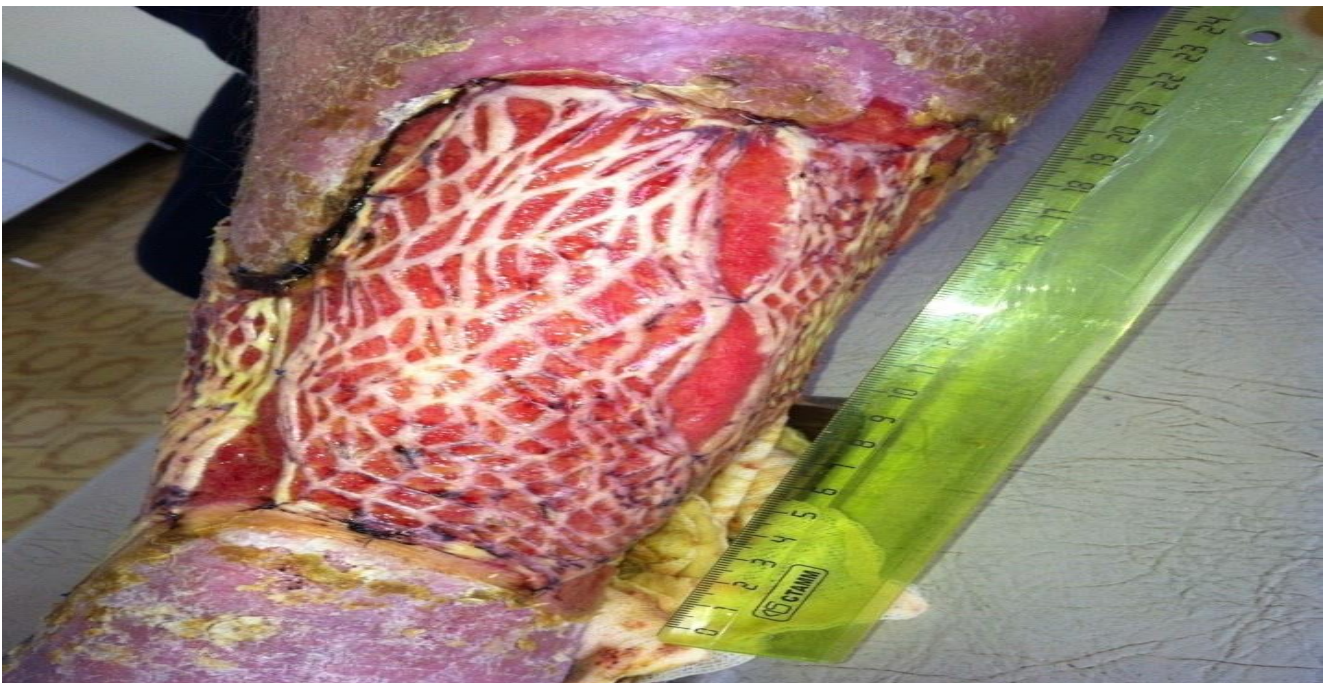
Пояснения: Нижняя конечность до операции дуктолиза грудного лимфатического протока.

Рисунок № 2.6.



Пояснения: Нижняя конечность при выписке пациента из стационара после операции дуктолиза грудного лимфатического протока и проведения традиционной консервативной терапии.

Рисунок № 2.7.



Пояснения: Нижняя конечность после трансплантации аутокожи (повторная госпитализация пациента).

Рисунок № 2.8.



Пояснения: Нижняя конечность после трансплантации аутокожи (повторная госпитализация пациента).

Рисунок № 2.9.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2466685

**СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ
ЛИМФОВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ НИЖНИХ
КОНЕЧНОСТЕЙ**

Патентообладатель(ли): *Пушкарёв Валерий Петрович (RU)*

Автор(ы): *Пушкарёв Валерий Петрович (RU), Гайнутдинов
Владислав Олегович (RU), Талабадзе Анна Станиславовна
(RU), Шестов Денис Васильевич (RU)*

Заявка № 2011116747

Приоритет изобретения 27 апреля 2011 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Российской Федерации 20 ноября 2012 г.

Срок действия патента истекает 27 апреля 2031 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов



Рисунок № 2.10. - Патент.

2.4. Статистическая обработка полученных результатов

После сбора, проверки, группировки и сводки материала проведена его статистическая обработка с использованием компьютерной программы STATISTICA 6.0. Математический аппарат включал традиционные методики: вычисление относительных (Р) и средних величин (М) с определением их ошибок ($\pm m$). Оценка достоверности различий показателей и средних проводилась с использованием как параметрических (критерий Стьюдента t), так и непараметрических критериев. Пороговый уровень статистической значимости p принят $<0,05$.

ГЛАВА 3. ОЦЕНКА ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В НОРМЕ И ПАТОЛОГИИ У ПАЦИЕНТОВ ОБСЛЕДУЕМЫХ ГРУПП

3.1. Результаты исследования центральной и периферической лимфатической системы у больных без патологий сосудов нижних конечностей

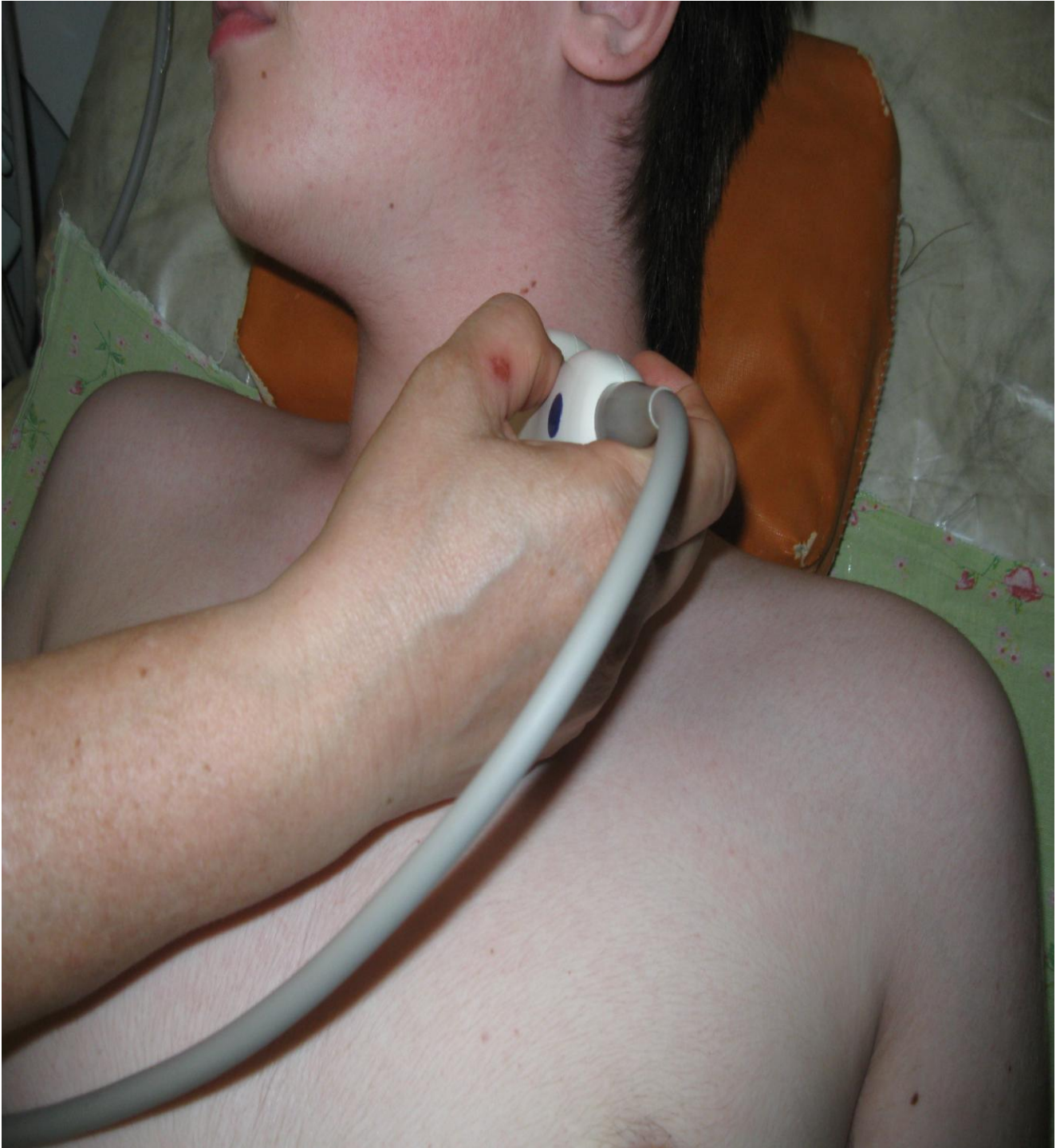
В данной главе представлены результаты изучения периферической (нижняя конечность) и центральной лимфодинамики (грудной лимфатический проток) у 40 человек, куда вошли здоровые добровольцы и пациенты без каких-либо признаков патологии сосудов нижних конечностей.

Лимфодинамику изучали с помощью ультразвукового исследования – сканера (Aloka SSD - 4000; Acuson X - 300). Рисунок № 3.1. Подробное описание методик - глава 2.2., 2.3.



Рисунок № 3.1. - Acuson X-300.

Средний возраст обследуемых составил $48,90 \pm 3,34$ лет. Старше 60 лет - 11 пациентов (27,50%). Мужчин было 18 (45,00%), женщин - 22 (55,00%) (соотношение 1,0:1,2).

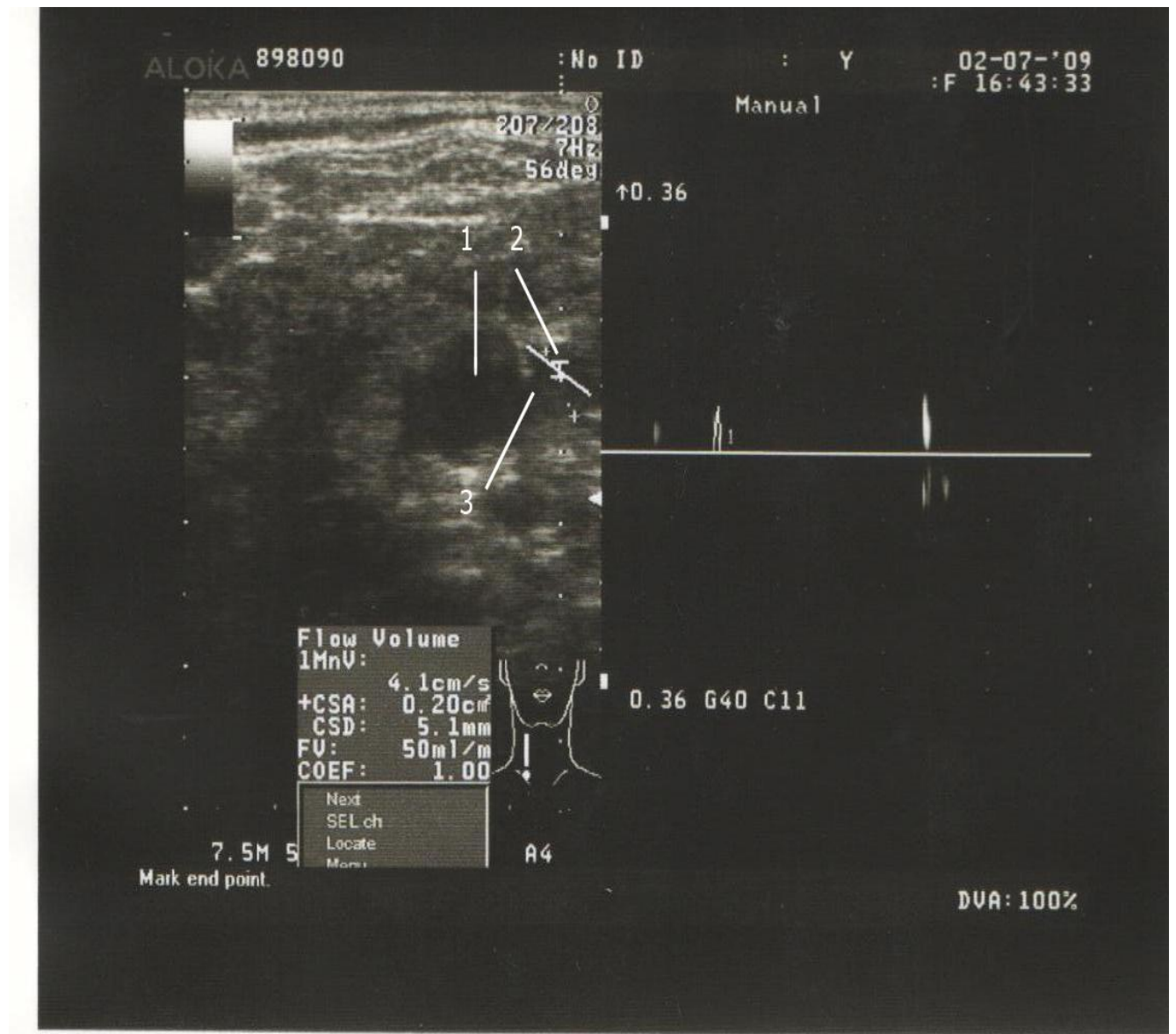


Пояснения: Ультразвуковой датчик установлен в области лимфовенозного угла.

Рисунок № 3.2. - Обследование пациента (собственное наблюдение).

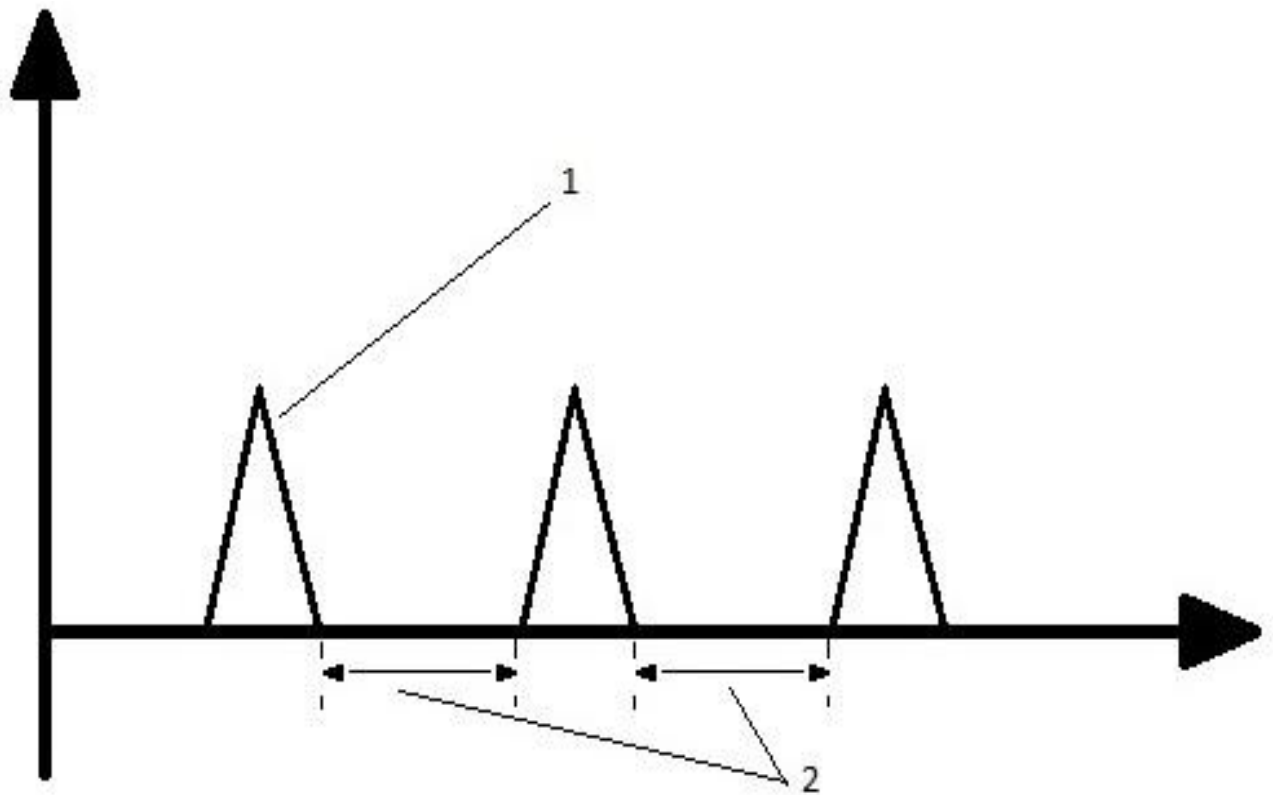
При исследовании дистального отдела грудного лимфатического протока

(центральная лимфодинамика) диаметр устья грудного лимфатического протока - составил в среднем $2,67 \text{ мм} \pm 0,54 \text{ мм}$ и колебался от 1,8 до 4,2 мм, диаметр дуги грудного лимфатического протока - $3,19 \text{ мм} \pm 0,57 \text{ мм}$ и колебался от 2,0 до 4,6 мм, линейная скорость лимфотока - $6,19 \text{ см/с} \pm 2,69 \text{ см/с}$ и колебалась от 0,7 до 12,4 см/с, объемная скорость лимфотока - $29,36 \text{ мл/мин} \pm 21,17 \text{ мл/мин}$ и колебалась от 7,4 до 107,9 мл/мин. Количество сокращений грудного лимфатического протока в 1 минуту колебалось от 3 до 4. Достоверных различий в показателях центральной лимфодинамики у мужчин и женщин выявлено не было.



1. Просвет вены.
2. Просвет грудного лимфатического протока
3. Устье грудного лимфатического протока

Рисунок № 3.3. - Данные ультразвуковое исследование лимфовенозного угла.



1.Спектральная кривая не демпфирована.

2.Частота не увеличена

Рис.3.4.(схема).

При исследовании периферической лимфодинамики пытались оценить регионарные лимфатические узлы нижних конечностей (размеры), лимфатические сосуды нижних конечностей (размеры, диаметр лимфатического сосуда в области ворот, линейная скорость лимфотока и объемная скорость лимфотока), изменение параметров после лимфогонного завтрака. Однако в данной группе с помощью ультразвукового - сканера лимфатические сосуды на конечности либо не определялись, либо определялись с трудом, что так же может являться доказательством отсутствия лимфатической гипертензии на периферии. Размеры лимфатических узлов в среднем равнялись 6 - 8 мм, но не превышали 1,5 см, не отмечено изменения их эхоструктуры, не обнаружено уплотнения стенки периферических лимфатических сосудов и отека подкожно - жировой

клетчатки.

Таким образом, впервые выявлены величины, характеризующие центральную лимфодинамику у здоровых лиц и пациентов без патологии сосудов нижних конечностей [таблица № 3.1.].

Таблица № 3.1. - Характеристика центральной и периферической лимфатической системы у больных без патологий сосудов нижних конечностей

| Показатель | N | M \pm m | Max-min | Ед.измерения |
|---|----|------------------|-----------|--------------|
| Диаметр устья грудного лимфатического протока | 40 | 2,67 \pm 0,54 | 1,8- 4,2 | Мм |
| Диаметр дуги грудного лимфатического протока | 40 | 3,19 \pm 0,57 | 2,0 - 4,6 | Мм |
| Линейная скорость лимфотока | 40 | 6,19 \pm 2,69 | 0,7 -12,4 | см/с |
| Объемная скорость лимфотока | 40 | 29,36 \pm 21,7 | 7,4-107,9 | мл/мин. |
| Сокращения грудного лимфатического протока | 40 | 3 - 4. | | раз/мин |
| Размеры периферических лимфоузлов | | | 6-15 | Мм |

Впервые установлены с помощью ультразвукового исследования - сканера (Aloka SSD - 4000; Acuson X - 300) с применением цветного дуплексного сканирования анатомические (диаметр устья грудного лимфатического протока и диаметр грудного лимфатического протока на уровне его дуги на шее в мм) и лимфодинамические (линейная скорость лимфотока в см/с и объемная скорость лимфотока в мл/мин) показатели.

3. 2. Результаты исследования центральной и периферической лимфатической системы у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью

В данной главе представлены результаты изучения периферической (нижняя конечность) и центральной лимфодинамики (грудной лимфатический

проток) у 41 пациента, направленных лечащими врачами из различных учреждений с хронической лимфовенозной недостаточностью нижних конечностей II - III степени. Лимфодинамику изучали с помощью ультразвукового исследования - сканера (Aloka SSD - 4000; Acuson X - 300). Подробное описание методик - глава 2.2., 2.3.

Средний возраст составил $52,93 \pm 3,34$ лет. Старше 60 лет - 12 пациентов (29,27%). Мужчин было 18 (43,90%), женщин - 23 (56,10%) (соотношение 1,0:1,3).

При исследовании дистального отдела грудного лимфатического протока (центральная лимфодинамика) диаметр устья грудного лимфатического протока составил в среднем $3,24 \text{ мм} \pm 1,32 \text{ мм}$ и колебался от 1,7 до 6,0 мм, диаметр дуги грудного лимфатического протока - $6,19 \text{ мм} \pm 1,48 \text{ мм}$ и колебался от 3,1 до 9,5 мм, причем после лимфогонного завтрака он увеличивался на 1 мм. Линейная скорость лимфотока составила $11,47 \text{ см/с} \pm 4,31 \text{ см/с}$ и колебалась от 5,0 до 21,2 см/с, возрастала после лимфогонного завтрака в 2,64 раза. Объемная скорость лимфотока составила $117,93 \text{ мл/мин} \pm 69,54 \text{ мл/мин}$, колебалась от 31 до 313 мл/мин и возрастала 2,37 раз после лимфогонного завтрака.

Количество сокращений грудного лимфатического протока в 1 минуту колебалось от 5 до 6.

При ультрозвуковом - сканировании содержимое просвета грудного лимфатического протока визуализировалось во всех случаях как взвесь. При определении спектрального окна во всех случаях отмечалось его расширение. При определении спектральной каймы последняя идентифицировалась как нечеткая, депмфированная. Спектральная кривая - как биполярная.



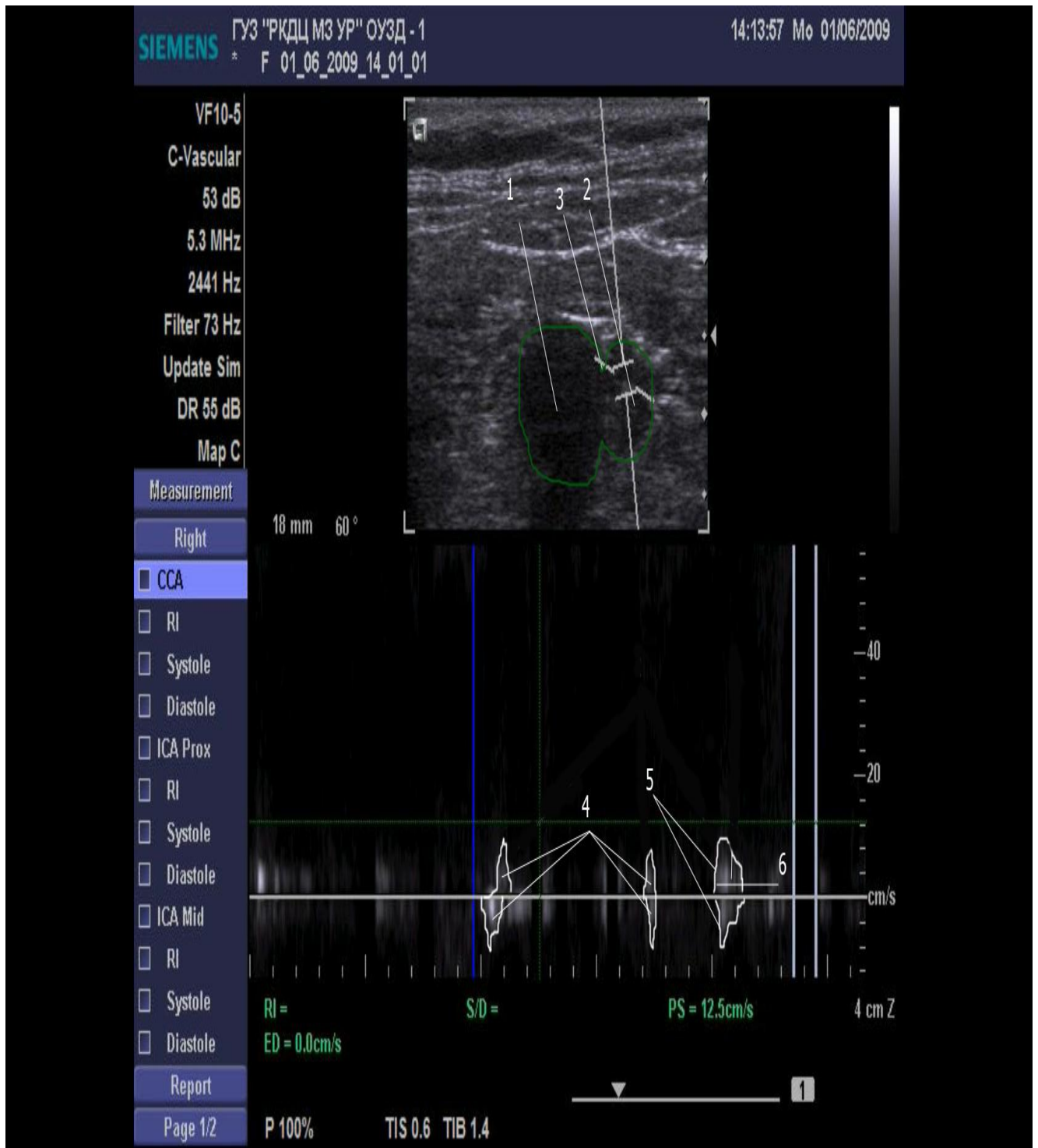
1. Вена.

2. Грудной лимфатический проток.

3. Устье грудного лимфатического протока.

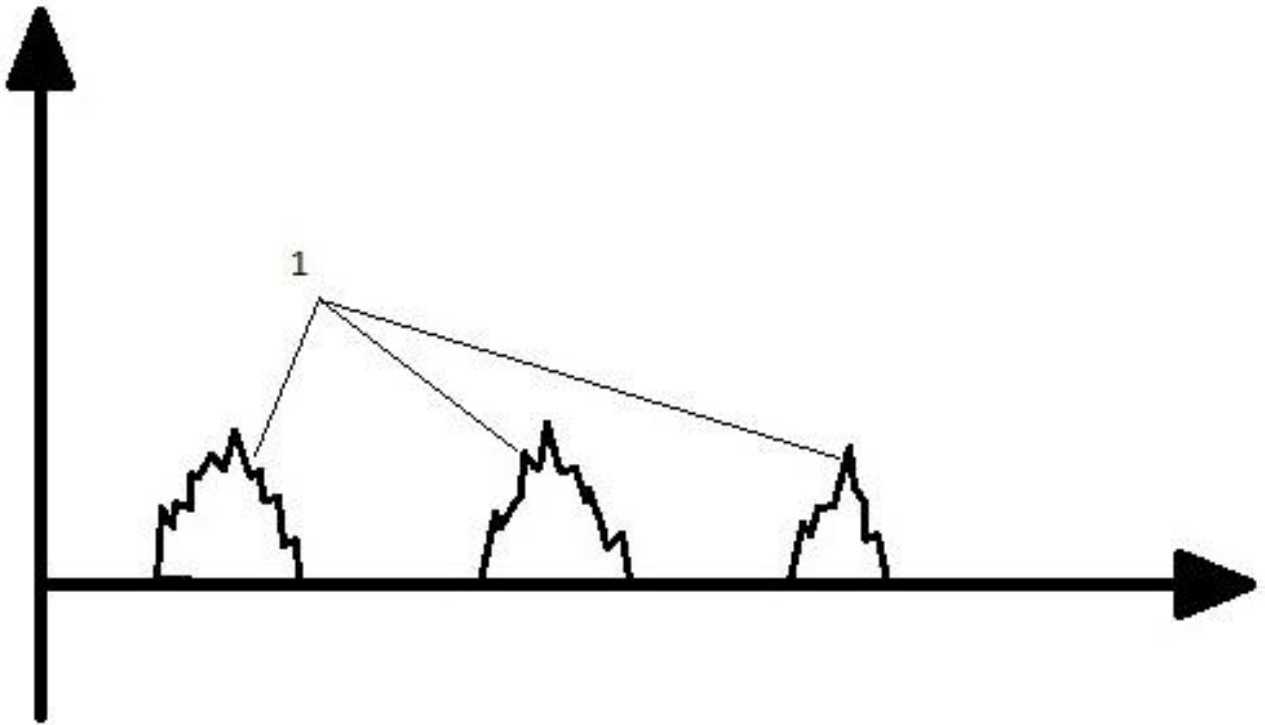
4. Взвесь в просвете вены и грудного лимфатического протока.

Рисунок № 3.5. - Доплерограммы при стенозе устья грудного лимфатического протока.



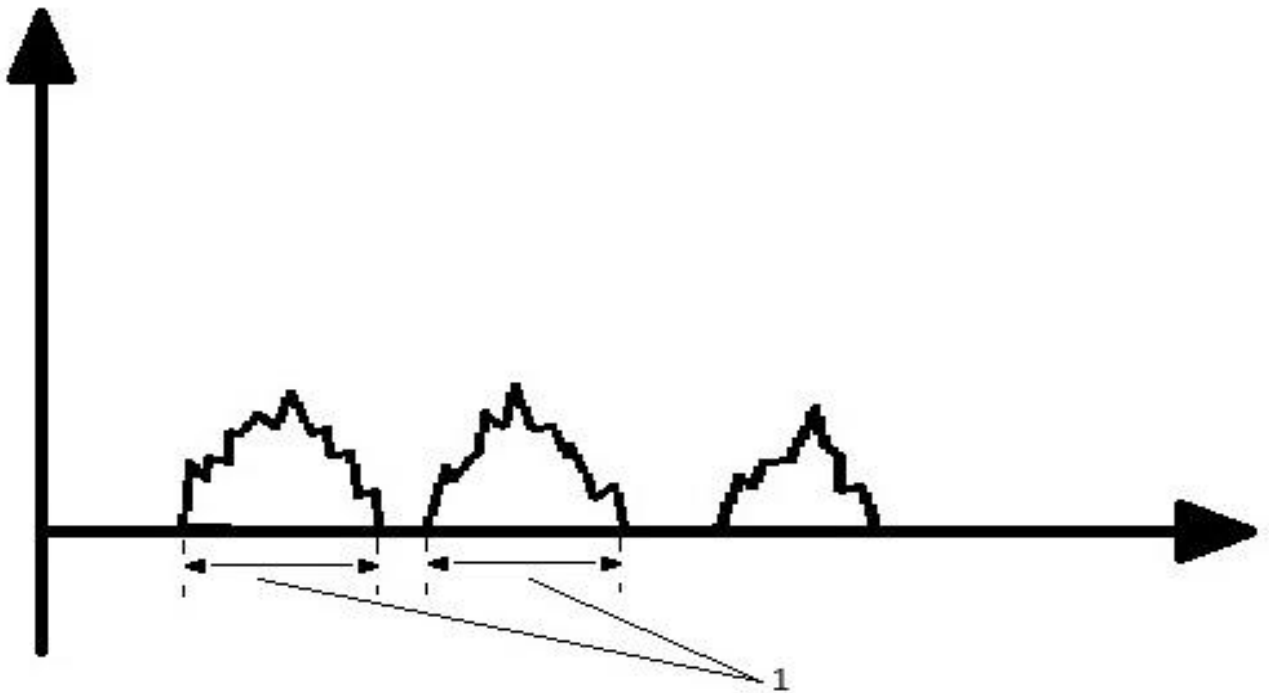
1. Прсвет яремной вены.
2. Прсвет грудного лимфатического протока.
3. Устье грудного лимфатического протока.
4. Двухнаправленный лимфоток.
5. Спектральная кайма демпфирована.

Рисунок № 3.6. - Данные лимфодинамики дистального отдела грудного лимфатического протока.



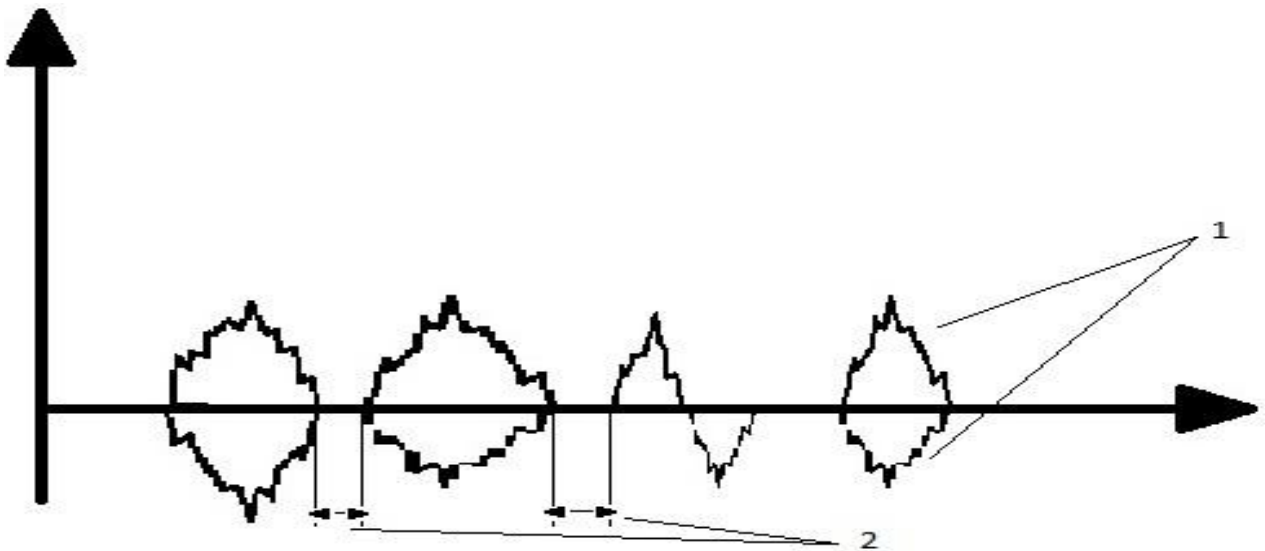
1. Спектральная кривая демпфирована.

Рисунок № 3.7.(схема).



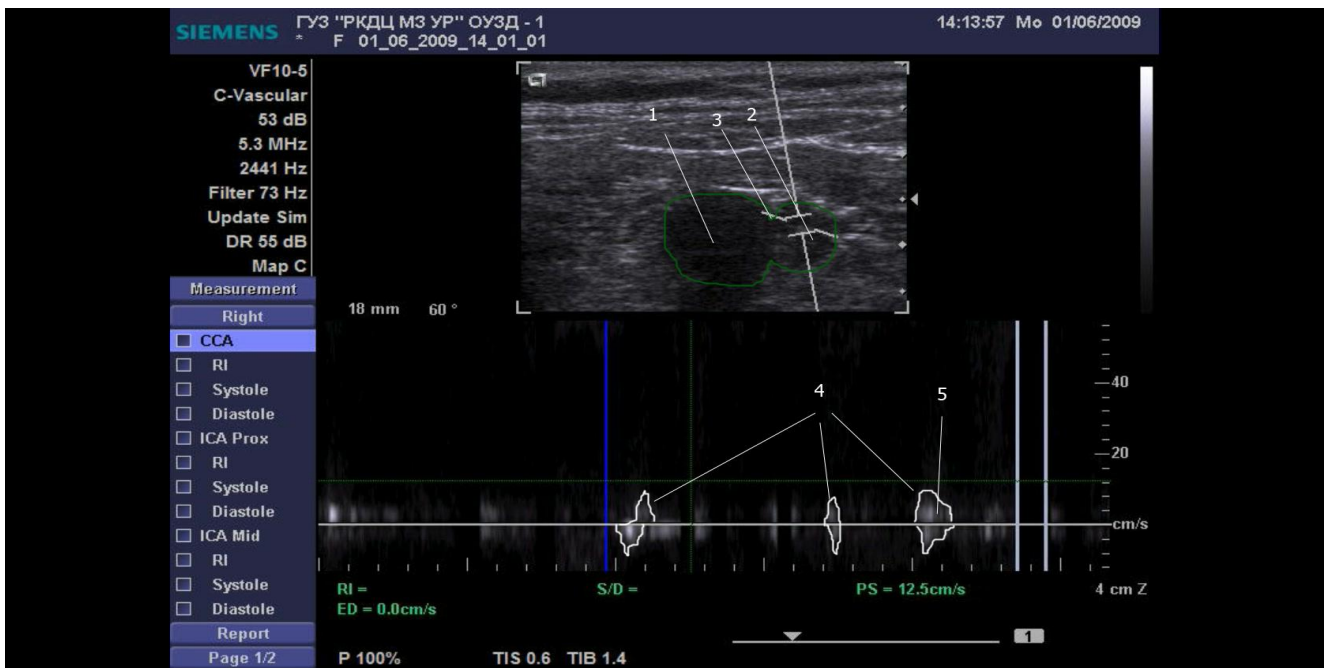
1. Частота сокращений увеличена.

Рисунок № 3.8.(схема).



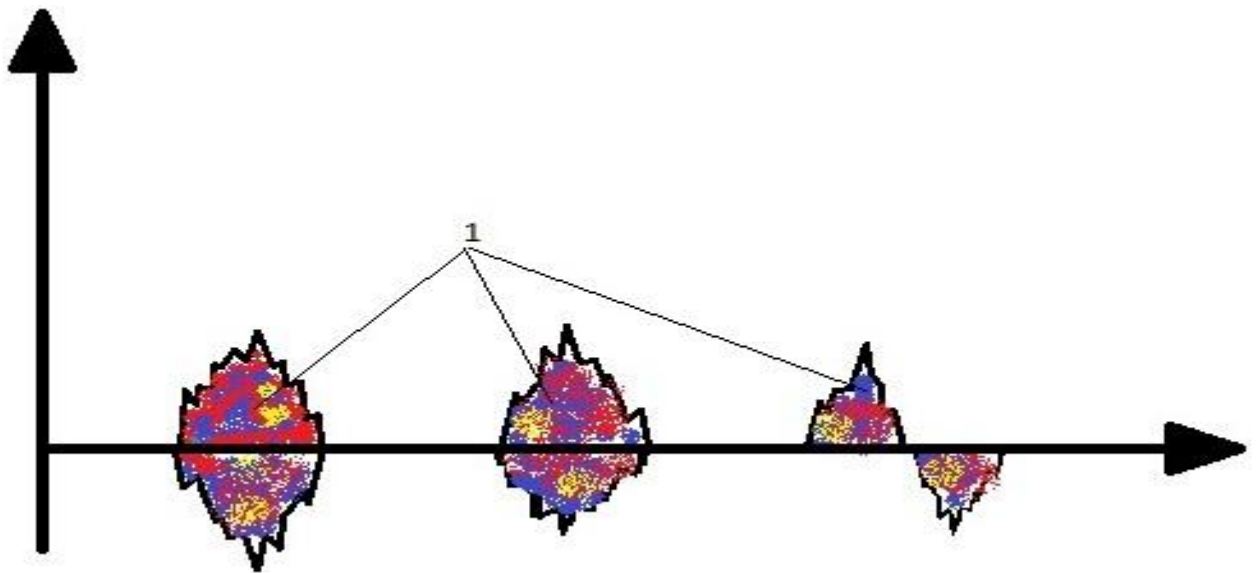
1. Двухнаправленный лимфоток.
2. Частота сокращений грудного лимфатического протока увеличена.

Рисунок № 3.9. (схема).



1. Прсвет яремной вены.
2. Прсвет грудного лимфатического протока.
3. Устье грудного лимфатического протока.
4. Спектральная кайма демпфирована.
5. Спектральное окно расширено.

Рисунок № 3.10. – Ультразвуковое исследование дистального отдела грудного лимфатического протока.



1.Спектральное окно расширено.

Рисунок № 3.11. (схема).

Таблица № 3.2. - Результаты исследования центральной лимфатической системы у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью II-III ст. нижних конечностей

| Показатель | n | M+m | Max-min | Ед.изме- рения |
|---|----|---------------------------------|----------|-------------------|
| Диаметр устья грудного лимфатического протока после лимфогонного завтрака | 41 | 3,24 ± 1,32 +1мм | 1,7-6,0 | Мм |
| Диаметр дуги грудного лимфатического протока после лимфогонного завтрака | 41 | 6,19 мм ± 1,48 +1 мм | 3,1-9,5 | Мм |
| Линейная скорость лимфотока После лимфогонного завтрака | 41 | 11,47±4,31 В 2,64 раза увел. | 5,0-21,2 | см/с |
| Объемная скорость | 41 | 117,93±69,54 | 31-313 | мл/мин |
| Сокращения грудного лимфатического протока | 41 | 5-6 | | раз/мин |
| Содержимое просвета грудного лимфатического протока | 41 | Взвесь | | |
| Спектральная кайма | 41 | Нечеткая, демпфированная | | |
| Спектральная кривая | 41 | Биполярная | | |

При исследовании периферической лимфодинамики, с помощью ультразвукового исследования - сканера, лимфатические сосуды определялись только у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью. Диаметр их колебался от 0,4 мм до 5,0 мм, стенки уплотнены. Линейная скорость лимфотока от 1,9 мм/сек до 10,6 мм/сек, ОСЛ 2,5 - 2,8 мл/мин.

Выявлены умеренные изменения эхоструктуры лимфатических узлов с расширением их ворот, утолщением коркового слоя, снижением эхогенности и увеличение их размеров от 1,5 до 2,5 см. Диаметр лимфатических протоков в воротах лимфатических узлов колебался от 0,3 мм до 1,7 мм [таблица № 3.3.]. Отмечена отечность подкожно - жировой клетчатки нижних конечностей [рисунок 3.12.].

Таблица № 3.3. - Результаты исследования периферической лимфатической системы у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью II-III ст. нижних конечностей

| Показатель | n | Max-min | Ед.измерения |
|--|----|-----------|--------------|
| Диаметр периф. лимф. сосудов | 41 | 0,4-5,0 | мм |
| Линейная скорость лимфотока в периф. лимф. сосудах | 41 | 1,9-10,6 | мм/сек |
| Объемная скорость лимфотока | 41 | 2,5 - 2,8 | мл/мин |
| Периферические лимфатические узлы: | | | |
| -размер | 41 | 1,5-2,5 | см |
| -эхоструктура | 41 | | |
| -ворота | 41 | | |
| -корковый слой | 41 | | |
| Лимф. протоки в воротах лимф. узлов | 41 | 0,3-1,7 | мм |
| Подкожно-жировая клетчатка | 41 | | |



1. Увеличенный лимфоузел.
2. Подкожножировая клетчатка утолщена, отечна.
3. Ворота лимфатического узла.
4. Увеличенный лимфоузел.
5. Увеличенный лимфоузел.

Рисунок 3.12. - Сканограммы периферической лимфатической системы у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью II-III ст. нижних конечностей.

Подводя итог результатам исследования представленными в данном разделе следует сказать, что нами впервые установлены анатомические (диаметр устья грудного лимфатического протока, диаметр грудного лимфатического протока на уровне его дуги на шее в мм) и лимфодинамические (линейная скорость лимфотока в см/с и объемная скорость лимфотока в мл/мин) показатели у пациентов с хронической лимфовенозной недостаточностью.

Впервые при ультразвуковом - сканировании установлено содержимое

просвета грудного лимфатического протока как взвесь, дана характеристика спектрального окна, спектральной каймы и спектральной кривой. Достоверных различий в показателях центральной лимфодинамики у мужчин и женщин выявлено не было.

Впервые, при исследовании периферической лимфодинамики с помощью ультразвукового исследования - сканирования, у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью дана характеристика лимфоузлов и периферических лимфатических протоков. Таблица [3.2.].

Таким образом, впервые достоверно установлены с помощью ультразвукового исследования - сканера (Aloka SSD - 4000; Acuson X - 300) с применением цветного дуплексного сканирования величины, характеризующие центральную и периферическую лимфодинамику у пациентов с хронической лимфовенозной недостаточностью нижних конечностей II - III степени.

ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ЛИМФОВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

4.1. Результаты лечения больных с хронической лимфовенозной недостаточностью традиционными методами

Проводился анализ лечения 68 больных с хронической лимфовенозной недостаточностью нижних конечностей и различной степенью лимфедемы, находящихся на стационарном лечении в БУЗ РКДЦ МЗ УР.

В первую группу вошли 29 больных, которым были применены традиционные методы консервативной терапии (компрессионная терапия, физиотерапия, прием флеботонических, нестероидных противовоспалительных препаратов, дезагрегантов).

Во вторую группу вошли 39 больных, которым на фоне традиционной консервативной терапии применены оперативные вмешательства: комбинированная флебэктомия по Кокету – Бебкокку - Нарату. Причинами отказа от плановых операции на нижних конечностях явились: обширные трофические язвы с присоединением вторичной инфекции у 7 (24,14%), острый тромбоз глубоких вен у 4 (13,79%) больных, рожистое воспаление у 4 (13,79%) флотирующие тромбы, потребовавшие установки кава -фильтра у 2 (6,90%), острая респираторная вирусная инфекция у 2 (6,90%), обострение язвенной болезни у 2 (6,90%), анемия у 2 (6,90%) и другие. Возраст больных колебался от 23 до 74 лет, составил в среднем $49,07 \pm 2,19$ года. Мужчин было 27 (39,71%), женщин - 41 (60,29%). Основное количество больных - 49 (72,05%) - находилось в наиболее трудоспособном возрасте.

Согласно классификации с Е.Г. Яблокова с соавторами со II степенью хронической лимфовенозной недостаточности было 60 (88,23) больных, с III степенью 8 (11,77%). Этиологические факторы, приведшие к хронической лимфовенозной недостаточности, выявлены у 57 больных (83,82%).

Большинство больных 63 (92,64%) до поступления в клинику лечились амбулаторно и в стационарных условиях. На основании комплексного

обследования состояние 3 (4,41%) больных расценено как тяжелое, средней степени тяжести 14 (20,59%) больных, состояние 51 (75,00%) – удовлетворительным, или ближе к удовлетворительному.

Длительность заболевания в среднем составила $14,96 \pm 2,18$ года и колебалась от 6 месяцев до 30 лет. Клиническая картина хронической лимфовенозной недостаточности складывалась из сочетания типичных симптомов [таблица № 4.1]

Таблица № 4.1. - Частота отдельных клинических симптомов у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью в группе сравнения

| Клинические симптомы | Число наблюдений, (n) | Частота симптомов, $M \pm m$ |
|---|-----------------------|------------------------------|
| 1. преходящий отек | 27 | $39,7 \pm 5,9$ |
| 2. стойкий отек | 40 | $58,8 \pm 5,8$ |
| 3. варикозная трансформация подкожных вен | 68 | $100,0 \pm 0,2$ |
| 4. гиперпигментации | 47 | $69,1 \pm 5,6$ |
| 5. липодермосклероз | 38 | $55,8 \pm 6,0$ |
| 6. экзема | 5 | $7,4 \pm 3,2$ |
| 7. индуративный целлюлит | 7 | $10,3 \pm 3,7$ |
| 8. трофическая язва | 7 | $10,3 \pm 3,7$ |

Сопутствующие заболевания выявлены у 46 больных (67.65%). Чаще всего встречались хроническая ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, желчнокаменная болезнь и др. [таблица № 4.2.]

Таблица № 4.2. - Сопутствующие заболевания, выявленные у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью в группе сравнения

| Сопутствующие заболевания | Число наблюдений, n | M±m |
|--|---------------------|-----------|
| хроническая ишемическая болезнь сердца | 15 | 32,6 ±6,9 |
| гипертоническая болезнь | 8 | 17,4±5,6 |
| желчнокаменная болезнь | 6 | 13,1±4,9 |
| сахарный диабет | 6 | 13,1±4,9 |
| хронический бронхит | 2 | 4,3 ±2,9 |
| ожирение | 2 | 4,3± 2,9 |
| другие | 7 | 15,2±5,3 |

Из 68 больных с хронической лимфовенозной недостаточностью на венах нижних конечностей оперированы 39 (57,35%) - комбинированная флебэктомия по Кокету – Бибкокку - Нарату. Причинами отказа от плановых операции на нижних конечностях явились: обширные трофические язвы с присоединением вторичной инфекции у 9 (13,23%), острый тромбоз глубоких вен у 4 (5,88%) больных, рожистое воспаление у 4 (5,88%) флотирующие тромбы потребовавшие установки кава -фильтра у 2 (6,96%), острая респираторная вирусная инфекция у 2 (6,96%), обострение язвенной болезни у 2 (6,96%), анемия у 2 (6,96%) и другие.

Обязательным фоном на котором выполнялись оперативные вмешательства на венах нижних конечностей являлась общепринятая консервативная терапия хронической лимфовенозной недостаточности, включавшая в себя компрессионную терапию, физиотерапию, прием флеботонических препаратов, нестероидных противовоспалительных препаратов, дезагрегантов. О тяжести состояния говорит тот факт, что 8 (11,76%) больных ранее оперированы на венах нижних конечностей.

Койко - день колебался от 10 до 36 и составил в среднем $17,72 \pm 0,55$. При этом дооперационный равен $5,1 \pm 2,87$, послеоперационный $13,41 \pm 0,42$.

Анализ лабораторных данных свидетельствует, что лабораторные

показатели находились в пределах нормы: количество лейкоцитов $6,23 \pm 2,06 \cdot 10^9/\text{л.}$, ПТИ $94,71 \pm 1,84$; сахар крови $-5,49 \pm 0,79$.

Положительные ближайшие результаты, выразились уменьшением отеков на ногах у 7 (10,29%) больных в группе сравнения.

Послеоперационный период осложнился у одного больного обширной гематомой.

На момент выписки из стационара на основании комплексного обследования состояние 4 пациентов (5,88%) расценено как тяжелое, средней степени тяжести – у 15 (22,06%) больных, состояние 49 (72,06%) признано удовлетворительным или ближе к удовлетворительному. Улучшение состояния получено у 21 (30,88%) больного, не изменилось у 46 (67,65%), ухудшилось у 1 (1,47%). Все больные выписаны домой.

4.2. Результаты лечения больных с хронической лимфенозной недостаточностью с применением собственных методик

У 36 больных с хронической лимфенозной недостаточностью нижних конечностей II - III степенью лимфедемы проведено стационарное лечение. На фоне традиционных методов консервативной терапии (компрессионная терапия, физиотерапия, прием флеботонических, нестероидных противовоспалительных препаратов, дезагрегантов) применены варианты дренирующих операций на грудном лимфатическом протоке, в том числе собственная методика (патент на изобретение № 2466685, способ хирургического лечения хронической лимфенозной недостаточности нижних конечностей, зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 20 ноября 2012г.).

Причин отказа от плановых операции на грудном лимфатическом протоке выявлено не было. Обширные трофические язвы с присоединением вторичной инфекции у 4 пациентов (11.11%), анемия у 2 (5.55%) и рожистое воспаление голени у 1 (2.77%) противопоказанием к операции на грудном лимфатическом протоке не являлись, т.к. операционное поле находилось вне зоны инфицирования. Возраст больных колебался от 28 до 69 лет, составил в среднем

50,72 ± 2,20 года. Мужчин было 18 (50,00%), женщин - 18 (50,00%). Основное количество больных - 27 (75,00%) - находилось в наиболее трудоспособном возрасте.

Согласно классификации с Е.Г. Яблокова с соавторами со II степенью хронической лимфовенозной недостаточностью было 33 (%) больных, с III степенью 3 (8,33%) Этиологические факторы приведшие к хронической лимфовенозной недостаточностью выявлены у 31 (8.11%) больных. Большинство больных 34 (94,44%) до поступления в клинику лечились амбулаторно и в стационарных условиях. На основании комплексного обследования состояние 1 (2,77%) больных расценено как тяжелое, средней степени тяжести 5 (13,88%) больных, состояние 30 (83,33%) - удовлетворительным или ближе к удовлетворительному. Длительность заболевания в среднем составила 6,44 ± 2,17 года и колебалась от 3 месяцев до 30 лет. Клиническая картина хронической лимфовенозной недостаточности складывалась из сочетания типичных симптомов [таблица № 4.3.]

Таблица № 4.3. - Частота отдельных клинических симптомов у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью

| Клинические симптомы | Число наблюдений, (n) | M±m |
|--|-----------------------|------------|
| 1. преходящий отек | 15 | 41,7±8,2 |
| 2. стойкий отек | 22 | 61,1 ±8,1 |
| 3.варикозная трансформация подкожных вен | 36 | 100,0 ±1,4 |
| 4. гиперпигментации | 25 | 69,4 ±7,7 |
| 5. липодермосклероз | 21 | 58,3±8,2 |
| 6. экзема | 3 | 8,3±4,6 |
| 7. индуративный целлюлит | 4 | 11,1± 5,2 |
| 8. трофическая язва | 4 | 11,1±,2 |

Сопутствующие заболевания выявлены у 26 больных (72,22%). Чаще всего встречались хроническая ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, желчнокаменная болезнь и др. [таблица № 4.4.].

Таблица № 4.4. - Сопутствующие заболевания, выявленные у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью в исследуемой группе

| Сопутствующие заболевания | Число наблюдений, n | M±m |
|--|---------------------|-----------|
| хроническая ишемическая болезнь сердца | 7 | 26,9 ±8,7 |
| гипертоническая болезнь | 4 | 15,4± 7,1 |
| желчнокаменная болезнь | 3 | 11,5±6,2 |
| сахарный диабет | 3 | 11,5±6,2 |
| хронический бронхит | 2 | 7,7 ±5,2 |
| ожирение | 2 | 7,7±5,2 |
| Другие | 5 | 19,3± 7,7 |

Всем 36 больным с хронической лимфовенозной недостаточностью нижних конечностей II - III ст. выполнены различные варианты дренирующих операций на грудном лимфатическом протоке, в том числе у 32 - дуктолиз устья грудного лимфатического протока. (патент). Еще 4 больным с тем же диагнозом наложен латеро - латеральный лимфо - венозный анастомоз.

Обязательным фоном на котором выполнялись оперативные вмешательства на дистальном отделе грудного лимфатического протока являлась общепринятая консервативная терапия хронической лимфовенозной недостаточности включавшая в себя компрессионную терапию, физиотерапию, прием флеботонических препаратов, нестероидных противовоспалительных препаратов, дезагрегантов. О тяжести состояния говорит тот факт, что 4 (11,11%) больных ранее оперированы на венах нижних конечностей - комбинированная флебэктомия по Кокету - Бебкокку - Нарату.

У всех больных получены положительные ближайшие результаты, выразившиеся уменьшением отеков на ногах, уменьшением окружности голени на 0,5 - 2,0 см в стандартных измерениях у 26 (72,22%) на 7 - 9 сутки. Ультразвуковые методы исследования, выполненные в ближайшем послеоперационном периоде, выявили уменьшение отечности подкожно - жировой клетчатки нижних конечностей, уменьшение лимфатических узлов, диаметра лимфатических сосудов разных уровней. При исследовании дистального

отдела грудного лимфатического протока установлено увеличение диаметра его устья (в следствии дуктолиза) с уменьшением диаметра протока на уровне дуги, с увеличением скорости лимфотока по нему. У 4-х больных, имевших трофические расстройства в виде язв нижних конечностей, через две недели наблюдалось их уменьшение.

Анализ лабораторных данных свидетельствует, что лабораторные показатели находились в пределах нормы: количество лейкоцитов $5,33 \pm 1,22 \cdot 10^9/\text{л}$, ПТИ $94,63 \pm 1,85$; сахар крови - $7,68 \pm 0,79$

Положительные ближайшие результаты, выразились уменьшением отеков на ногах у 26 (72,22%) больных в исследуемой группе.

Послеоперационный период осложнился у одного больного после наложения лимфовенозного анастомоза осложнился подтеканием лимфы из раны в течение двух суток.

Общий койко - день в исследуемой группе равен $14,11 \pm 1,09$. До операции $5,42 \pm 0,97$. Послеоперационный койко - день составил $8,77 \pm 0,56$. Все больные в сроки от 7 до 20 суток с момента операции были выписаны домой. Перед выпиской домой на основании комплексного обследования состояние 5 (13,88%) расценено как средней степени тяжести больных, состояние 31 (86,11%) удовлетворительным или ближе к удовлетворительному, тяжелых нет. Улучшение состояния получено у 31 (86,11%) больного, не изменилось у 5 (13,88%), ухудшение не наблюдалось. Все больные выписаны из стационара.

Таким образом, принимая результаты ультразвукового исследования лимфатической системы у группы без патологии в качестве тестирующей, отправной точки для контроля измерений, выявленных у пациентов с хронической лимфовенозной недостаточностью, можно предполагать у последних наличие лимфатической гипертензии как периферической, так и центральной. Данное положение, позволяет обосновано применять в лечении больных с хронической лимфовенозной недостаточностью дренирующие операции на устье грудного лимфатического протока. Сравнительному анализу полученных результатов и их обсуждению посвящена следующая глава.

ГЛАВА 5. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

В группе сравнения у пациентов без признаков патологии сосудов нижних конечностей при исследовании дистального отдела грудного лимфатического протока (центральная лимфодинамика) диаметр устья грудного лимфатического протока - составил $2,67 \text{ мм} \pm 0,54 \text{ мм}$, диаметр дуги грудного лимфатического протока - $3,19 \text{ мм} \pm 0,57 \text{ мм}$, линейная скорость лимфотока - $6,19 \text{ см/с} \pm 2,69 \text{ см/с}$, объемная скорость лимфотока - $29,36 \text{ мл/мин} \pm 21,17 \text{ мл/мин}$.

У больных с хронической лимфовенозной недостаточностью, при исследовании центральной лимфодинамики диаметр устья грудного лимфатического протока составил до $3,24 \text{ мм} \pm 1,32 \text{ мм}$, диаметр дуги грудного лимфатического протока равен $6,19 \text{ мм} \pm 1,48 \text{ мм}$, что достоверно больше чем в группе сравнения ($P < 0,01$). линейная скорость лимфотока в основной группе составила $11,47 \text{ см/с} \pm 4,31 \text{ см/с}$, объемная скорость лимфотока - $117,93 \text{ мл/мин} \pm 69,54 \text{ мл/мин}$. Оба показателя достоверно выше ($P < 0,01$), чем в группе сравнения. Таким образом, у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью установлена динамическая недостаточность устья грудного лимфатического протока, о чем свидетельствовало сохранение его диаметра, с обязательным расширением просвета дуги грудного лимфатического протока. [таблица № 5.1.]

При исследовании периферической лимфодинамики, с помощью ультразвукового исследования - сканера, лимфатические сосуды определялись только у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью. Диаметр их колебался от $0,4 \text{ мм}$ до $5,0 \text{ мм}$, стенки уплотнены. Линейная скорость лимфотока от $1,9 \text{ мм/сек}$ до $10,6 \text{ мм/сек}$, объемная скорость лимфотока $2,5 - 2,8 \text{ мл/мин}$. Выявлены умеренные изменения эхоструктуры лимфатических узлов с расширением их ворот, утолщением коркового слоя, снижением эхогенности и увеличение лимфоузлов от $1,5$ до $2,5 \text{ см.}$, отечность подкожно жировой клетчатки нижних конечностей. В группе сравнения размеры лимфатических узлов не превышали $1,5 \text{ см}$, не отмечено изменение их эхоструктуры. [таблица № 5.2.]

Таблица № 5.1. - Некоторые показатели центральной лимфодинамики у больных в группах

| Показатель | Группа сравнения (здоровые) | | Исследуемая группа (с хронической лимфенозной недостаточностью II - III) | | Средняя ошибка средних арифметических | t,d | P |
|--|-----------------------------|---------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|-------|---------|
| | n | M ± m | n | M ± m | | | |
| Диаметр устья грудного лимфатического протока после лимфогонного завтрака | 40 | 2,67 ± 0,54 | 41 | 3,24 ± 1,32 +1мм | 0,226 | 2,455 | P< 0,01 |
| Диаметр дуги грудного лимфатического протока после лимфогонного завтрака | 40 | 3,19 ± 0,57 | 41 | 6,19 ± 1,48 +1мм | | | P< 0,01 |
| Линейная скорость лимфотока после лимфогонного завтрака | 40 | 6,19 ± 2,69 | 41 | 11,47 ± 4,31 В 2,64 раза увел | 0,8 | 6,586 | P< 0,01 |
| Объемная скорость лимфотока после лимфогонного завтрака | 40 | 29,36±21,17 | 41 | 117,93 ± 69,54 В 2,5 раза увел | 11,5 | 7,707 | P< 0,01 |
| Сокращения грудного лимфатического протока | 40 | 3 – 4 раз/мин | 41 | 5-6 | | | |
| Содержимое прсвета грудного лимфатического протока | | | | Взвесь | | | |

| | | | | | | | |
|---------------------|--|--|--|--------------------------|--|--|--|
| Спектральная кайма | | | | Нечеткая, демпфированная | | | |
| Спектральная кривая | | | | Биполярная | | | |

Таблица № 5.2. - Показатели периферической лимфатической системы

| Показатели | Группа сравнения (здоровые) | | Исследуемая группа с хронической лимфовенозной недостаточностью II - III ст. | |
|--|-----------------------------|--------|--|----------------------------------|
| | n | M | n | M |
| Диаметр периф. лимф сосудов | | | 41 | 0,4-5,0мм |
| Линейная скорость лимфотока в периф. лимф. сосудах | 40 | 6,19 | 41 | 1,9-10,6мм/с |
| Объемная скорость лимфотока в периф. лимф. сосудах | | | 41 | 2,5 - 2,8мл/мин |
| Периферические лимфатические узлы: | | | 41 | |
| -эхоструктура | | | 41 | умеренные изменения эхоструктуры |
| -ворота | | | 41 | Расширение |
| Размеры | 40 | 6-15мм | 41 | 1,5-2,5см |
| -корковый слой | | | 41 | утолщение, снижение эхогенности |
| Лимф. протоки в воротах лимф. узлов | | | | 0,3-1,7мм |
| Подкожно-жировая клетчатка | | | | Отечная |

В исследуемой группе нами определены ряд других показателей

лимфодинамики. Так, при изучении у 41 больных с хронической лимфовенозной недостаточностью спектрального окна во всех случаях получено его расширение, нечеткая спектральная кайма и биполярная спектральная кривая. Установлено, что объем сокращений грудного лимфатического протока на уровне дуги равен 5,6 в минуту.

После приема пищи диаметр грудного лимфатического протока увеличивался на 1мм, линейная скорость лимфотока возрастала в 3 раза, объемная скорость лимфотока в 2,5 раза. Диаметр лимфатического протока в воротах лимфатического узла колебался от 0,1 мм до 0,9 мм. В исследуемой и группе сравнения пациенты были сопоставимы по полу и возрасту.

Полученные данные доказывают наличие лимфатической гипертензии у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью на уровне лимфатических протоков первого и последующих порядков. Незначительное на 20%, но достоверное у этих пациентов расширение устья грудного лимфатического протока и расширение в 2 раза с высокой степенью достоверности ($P < 0,01$) диаметра дуги грудного лимфатического протока по отношению к аналогичным показателям в сравниваемой группе, свидетельствовало о лимфатической гипертензии в дистальном отделе протока на шее и о динамической недостаточности устья грудного лимфатического протока (когда нормальный диаметр устья грудного лимфатического протока не способен пропустить большее количество лимфы образующейся у больных с данной патологией).

Увеличение линейной скорости лимфотока в исследуемой группе по сравнению с группой сравнения в 2 раза ($P < 0,01$) и увеличение объемной скорости лимфотока в 4 раза с высокой степенью достоверности свидетельствовало о гиперпродукции лимфы и подтверждало развитие динамической недостаточности устья грудного лимфатического протока. Компенсаторный механизм - увеличение диаметра устья грудного лимфатического протока на 20%, развившийся в этой ситуации, явно недостаточен для уменьшения лимфатической гипертензии, что подтверждается

неэффективностью консервативной терапии у большинства больных, а в ряде случаев прогрессированием лимфедемы. Хирургические вмешательства на периферических лимфатических протоках часто не эффективны, либо опасны из-за развивающихся осложнений.

Полученные данные позволили нам для снижения центральной, а следовательно, и периферической лимфатической гипертензии применить варианты дренирующих операций на шейном отделе грудного лимфатического протока.

У 36 больных с хронической лимфовенозной недостаточностью нижних конечностей II - III ст. (исследуемая группа) выполнены различные варианты дренирующих операций на грудном лимфатическом протоке, в том числе у 32-дуктолиз устья грудного лимфатического протока. (патент на изобретение № 2466685, способ хирургического лечения хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей, зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 20 ноября 2012г.). Еще 4 больным с тем же диагнозом наложен латеро - латеральный лимфо - венозный анастомоз.

Больные обеих групп были сопоставимы по полу, возрасту, тяжести. У 68 больных с хронической лимфовенозной недостаточностью нижних конечностей и различной степенью лимфедемы (группа сравнения) проведено стационарное лечение. 29 больным применены традиционные методы консервативной терапии (компрессионная терапия, физиотерапия, прием флеботонических, нестероидных противовоспалительных препаратов, дезагрегантов).

Оставшимся 39 больным на фоне традиционной консервативной терапии применены оперативные вмешательства: комбинированная флебэктомия по Кокету - Бебкокку - Нарату.

Больные обеих групп были сопоставимы по полу, возрасту, тяжести состояния, клиническим проявлениям хронической лимфовенозной недостаточности и сопутствующей патологии. [таблицы №№ 5.3., 5.4., 5.5.].

Обе группы получали однотипную традиционную консервативную терапию.

Таблица № 5.3. - Некоторые показатели характеризующие сравниваемые группы

| Показатели | Группа сравнения | Исследуемая группа | P |
|--------------------|------------------|--------------------|--------|
| Мужчины | 27(39,71%) | 18(50,00%) | P<0,05 |
| женщины | 41(60,29%) | 18(50,00%) | P<0,05 |
| Возраст | 49,07 ± 2,19 | 50,72 ± 2,20 | P>0,05 |
| Длит. заболевания | 14,96±2,18 | 6,44±2,17 | P<0,05 |
| Тяжесть состояния: | | | |
| удовлетворительное | 51(75,00%) | 30(83,33%) | P>0,05 |
| ср. ст. тяжести | 14(20,59%) | 5(13,88%) | P>0,05 |
| Тяжелое | 3(4,41%) | 1(2,77%) | P>0,05 |

Таблица № 5.4. - Основные клинические симптомы в группах

| Симптом | Группа сравнения | Исследуемая группа | p |
|--|------------------|--------------------|--------|
| 1.преходящий отек | 39,7±5,9 | 41,7±8,2 | p>0,05 |
| 2. стойкий отек | 58,8±5,8 | 61,1 ±8,1 | p>0,05 |
| 3.варикозная трансформация подкожных вен | 100,0±0,2 | 100,0 ±1,4 | p>0,05 |
| 4.гиперпигментации | 69,1±5,6 | 69,4 ±7,7 | p>0,05 |
| 5. липодермосклероз | 55,8±6,0 | 58,3±8,2 | p>0,05 |
| 6. экзема | 7,4±3,2 | 8,3±4,6 | p>0,05 |
| 7.индуративный целлюлит | 10,3±3,7 | 11,1± 5,2 | p>0,05 |
| 8. трофическая язва | 10,3±3,7 | 11,1±,2 | p>0,05 |

Таблица № 5.5. - Сопутствующие заболевания в группах

| Сопут. заболевание | Группа сравнения | Исследуемая группа | p |
|--|------------------|--------------------|--------|
| хроническая ишемическая болезнь сердца | 32,6 ±6,9 | 26,9 ±8,7 | p>0,05 |
| гипертоническая болезнь | 17,4±5,6 | 15,4± 7,1 | p>0,05 |
| желчнокаменная болезнь | 13,1±4,9 | 11,5±6,2 | p>0,05 |
| сахарный диабет | 13,1±4,9 | 11,5±6,2 | p>0,05 |
| хр. бронхит | 4,3 ±2,9 | 7,7 ±5,2 | p>0,05 |
| ожирение | 4,3± 2,9 | 7,7±5,2 | p>0,05 |
| Другие | 15,2±5,3 | 19,3± 7,7 | p>0,05 |

Анализ лабораторных данных свидетельствует, что лабораторные показатели находились в пределах нормы: В группе сравнения количество лейкоцитов $6,23 \pm 2,06 \times 10^9/\text{л.}$, ПТИ $94,71 \pm 1,84$; сахар крови - $5,49 \pm 0,79$; в исследуемой количество лейкоцитов $5,33 \pm 1,22 \times 10^9/\text{л.}$, ПТИ $94,63 \pm 1,85$; сахар крови - $7,68 \pm 0,79$. Отличия не достоверны.

Положительные ближайшие результаты, выразившиеся уменьшением отеков на ногах, уменьшением окружности голени на 1 - 3см в стандартных измерениях получены у 7 (10,29%) больных в группе сравнения и 26 (72,22%) больных в исследуемой группе. Отличия носили достоверный характер. Ультразвуковые методы исследования, выполненные в ближайшем послеоперационном периоде, выявили уменьшение отечности подкожно жировой клетчатки нижних конечностей, уменьшение лимфатических узлов, диаметра лимфатических сосудов разных уровней. Однако малое количество УЗИ исследований (8) не позволяет говорить о достоверности.

Причинами отказа от оперативного лечения в группе сравнения на нижних конечностях явились: обширные трофические язвы голеней с присоединением вторичной инфекции у 7 (10,58%), острый тромбоз глубоких вен у 4 (13,79%) больных, рожистое воспаление у 4 (13,79%), флотирующие тромбы потребовавшие установки кава - фильтра у 2 (6,96%), острая респираторная

вирусная инфекция у 2 (6,96%), обострение язвенной болезни у 2 (6,96%), анемия у 2 (6,96%) и другие.

Причин отказа от плановых операции на грудном лимфатическом протоке в исследуемой группе выявлено не было. Обширные трофические язвы с присоединением вторичной инфекции у 4 (11,11%), анемия у 2 (5,55%) и рожистое воспаление голени у 1 (2,77%) противопоказанием к операции на грудном лимфатическом протоке не являлись, т.к. операционное поле находилось вне зоны инфицирования.

Послеоперационный период в группе сравнения осложнился у одного больного обширной гематомой без нагноения, в исследуемой группе подтеканием лимфы в течение двух суток.

После проведенного лечения в группах имело место изменение тяжести состояния больных [таблица №№ 5.6., 5.7.]

Таблица №5.6. - Изменение тяжести состояния больных после проведенного лечения

| Состояние | Группа сравнения | | Группа исследуемая | |
|--------------------|------------------|------------|--------------------|------------|
| | до | после | до | После |
| удовлетворительное | 51(75,00%) | 49(72,06%) | 30(83,33%) | 31(86,11%) |
| ср.ст.тяжести | 14(20,59%) | 15(22,06%) | 5(13,88%) | 5(13,88%) |
| Тяжелое | 3(4,41%) | 4(5,88%) | 1(2,77%) | 0(0%) |

Таблица № 5.7. - Результаты лечения больных с хронической лимфовенозной недостаточностью в группах

| Группа | Колич. больных | Результаты | | | |
|--------------------|----------------|---------------|--------------|------------|---------|
| | | Улучшение | Без перемен | Ухудшение | Умерли |
| Группа сравнения | 68 100% | 21 30,88% | 46 67,65% | 1 1,47% | 0 0% |
| Группа исследуемая | 36 100% | 31 86,11%* | 5 13,88%* | 0 0% | 0 0% |

* - $P < 0,05$

После проведенного лечения улучшение состояния наблюдалось у 31 (86,11%) больного в исследуемой группе, что достоверно больше $P < 0,05$, чем в группе в группе сравнения. Ухудшение состояния отмечали 1 (1,47%) больной в группе сравнения в связи с развитием обширной гематомы нижней конечности.

Уменьшение отеков или отсутствие их на момент выписки в исследуемой группе констатировано у 11 больных, что составило 30,55%, что достоверно больше (лучше), чем в группе сравнения 13,23%.

Общий койко - день в исследуемой группе составил $14,11 \pm 1,09$ и был достоверно ниже ($P < 0,05$), чем в группе сравнения $17,72 \pm 0,55$.

Дооперационный койко - день в группе сравнения ($5,1 \pm 2,87$) и в исследуемой ($5,42 \pm 0,970$ группах не носил достоверных отличий. Послеоперационный койко - день в исследуемой группе ($8,77 \pm 0,56$) был достоверно ниже, чем в группе сравнения ($13,41 \pm 0,42$) [таб. № 5.8].

Таблица № 5.8. - Общий койко - день и послеоперационный койко - день в исследуемой группе и группе сравнения

| Койко-дни | Группа | n | M | m | td | P |
|-------------------|-------------|----|--------|-------|-------|------------|
| Общий | сравнения | 68 | 17,721 | 0,552 | 3,281 | $P < 0,05$ |
| | исследуемая | 36 | 14,111 | 1,096 | | |
| Послеоперационный | сравнения | 68 | 13,412 | 0,423 | 6,488 | $P < 0,01$ |
| | исследуемая | 36 | 8,778 | 0,569 | | |

Таким образом, анализ результатов лечения больных с хронической лимфовенозной недостаточностью с помощью дуктолиза устья грудного лимфатического протока в сочетании с комплексной терапией свидетельствует о большей эффективности данного вмешательства в сравнении с общепринятыми, традиционными методами лечения хронической лимфовенозной недостаточности.

Учитывая, что в лечении больных с хронической лимфовенозной недостаточностью нижних конечностей II - III ст. была применена собственная

методика, нами проведена оценка экономической эффективности лечения.

Экономическая эффективность определялась нами путем анализа затрат на оказание медицинской помощи по статьям сметы, средней стоимости одного койко - дня и длительности лечения больных группы наблюдения и группы сравнения.

Основными источниками финансирования деятельности круглосуточного стационара являлись средства Государственного бюджета и Фонда обязательного медицинского страхования. Затраты на лечение больных определялись на основании среднегодовых расходов. При этом оценивались прямые материальные затраты и общехозяйственные расходы, затраты на оплату труда и начисление на заработную плату с последующим расчетом себестоимости оказания детальной медицинской услуги (табл. №5.9.).

Таблица № 5.9. - Расчет тарифа медицинской услуги (1 койко/дня в общей палате сердечно-сосудистого хирургического отделения)

| № | Статьи сметы | Стоимость (руб.) |
|---|--|------------------|
| 1 | Расходы на оплату труда с учетом заработной платы персонала на 1 к/д | 695,99 |
| 2 | Начисления на оплату заработной платы (страховые взносы на государственное социальное страхование) | 210,19 |
| 3 | Расходы на питание больных | 95,0 |
| 4 | Дополнительные расходы на питание больных | 45,0 |
| 5 | Расходы на медикаменты | 1022,0 |
| 6 | Мягкий инвентарь | 16,0 |
| 7 | Общехозяйственные расходы | 13,51 |
| | Себестоимость 1 койко/дня | 2097,69 |

Как было нами показано в предыдущих разделах, длительность лечения больных группы наблюдения составила в среднем $13,94 \pm 6,65$ дня, группы сравнения - $17,53 \pm 4,80$ дня.

С учетом разности в длительности пребывания пациентов нами рассчитан ориентировочный экономический эффект, представленный в таблице № 5.10.

Таблица № 5.10. - Расчет ориентировочного экономического эффекта

| Группы | Стоимость лечения 1 пациента (ср. длительность пребывания 1 пациента х себестоимость 1 к/д), руб. | Ориентировочная экономическая эффективность лечения (на 1 пациента, руб.) | Ориентировочная экономическая эффективность лечения (на всю группу наблюдения, руб.) |
|-------------------|---|---|--|
| Группа наблюдения | $13,94 \times 2097,69 = 29241,80$ | $36772,50 - 29241,80 = 7530,7$ | $7530,7 \times 36 = 271105,20$ |
| Группа сравнения | $17,53 \times 2097,69 = 36772,50$ | | |

Данные таблицы свидетельствуют, что ориентировочный экономический эффект за счет снижения стоимости оказания медицинской помощи вследствие уменьшения длительности лечения у пациентов, получавших лечение по нами разработанной методике, составил на одного больного 7530,7 руб., на всех пациентов группы наблюдения - 271105,20 руб.

Таким образом, при лечении больных с использованием собственной методике помимо медицинского достигается достаточно высокий экономический эффект, что при дефиците ресурсов здравоохранения имеет большое значение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лимфатические отеки приводят к увеличению объема конечности и развитию фиброзно-склеротических и трофических расстройств, что вызывает снижение трудовой и социальной активности, а в ряде случаев ведет к инвалидности. Лимфедема чаще встречается у женщин наиболее трудоспособного возраста – от 20 до 40 лет [80, 99]. Успехи, достигнутые отечественной школой лимфологов, благодаря появлению и внедрению новых методов ультразвуковой диагностики, патологии сосудов, консервативной терапии и хирургического лечения позволили улучшить результаты лечения данной группы больных [32, 34, 49, 54, 63, 64, 66, 94, 111, 167]. Однако, при исследовании центральной и периферической лимфатической системы ультразвукового исследования либо не применяются, либо применяются крайне редко [125, 126].

Хирургические вмешательства на периферических лимфатических протоках не всегда эффективны, либо опасны из-за развивающихся осложнений [23]. Имеется множество публикаций, посвященных вмешательствам на грудном лимфатическом протоке при портальной гипертензии, эндотоксикозах [131, 146, 150]. Вместе с тем, в доступных источниках мы не нашли работ, посвящённых изменению центральной лимфодинамики при хронической лимфовенозной недостаточности и возможности коррекции её через вмешательство на грудном лимфатическом протоке.

По мнению ряда авторов, отек нижних конечностей, обусловленный хронической венозной недостаточностью, является абсолютным показанием к проведению комплексного консервативного лечения, включающего в себя лечебно-охранительный режим, компрессию, прием флеботропных препаратов, физиотерапию и разгрузочную гимнастику [25, 71, 72, 133, 138, 155].

При отсутствии эффекта от консервативной терапии для достижения успеха в лечении лимфедемы может быть применено оперативное лечение [25, 59], тогда вышеуказанная консервативная терапия может быть использована в качестве предоперационной подготовки [16].

При наличии отека, воспалительных и гипопластических изменений лимфатического русла и отсутствии эффекта от лимфотропной антибактериальной терапии показано оперативное лечение. Особенностью хирургических вмешательств у пациентов с отеком является необходимость минимизации операционной травмы.

Учитывая, что вмешательства в области язвы может усугубить процесс, вызвать или усилить лимфедему, целесообразно искать пути улучшения лимфотока на конечности воздействуя на лимфатическую систему в вышележащих отделах, к примеру, на грудном лимфатическом протоке.

Исходя из вышеизложенного, нами разработан новый метод лечения хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей, а именно дренирование грудного лимфатического протока на шее.

Абсолютно новый подход в лечении хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей требовал тщательнейшего обоснования возможности и целесообразности вмешательств на грудном лимфатическом протоке при данной патологии. В связи с чем нами с помощью ультразвукового исследования - сканера (Aloka SSD - 4000; Acuson X - 300) произведено ультразвуковое исследование центральной (дистальный отдел грудного лимфатического протока) и периферической лимфатической системы (нижняя конечность) у пациентов без патологии сосудов. В ряде случаев для исследования центральной и периферической лимфодинамики применены собственные модифицированные методики подробно представленные в разделе 2.3. Наряду с ультразвуковыми методами исследования для оценки тяжести состояния больных было проведено комплексное обследование, включающее общеклинические, биохимические, инструментальные и специальные методы исследования по общепринятым методикам, описанным в руководстве В.М. Лифшиц, В.И. Сидельниковой 2000г.

Впервые по данным ультразвукового исследования установлены следующие показатели центральной лимфатической системы. Диаметр грудного лимфатического протока и его устья, частота сокращений грудного

лимфатического протока, спектральная кривая, спектральная кайма, спектральное окно, линейная скорость лимфотока, объемная скорость лимфотока. У тех же пациентов выявлены показатели периферической лимфодинамики: регионарные лимфатические узлы нижних конечностей (размеры, форму, наличие, либо отсутствие изображения ворот лимфатического узла, толщина области ворот и коры лимфатического узла, эхоструктура, характер васкуляризации), лимфатические сосуды нижних конечностей (размеры, линейную и объемную скорости лимфотока, диаметр лимфатического сосуда в области ворот), изменение параметров после лимфогонного завтрака. В группе сравнения диаметр устья грудного лимфатического протока - составил $2,67 \text{ мм} \pm 0,54 \text{ мм}$, диаметр дуги грудного лимфатического протока - $3,19 \text{ мм} \pm 0,57 \text{ мм}$, линейная скорость лимфотока - $6,19 \text{ см/с} \pm 2,69 \text{ см/с}$, объемная скорость лимфотока - $29,36 \text{ мл/мин} \pm 21,17 \text{ мл/мин}$. Полученные данные использованы в качестве тестирующей, отправной точки для контроля изменений выявленных у пациентов с хронической лимфовенозной недостаточностью. Так у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью II - III ст. при исследовании центральной лимфодинамики диаметр устья грудного лимфатического протока составил до $3,24 \text{ мм} \pm 1,32 \text{ мм}$, диаметр дуги грудного лимфатического протока равен $6,19 \text{ мм} \pm 1,48 \text{ мм}$, что достоверно больше, чем в группе сравнения ($P < 0,01$). Линейная скорость лимфотока в основной группе составила $11,47 \text{ см/с} \pm 4,31 \text{ см/с}$, объемная скорость лимфотока - $117,93 \text{ мл/мин} \pm 69,54 \text{ мл/мин}$. Оба показателя достоверно выше ($P < 0,01$), чем в группе сравнения. У всех больных с хронической лимфовенозной недостаточностью получено расширение спектрального окна, нечеткая спектральная кайма и биполярная спектральная кривая. Объем сокращений грудного лимфатического протока на уровне дуги равен 5,6 в минуту. После приема пищи диаметр грудного лимфатического протока увеличивался на 1 мм, линейная скорость лимфотока возрастала в 3 раза, объемная скорость лимфотока в 2,5 раза.

При исследовании периферической лимфодинамики, с помощью ультразвукового исследования - сканера, лимфатические сосуды определялись

только у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью. Диаметр их колебался от 0,4мм до 5,0мм, стенки уплотнены, линейная скорость лимфотока от 1,9мм/сек до 10,6мм/сек, объемная скорость лимфотока 2,5 - 2,8мл/мин. Выявлены умеренные изменения эхоструктуры лимфатических узлов с расширением их ворот, утолщением коркового слоя, снижением эхогенности и увеличение лимфоузлов от 1,5 до 2,5см, отечность подкожно жировой клетчатки нижних конечностей. В группе сравнения размеры лимфатических узлов не превышали 1,5см, не отмечено изменение их эхоструктуры. В исследуемой и группе сравнения пациенты были сопоставимы по полу и возрасту.

Полученные данные доказывают наличие лимфатической гипертензии у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью на уровне лимфатических протоков первого и последующих порядков. Не значительное на 20%, но достоверное расширение устья грудного лимфатического протока и расширение в 2 раза диаметра дуги грудного лимфатического протока с высокой степенью достоверности ($P<0,01$) свидетельствуют о лимфатической гипертензии в дистальном отделе протока и о динамической недостаточности устья грудного лимфатического протока. По отношению к аналогичным показателям в сравниваемой группе. Когда нормальный диаметр устья грудного лимфатического протока не способен пропустить большее количество лимфы образующейся у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью. Увеличение линейной скорости лимфотока в исследуемой группе по сравнению с группой сравнения в 2 раза ($P<0,01$) и увеличение объемной скорости лимфотока в 4 раза с высокой степенью достоверности свидетельствовало о гиперпродукции лимфы и подтверждало развитие динамической недостаточности устья грудного лимфатического протока. Компенсаторный механизм - увеличение диаметра устья грудного лимфатического протока на 20%, развившийся в этой ситуации, явно недостаточен для уменьшения лимфатической гипертензии, что подтверждается неэффективностью консервативной терапии у большинства больных, а в ряде случаев прогрессированием лимфедемы. Хирургические вмешательства на периферических лимфатических протоках часто не эффективны, либо не

выполнимы или опасны из-за развивающихся осложнений.

Таким образом, было доказано наличие лимфатической гипертензии как периферической, так и центральной. Принципиально важно, что последнее обстоятельство свидетельствовало о возможности снижения центральной, а следовательно и периферической лимфатической гипертензии путем применения дренирующих операций на дистальном отделе грудного лимфатического протока.

В связи с вышеизложенным, у 36 больных с хронической лимфовенозной недостаточностью нижних конечностей II - III ст. (исследуемая группа) выполнены различные варианты дренирующих операций на грудном лимфатическом протоке. В том числе у 32 - дуктолиз устья грудного лимфатического протока. (патент на изобретение № 2466685, способ хирургического лечения хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей, зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 20 ноября 2012г.). Еще 4 больным с тем же диагнозом наложен латеро - латеральный лимфо - венозный анастомоз.

У 68 больных с хронической лимфовенозной недостаточностью нижних конечностей и различной степенью лимфедемы (группа сравнения) проведено стационарное лечение. 29 больным применены методы консервативной терапии. Оставшимся 39 больным выполнены оперативные вмешательства: комбинированная флебэктомия по Кокету - Бебкокку - Нарату. Больные обеих групп были сопоставимы по полу, возрасту, тяжести состояния, клиническим проявлениям хронической лимфовенозной недостаточности и сопутствующей патологии. Обе группы получали однотипную традиционную консервативную терапию.

Анализ лабораторных данных свидетельствует, что большинство показателей крови (лейкоцитоз, свертывающая система, показатели углеводного обмена) находились в пределах нормы и не носили достоверных отличий в группах.

Положительные ближайшие результаты, выразились уменьшением отеков на ногах у 7 (10,29%) больных в группе сравнения и 26 (72,22%) больных в

исследуемой группе. Отличия носили достоверный характер. Ультразвуковые методы исследования, выполненные в ближайшем послеоперационном периоде, выявили уменьшение отечности подкожно жировой клетчатки нижних конечностей. Однако малое количество ультразвуковых исследований не позволяет говорить о достоверности.

Основными причинами отказа от оперативного лечения в группе сравнения на нижних конечностях явились: обширные трофические язвы голеней с присоединением вторичной инфекции, острый тромбофлебит глубоких вен у больных, рожистое воспаление. Данные осложнения хронической лимфовенозной недостаточности не являлись причинами отказа в исследуемой группе от плановых операций на грудном лимфатическом протоке, так как операционное поле находилось вне зоны инфицирования. Последнее положение является принципиально важным, так как оно расширяет показания к хирургическому лечению хронической лимфовенозной недостаточности и исключает возможность осложнений со стороны операционной раны в области нижней конечности.

Улучшение состояния после проведенного лечения наблюдалось у 31 (86,11%) больного в исследуемой группе, что достоверно больше ($P < 0,05$), чем в группе в группе сравнения 21 (30,88%). Ухудшение состояния отмечено только в группе сравнения в связи с развитием обширной гематомы нижней конечности.

Общий койко - день в исследуемой группе составил $14,11 \pm 1,09$ и был достоверно ниже ($P < 0,05$), чем в группе сравнения $17,72 \pm 0,55$. Дооперационный койко - день в группе сравнения ($5,1 \pm 2,87$) и в исследуемой ($5,42 \pm 0,970$) группах не носил достоверных отличий. Послеоперационный койко-день в исследуемой группе ($8,77 \pm 0,56$) был достоверно ниже, чем в группе сравнения ($13,41 \pm 0,42$).

Таким образом, УЗИ является информативным методом в изучении периферической и центральной лимфатической системы. Динамическая недостаточность устья грудного лимфатического протока у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью требует устранения ее. Предложенный нами вариант внутреннего дренирования грудного лимфатического протока уменьшает отеки у больных с хронической

лимфовенозной недостаточностью, расширяет показания к оперативному лечению и улучшает его результаты.

Ориентировочный экономический эффект за счет снижения стоимости оказания медицинской помощи вследствие уменьшения длительности лечения у пациентов, получавших лечение по нами разработанной методике, составил на одного больного 7530,7 руб., на всех пациентов группы наблюдения - 271105,20 руб.

Таким образом, при лечении больных с использованием собственной методики помимо медицинского достигается достаточно высокий экономический эффект, что при дефиците ресурсов здравоохранения имеет большое значение.

ВЫВОДЫ

1. Ультразвуковое исследование является информативным методом в изучении периферической и центральной лимфатической системы. Данное исследование лимфатического протока на шее позволяет определить диаметр его устья и дистального отдела, линейную и объемную скорость лимфотока, частоту сокращений, характеризовать спектральную кривую, спектральную кайму, спектральное окно.

2. Увеличение в 2 раза диаметра дуги грудного лимфатического протока и линейная скорость лимфотока у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью ($P < 0,01$) по отношению к сравниваемой группе и увеличение объемной скорости лимфотока в 4 раза с высокой степенью достоверности свидетельствовало о гиперпродукции лимфы и развитии динамической недостаточности устья грудного лимфатического протока. Последнее обстоятельство свидетельствовало о возможности снижения центральной, а, следовательно, и периферической лимфатической гипертензии путем применения дренирующих операций на дистальном отделе грудного лимфатического протока.

3. Разработанный вариант внутреннего дренирования грудного лимфатического протока позволяет уменьшить отеки у больных с хронической лимфовенозной недостаточностью, расширить показания к оперативному лечению и избежать осложнений возникающих при вмешательствах на периферической лимфатической системе.

4. Дренирующие операции на грудном лимфатическом протоке показаны больным с хронической лимфовенозной недостаточностью II - IIIст. Улучшение состояния после проведенного лечения наблюдалось у 31 (86,11%) больного в исследуемой группе, что достоверно больше ($P < 0,05$), чем в группе сравнения 21 (30,88%). Общий койко - день в исследуемой группе составил $14,11 \pm 1,09$ и был достоверно ниже ($P < 0,05$), чем в группе сравнения $17,72 \pm 0,55$. Послеоперационный койко-день в исследуемой группе ($8,77 \pm 0,56$) был достоверно ниже, чем в группе сравнения ($13,41 \pm 0,42$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В исследование центральной лимфатической системы, в частности лимфатического протока на шее следует шире применять ультразвуковые исследования дистального отдела грудного лимфатического протока.

2. Ультразвуковое исследование лимфатического протока на шее позволяет определить диаметр его устья и дистального отдела.

3. Ультразвуковое исследование лимфатического протока на шее позволяет помимо анатомии грудного лимфатического протока получить данные характеризующие его лимфодинамику, в частности линейную и объемную скорость лимфотока, частоту сокращений, характеризовать спектральную кривую, спектральную кайму, спектральное окно.

У больных с хронической лимфовенозной недостаточностью следует проводить ультразвуковое исследование дистального отдела лимфатического протока на шее с целью выявления динамической недостаточности устья грудного лимфатического протока.

4. Данными, свидетельствующими о динамической недостаточности устья грудного лимфатического протока, является увеличение диаметра дистального отдела лимфатического протока.

5. Динамическую недостаточность устья грудного лимфатического протока и центральную лимфатическую гипертензию позволяет уменьшить дренирующая операция на дистальном отделе грудного лимфатического протока (патент на изобретение № 2466685, способ хирургического лечения хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей, зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 20 ноября 2012г.).

6. Дренирующие операции на грудном лимфатическом протоке показаны больным с хронической лимфовенозной недостаточностью нижних конечностей II - III ст. Данные вмешательства позволяют расширить показания к оперативному лечению и избежать возможных осложнений возникающих при вмешательствах на периферической лимфатической системе.

7. Осложнения хронической лимфовенозной недостаточности (обширные трофические язвы голеней с присоединением вторичной инфекции, острый тромбоз глубоких вен у больных, рожистое воспаление) не должны являться причинами отказа от дренирующих операций на грудном лимфатическом протоке, так как операционное поле находится вне зоны инфицирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абалмасов К.Г. Патогенез и тактика лечения лимфореи и лимфоцеле после сосудистых операций на нижних конечностях// Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. - 2004. -№ 3. - С. - 23-28.
2. Абалмасов К.Г. Современное состояние и перспективы развития хирургии лимфатических отеков // Первая ежегодная сессия НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых, 19-21 мая 1997 г.: тез. докл. и сообщ. - М., 1997. - С. - 125.
3. Абалмасов К.Г. Хирургическое лечение хронических лимфатических отеков конечностей и половых органов: Автореф. дис. докт. мед. наук.- М., - 1992 с.
4. Абалмасов К.Г., Малинин А.А., Морозов К.М., Егоров Ю.С. Лимфедема конечностей // Ангиология и сосудистая хирургия. - 1997. - № 2. - С. - 87-93.
5. Авраменко Е.А., Егорова А.А., Летунов С.Г., Нечайкина О.В. Роль миографов в изучении сократительной функции лимфатических сосудов в условиях эксперимента // Вестник лимфологии. - 2012. - № 2. - С. - 16.
6. Аглиулин Р.И. Коррекция нарушений гемоциркуляции и лимфотока при посттромботической болезни физиотерапевтическими методами /Р.И.Аглиулин, Н.Р. Мустафаев, В.В. Жуков // Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии: материалы X междунар. конф. - Новосибирск, 2011. - С. - 7-8.
7. Азизов Г.А., Хакимов В.А., Тешабаев Г.М., Уматалиев Д.А., Михайлович И.Е. Радионуклиднаялимфосцинтиграфия у больных с заболеванием вен нижних конечностей // Вестник лимфологии. - 2012. - № 2. - С. - 18.
8. Азизов Г.А., Джумабаев Э.С., Саидходжаева С.Т., Хасанов Х.Х., Умматалиев Д.А. Применение лимфотропной терапии в комплексном лечении острого тромбоза вен нижних конечностей // Вестник лимфологии. - 2012. - № 2. - С. - 17.

9. Алиев М.М., Хасаев Х.М., Русяев Е.Д., Насибов С.А. Сочетанное поражение венозной и лимфатической систем нижних конечностей и тактика хирурга // Вестник лимфологии. - 2012. - № 2. - С. - 18.
10. Амбулаторная ангиология / В.Ф. Агафонов [и др.] // Руководство для врачей. - М.: Литтера, 2009. - 328 с.
11. Амбулаторная ангиология. Руководство для врачей. Под общей редакцией А.И. Кириенко, В.М. Кошкина, В.Ю. Богачева // Кириенко А.И., Андрияшкин В.В., Агафонов В.Ф., Богачев В.Ю., Богданец Л.Ю., Богачева В.Ю., Кошкин В.М. / М.: Литтерра, 2007. - 328с.
12. Андреевская М.В. Сочетанная влияние антибиотиков и терридеказы на насосную функцию лимфангионов брыжейки быка // Вестник лимфологии. - 2012. - № 2. - С. - 20-21.
13. Апханова Т.В., Князева Т.А. Эффективность илово-сульфидных пелоидов в реабилитационном комплексном лечении больных лимфедемой нижних конечностей. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2009. - №4. - С.63-64. (приложение 2).
14. Апханова Т.В., Князева Т.А. Применение импульсной матричной лазеротерапии в комплексном лечении лимфедемы нижних конечностей. // Вестник лимфологии. - 2008. - №2. - С. - 55-56.
15. Асамова Н.Р., Каримов З.З. Новые перспективы в лечении венозных трофических язв нижних конечностей. Ангиология и сосудистая хирургия // издание. - 2009. - №3. - С. - 153-156.
16. Бадтиева В.А., Алканова Т.В. Лимфедема нижних конечностей: современные аспекты комплексного консервативного лечения // Флебология: В 4 томах. - М.: Издательство Медиа Софт. - 2010. - Т.4 - С. - 55-60.
17. Бадтиева В.А., Апханова Т.В. Эффективность методов талассотерапии в комплексном восстановительном лечении хронических лимфатических отеков нижних конечностей. // Международный конгресс «Индустрия красоты: от прикладной эстетики до коррекции патологии»: Тезисы. - М.: 2009. - С. - 16-18.

18. Беленцов С.М. Миниинвазивная хирургия варикозной болезни нижних конечностей. Литературный обзор. // Ангиология и сосудистая хирургия, Российское общество ангиологов и сосудистых хирургов в 15 томах. - М.: - 2009. Т.1.- С. - 85-90.
19. Белкин А.Д. О необходимости контроля в окружающей среде напряженности электромагнитного поля промышленной частоты при лечении заболеваний лимфатической системы // Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии: материалы X междунар. конф. - Новосибирск, 2011. - С. - 56-58.
20. Березина С.С. Хирургическое лечение лимфедемы конечностей (обзор литературы) / С.С. Березина, А.Л. Боданская, И.А. Золотухин // Флебологическая. - 2002. - №4. - С. - 12-15.
21. Богачев В.Ю. Особенности лечения хронических венозных отеков. - Хирургия. - 2005. - Т. 7, № 2: Прил. - С. - 52-55.
22. Богачев В.Ю., Богданец Л.И. Венозные трофические язвы. В кн.: 80 лекций по хирургии. Под ред. В.С. Савельева. М: Литтерра, 2008. - 266 с.
23. Богданец Л.И., Лобанов В.Н., Кириенко А.И., «Эффективность препарата эбермин в лечении трофических язв венозной этиологии», Флебология, Издательство Медиа Сфера (Москва), ISSN: 1997 - 6976, том 3, № 4, 2009, С. - 9-14.
24. Болдуев В. А. Влияние длительной блокады регионарных лимфоузлов на лимфатические сосуды / В. А. Болдуев, В. В. Столяров, А. Ф. Усынин // Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии : материалы X междунар. конф. - Новосибирск, 2011. - С. - 71-72.
25. Болдуев В.А. Воздействие ионизирующего облучения на стенку лимфангионов / В.А. Болдуев, В.В. Столяров, А.Ф. Усынин // Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии : материалы X междунар. конф. - Новосибирск, 2011. - С. - 69-71.

26. Борисова Р.П. Теория активного транспорта лимфы и ее применение в клинике / Р.П. Борисова, Н.А. Бубнова // Вестник лимфологии. - 2012. - № 2. - С. - 21-22.
27. Борисова Р.П. Сократительная функция лимфангионов при воздействии фармакологических препаратов / Р. П. Борисова, М.Д. Зверев // Вестник лимфологии. - 2012. - № 2. - С. - 22-23.
28. Бубнова Н.А. Патогенетические принципы диагностики и лечения лимфедемы нижних конечностей : автореф. дис. докт. мед.наук. - Санкт-Петербург, 1991.
29. Булекбаева Л.Э., Демченко Г.А., Ахметбаева Н.А., и др. Транспортная функция лимфатических сосудов и узлов при ишемии задней конечности разной продолжительности // Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии : материалы X междунар. конф. – Новосибирск, 2011. – С. 92-95.
30. Вакитов М.Ш., Улимбашева З.М., Ковалева О.В. «Особенности использования эндовазальной лазерной коагуляции в комплексном лечении венозной болезни» Вестник хирургии им. И.И. Грекова, ООО «Эскула» (Санкт-Петербург) ISSN: 0042-4625, том 168, № 3, 2009, с. 61-65.
31. Вахитом М.Ш., Рыжов А.Н., Кацев В.М., Лапенин С.В., Семенов Д.Ю., «Анатомно-функциональное состояние лимфатических путей при лимфедеме нижних конечностей по данным лимфосцинтиграфии», Вестник лимфологии, Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН (Москва), № 3, 2011, с. 13-19.
32. Винтер Й., Винтер Ю.О., Виноградова М.В. Мануальный лимфодренаж-составляющая комплексной противоотечной терапии по методу Фоддера-Фельди. Массаж. Эстетика тела 2008;2:30-36.
33. Выренков Ю. Е. Лимфатическая система в норме и эксперименте / Ю. Е. Выренков, Н. А. Калашникова. – Иваново: Прессто, 2011.

34. Выренков Ю. Е. Макарова В. С. Епанчинцева А. В. Макаров И. Г. Лимфедема (материалы IV съезда лимфологов // Вестник лимфологии. – 2012. – № 1. – С. 4.
35. Выренков Ю. Е., Есипов А. В., Мусатов В. А, Москаленко В.И. Комплексная НО- и лимфатическая терапия у больных с перитонитом, вызванным заболеваниями и травмами мочевых путей // Вестник лимфологии. – 2012. – № 2. – С. 7-9.
36. Гавриленко А.В., Вахрастьян П.Е., Осколкова С.А., «Причины рецидива варикозного расширения вен нижних конечностей», Аналог хирургии издательство «Медицина» (Москва), № 1, 2013, с. 41-44.
37. Гавриленко А.В., Павлова О.В., Вахрастьян П.Е. Лечение осложненной варикозной болезни (СЕАР 6 степени) с использованием «живого кожного эквивалента». Научно-практическая конференция флебологов России, 7-я. Флеболимфология 2008;58 (спецвыпуск).
38. Гайдук С. С. Эндолимфатическая антибиотикотерапия в комплексном лечении осложненных форм болезни Крона / С. С. Гайдук, Г. И. Синенченко, В. А. Бунин // Многопрофильная клиника XXI века: передовые медицинские технологии : тез. междунар. науч.-практ. конф. / под ред. С. С. Алексанина. – Санкт-Петербург : Изд-во «Человек и его здоровье», 2011. – С. 42-43.
39. Горчаков В. Н. Тканевой микрорайон и его основные компоненты//В кн.: Проблемы лимфангиологии/ под ред. Ю.И.Бородина и др.-Новосибирск: Изд. Дом «Манускрипт», 2010.-С.34-59.
40. Голованова О.В. Полиморфизм гена VEGFA у больных раком молочной железы: междунар. симп. в рамках Сибирско-Тайваньского Форума «Опыт и перспективы развития сотрудничества между российскими и тайваньскими учеными в области изучения молекулярно-генетических механизмов развития злокачественных новообразований и использования результатов фундаментальных исследований в онкологии» 16-17 сентября 2009г./ О.В. Голованова, А.В. Шевченко, М.Ю. Салахутдинова, М. Завьялова, С.В. Вторушин, В.И. Коненков.-Томск.

41. Голованова О.В., Кузнецов А.Н., Шекоян А.О., Богачев В.Ю., «Об эффективности местных лекарственных форм при лечении хронических заболеваний вен нижних конечностей», Флебология, Издательство Медиа Сфера (Москва), ISSN: 1997-6976, том 4, № 1, 2010, с. 60-64.
42. Гужков О.Н. Оценка эффективности сочетанного применения эндовазальной лазерной коагуляции и эосклеротерапии в комплексном лечении осложненных форм варикозной болезни. Ангиология и сосудистая хирургия. 2007; 13: 3: 73 -77.
43. Гужков О.Н. Оценка эффективности сочетанного применения эндовазальной лазерной коагуляции и эосклеротерапии в комплексном лечении осложненных форм варикозной болезни // Ангиол. и сосуд. хир.-2007.-№ 3.-С. 95-99
44. Гусейнов А.З., Молчанов Д.А., Гусейнов Т.А. «Фототерапия и лазерофорез гепоном в лечении трофических язв венозной этиологии» Вестник новых медицинских технологий, 2009, том 16, № 4, с. 107-108.
45. Гусейнов А.З., Молчанов Д.А., Чиглашвили Д.С., Кудрявцева О.В. «Антиоксиданты и иммуномодуляторы в комплексном лечении венозных трофических язв» Вестник медицинских технологий, Тульский государственный университет (Тула) том 16, № 04, 2009, с. 106-107.
46. Дегтярева А. А. Рефлексолазерная терапия осложнений после лимфовенозного шунтирования / А. А. Дегтярева, В. В. Пасов // Вестник лимфологии. – 2012. – № 2. – С. 32-33.
47. Демко А. Е. Применение эндолимфатической антибиотикотерапии в лечении разлитого перитонита язвенной этиологии / А. Е. Демко, М. Г. Зайцев, О. А. Козлов // Многопрофильная клиника XXI века: передовые медицинские технологии : тез. междунар. науч.-практ. конф. / под ред. С. С. Алексанина. – Санкт-Петербург : Изд-во «Человек и его здоровье», 2011. – С. 59-60.
48. Дикий С.В., Калашников И.А., Кошул Л.Р., «Пути совершенствования лечения трофических язв венозной этиологии» Здоровье, Медицинская экология. Наука, 1-2 (47-48), 2012, с. 80-81.

49. Дремов Р.И. Адаптивные механизмы и коррекция лимфо- и кровотока при комплексной консервативной терапии лимфедемы верхних и нижних конечностей (клиникоопатофизиологическое исследование): Дис. канд. мед.наук. - СПб, 2009. - 115 с.
50. Ержанов О. Н. К вопросу о прогнозировании развития лимфедемы / О. Н. Ержанов, А. А. Туймебаев, Ж. Д. Хасенов // Вестник лимфологии. – 2012. – № 2. – С. 37.
51. Ермощенко М.В. Хирургический метод профилактики постастэктомического синдрома / М. В. Ермощенко, Д. Д. Пак // Вестник лимфологии. – 2012. – № 2. – С. 38-39.
52. Ерофеев Н.П., Фионик О. В., Бубнова Н. А., Борисова Р.П., Вчерашний Д. Б. Современные представления о физиологии лимфотока и лечение лимфедемы нижних конечностей // Актуальные вопросы современной морфологии и физиологии: Сб. науч. тр., посвященный 100-летию основания СПбГМА имени И. И. Мечникова. СПб, 2007. С. 148 – 154.
53. Жуков Б.Н. Патофизиологические аспекты хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей. - Самара, 2008. - 279 с.
54. Жуков Б.Н., Каторкин С.Е. Инновационные технологии в диагностике, лечении и медицинской реабилитации больных хронической венозной недостаточностью нижних конечностей. Самара. Самарское отделение Литфонда 2010; 383.
55. Жуков Б.Н. Патофизиологические аспекты хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей. - Самара, 2008. -279 с.
56. Жуков Б.Н., Кукольникова Е.Л., «Использование низкоинтенсивного лазерного излучения в комплексном лечении больных с осложненными формами хронической венозной недостаточности нижних конечностей», Казанский медицинский журнал, 2011, том 92, № 4, с. 468-471.

57. Жуков Б.Н., Мельников М.А. «Использование эндолимфатической фотодинамической терапии в лечении больных с хроническими лимфатическими отеками нижних конечностей» Современные технологии в медицине Нижегородская государственная медицинская академия (Нижний-Новгород), ISSN: 2076-4243, GTM№ 1, 2010, с. 71-73.
58. Жуков Б.Н., Прогнозирование отдаленных результатов лечения больных вторичным лимфостазом нижних конечностей с позиции доказательной медицины / Б.Н. Жуков, Е.Л. Кукольникова // Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточ. биологии: материалы Междунар. конф. – Новосибирск, 2008. – С. 122-124.
59. Жуков Б.Н., Яровенко Г.В., Каторкин С.Е, Мышенцев П.Н. «Современные аспекты консервативного лечения больных с лимфовенозной недостаточностью нижних конечностей» Вестник хирургии им. И.И. Грекова ООО «Эскупан» (Санкт-Петербург) том 168, № 1, 2009, с. 38-40.
60. Жуков, Б. Н. Медицинская реабилитация больных хронической венозной недостаточностью нижних конечностей: учебное пособие / Б. Н. Жуков, С. Е. Каторкин, Я. В. Сизоненко. - Самара: Самар. отд-ние Литфонда, 2009.- 166 с.
61. Жуков, Б. Н. Опыт восстановительного лечения и медицинской реабилитации больных с заболеваниями вен нижних конечностей/Б. Н. Жуков, С. Е. Каторкин, В. Е. Костяев//Флебология.-2009. -№ 3. -С. 26-32.
62. Жуков, Б. Н. Пути повышения эффективности реабилитации больных хронической венозной недостаточностью нижних конечностей/Б. Н. Жуков, С. Е. Каторкин, Я. В. Сизоненко, П. Ф. Кравцов//Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. -2009. -№ 4. -С. 19-22.
63. Жуков, Б. Н. Современные аспекты консервативного лечения больных с лимфовенозной недостаточностью нижних конечностей/Б. Н. Жуков, Г. В. Яровенко, С. Е. Каторкин, П. Н. Мышенцев//Вестник хир.-2009.-№1.-С.38-40.
64. Жуков, Б. Н. Сочетанные оперативные вмешательства при хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей/Б. Н. Жуков, Г. В. Яровенко, С.Е. Каторкин, П.Н. Мышенцев//Флебология.-2008.-№4. -С. 62-67.

65. Заривчацкий М.Ф., Шевченко Ю.Л., Шабалин В.Н., Селиванов Е.А. Руководство по общей и клинической трансфузиологии: Учебное пособие. – СПб: Фолиант 2003.
66. Заривчацкий М.Ф., Стяжкина С.Н., Ситников В.А., Варганов М.В., Чернышева Т.Е., Пушкарев В.П., Ребко Н.В. Эфферентная терапия в клинической практике Пермь-Ижевск, 2009-240с.
67. Золотухин И. А. Отечный синдром при хронической венозной недостаточности нижних конечностей / И. А. Золотухин, А. И. Кириенко, В. Ю. Богачев // Хирургия. – 2002. – № 1: Прил. – С. 41-44.
68. Золотухин И.А., Кириенко А.И., «Функциональная венозная недостаточность (флебопатия) нижних конечностей: клиника, диагностика, лечение», Флебология, Издательство Медиа Сфера (Москва), ISSN: 1997-6976, том 3, № 3, 2009, с. 3-9.
69. Золотухин И.А., Богачев В.Ю., Кириенко А.И. Хронические заболевания вен: клинический класс С1 и варикозная болезнь (С2) -этапы одного процесса или его варианты? Флебология 2008;2:3:4-9.
70. Зюзько А.С., Новолодский Е.Г., Сахарсон А.П., Шишко В.В., «Хирургическое лечение трофических язв венозной этиологии», Бюллетень ВС НЦ СО РАМН, 2012, № 4(86), приложение, с. 51-52.
71. Иванов Е.В. Флебопатии: этиология и лечебная тактика. Ангиол и сосуд хир 2008;14:1:79-84.
72. Каторкин С.Е., Яровенко Г.В., Мышенцев П.Н. «Применение комбинированного воздействия прерывистой пневматической компрессии и биомеханической пневмовибрационной стимуляции в комплексном лечении больных хронической лимфовенозной недостаточностью нижних конечностей» Вестник лимфологии. Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН (Москва) № 3, 2009, с. 35-41.

73. Каторкин С.Е., Яровенко Г.В., Сизоненко Я.В., «Влияние вариантов оперативного вмешательства на функциональное состояние нижних конечностей при хронической лимфовенозной недостаточности», Вестник экспериментальной и клинической хирургии, том 4, № 2, 2011, с. 212-217.
74. Каторкин, С. Е. Системный функциональный подход к реабилитации больных с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей/С. Е. Каторкин, В. Е. Костяев, Е. В. Костяева//Матер. IV Международной конференции «Современные аспекты реабилитации в медицине». -Ереван, 2009. -С. 158-161.
75. Каторкин, С. Е. Современный подход к системе реабилитационных мероприятий во флебологической практике/С. Е. Каторкин//Ургентная и реконструктивно-восстановительная хирургия: сборник научных трудов - Самара, 2009. -Вып. 4. -С. 159-164.
76. Кириенко А.И. Амбулаторная ангиология. Под.ред. А.И. Кириенко, В.М. Кошкина, В.Ю. Богачева. - М.: Литтера 2007. - 328 с.
77. Клиническая хирургия: национальноеруковод-ство. В 3 т. Под ред. В.С.Савельева, А.И.Кириенко. -М.: Гэтар-Медиа, 2008. 864 с.
78. Князева Т.А., Бадтиева В.А. Физиобальнеотерапиясердечно-сосудистых заболеваний. Практическое руководство. М: Медпресс-информ 2008;232-241.
79. Комбанцев Е. А., Смагин М. А., Кочеткова М. В. и др. Лимфотропные инъекции в лечении постмастэктомическойлимфедемы верхних конечностей // Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии: материалы X междунар. конф. – Новосибирск, 2011. – С. 168-169.
80. Коненков В. И. Лимфология / В. И. Коненков, Ю. И. Бородин, М. С. Любарский. – Новосибирск : Издательский дом «Манускрипт», 2012. 1104 с.
81. Консервативное лечение лимфедем : метод. рекомендации для врачей. – 2-е изд. / В. С. Макарова, И. Г. Макаров, В. К. Спиридонов, А. В. Епанчинцева. – Москва : ЛИМФА, 2012. – 96 с.

82. Консервативное лечение лимфедем : метод. рекомендации для врачей. – 2-е изд. / Макарова В. С., Макаров И. Г., Спиридонов В. К., Епанчинцева А. В. – Москва : ЛИМФА, 2012. – 96 с. (53 и 58 одинаковые)
83. Константинова Г. Д. Вертикальный рефлюкс при варикозной болезни нижних конечностей: варианты, диагностика, лечение//Ангиол. и сосуд.хир.-2009.-№ 4.-С. 55-59.
84. Кочеткова М.В. Эфферентные методы в коррекции нарушений гемо- и лимфоциркуляции при лимфедеме нижних конечностей: Автореф. дис. канд. мед. наук.- Новосибирск, 2009.— 22 с.
85. Кошкин В.М., Каралкин А.В. Наставшева О.Д., Богданец Л.И., Гирина М.Б., Синякин К.И. «Особенности периферической гемодинамики у больных варикозной болезнью вен нижних конечностей, осложненной трофическими язвами», Ангиология и сосудистая хирургия Российское общество ангиологов и сосудистых хирургов (Москва), ISSN: 1027-6661, том 14, № 2, 2008, с. 79-84.
86. Криштопов А.Л. «Ультразвуковая анатомо-функциональная характеристика претерминального отдела магистральных поверхностных вен при варикозном расширении вен нижних конечностей», Новости хирургии, том 20, № 3, 2012, с. 28-35.
87. Криштопов А.П., Мяделец О.Д., «Морфологические изменения претерминального отдела большой подкожной вены при варикозном расширении вен нижних конечностей», Новости хирургии, том 20, № 5, 2012, с. 49-56.
88. Кубышкина Н. А. Влияние снижения рН на сократительную функцию лимфатических сосудов / Н. А. Кубышкина, Н. В. Очеленкова // Вестник лимфологии. – 2012. – № 2. – С. 48.
89. Кубышкина Н. А. Действие эндотоксинов на сократительную активность лимфатических сосудов // Вестник лимфологии. – 2012. – № 2. – С. 49.

90. Кузнецов Н.А., Родоман Г.В., Никитин В.Г., Шалаева Т.И., «Возможности использования специализированного компрессионного трикотажа в амбулаторном лечении пациентов с венозными трофическими язвами голени», Флебология, Издательство Сфера (Москва), том 5, № 3, 2011, с.38-45.
91. Лазарев С. М., Шилко В. Г., Кузнецов А. А. Состояние сердечной деятельности у больных варикозной болезнью вен нижних конечностей//Вестн. хир.-2010.-№ 1.-С. 89-95.
92. Ларичев А.Б., Антонюк А.В., Кузьмин В.С. Вакуум-терапия в лечении хронических ран. Методическое пособие для врачей. Ярославль 2007;43.
93. Ле Тоик А., Бастьян Э., Пюжо М. и др. Влияние электростимуляции на венозный отток из нижних конечностей у беременных. Предварительные исследования. Флебология 2009;2:3:18-26.
94. Лелюк В.Г., Лелюк С.Э. Ультразвуковая ангиология 3-е изд., доп. И перер.- М.:Реал Тайм, 2007.-416 с.: ил.
95. Лимфедема нижних конечностей: алгоритм диагностики и лечения / О. В. Фионик [и др.] // Новости хирургии. – 2009. – № 4. – С. 49-64.
96. Лосев Р.З., Захарова Н.Б., Буров Ю.А., Акушева Е.А., Никитина В.В., Степанова Т.В., Мугильская Е.Г. Последствия локальной тканевой гипоксии у пожилых больных с трофическими венозными язвами. Ангиол и сосуд хир 2007; 13: 2: 79-83.
97. Лохвицкий С. В. Реконструктивная микрохирургия лимфатической системы / С. В. Лохвицкий, И. Н. Альбертон, А. Д. Богомолов // Проблемы микрохирургии. – Москва, 1981. – С. 23-27.
98. Магомедов М.М., Магомедов А.А., «Эндолимфотическая терапия в лечении пациентов с венозными трофическими язвами», Флебология, Издательство Сфера (Москва) ISSN: 1997-6976, том 7, № 1, 2013, с. 42-46.
99. Макарова В. С. Лечение лимфедемы: настоящее и будущее / В. С. Макарова, А. В. Епанчинцева, И. Г. Макаров // Вестник лимфологии. – 2011. – № 3.
100. Макарова В. С. Лимфедема: проблема и решения / В. С. Макарова, И. Г. Макаров, В. К. Спиридонов // Вестник лимфологии. – 2010. – № 4.

101. Макарова В. С. Методические рекомендации по лечебной физкультуре для пациентов с лимфедемой верхних и нижних конечностей / В. С. Макарова, И. Г. Макаров, В. К. Спиридонов. – Москва : Изд-во «АНО ЛИМФА», 2011.
102. Малина В.Н., Жуков А.О., Покровский А.В., Тилина И.Е., Аскеров Н.Г., «Сочетанное поражение вен и артерий у больных с трофическими язвами голени», Флебология, Издательство Медиа Сфера (Москва), ISSN: 1997-6976, том 3, № 4, 2009, с. 58-62.
103. Малина В.Н. Особенности диагностической тактики у больных с венозными трофическими язвами голени на фоне атеросклеротического поражения артерий нижних конечностей /В.Н. Малина [и др.] //Посттромботическая болезнь: тезисы докладов Всерос. науч.-практич. конф. – СПб.: СпбГУ, 2009. – С. 45-47.
104. Малинин, А. А. Роль прерывистой пневматической компрессии при лечении трофических венозных язв/А. А. Малинин//Тез. Всероссийской научно-практической конференции «Посттромботическая болезнь». СПб, 2009.-С. 47-51.
105. Минаева Н. К. Болезни вен у пожилых: этапы лечения и реабилитация//Вестн. хир.-2008.-№ 1.-С. 82-84.
106. Мишалов В.Г., Щербинин И.Н. «Хирургическое лечение лимфедемы конечностей», ISSN: 1818-5398 Хірургія України, 2011, № 4, с. 59-65.
107. Мырзаханов Н. М. Экспериментальные технологии управления лимфодренажем в условиях хозяйственного эксперимента / Н. М. Мырзаханов, М. Н. Мырзаханова // Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии: материалы X междунар. конф. – Новосибирск, 2011. – С. 212-213.
108. Мышенцев П.Н., Жуков Б.Н., Каторнин С.Е., Яровенко Г.В. «Значение компьютерной томографии в оценке стадии лимфедемы нижних конечностей», Новости хирургии, том 19, № 5, 2011, с. 74-77.

109. Мясникова М.О. Постмастэктомическая лимфедема верхних конечностей: возможности консервативного лечения // Совр.онкол.- 2007.- Т. 9, № 3.- С. 30-33.
110. Небылицин Ю.С., Сушков С.А., Саллонова И.В., Шевченко И.С., «Эффективность применения раневых покрытий в комплексном лечении трофических язв венозного генеза», Новости хирургии, Витебский государственный медицинский университет (Витебск), том 19, № 4, 2011, с. 63-70.
111. Нимаев В. В., Губина М. А., Любарский М. С. и др. Несколько семейных случаев первичной лимфедемы нижних конечностей в сибирском регионе (предварительное сообщение) // Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии : материалы X междунар. конф. – Новосибирск, 2011. – С. 218-220.
112. Нимаев В. В., Шумков О. А., Любарский М. С. и др. Первый опыт применения комплексной противоотечной терапии в лечении лимфедемы конечностей // Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии: материалы X междунар. конф. – Новосибирск, 2011. – С. 216-218.
113. Нузова О.Б. «Новые аспекты подготовки трофических язв нижних конечностей к оперативному лечению», Вестник новых медицинских технологий, 2009, том 16, № 3, с. 193-195.
114. Нузова О.Б., «Эффективность местного лечения трофических язв нижних конечностей», Казанский медицинский журнал, 2009 г., том 90, № 6, с. 817-821.
115. Оболенский В.Н., Родоман Г.В., Никитин В.Г., Карев М.А., «Трофические язвы нижних конечностей – обзор проблемы», Российский медицинский журнал, 2009, том 17, № 25, с. 1647-1662.
116. Петах А.В. Современные взгляды на этиологию и патогенез лимфедемы верхней конечности после мастэктомии / А.В. Петах, Н.Ф.Дрюк, О.А. Гиндич, В.И. Петах // Клінічнахірургія. - 2008. - № 8. - С. 52-55.

117. Петренко В. М. Иннервация сосудисто-узловых зон лимфатического русла / В. М. Петренко, Е. В. Петренко // *Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии: материалы X междунар. конф.* – Новосибирск, 2011. – С. 245-247.
118. Петренко В. М. Основные направления исследований лимфатической системы // *Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии : материалы X междунар. конф.* – Новосибирск, 2011. – С. 242-245.
119. Покровский А. В. Хирургические методы в лечении лимфедемы / А. В. Покровский, Т. В. Савченко, В. Я. Золотаревский // *Тезисы докладов I-ой Всесоюзной конференции, 24-25 окт.* – Москва, 1985. – С. 214-215.
120. Покровский А.В., Градусов Е.Г. Отдаленные результаты экстравазальной коррекции клапанов у больных с варикозной болезнью. *Ангиология и сосудистая хирургия* 2008; 2: 259-360.
121. Покровский А.В., Савельев В.С., Кириенко А.И. и др. Проведение оперативного вмешательства при варикозной болезни под прикрытием микронизированного диосмина (результаты российского многоцентрового клинического исследования с контролем ДЕФАНС). *Ангиол и сосуд хир* 2007;13:2.
122. Поташов Л. В., Бубнова Н. А., Петров С. В., Вахитов М. Ш., Васильев В. В. Эффективность лимфовенозных соустьев в лечении лимфедемы нижних конечностей // *Клиническая хирургия.* – 1998. – № 7. – С. 14-16.
123. Пушкарев В. П. Коррекция центральной и периферической лимфодинамики при хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей / В. П. Пушкарев, В. О. Гайнутдинов, Б. А. Лекомцев // *Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии: материалы X междунар. конф.* – Новосибирск, 2011. – С. 256-257.
124. Пушкарев В. П. Лимфатическая терапия в Удмуртской Республике / В. П. Пушкарев, В. А. Ситников // *Актуальные вопросы хирургии: материалы межрегион. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию кафедры общей хирургии ИГМА и 80-летию доцента Василия Александровича Ворончихина.* – Ижевск, 2010. – С. 63-67.

125. Пушкарев В. П. Современные методы исследования центральной и периферической лимфодинамики и первый опыт лечения хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей / В. П. Пушкарев, В. О. Гайнутдинов, О. С. Перевозчикова // Актуальные вопросы хирургии : материалы межрегион. науч. практ. конф., посвящ. 75-летию каф. общей хирургии ИГМА и 80-летию доц. Василия Александровича Ворончихина, 11 нояб. 2010 г. – Ижевск, 2010. – С. 67-69.
126. Пушкарев В. П. Современные методы исследования центральной и периферической лимфодинамики при хронической лимфовенозной недостаточности / В. П. Пушкарев, В. О. Гайнутдинов, О. С. Перевозчикова // Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии : материалы X междунар. конф. – Новосибирск, 2011.–С. 254-255.
127. Пушкарев В. П. Современные методы исследования центральной и периферической лимфодинамики и первый опыт лечения хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей / В. П. Пушкарев, В. О. Гайнутдинов, О. С. Перевозчикова //Актуальные вопросы хирургии : материалы межрегион. науч. практ. конф., посвящ. 75-летию кафедры общей хирургии ИГМА и 80-летию доцента Василия Александровича Ворончихина. – Ижевск, 2010. – С. 67-69.
128. Пушкарев В.П., Лекомцев Б.А., Гайнутдинов В.О. Возможности УЗИ в диагностике патологии центральной и периферической лимфатической системы //Пермский медицинский журнал том 30, №4, 2013.-с74-79.
129. Пушкарев В. П., Гайнутдинов В. О., Перевозчикова О. С. и др. Современные методы исследования центральной и периферической лимфодинамики при хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей // Медико-санитарной части «Ижмаш» – 70 лет : материалы науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию МСЧ «Ижмаш». – Ижевск, 2009. – С. 313-315.

130. Рамазанов М.Р., Махачев С.М., Алиева К.А., Алиева П.М. «Использование аутовенозной ткани в печени больных с трофическими язвами нижних конечностей венозной этиологии», *Ангиология и сосудистая хирургия*, Российское общество ангиологов и сосудистых хирургов (Москва) ISSN: 1027-6661, том 17, № 4, 2011, с. 86-90.
131. Рожков А. Г. Динамика дебета лимфы у больных с эндотоксикозом после канюлирования грудного протока / А. Г. Рожков, В. И. Карандин/ *Вестник лимфологии*. – 2012. – № 2. – С. 34-36.
132. Романовский А.В., Макаров В.К., «Особенности иммунореактивности у больных варикозной болезнью нижних конечностей, осложненной трофическими язвами», *Флебология*, Издательство Медиа Сфера (Москва), том 3, № 2, 2009, с. 27-31.
133. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен нижних конечностей // *Флебология*. - 2009. - №3. - С. 4–48.
134. Савельев В.С., Кириенко А.И. Флебологические проблемы клинической практики//*Флебология*.-2007.-№ 1.-С. 5-7.
135. Савельев В. С., Кириенко А. И., Гаврилов С. Г. Клинические аспекты флебологии. *Проблемы клинической медицины*. 2007; 2; 10: 10 -14.
136. Савченко Т. В. Хирургические методы в лечении лимфедемы : автореф. дис. докт. мед.наук. – Москва, 1989.
137. Сагдиев Р. З. Ядерно-магнитный резонанс в биологии и медицине / Р. З. Сагдиев, А. Ю. Летягин, Ю. П. Центалович // *Материалы объединенной сессии СО АН и СО РАМН «Новые технологии в медицине»*, Новосибирск, 18-19 июня 2002 г. – Новосибирск, 2002. – С. 24.
138. Сапин М.Р. о месте и роли лимфатической системы в организме человека/ М.Р. Сапин//материалы III съезда лимфологов России.-М.,2008.– С.12.
139. Седов В.М., Андреев Д.Ю., Смирнова Т.Д. и др. Эффективность клеточной терапии в лечении больных с трофическими язвами нижних конечностей венозной этиологии. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2007; 13(1): 65-75

140. Сергеев А.В., «Особенности исследования качества жизни у пациентов с заболеваниями венозной системы нижних конечностей», Флебология, Изд-во Медиа Сфера (Москва), ISSN: 1997-6976, том 3, № 2, 2009, с. 27-31.
141. Сергеев Н. А. Комплексное лечение венозных трофических язв нижних конечностей//Вестн. хир.-2007.-№ 5.-С. 24-27.
142. Снытко Н. П., Касумьян С. А., Доросевич А. Е. и др. Периферическая лимфа и ее функциональные особенности при хирургических заболеваниях // Вестник лимфологии. – 2012. – № 2. – С. 26.
143. Современные аспекты консервативного лечения больных с лимфовенозной недостаточностью нижних конечностей / Б. Н. Жуков [и др.] // Вестн. хирургии. – 2009. – № 1. – С. 38-40.
144. Соколов А.Л., Лядов К.В., Луценко М.М. и др. Применение лазерного излучения 1,56 мкм для эндовазальной облитерации вен в лечении варикозной болезни // Ангиол. и сосуд.хир. - 2009. - Т. 15, №1. - С. 69–75.
145. Соколов А.Л., Лядов К.В., Беянина Е.О. и др. Применение лазерного излучения с длиной волны 0,94–0,98 мкм в лечении заболеваний периферических вен. Медицинская технология. Разрешение на применение №2009/133 от 08.06.2009 г. - М., 2009. - 32 с.
146. Ситников В.А., Стяжкина С.Н. Варианты лимфотропной терапии в комплексном лечении гнойно-септических заболеваний // Лимфатическая терапия Ижевск, 2000г,-с25-28.
147. Ситников В.А., Пушкарев В.П., Гаврилов А.Н., Дренирующие операции на грудном лимфатическом пртоке у больных циррозом печени //Вятский медицинский вестник.-2002.-№1.-с29.
148. Соколович Г. Е. Непрямая регионарная лимфотропная терапия в профилактике и лечении острых тромбозов вен нижних конечностей при травматических повреждениях нижних конечностей / Г. Е. Соколович, А. Н. Беяев // Многопрофильная клиника XXI века: передовые медицинские технологии : тез. междунар. науч.-практ. конф. / под ред. С. С. Алексанина. – Санкт-Петербург : Изд-во «Человек и его здоровье», 2011. – С. 188-189.

149. Сочетанные оперативные вмешательства при хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей / Б. Н. Жуков [и др.] // Флебология. – 2008. – № 4. – С. 62-67.
150. Соколов А.Л., Лядов К.В., Стойко Ю.М. Эндовенозная лазерная коагуляция в лечении варикозной болезни. - М.: Медпрактика-М, 2007. - 220 с.
151. Столяров В. В., Усынин А. Ф., Савельева Л. В. и др. Анатомические основы моторной функции лимфатических сосудов и определение их изменений в процессе онтогенеза // Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии : материалы X междунар. конф. – Новосибирск, 2011. – С. 282-284.
152. Суховатых Б.С., Суховатых М.Б., Беликов Л.Н., Родионов О.А., «Выбор способа миниинвазивного лечения высокого вено-венозного рефлюкса крови по большой подкожной вене у больных с варикозной болезнью вен нижних конечностей», Вестник хирургии им. И.И. Грекова ООО «Эскулап» (Санкт-Петербург), ISSN: 0042-4625, том 171, № 2, 2012, с. 29-33.
153. Сушков С.А. Основные принципы оперативного лечения варикозной болезни нижних конечностей. Новости хирургии 2007; 4: 123-134.
154. Сушков С.А. «Осложнения при оперативном лечении варикозной болезни нижних конечностей», УО «Витебский государственный медицинский университет» Республика Беларусь. Новости хирургии № 1, 2008, том 16, с. 140-151.
155. Сушков С.А., Павлов А.Г., Кухтенков П.А. «Эндоскопическая субфасциальная диссекция перфорантных вен в переднем миофасциальном ложе голени», Витебский государственный медицинский университет ISSN: 1993 – 7512, том 17, № 3, 2009, с. 184-192.
156. Туймебаев А. А. Дифференциально- диагностический алгоритм лимфедемы нижних конечностей / А. А. Туймебаев, О. Н. Ержанов // Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии : материалы X междунар. конф. – Новосибирск, 2011. – С. 305-306.
157. Ультразвуковая доплеровская диагностика в клинике / под ред. Ю. М. Никитина, А. И. Труханова – Иваново: Издательство МИК, 2004. – 496 с.

158. Феоник О.В., Бубнова Н.А., Борисова Р.П. и др. Лимфовенозная недостаточность и пути ее коррекции. Тезисы III международного хирургического конгресса, Москва, 2008, с. 303.
159. Физиотерапия: национальное руководство. Под ред. Г.Н. Пономаренко. М: ГЭОТАР-Медиа 2009;46-47.
160. Филиппов В.А., Шакиров М.И., Киршин А.П., «Эндовазальная лазерная облитерация вен у пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей в амбулаторной практике», Казанский медицинский журнал, 2012, том 93, № 2, с. 270-273.
161. Феоник О.В. Клинические и морфофункциональные основы диагностики и лечения лимфедемы нижних конечностей: Автореф. дис. д-ра мед. наук / О.В. Феоник. — СПб., 2008. — 35 с.
162. Флебология : руководство для врачей / В. С. Савельев, В. А. Гологорский, А. И. Кириенко и др.; под ред. В.С. Савельева.— Москва: Медицина, 2001.— 664с.
163. Цуканов Ю.Т., Цуканов А.Ю., «Анализ причин отека нижних конечностей у больных с варикозным расширением вен», Флебология, Издательство Медиа Сфера (Москва), том 5, № 3, 2011, с. 23-26.
164. Цуканов Ю.Т., Цуканов А.Ю., Баженов В.Н., Васильевич В.В., Корниенко И.Ф., Информированность пациентов с хроническими заболеваниями вен нижних конечностей», Флебология, Издательство Медиа Сфера (Москва), ISSN: 1997-6976, том 3, № 3, 2009, с. 15-17.
165. Чур Н.Н., Гришин И.Н., Чур С.Н., «Современный взгляд на лечение трофических язв нижних конечностей венозного генеза» Новости хирургии № 2, 2008, том 16, с. 139-148.
166. Шагивалеева Т.П., Акшинин Е.М., «Физические методы реабилитации и коррекции лимфедемы нижних конечностей», 1-2 (69) сентябрь 2013, том 2, с. 181-183.
167. Шведавченко А.И. Некоторые аспекты анатомии лимфатической системы // Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии : материалы X междунар. конф. – Новосибирск, 2011. – С. 328.

168. Шматков, Н. П. Аспекты минимально-инвазивных оперативных вмешательств при лимфедеме/Н. П. Шматков//Материалы III съезда лимфологов России. -М., 2008. -С. 69-70.
169. Шульц А.А., Шульц О.Г., Грошевой Д.В., Петрова Т.М., Зайцев А.И., «Выбор оптимальной послеоперационной дозировки микронизированной очищенной флавоноидной фракции у пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей», Флебология, Издательство Медиа Сфера (Москва), ISSN: 1997-6976, том 3, № 2, 2009, с. 27-31.
170. Шуркус Е. А. К развитию глубоких лимфоколлекторов туловища / Е. А. Шуркус, В. Э. Шуркус // Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии: материалы X междунар. конф. – Новосибирск, 2011. – С. 334-337.
171. Шурлыгина А. В., Литвиненко Г. И., Дергачева Т. И. и др. Хронотерапия в лимфологии // Фундаментальные проблемы лимфологии и клеточной биологии : материалы X междунар. конф. – Новосибирск, 2011. – С. 337-340.
172. Щеглов Э.А., «Результаты комплексного лечения пациентов с остеоартрозом коленных суставов и варикозной болезнью нижних конечностей», Казанский медицинский журнал, 2012, том 93, № 4, с. 606-611.
173. Щеглов Э.А., Алонцева Н.Н., Карцова И.В. и др. Оценка качества жизни у пациентов с сочетанными поражениями венозной системы нижних конечностей и опорно-двигательного аппарата//Флебология. -2010. -Т. 4, №2. -С. 106.
174. Щербинин И.Н. «Малоинвазивная хирургия посттравматический лимфедемы конечностей» Травма том 12, № 4, 2011, с. 82-85
175. Экспериментальные аспекты восстановительной хирургии грудного протока / В. А. Черкасов, Н. А. Гаряева, И. Г. Завгородний и др.// Фундаментальная и клиническая лимфология – практическому здравоохранению : материалы науч.-практ. конф., посвящ. 50-летию развития лимфологии в г. Перми. – Пермь: Перм. гос. мед. академия, 2001. – С. 137–139.

176. Эффективность местного лечения трофических язв нижних конечностей», Казанский медицинский журнал, Филиал Открытого акционерного общества «Татмедиа» Редакция Казанского медицинского журнала (Казань), ISSN: 0368-4814, том 90, № 6, 2009, с. 817-821.
177. Яковенко Г.В., Волкова Л.Т., Жуков Б.Н., Каторкин С.Е., «Динамика изменения цитолинового профиля в процессе лечения у пациентов с вторичной лимфедемой нижних конечностей», Новости хирургии, том 19, №1, 2011, с. 48-54.
178. Яровенко Г.В., Каторкин С.Е., Мышенцев П.Н. Роль биомеханических исследований при хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей. Новости хирургии 2010; 2: 56-63.
179. Яровенко Г.В. «Новый подход и коррекция лимфооттока у больных с лимфатическими отеками нижних конечностей», Технологии живых систем издательства «Радиотехника» (Москва), ISSN: 2070-0997, том 6, № 1, 2009, с. 36-41.
180. Яровенко Г.В., Жуков Б.Н., Каторкин С.Е., «Варианты оперативной коррекции лимфооттока при лимфедеме нижних конечностей», Новости хирургии, том 20, № 3, 2012, с. 117-122.
181. Яровенко Г.В., Жуков Б.Н., Каторкин С.Е. «Оценка эффективности оперативной коррекции лимфооттока у пациентов с вторичной лимфедемой нижних конечностей», Новости хирургии, том 19, № 2, 2011, с. 72-78.
182. Яровенко Г.В., Каторкин С.Е., Мышенцев П.Н. «Роль биомеханических исследований при хронической лимфовенозной недостаточности нижних конечностей», Новости хирургии, 2010, № 2, том 18, с. 56-63.
183. Allaert FA. Meta-analysis of the impact of the principal venoactive drugs agents on malleolar venous edema. *International Angiology*. 2012; 31(4):310-315
184. Allegra C., Antignani P. L., Carlizza A. Recurrent varicose veins following surgical treatment: our experience with five years followup. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2007; 1 [Epub ahead of print].

185. Badtieva V.A., Apkhanova N.V. “Lymphedema of the lower extremities: current aspects of combined conservative therapy” флебология Издательство МедиаСфера (Москва) ISSN: 1997-6976, том 4, № 3, 2010, с. 55-60.
186. Baumeister R. Lymphedema: surgical treatment. In: Cronenwett JL, Johnston KW, editors // Rutherford’s Vascular Surgery. 7th ed. Philadelphia : Saunders; 2010. – P. 1029-43.
187. Bellin M. F. Evaluation of retroperitoneal and pelvic lymph node metastases with MRI and MR lymphangiography / M. F. Bellin , L. Lebleu, J. B. Meric // Abdom Imaging. – 2003. – Vol. 28. – P. 155-163.
188. Bergan J., Cheng V. // Phlebology. 2007. Vol. 22, № 6. P.299–302.
189. Bogachev V.Iv., Golovanova O.V., Kuznetsov A.N., Shekoian A.O. “Elektromuscular stimulation: A new method for the treatment of chronic venous insufficiency in the lower extremities” флебология, Издательство МедиаСофт (Москва), ISSN: 1997-6976, том 4, № 1, 2010, с. 22-27.
190. Campisi C., Davini D., Bellini C., Taddei G., Villa G., Fulcheri E. et al. Lymphatic microsurgery for the treatment of lymphedema // Microsurgery. – 2006. Vol. 26. – P. 65-9.
191. Capps S.G. Cryotherapy and Intermittent Pneumatic Compression for Soft Tissue Trauma. Human Kinet 2009; 14:1:2-4.
192. Chim H., Drolet B., Duffy K. et al. Vascular anomalies and lymphedema // Plast. Reconstr. Surg.— 2010.— Vol. 126 (2).— P. 55e—69e.
193. Cueni, L. N. The lymphatic system in health and disease / L. N Cueni, M. Detmar // Lymphat. Res. Biol. – 2008. – Vol. 6, N 3-4. – P. 109-122.
194. Debrah A.Y. Plasmavascular Endothelial GrowthFactor-A (VEGF-A) and VEGF-Gene Polymorphism are Associated with Hydrocele Development in Lymphatic Filariasis / A.Y. Debrah, S. Mand, M. R. Toliat, Y. Marfo-Debrekyei, L. Batsa, P. Nurnberg, B. Lawson, O. Adjei, A. Hoerauf, K. Pfarr // Am. J. Trop. Med. Hyg.— 2007.— Vol. 77 (4).— P. 601-608.
195. Demirtas Y, Ozturk N, Yapici O, Topalan M. Comparison of primary and secondary lower-extremity lymphedema treated with

- supermicrosurgicallylymphaticovenous anastomosis and lymphaticovenous implantation // *J. Reconstr. Microsurg.* – 2010. – Vol. 26. – P. 137-43.
196. Demirtas Y, Ozturk N, Yapici O, Topalan M. Supermicrosurgicallylymphaticovenularanastomosis and lymphaticovenous implantation for treatment of unilateral lower extremity lymphedema // *Microsurgery.* – 2009. – Vol. 29. – P. 609-18.
197. Evaluation of a novel TWO-Layer compression stocking system in the treatment of venous leg ulcers, *флебологияИздательствоМедиаСфера (Москва)*, ISSN: 1997-6976, том 4, № 1, 2010, с. 49-58.
198. Foldi, E. Das lymphodem -Prophylaxe und therapie/E. Foldi//*Phlebologie.* -2009. - № 2. -P. 2-16.
199. Foldi, M. Textbook of Lymphology for Physicians and Lymphedema Therapists/M. Foldi, E. Foldi, S. Kubrik//Hardcover. -2007. -736 p.
200. Gloviczki P. Principles and indications of reconstructive lymphatic microsurgery. In: Lee BB, Bergan J, Rockson SG, editors. Concise compendium of theory and practice. – London: Springer-Verlag; 2011. – P. 327-41.
201. Godoy J. M. P. The minimisation of surgical incisions in caricose vein surgery as a mechanism to preserve lymphatic vessels // *XIX International Congress of Lymphology.* – 2003. – P. 65.
202. Golovanova O.V., Kuznetsov A.N., Shekoian A.O., 20. BogachevV.Iv., “On the efficiency of topical pharmaceutical forms for the treatmeht of chronic venous diseases of the lower extremities”, *флебологияИздательствоМедиаСофт (Москва)*, ISSN: 1997-6976, том 4, № 1, 2010, с. 60-64.
203. Harisinghani M. G., Dixon W. T., Saksena M. A., et al. MR lymphangiography: imaging strategies to optimize the imaging oflymph nodes with ferumoxtran-10 // *Radiographics.* – 2004. – Vol. 24. – P. 867-878.
204. Hayes SC, Reul-Hirche H, Turner J: Exercise and secondary lymphedema: safety, potential benefits, and research issues // *MedSciSportsExerc.* – 2009. – Vol. 41. – P. 483-489.

205. Horning K.M., Guhde J. Lymphedema: under-treated problem / K.M. Horning, J. Guhde // *Medsurg. Nurs.* — 2007. — V.16, № 4. — P. 221-227.
206. Irdesel J., Kahraman C. S . Effectiveness of exercise and compression garments in the treatment of breast cancer related lymphedema // *Turkiye Fiziksel Tipve RehabilitasyonDergisi.* — 2007. Vol. 53. — P. 16-21.
207. Jahr S. Effect of treatment with low-intensity and extremely low-frequency electrostatic fields (deep oscillation) on breast tissue and pain in patients with secondary breast lymphoedema / S. Jahr, B. Schoppe, A. Reissbauer / *J. Rehabil. Med.* — 2008. — Vol. 40. — P. 645-650.
208. Jurisic, G. Lymphatic endothelium in health and disease/ G/ Jurisic, M. Detmar // *Cell Tissue Res.* — 2009. - № 335 (1). — P.97 – 108.
209. Kerchner K. Lower extremity lymphedema update: pathophysiology, diagnosis, and treatment guidelines / K. Kerchner, A. Fleischer, G. Yosipovitch // *J. Am. Acad. Dermatol.* — 2008. — Vol. 59. — P. 324-331.
210. Kozanoglu E., Basaran S., Paydas S., Sarpel T. Efficacy of pneumatic compression and low-level laser therapy in the treatment of postmastectomylymphoedema: a randomized controlled trial // *ClinRehabil.* — 2009. — Vol. 23. — P.117-124.
211. Lahaye M. J., Jan de Bondt B. R., Sanne E. M. E. et al. Chapter 16: Vasovist® in Lymph Node Imaging: Present Status and Future Development // *Clinical Blood Pool MR Imaging The VasovistProductMonography.*- Springer, 2008.- P. 181-192.
212. Liang C. Z., Zhang X. J., Wang D. B. et al. Measurement of electrolyte concentrations in expressed prostatic secretion and urine from patients with chronic prostatitis and its implications // *Arch. Androl.* — 2006. — Jan-Feb; 52(1). — P. 29-34.
213. Long term results of compression therapy alone versus compression plus surgery in chronic venous ulceration (ESCHAR): randomised controlled trial / M. S. Gohel [et al.] // *Brit. Med. J.* — 2007. — Vol. 335,N 7610. — P. 83.

214. Lymphatic venous anastomosis (LVA) for treatment of secondary arm lymphedema. A prospective study of 11 LVA procedures in 10 patients with breast cancer related lymphedema and a critical review of the literature / R. J. Damstra [et al.] // *Breast Cancer Res. Treat.* – 2009. – Vol. 113, N 2. – P. 199–206.
215. Lymphedema / S. Motegi [et al.] // *Dermatology.* – 2007. – Vol. 215, N 2. – P. 147-151.
216. Maegava, J. Types of lymphoscintigraphy and indications for lymphaticovenous anastomosis/J. Maegava, T. Migava, Y. Yamamoto et al.//*Microsurgery.* -2010. - Vol. 30, № 6. -P. 437-442.
217. Maegawa J., Mikami T., Yamamoto Y., Satake T., Kobayashi S. Type sof lymphoscintigraphy and indications for lymphaticovenous anastomosis // *Microsurgery.* – 2010. – Vol. 30. – P. 437-42.
218. Medina C., Santos-Martinez M. J., Radomski A. et al. Nanoparticles: pharmacological and toxicological significance // *Br. J. Pharmacol.* – 2007. – Vol. 150, № 5. – P. 552-558.
219. Misselwitz B. MR contrast agents in lymph node imaging // *Eur. J. Radiol.* – 2006. – V. 58, №3. – P. 375-382.
220. Morgan C. L. Lymphedema: Diagnosis and Treatment. In *Medical management of lymphedema* / Edited by: Tretbar L.L., Morgan C. L., Lee B. B., Simonian S. J., Blondeau B. – London: Springer; 2007.– P. 43-54.
221. Narushima M., Mihara M., Yamamoto Y., Iida. T, KoshimaI, MundingerGS.The intravascular stenting method for treatment of extremity lymphedema with multiconfigurationlymphaticovenous anastomoses // *PlastReconstr Surg.* – 2010. – Vol.125. – P. 935-43.
222. Nelsen O. Epidemiology of venous ulcers//*Venous ulcers*/ed. by J.J. Bergan, C.K. Shortel. -Elsevier, 2007. -P. 27-41.
223. Pezzatini S., Morbidelli L., Solito R. et al. Nanostructured HA crystals up-regulate FGF-2 expression and activity in microvascular endothelium promoting angiogenesis // *Bone.* – 2007. – Vol. 41, № 4. – P. 523-534.

224. Phlebology/A. A. Ramelet [et al.]. -Elsevier Masson SAS -All rights reserved, 2008. -570 p
225. Pilch U. Influence of compression cycle time and number of sleeve chambers on upper extremity lymphedema volume reduction during intermittent pneumatic compression/U.Pilch,M.Wozniowski,A.Szuba/Lymphology.-2009.-Vol.42.-P.26-35.
226. Ramelet A.-A., Perrin M., Kern P., Bounameaux H. Phlebology. 5th Edition. Elsevier-Masson SAS 2008;566.
227. Rockson, S. G. Diagnosis and management of lymphatic vascular disease / S. G. Rockson // J. Am. Coll. Cardiol. – 2008. – P. 799-806
228. Saokar A., Braschi M., Harisinghani M.G. Lymphotropic nanoparticle enhanced MR imaging (LNMRI) for lymph node imaging / A. Saokar, M. Braschi, M. G. Harisinghani // Abdom Imaging. – 2006. – Vol. 31, № 6. – P. 660-667.
229. Staatz G., Spuntrup E., Buecker A. et al. T1 -weighted MR-lymphography after intramammary administration of Gadomer-17 in pigs // RofoFortschrGebRontgenstrNeuenBildgebVerfahr.-2002.-Vol. 174, № 1.-P.29-32.
230. Suami H. Changes in the lymph structure of the upper limb after axillary dissection: radiographic and anatomical study in a human cadaver / H. Suami, W. R. Pan, G. I. Taylor // PlastReconstr. Surg. – 2007. – Vol. 15. – P. 982-91.
231. Takeshi Watanabe et al. Artificial lymph node transplanted into mice. -Journal of Clinical Investigation, 2007, doi:10.1172/JCI30379
232. Taupitz M. Imaging of lymph nodes - MRI and CT // MRI and CT of the Female Pelvis (B. Hamm, R. Forstner, E. Beinder, A. L. Baert). – Springer, 2007. – P. 321-329.
233. The Diagnosis and Treatment of peripheral Lymphedema. Consensus document of the International Society of Lymphology // Lymphology. – 2009. – Vol. 42, N 2. – P. 51-60.
234. The Fundamentals of Phlebology: Venous Disease for Clinicians / ed. H. S. Fronck. – American College of Phlebology, 2008. – 98p.
235. Tidhar D., Drouin J., Shimony A. Aqua lymphatic therapy for managing lower extremity lymphedema. J S Oncol 2007;5:4:179-183.

236. Tsukanov Iv.T., TsukanovA.Iv., Bazhenov V.N., Vasilevich V.V., Kornienko I.F. “Awareness of patients with chronic venous diseases of the lower extremities”, флебология, Издательство МедиаСфера (Москва), ISSN: 1997-6976, том 3, № 3, 2009, с. 15-17.
237. Uhl J., Gillot C. The foot venous pump: anatomy and physiology. XVI World Congress of the Union Internationale de Phlebologie: e-abstract book. Monaco 2009;. 142.
238. Unno N., Inuzuka K., Suzuki M., Yamamoto N., Sagara D., Nishiyama M. et al. Preliminary experience with a novel fluorescence lymphography using indocyanine green in patients with secondary lymphedema // J. Vasc. Surg. – 2007. – Vol. 45. – P. 1016-21.
239. Van Rij A. M., Jones G. T., Hill B. G., Amer M. et al. Mechanical inhibition of angiogenesis at the saphenofemoral junction in the surgical treatment of varicose veins. Early results of a blinded randomized controlled trial. Circulation. 2008; 16 [Epub ahead of print].
240. Voesten, H. G. New surgical options for patients with secondary lymphedema of the arm who no longer benefit from regular treatment/H. G. Voesten, R. J. Damstra, P. Klinkert//Ned. Tijdschr. Geneeskd.-2008.-Vol.152,N18.-P.1061-1065.