

© Коллектив авторов, 2015
УДК 616.14 + 616.42

ЛЕЧЕНИЕ ЛИМФЕДЕМЫ КОНЕЧНОСТЕЙ (обзор литературы)

В.А. Юдин^{1,2} И.Д. Савкин¹

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова,
г. Рязань (1)
ГБУ РО Областная клиническая больница, г. Рязань (2)

В статье представлены основные направления и этапы развития методов консервативного и хирургического лечения лимфедемы конечностей, как отечественных, так и зарубежных авторов. В частности представлены методы консервативного лечения лимфедемы конечностей направленные на различные звенья патологического процесса при данном заболевании. Нашло свое отражение становление и современное отношение к микрохирургическим, резекционным и пластическим операциям.

Ключевые слова: лимфедема, липосакция, лимфовенозные анастомозы.

В настоящее время по данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) более 300 млн. людей страдают от лимфатических отеков различной этиологии. В России статистика лимфедем не ведется, но опираясь на данные ВОЗ Ассоциация лимфологов России полагает, что число больных лимфедемой в нашей стране составляет порядка 10 млн. человек. У детей лимфедема возникает, как правило, в результате порока развития лимфатических сосудов и узлов. Среди взрослых преобладают больные с лимфедемой, возникшей вследствие лечения онкологического заболевания, например, после радикального лечения рака груди лимфедема возникает, по разным данным, в 40-80% случаев. В связи с тем, что лимфедема прогрессирующее заболевание, которое при отсутствии адекватной терапии может привести к полной инвалидизации больного, значение ее ранней диагностики и лечения трудно переоценить. Социальная значимость лечения лимфедемы объясняется также тем, что 96% больных – люди трудоспособного возраста, и поэтому реально существует проблема реабилитации

больных, страдающих данным заболеванием. E. Alliot et al. (1997) указывают на необходимость учитывать качество жизни больных лимфедемой, изучать не только медицинские, но и психологические, и социальные аспекты; подчеркивают роль активного сотрудничества врача с пациентом. Такое сотрудничество при данном заболевании должно быть длительным, если не постоянным. Крайне важным является и создание системы обучения самих пациентов борьбе с собственным недугом. Разработаны и внедрены различные методы лечения больных лимфедемой, однако результаты их далеко еще не могут удовлетворить практикующих специалистов. Лечение заключается либо в консервативных мероприятиях, либо в сочетании терапевтического и хирургического воздействия [9, 16].

Консервативное лечение лимфедемы тесно связано с влиянием на патогенетические факторы образования лимфатического отека. Можно выделить следующие основные направления консервативного лечения больных с лимфедемой конечностей.

1. Ограничение образования лимфы: элевацию конечности, исключение дли-

тельных физических и статических нагрузок, устранение воздействия высокой температуры, диуретики, эластическую компрессию [3].

2. Усиление лимфатического дренажа тканей: а) стимуляция капиллярного лимфатического насоса инициальных лимфатических сосудов, б) активация сокращения мышечных волокон лимфатических сосудов, в) тонизирование скелетных мышц [29].

Функция капиллярного лимфатического насоса зависит от возможности ритмического открытия эндотелиальных межклеточных соединений инициальных лимфатических сосудов, которые при лимфостазе остаются постоянно открытыми. Повторная компрессия лимфедематозной ткани, равно как и массаж, обеспечивают закрытие эндотелиальных межклеточных соединений, опорожнение начальных лимфатических сосудов и последующее их наполнение, способствуя таким образом отведению жидкости из тканей [33].

Пульсацию лимфатических сосудов можно поддерживать веществами, обладающими лимфокинетическим действием, такими, как кумарин (5,6 бензо-а-пирон) – алкалоид, действие которого было доказано как экспериментально [24], так и клинически [25]. Препараты никотиновой кислоты оказывают прямое лимфокинетическое воздействие и уменьшают сопротивление лимфатического русла с одновременным усилением тока лимфатической жидкости [3]. Медикаментозная симпатэктомия на уровне *a. femoralis* и *a. brachialis* 1% раствором прокаина блокирует сосудосуживающее влияние симпатической нервной системы на срок до 2-3 мес. В более поздних исследованиях не отмечено клинически выраженного воздействия данной процедуры на состояние лимфатического отека [22].

Лечебная физкультура и лимфатический массаж [39], в том числе и пневматический, усиливают влияние скелетных мышц на лимфатический отток из тканей [23]. Чрезмерная полнота больного снижает воздействие пульсовой волны на лимфатический дренаж, поэтому в ком-

плексном лечении таким больным надо проводить коррекцию массы тела [10].

Бесспорно, методы лимфатического дренажа, предложенные М. Foldi и А. Leduc [34], являются эффективными для уменьшения объема конечности, но требуют значительной затраты времени (40 мин.) и специально обученного персонала [19].

В последнее время получает распространение метод лимфатического аквадренажа, направленный на активизацию движения постуральных мышц, мышц, сгибающих, разгибающих и приводящих бедро [21]. Преимущество его заключается в самостоятельной активизации пациентом лимфатического оттока через физические упражнения, выполняемые в бассейне, где сопротивление воды выполняет роль массажера, механически воздействуя на ткани [20]. Эффективность данного метода сопоставима с пассивным лимфатическим дренажем [40]. Однако следует отметить, что аквадренаж, так же как и классический лимфодренаж не оказывает существенного влияния на снижение частоты рецидивов рожистого воспаления у соответствующей категории больных [21].

Б.Н. Жуков и соавт. (2012) предложили применение стенда гравитационной терапии в комплексном лечении больных с лимфедемой конечностей. Аппарат представляет собой горизонтально расположенную электроцентрифугу короткого радиуса действия. Положительный эффект авторы объясняют перераспределением лимфы на протяжении конечности, усилением лимфооттока, которое обусловлено повышенным лимфообразованием и стимуляцией активности сохраненных лимфангионов в ответ на гравитационное воздействие [8].

3. Усилению экстралимфатического транспорта макромолекулярных веществ из межклеточного пространства способствуют бензопироны. Это прежде всего, кумарин и троксерутин, помимо лимфокинетического воздействия обладающие способностью расщеплять молекулы белка на мелкие фрагменты с молекулярным весом менее 10000, которые могут проникать в

венозное русло через фенестры мелких венул и интерэндотелиальные соединения венозной части капиллярного русла [24]. Расщепление длинных протеиновых цепочек облегчает и фагоцитоз макрофагами более мелких фрагментов [38]. Пиридоксин (витамин В₆) и фолиевая кислота ускоряют процессы окисления в тканях, поддерживают катаболизм протеинов, нормализуют тканевой метаболизм, сохраняют эластичность ткани [30].

4. Методом воздействия на фиброзную перестройку лимфедематозно измененной ткани является внутритканевое введение ферментного препарата гиалуронидазы, имеющей выраженные фибролитические свойства и способствующей уменьшению степени тканевой индурации, повышению эластичности и ускорению реституции лимфедематозной ткани [5]. Широкое применение данного препарата ограничено, т.к. гиалуронидаза одновременно повышает проницаемость кровяных капилляров и увеличивает капиллярный фильтрат и как следствие тканевой жидкости, в результате чего возможно увеличение степени отека [32].

Применение лечебного электрофореза для лечения лимфедемы конечностей предлагали М.Ф. Камаев и соавт. (1969), С.З. Горшков (1974), М. Zanetta и соавт. (1974). В качестве действующего вещества применялись: трипсин, лидаза, ронидаза, гиалуронидаза, тиомуказа. Эти препараты препятствуют фиброному перерождению лимфедематозной ткани. Л. В. Поташов (2000), предлагал электрофорез с раствором калия хлорида.

Также нашли применение такие физиотерапевтические методы как: низкочастотное ультразвуковое воздействие, ультратонотерапия, электроимпульсная стимуляция [6].

Хирургические методы лечения

Новым направлением в профилактике возникновения вторичной лимфедемы, требующим дальнейших клинических исследований, является формирование лимфовенозных анастомозов (ЛВА) перед операциями, связанными с экстирпацией лимфатических узлов или вмешательств-

вами, предполагающими повреждение лимфатических сосудов [25]. Бесспорным является применение лимфосохраняющих методик при оперативных вмешательствах, в ситуациях, когда объем вмешательства не включает в себя манипуляции на лимфатической системе [2].

В начале XIX века J. Lisfranc скарificировал кожу и считал этот прием лечебным методом. Carnochan (1851) производил стенозирование наружной подвздошной артерии с помощью лигатуры, чтобы ослабить микроциркуляцию конечности для уменьшения отека. Наиболее эффективно лимфедеме стали лечить лишь в XX столетии.

Н. Sampson (1909) применял т.н. ангиопластику, заключающуюся в имплантации многочисленных шелковых волокон в подкожный слой по всей длине конечности, где их концы заводили к m. iliacus, считая что лимфа будет подниматься капиллярной силой до подвздошной мышцы, однако результаты были отрицательными. Позже А. Laxer (1919) вместо шелка использовал полосы фасции, однако эта своеобразная модификация метода Н. Sampson не увенчалась успехом. F.Cillies (1935) использовал в качестве операционного приема наложение изгиба кожи, который образовывал как бы "лимфатический мост" через область компрометации лимфатического русла, что способствовало соединению отечной ткани с нормальной тканью гипогастральной области. Многие хирурги того времени направляли свои усилия на обеспечение лимфатического дренажа из кожи и подкожной клетчатки в глубокие лимфатические сосуды. Они рассекали или резецировали мышечную фасцию являющуюся, по их мнению препятствием между глубокой и поверхностной лимфатическими системами [13].

Допуская возможность образования соустья между лимфатическими сосудами поверхностной и глубокой сети в нижних конечностях В. Н. Розанов (1912) формировал полосы мышечной фасции на латеральной поверхности бедра и осуществлял погружение ее через мышечную ткань в кость.

Идея отведения лимфы от пораженных лимфостазом тканей в глубжележащие принадлежит Ланцу. По этой методике создавалось коллатеральное лимфообращение в связи с оттоком лимфы от подкожных лимфатических сосудов в межмышечные, периостальные и костномозговые, при этом предполагалось, что утолщенная широкая фасция бедра или голени является основным барьером для оттока из поверхностных лимфатических сосудов в глубокие. Чтобы преодолеть это препятствие, Ланц делал разрез кожи, подкожной клетчатки и фасции по всей наружной поверхности бедра и тупым путем между мышцами проникал до кости, широко отслаивая надкостницу. В верхней, средней и нижней трети бедра после трепанации кости до костномозгового канала в него вводились узкие полоски широкой фасции бедра, которые фиксировались к периосту. Фасция ушивалась, по многочисленным отверстиям в ней обеспечивали отток лимфы из кожи и подкожной клетчатки в мышцы. Однако практически эта операция, как показали отдаленные результаты, не разрешила проблему оперативного лечения слоновости, так как полоски фасции подвергались рубцовому изменению, а отверстия в кости обызвествлялись и быстро закрывались. В. А. Оппель производил разрезы на наружной поверхности бедра, на передненаружной и задней поверхности голени; выкраивая языкообразные лоскуты подкожной клетчатки из обоих краев раны, внедрял их под фасцию. Данная операция также не получила распространения и была оставлена из-за неудовлетворительных отдаленных результатов [7].

В Европе и Америке была широко представлена операция Е. Kondoleon (1912), суть которой заключалась в широком иссечении мышечной фасции по всей длине конечности на медиальной и латеральной поверхностях. Операция проходила в два этапа с одновременным удалением избыточных тканей. Таким образом достигалось относительное улучшение лимфедемы в тех случаях, когда она не перешла в стадию запущенной фибреде-

мы. Свою модификацию предложил G. Nomans (1936), он рекомендовал постепенно отсекал всю мышечную фасцию и подкожную клетчатку несколькими операциями считая, что лимфедема в стадии фиброза затрагивает и поверхностную и глубокую лимфатическую сеть [4].

А.А. Туймебаев и соавт. (2012) предложили хирургическое лечение лимфедемы методом тубусной резекции. У больных создавали туннель-соустье путем липомиофасциэктомии. Это позволило снизить лимфовенозную гипертензию за счет сброса лимфы в главные коллекторы лимфатической системы поясничной области и передней брюшной стенки [17].

Все методы радикальных вмешательств можно разделить на две основные группы: операции с закрытием раневой поверхности кожными лоскутами без их полного отсечения (или пластика местными тканями) и операции с пластикой раневой поверхности свободными кожными лоскутами, взятыми с пораженной или здоровой области тела.

Операция М. Servelle (1947), разрез кожи выполняют по внутренней поверхности голени, глубокую фасцию покрывающую мышцы голени, удаляют в виде полосы 2-3см. Кожу по обе стороны разреза широкими лоскутами отсепааровывают вместе с утолщенной подкожно-жировой клетчаткой до уровня полуокружности голени. Затем производят частичное иссечение лимфедематозной ткани. Далее кожные лоскуты на широкой ножке укладывают прямо на мышцы и сшивают послойно узловыми швами с проведением пластики местными тканями путем моделирования выкроенных кожных лоскутов на ножке для закрытия кожного дефекта.

Операция Томпсона – занимает особое место в оперативном лечении лимфедемы, так как, сочетает в себе резекционную и дренирующую составляющую. Перед выполнением кожного разреза по внутренней поверхности голени с помощью дерматома удаляют расщепленный кожный лоскут толщиной 0,2х0,3мм и шириной 5см. Затем по краю дезэпителизованного участка делают разрез кожи, под-

по типу “конец в бок” путем пересечения по экватору лимфатического узла и фиксации половины лимфатического узла с приводящими лимфатическими сосудами к вене. Для этого использовали подколенный, паховый, подвздошный, парааортальный лимфатические узлы и соседствующие вены.

Капсулоуенозный анастомоз по типу “бок в бок” разработали J. Patel и соавт. (1969) [37]. Смысл операции выглядел следующим образом. Рассекалась стенка вены между зажимами, просвет промывался гепарином. Капсула узла надсекалась таким образом, чтобы вскрылись синусы. Соединение капсулы лимфатического узла и стенки вены производили узловыми швами [4].

Лимфонодулоуенозный анастомоз довольно широко применяется и в настоящее время. Технически он достаточно прост, редко тромбируется и сохраняет проходимость длительное время. С. В. Лохвицкий и соавт. (1980) считают, что необходимо соблюдать следующие требования при выполнении лимфонодулоуенозного анастомоза. Накладывать анастомоз без разобщения естественных лимфатических путей, формировать анастомоз без пересечения узла с сохранением приносящих и выносящих сосудов, не рекомендовано использовать для анастомоза магистральные вены, так как в случае тромбоза возможно присоединение венозной недостаточности [11].

При наложении лимфоангиовенозного анастомоза целесообразно использовать от двух до четырех лимфатических сосудов [18].

Известны два варианта лимфоангиовенозного анастомоза: по типу “конец в конец” и “конец в бок”. В техническом отношении наиболее приемлем анастомоз по типу “конец в бок” Для контрастирования лимфатических сосудов, ниже оперативного доступа на 5-7 сантиметров внутрикожно вводится раствор красителя. В проекции лимфатического коллектора выделяются лимфатические сосуды и вена. В стенке последней делается флеботомическое отверстие, лимфатический сосуд пе-

ресекают и дистальный его конец погружают и фиксируют узловым швом [27].

Если диаметр лимфатического сосуда менее 0,3 мм К. Бенда предлагал выполнять анастомоз по М. Degni одновременно погружая в просвет вены 2-3 лимфатических сосуда.

Анастомоз по типу “конец в конец” выполняется при соответствии диаметра лимфатического сосуда диаметру вены. Для увеличения диаметра лимфатического сосуда Н. О. Миланов и соавт. (1978) рекомендовали пересекать лимфатический сосуд по углом [14]. G. Ingianni и соавт. (1982) для сопоставления диаметра лимфатического сосуда и вены предложили проводить конусовидный разрез вены с дальнейшим погружением линии анастомоза в просвет вены [31].

Существует отдельная группа оперативных вмешательств при лимфедеме конечностей, суть которых сводится к различным видам лимфангиопластики. Лимфангиопластику на ножке в 1963 г. предложил Azpiguа, она действовала как мост начинающийся дистально по отношению к участку обструкции. Верхушка лоскута, сформированного кожей и подкожной клетчаткой, имплантируется проксимально. В этой методике используется высокая регенеративная способность лимфатической системы, позволяющая создать истинный шунт между разъединенными концами лимфатического сосуда [6].

R. Baumister (1981) разработал ауто-трансплантацию лимфатических сосудов в обход блока лимфооттока при постмастэктомическом синдроме. L. Clodius (1979) осуществил транспозицию контрлатерального пахового лоскута с лимфатическими узлами; P. Trevedic (1991) – транспозицию свободного аксиллярного лоскута с цепочкой лимфатических сосудов и узлов передней грудной стенки; J. Kinmonth (1988) демукозировал сегмент тонкой кишки на брыжейке при проксимальных формах гипоплазии [1].

В настоящее время во всем мире наибольшее распространение получила липосакция. Как, собственно так и с эндоскопической фасциотомией. Наиболь-

ших результатов с помощью липосакции добились при постмастэктомическом синдроме, менее оптимистичные результаты наблюдаются при лимфедеме нижних конечностей [35].

Современные представления о способах лечения лимфедемы конечностей сводятся к индивидуальному и комплексному подходу, по принципу “каждому пациенту своя терапия”. Прослеживается тенденция к выполнению малоинвазивных методик хирургического лечения больных с лимфедемой конечностей с обязательным сопровождением консервативного воздействия на всех этапах лечения и реабилитации.

Литература

1. Абалмасов К.Г. Новые направления в хирургии лимфатических отеков / К.Г. Абалмасов // Тез. 1-го Съезда лимфологов России. – М., 2003. – С. 96.
2. Абалмасов К.Г. Лечение лимфатических осложнений в реконструктивной сосудистой хирургии / К.Г. Абалмасов, А.А. Малинин, Е.Н. Ершова // Тез. 1-го Съезда лимфологов России. – М., 2003. – С. 113.
3. Бардычев М.С. Лечение лимфедемы конечностей / М.С. Бардычев // Лимфедема конечностей. – Прага: Авиценум, 1987. – С. 256.
4. Баржинка Л. Хирургическое лечение лимфедемы / Л. Баржинка // Лимфедема конечностей. – Прага: Авиценум, 1987. – С. 262-266.
5. Бенда К. Лечение лимфедемы конечностей / К. Бенда // Лимфедема конечностей. – Прага: Авиценум, 1987. – С. 261, 241, 280, 288.
6. Бородин Ю.И. Руководство по клинической лимфологии / Ю.И. Бородин, М.С. Любарский, В.В. Морозов. – М.: ООО “Мед. информ. агентство”, 2010. – 208 с.
7. Горшков С.З. Слоновость конечностей и наружных половых органов / С.З. Горшков, Х.А. Мусалатов. – М.: Медицина, 2002. – 208 с.
8. Применение стэнда гравитационной терапии в комплексном лечении больных с лимфедемой конечностей / Б.Н. Жуков [и др.] // Вестник лимфологии. – 2012. – №1. – С. 21-22.
9. Калинин Р.Е. Диспансеризация больных с венозными тромбозными осложнениями / Р.Е. Калинин, И.А. Сучков, М.В. Нарижный // Российский медико-биологический вестник им. акад. И.П. Павлова. – 2011. – №3. – С. 104-109.
10. Кирпатовский И.Д. Новые возможности хирургической реконструкции путей оттока лимфы / И.Д. Кирпатовский, П.Ф. Шеремет // Хирургия. – 1987. – №11. – С. 105-109.
11. Лохвицкий С.В. Лимфовеностомия при лимфедеме нижних конечностей / С.В. Лохвицкий, И.Н. Альбертон, А.Д. Богомолов // Хирургия. – 1980. – №8. – С. 50-53.
12. Малинин А.А. Патогенетическое обоснование операций резекционного направления при лечении лимфедемы. Методы и техника их выполнения (лекция) / А.А. Малинин // Вестник лимфологии. – 2010. – №2. – С. 4-12.
13. Миланов Н.О. Лимфовенозный анастомоз в лечении слоновости нижних конечностей / Н.О. Миланов, В.С. Крылов, Г.А. Степанов // Хирургия. – 1978. – №5. – С. 17-20.
14. Миланов Н.О. Коррекция нарушения лимфооттока после радикальной мастэктомии / Н.О. Миланов, Г.К. Абалмасов, А.П. Леин // Вестник хирургии. – 1982. – Т. 128, №6. – С. 63-67.
15. Покровский А.В. Показания и техника для создания лимфовенозного анастомоза при лимфедеме конечностей / А.В. Покровский, А.А. Спиридонов, С.Н. Тхор // Клиническая хирургия. – 1971. – №9. – С. 11-15.
16. Савкин И.Д. Хирургическое лечение лимфедемы конечностей / И.Д. Савкин // Наука молодых (Eruditio juvenium). – 2013. – №4. – С. 61-65.
17. Туймебаев А.А. Хирургическое лечение лимфедемы нижних конечностей методом тубусной резекции / А.А. Туймебаев, О.Н. Ержанов // Вестник лимфологии. – 2012. – №1. – С. 19.

18. Яровенко Г.В. Варианты оперативной коррекции лимфооттока при лимфедеме нижних конечностей / Г.В. Яровенко, Б.Н. Жуков, С.Е. Каторкин // *Новости хирургии*. – 2012. – Т. 20, №3. – С. 117-121.
19. Alliot F. Les traitements du lymphoedeme: quellestrategie pour quellelymphoedeme? / F. Alliot // *Art. Veines*. – 1993. – Vol. 1. – P. 33-36.
20. Blanchemaison P. Le traitement de limfoedemeveino-lymphatique des membres inferieurs / P. Blanchemaison // *Phlebologie*. – 1998. – Vol. 51. – P. 365-366.
21. Blanchemaison P. Limphatic Aqua drainage: a New Method of Treatment of Water Retention and Oedema of the Lower Limbs / P. Blanchemaison // *Phlebologie*. – 2004. – Vol. 57. – P. 75-80.
22. Brunner U. Das Lymphodem der unteren Extremitaten / U. Brunner. – Bern; Stuttgart; Wein: Huber, 1969.
23. Calnan J.S. Pneumatic intermitent compression legging simulating calf-muscle pomp / J.S. Calnan, J.J. Pflug, C.J. Mills // *Lancet*. – 1970. – Vol. 2. – P. 502-509.
24. Casley-Smith J.R. The mode of action of coumarin and related compounds in the treatment of lymphedema / J.R. Casley-Smith, N.B. Piller // *Clodius L. Lymphedema* / L. Clodius. – Stuttgart: Thieme, 1977. – P. 33-41.
25. Clodius L. The conservative treatment of postmastectomy lymphedema patients with coumarin results in a marked continuous reduction in arm swelling / L. Clodius, N.B. Piller // *Advances in Lymphology* / ed.: V. Bartos. – Prague: Avicenum, 1982. – P. 471-474.
26. Danese C.A. Surgical approaches to lymphatic blocks / C.A. Danese, A.N. Papaicoumoni, L.E. Morales // *Surg*. – 1968. – Vol. 64. – P. 821-826.
27. Degni M. New technique of lymphatic-venous anastomosis (bured type) for the treatment of lymphedema / M. Degni // *Vasa*. – 1974. – Vol. 3. – P. 479-483.
28. Firica A. Lymphovenous anastomosis: a fiprica treatment of lymphoedema / A. Firica, A. Ray, J. Murat // *Chirurgia*. – 1969. – Vol. 18. – P. 1007-1013.
29. Foldi M. Physiologie und Pathophysiologie des Lymphgefasssystems / M. Foldi // *Handbuch der allgemeinen Pathologie*. – Berlin: Springer; Heidelberg; New-York, 1972.
30. Foldi M. Sind Diuretika fur die Behandlung eines Lymphodemsgesegnet / M. Foldi, R. Borzok // *Hrtz-Kreisl*. – 1973. – Bd. 5. – S. 429-433.
31. Ingianni G. Microvascular techniques of lymphovenous anastomosis for unidirectional flow / G. Ingianni, Th. Holzmann, G. Blumel // *Advances in Lymphology* / ed.: V. Bartos. – Prague: Avicenum, 1982.
32. Konopik J. Lymfatickyedemaerysipel / J. Konopik // *Abstrakta: Mezinar. flebol. Konferenc*. – Praha, 1975.
33. Kubik S. The rjle of the lateral upper arm bundle and the lymphatic watersheds in the formation of collateral pathways in lymphedema / S. Kubik // *Actabiol. Acad. Sci. Hung*. – 1980. – Vol. 31, №1-3. – P. 191-200.
34. Leduc A. Le drainage lymphatique: manuel / A. Leduc. – Paris: Masson, 1986.
35. Liposuctionfor chronic lymphoedema of the upper limb: 5 years of experience / M.V. Schaverien [et al.] // *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. – 2012. – Vol. 65, № 7. – P. 935-942.
36. Nielubowicz J. Surgical lymphovenous shunt / J. Nielubowicz, W. Olszewski, J. Sokolowski // *J. Cardiovasc. Surg*. – 1968. – Vol. 9. – P. 262-267.
37. Patel J.Ch. Anastomoses lymphoveineuseschirurgicales / J.Ch. Patel // *Press med*. – 1967. – Vol. 76. – P. 2448.
38. Piller N.B. Conservative treatemeht of acute and chronic lymphedema with benzopyrones / N.B. Piller // *Lymphology*. – 1976. – Vol. 9. – P. 132-139.
39. Stijns H.J. The Contribution of Physical Therapy in the Treatment of Lymphedema / H.J. Stijns, A. Leduc // *Clodius L. Lymphedema* / L. Clodius. – Stuttgart: Thieme, 1977. – P. 27-32.
40. La volumetrie eau: unemethode precise de quantification enphlebologie / M. Vayssairat [et al.] // *J. Mai. Vase*. – 1994. – Vol. 19. – P. 108-110.

TREATMENT OF LYMPHEDEMA LIMB (REVIEW)

V.A. Yudin, I.D. Savkin

The article presents the main directions and stages of development of methods of conservative and surgical treatment of lymphedema of the extremities, both domestic and foreign authors. In particular, presents methods of conservative treatment of lymphedema limb towards the various links of the pathological process in this disease. It reflected the formation and a modern attitude towards microsurgical, resection and plastic surgery.

Keywords: *lymphedema, liposuction, lymphovenous anastomoses.*

Юдин В.А. – д.м.н., проф. кафедры хирургии и общеврачебной подготовки с курсом эндохирургии ФДПО ГБОУ ВПО РязГМУ Минздрава России.

E-mail: vyudin@yandex.ru

Савкин И.Д. – ассист. кафедры хирургии и общеврачебной подготовки с курсом эндохирургии ФДПО ГБОУ ВПО РязГМУ Минздрава России.

E-mail: sid_rzn@mail.ru