

Малоинвазивная хирургия лимфедемы конечностей

И.Н.Щербинин

ООО «Центр лимфохирургии им. Н.Шматкова»
Харьков, Украина

В данной работе обобщены результаты лечения 178 больных с вторичной лимфедемой конечностей. В работе сформулированы критерии выбора тактики лечения и определены результаты реконструктивных лимфоденирующих операций у 16 больных с вторичной посттравматической лимфедемой, которым выполнены комбинированные операции по формированию лимфенозного анастомоза, спиралевидного дренирования и липосакция. При анализе результатов в отдаленном послеоперационном периоде лимфоденирующих операций у травмированных больных получен хороший результат. В случае частичного блока у больных при вторичной лимфедеме авторы рекомендуют использовать комплексные программы лечения.

Ключевые слова: лимфедема конечностей, хирургическое лечение.

Введение

Лечение лимфедемы конечностей продолжает оставаться нерешенной проблемой хирургии [1-3], требующей решения целого комплекса медико-социальных проблем, связанных с качеством жизни больных, адаптацией в семье и обществе [4]. Сравнительно недавно вновь возросшее внимание к проблеме обусловлено тем, что процесс повреждения лимфатических коллекторов сопровождает лечение пациентов, перенесших радикальное оперативное или оперативно-лучевое лечение злокачественных новообразований, в частности постмастэктомический синдром [5]. Пациенты с лимфедемой конечностей относятся к категории «трудных больных», которым приходится лечиться долго и зачастую безуспешно. Радикального метода лечения лимфедемы на сегодняшний день не существует. Операции резекционного характера излишне травматичны, а развитие микрохирургии не принесло удовлетворенности исходами оперативного вмешательства. Тем не менее хирургическое лечение лимфедемы с использованием малоинвазивных резекционных и лимфоденирующих операций является наиболее перспективным решением этой проблемы [6, 7].

Цель исследования было улучшить результаты лечения больных с посттравматической лимфедемой конечностей путем внедрения хирургических методов с использованием малоинвазивных резекционно-дренирующих операций и активной реабилитации.

Материалы и методы исследования

Нами проведен анализ результатов обследования и лечения 178 больных с лимфедемой конечностей, находившихся на лечении в ООО «Центр лимфохирургии им. Н.Шматкова» за период с 2000 по 2010 г. Среди обследованных больных преобладали женщины — 145 (81,46%), мужчин было 33 (18,54%). Возраст пациентов варьировал от 7 до 74 лет (средний возраст — $44,66 \pm 18,09$ года). Преимущественно это были люди трудоспособного возраста — 136 (76,41%), что подтверждает социально-экономическую значимость проблемы. Для определения формы и стадии заболевания, уточнения характера изменений лимфатического русла нижних конечностей использован комплекс диагностических методов: общеклиническое обследование (анамнестические, объективные данные) и специальные исследования (волюметрия, лимфография, лимфосцинтиграфия (ЛСГ)). В 6 (3,37%) случаях диагностирована первичная лимфедема, в 172 (96,63%) случаях — вторичная лимфедема. Причинами вторичной лимфедемы у 25 (14,04%) больных была хроническая хирургическая патология, у 16 (8,99%) — перенесенная травма, у 63 (35,39%) женщин — постмастэктомический синдром с последующей лучевой терапией, а у 68 (38,20%) — онкологическое заболевание.

В среднем срок существования лимфедемы составил $7,75 \pm 1,06$ года. Большинство пациентов госпитализированы впервые — 142

ОРИГІНАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

(79,78%), 21 (11,79%) — повторно, 12 пацієнтів (6,74%) — трижды, а 3 (1,67%) — более 4 раз. У 33 (18,54%) пацієнтів в анамнезі набувалася рецидивуюча лимфедема (со средним числом рецидивов захворювання $7,55 \pm 1,60$).

Стадії лимфедемы визначали по клінічній класифікації лімфатических отеков міжнародного общества лімфологов (2003) [8]. Среди обстежованих больних в 19 (10,67%) випадках була I стадія процесу, у 105 (58,99%) — II стадія, а у 54 (30,34%) — III стадія страданія.

Для обстежовання отобрані пацієнти с первичної или вторичної лимфедемой кінечностей I-III стадії, находившієся на стаціонарному ліченні в Центрі, давшіє інформированное согласіє на проведення оперативного лічення, соблюдавшіє графік обстежовання, а также другие требования протокола. Средний срок после перенесенной онкохірургіческої операції и планируемого оперативного лічення

лімфедемы составил не менее 4,5 года. Все больные до операции лечились по поводу лимфедемы с помощью пневмокомпресії и лімфатического массажа без существенного клініческого ефекта. Из 178 пацієнтів нами исключены 44 (30 оперированных по поводу онкологіческої патології и 14 женщин с постмастэктоміческим синдромом, в процесі обстежовання которых выявлено прогрессирование основного захворювання). Также исключены 8 больних, не подвергшихся оперативному ліченію. Оперированы 126 больних: 18 производились травматичные резекціонные операции, в основе которых лежала дермоліпэктомія со свободной кожей аутотрансплантацией на образовавшийся после иссечения раневой дефект, а 108 подверглись малоінвазивным оперативным вмешательствам по оригинальным методикам, разработанным в Центрі.

В зависимости от способа проведенного оперативного лічення были выделены три

Таблиця 1

Средние значения длины окружности пораженных конечностей (см) у обстежованих больних

Сегмент кінечности	Время измерения	Средний периметр сегмента	1 группа, n=22	2 группа, n=48	3 группа, n=38
1 Стопа	Госпит.	26,50±5,37	25,31±2,90	28,14±7,80	25,93±4,11
	Выписка	23,88±2,62	23,50±1,94	24,50±3,37	23,55±2,34
2 Голень нижняя треть	Госпит.	30,59±7,95	28,00±4,00	34,05±12,23	29,43±4,41
	Выписка	25,98±3,19	24,86±2,56	25,90±3,26	26,77±3,55
3 Голень средняя треть	Госпит.	43,97±14,27	40,25±3,28	49,18±21,73	42,13±10,21
	Выписка	35,38±7,18	33,35±3,19	34,70±6,85	37,27±9,13
4 Голень в/3	Госпит.	44,25±11,98	41,00±3,21	47,55±17,26	43,57±10,26
	Выписка	38,59±6,51	37,71±2,36	38,60±8,57	39,14±6,65
5 Бедро нижняя треть	Госпит.	51,46±12,69	49,37±3,81	55,50±19,46	49,60±9,12
	Выписка	45,04±6,67	45,43±3,95	44,65±8,57	45,14±6,66
6 Бедро средняя треть	Госпит.	59,05±11,43	58,84±6,71	61,18±16,59	57,60±9,10
	Выписка	53,25±8,14	52,43±4,99	53,50±10,74	53,55±7,71
7 Бедро в/3	Госпит.	64,09±11,27	64,38±8,28	63,64±13,76	64,27±11,39
	Выписка	59,69±8,00	62,43±5,50	57,28±9,58	59,91±8,02
1 Кисть	Госпит.	22,52±2,85	21,33±1,97	22,65±3,25	23,25±2,92
	Выписка	20,62±1,96	20,42±1,56	20,83±2,39	20,50±1,87
2 Предплечье нижняя треть	Госпит.	23,27±4,95	24,33±7,58	22,10±3,44	23,93±4,57
	Выписка	20,12±2,39	19,25±2,99	20,44±2,29	20,50±2,07
3 Предплечье средняя треть	Госпит.	33,27±4,79	33,00±6,28	34,30±4,32	32,19±4,50
	Выписка	29,21±3,23	29,83±4,76	28,72±3,11	29,33±1,53
4 Предплечье верхняя треть	Госпит.	35,39±4,97	35,17±4,26	35,95±5,39	34,87±5,46
	Выписка	32,81±3,62	34,33±3,92	31,22±3,87	33,67±2,25
5 Плечо нижняя треть	Госпит.	37,65±6,55	37,58±3,35		38,25±9,13
	Выписка	34,36±3,78	36,42±3,95	33,00±4,33	34,33±1,75
6 Плечо средняя треть	Госпит.	40,72±14,77	38,92±4,41	44,10±22,39	37,88±5,44
	Выписка	36,81±4,89	38,42±5,44	36,06±5,99	36,33±2,07
7 Плечо верхняя треть	Госпит.	40,23±4,65	40,25±3,46	39,00±6,27	41,75±2,66
	Выписка	38,33±4,75	40,08±3,44	36,17±6,06	39,83±2,23

Таблиця 2

Скорость лимфооттока при лимфедеме различной этиологии (ИТ)

Этиология лимфедемы	Локализация	До операции	После операции
Первичная	нижняя конечность	2,0±0,8	2,2±0,2
	верхняя конечность	2,1±0,5	2,6±0,8*
Хирургическая патология и травма	нижняя конечность	4,5±0,1	4,2±0,4
	верхняя конечность	4,4±0,8	3,4±0,4*
После онкохирургической операции	нижняя конечность	5,2±0,4	4,9±0,6
	верхняя конечность	5,3±0,2	5,1±0,2

Примечание: * — различия до и после операции ($p < 0,05$).

группы больных. 1 группу составили 22 человека, которым выполнено наложение лимфенозного анастомоза (ЛВА) и закрытая дренирующая операция (ЗДО). Пациентам 2 группы (48 больных) выполнялось наложение ЛВА и пункционная дренирующая операция (ПДО) с использованием спиралевидных дренажей. 3 группу исследования составили 38 больных, оперативное лечение которых включало липосакцию (ЛС), наложение ЛВА и ПДО для контролируемого лимфооттока.

С целью определения скорости лимфооттока рассчитывали индекс транспортировки (ИТ) по E. Kleinhans и соавт. (1985) [9]. Объем конечности измеряли в миллилитрах, используя технику погружения в водный волюметр [10].

Статистическая обработка данных, построение графиков и таблиц проводились с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0 для Windows.

Для сравнения данных с распределением, отличающимся от нормального, использовался U-критерий Манна-Уитни, критерий Вилкоксона. Также этот метод использовали для анализа и сравнения ограниченных по количеству наблюдений совокупностей параметров. При этом предварительно проверялась нормальность распределения исследуемых признаков по критерию Колмогорова-Смирнова. Для оценки достоверности различий между группами обследуемых пациентов изначально проводился анализ распределения значений переменных. При нормальном распределении для сравнения независимых выборок использовался непарный коэффициент Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение

108 больным выполнено 352 операции. Патогенетическим обоснованием оперативного лечения является повышение эндолимфатического давления с последующим полным нарушением структуры и функции лимфатического аппарата. Операции преследуют цель восста-

новления лимфооттока. Так, для ее отвода в венозную систему осуществляется наложение лимфенозных и лимфоноденозных анастомозов. При полной утрате сократительной функции и деструкции структурных элементов лимфангиона формирование лимфенозных соустьев бесперспективно и на первый план выходят дренирующие операции или вмешательства резекционного характера, направленные на удаление патологически измененных тканей.

Клиническая картина развития лимфедемы конечностей как при первичной, так и при вторичной форме заболевания обладает рядом характерных проявлений. Это прежде всего хронический высокобелковый, который распространяется от дистальных сегментов конечностей к проксимальным. Увеличение толщины подкожной клетчатки и происходящее на более поздних стадиях развитие соединительной ткани, определяемое клинически, так и при ультразвуковом исследовании, сопровождается нарастанием величины данных измерения периметра окружности пораженных конечностей (табл. 1) сначала за счет липогиперплазии, а затем и формирования жидкостных «озер».

В ближайшем послеоперационном периоде во всех группах больных антропометрические исследования показали уменьшение окружностей конечностей после проведенного оперативного лечения. На уровне стопы, средней трети голени и бедра максимальный результат отмечен во 2 группе: уменьшение окружности стопы — на 12,94 % ($3,64 \pm 1,83$ см), голени — на 29,44% ($14,48 \pm 4,11$ см), бедра — на 12,55% ($7,68 \pm 4,56$ см). В 1 и 3 группах показатели уменьшения конечности в объеме были приблизительно одинаковыми.

Максимальное уменьшение окружности сегмента руки на уровне кисти на 9,68% ($2,25 \pm 1,13$ см) отмечено среди пациентов 3 группы. На уровне средней трети предплечья и плеча максимальным был результат во 2 группе — уменьшение на 16,27% ($5,58 \pm 3,22$ см) и 18,23% ($8,04 \pm 3,93$ см) соответственно.

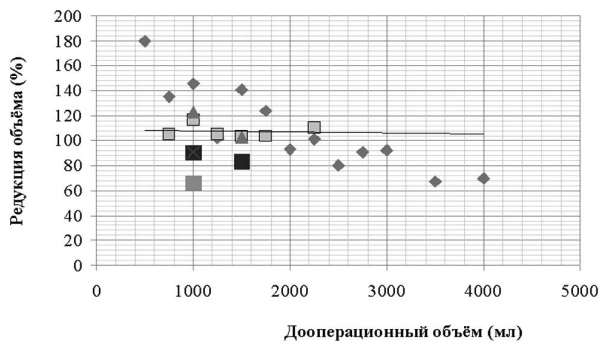


Рис. 1. Регрессионный анализ редукции объема после липосакции в зависимости от дооперационного объема конечности.

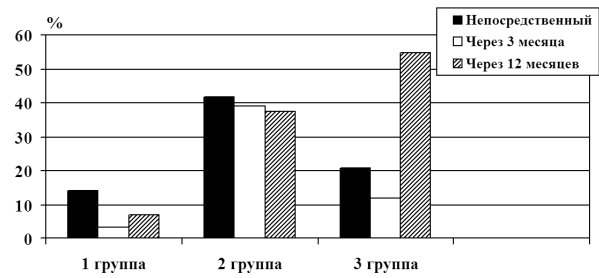


Рис. 2. Процент регресса объема отека лимфедематозной конечности в группах.

Полученные данные свидетельствовали о том, что при открытом дренировании и при проведении липосакции наблюдался более выраженный послеоперационный отек в сравнении с пациентами, перенесшими закрытое подкожное дренирование, что связано с большей травматичностью данного оперативного вмешательства.

С целью определения скорости лимфооттока рассчитывали индекс ИТ (табл. 2) при лимфедеме различной этиологии.

В послеоперационном периоде скорость лимфооттока при неонкологической этиологии близка к «нормокинетическому» состоянию, в отличие больных с вторичной лимфедемой после онкоопераций и ПМЭС, где скорость осталась практически без изменений по сравнению с дооперационными показателями. При этом, если сравнивать динамику показателей на нижних и верхних конечностях, то она достоверно лучше на руках.

Несомненно, разные показатели лимфооттока, длительность и интенсивность лимфорреи, состояние процессов местного воспаления на этапах оперативного лечения лимфедемы оказывали влияние на динамику объема конечности в послеоперационном периоде. Средняя продолжительность дренирования послеоперационной раны колебалась в пределах $16,1 \pm 1,8$ дня (от 15 до 18 дней). Средняя продолжительность лимфорреи составила $19,8 \pm 4,6$ дня (в 1 группе — $21,7 \pm 2,20 \pm 97$, во 2 группе — $18,9 \pm 3,5$, а в 3 группе — $19,8 \pm 3,4$ дня). При снижении объема дренируемой жидкости до 40 мл дренажные трубки удаляли.

В качестве объективных критериев для определения функциональных изменений периферического лимфооттока в группах наблюдения всем больным, кроме линейного измерения конечностей на различных уровнях, определяли объем конечности.

Средний показатель дооперационной разницы объема конечности составил $2158,00 \pm 506,33$ мл (от 810 до 3915 мл). Липосакцией стремились устранять избыточную ткань полностью, объем аспирата составил от 1000 до 3150 мл, и пропорция жира в нем составляла от 41% до 82%.

В первые три месяца различие в объеме конечностей до и после операции составило $1320,83 \pm 810,62$ мл (от 685 до 1960 мл), а к 12 месяцам этот показатель уменьшился всего до $162,33 \pm 72,14$ мл. Таким образом, относительное сокращение отека составило 38,79% и 92,48% соответственно. У 15 пациентов даже достигли максимального приближения к объему контралатеральной конечности в течение первого года после операции. В 1 и 2 группах у 10 пациентов уменьшение отека практически не наблюдали. В этом аспекте липосакция — прогрессивная хирургическая техника, которая потенциально способна к осуществлению предсказуемой и надежной коррекции лимфедемы. Регресс отека не показал линейной зависимости с длительностью существования лимфедемы, а был в обратной зависимости между сокращением процента объема отека и объемом дооперационного отека после одного года у 24 пациентов. Это означает, что нормализации легче достигнуть, когда отек является менее выраженным, то есть у пациентов с объемом лимфедемы до 2500 мл (рис. 1).

Помимо абсолютных величин, уменьшение в объеме конечности рассчитывали в процентном соотношении к дооперационному объему (рис. 2).

Как видим из представленной на рис. 2 диаграммы, минимальная травматизация тканей во время операции ЛВА в сочетании с адекватным пункционным дренированием приводит к эффективной и стойкой редукции оте-

Таблиця 3

Оценка эффективности лечения больных с лимфостазом конечностей n (%)

Результаты лечения	1 группа	2 группа	3 группа	Всего (средн.)
Хороший	16 (72,73%)	37 (77,08%)	33 (86,84%)	86 (79,63%)
Неудовлетворительный	6 (27,27%)	11 (22,92%)	5 (13,16%)	22 (20,37%)
Койко-день	27,33±5,26	27,23±3,84	20,39±2,36	24,63±2,13

ка лимфедематозной конечности во 2 группе. Повышенный капиллярный кровоток в коже, наблюдаемый после липосакции по поводу лимфедемы, способствовал большему межтканевому обмену жидкости. Хотя теоретически во время липосакции могут повреждаться пути лимфооттока, уменьшение количества пораженных тканей приводит к стойкому клиническому эффекту в отдаленный срок. Максимальным было уравнивание объема пораженных конечностей и контралатеральной стороны в 3 группе комбинированного лечения с использованием не только дренирующих вмешательств, но и коррекции лимфедемы путем липосакции.

Для оценки эффективности лечения больных с лимфостазом конечностей проводилась оценка исходов лечения (отношение шансов желательного к нежелательному исходу). Критериями, характеризующими хороший непосредственный результат, были отсутствие рожистого воспаления в периоде наблюдения, отсутствие прогрессирования отека. Критериями неудовлетворительных непосредственных результатов были: рожистое воспаление в пе-

риоде наблюдения; увеличение длины окружности хотя бы одного сегмента более чем на 1 см. Данные расчета приведены в табл. 3.

Таким образом, применяемые на сегодняшний день методики мини-инвазивного хирургического лечения в отрыве друг от друга не могут претендовать на приоритет из-за неполного воздействия на все механизмы патогенеза. Лишь при использовании их сочетанного воздействия можно комплексно и наиболее полноценно влиять на результаты лечения.

Липосакция является более щадящей процедурой, хотя серьезные опасения сохраняются и потенциально возможно нарушение микроциркуляции в коже, и особенно лимфатический дренаж мягких тканей. С одной стороны, лимфатическая вместимость транспортной системы лимфы может впоследствии уменьшиться в ответ на травму подкожных лимфатических сосудов. С другой стороны, раннее удаление гипертрофированной жировой ткани как депо водного сектора может создать оптимальный баланс между лимфатической нагрузкой и состоятельностью оттока лимфы.

Литература

- Warren A.G. Lymphedema: a comprehensive review / A.G.Warren, H.Brorsen, L.J.Borud, S.A.Slavin // *Ann. Plast. Surg.* — 2007. — Vol. 59. — №4. — P. 464-472.
- Ярема Н.В. Роль отечественных ученых в развитии лимфологии / Н.В.Ярема // *Вестник лимфологии.* — 2005. — №1. — P. 26-31.
- Фионик О.В. Клинические и морфофункциональные основы диагностики и лечения лимфедемы нижних конечностей: Автореф. дис. ... д.мед.н. / О.В.Фионик. — СПб., 2008. — 35 с.
- Horning K.M. Lymphedema: under-treated problem / K.M.Horning, J.Guhde // *Medsurg. Nurs.* — 2007. — Vol. 16. — №4. — P. 221-227.
- Современные взгляды на этиологию и патогенез лимфедемы верхней конечности после мастэктомии / А.В.Петух, Н.Ф.Дрюк, О.А.Гиндич, В.И.Петух // *Клінічна хірургія.* — 2008. — №8. — С. 52-55.
- Foldi M. Lymphology in the second millennium / M.Foldi // *Lymphology.* — 2001. — Vol. 34. — №1. — P. 12-21.
- Ишенин Ю.М. Хирургическое лечение слоновости / Ю.М.Ишенин, Р.А.Валеев, А.В.Потапов [и др.] / *Сердечно-сосудистые заболевания (I съезд лимфологов России).* — 2003. — Т.4, №5. — С. 95.
- The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: consensus document of the International Society of Lymphology / *Lymphology.* — 2003. — P. 36-84.
- Kleinhans E. Evaluation of transport kinetics in lymphoscintigraphy: follow-up study in patients with transplanted lymphatic vessels / E.Kleinhans, R.G.Baumeister, D.Hahn [et al.] // *Eur. J. Nucl. Med.* — 1985. — Vol. 10 (7-8). — P. 349-352.
- Concurrent validity of upper-extremity volume estimates: comparison of calculated volume derived from girth measurements and water displacement volume / J.R.Karges, B.E.Mark, S.J.Stikeleather, T.W.Worrell // *Physical Therapy.* — 2003. — Vol. 83. — №2. — P. 134-145.

І.Н.Щербінін. Малоінвазивна хірургія лімфедему кінцівок. Харцизьк, Україна.

Ключові слова: лімфедема кінцівок, хірургічне лікування.

У роботі узагальнено результати лікування 178 хворих на лімфедему кінцівок. Сформульовано критерії вибору тактики лікування і визначені результати реконструктивних лімфодренуючих операцій. Хворим виконані комбіновані операції з формування лімфовенозного анастомозу, спиралеподібного дренивання і ліпосакція. При аналізі результатів у віддаленому післяопераційному періоді лімфодренуючих операцій у травмованих хворих отримано добрий результат. У випадку часткового блока у хворих на вторинну лімфедему автори рекомендують використовувати комплексні програми лікування.

I.N.Shcherbinin. Littleinvasion surgery of limfedema extremities. Khartsizsk, Ukraine.

Key words: limb lymphedema, surgical treatment.

In the given work the treatment results of 178 patients with lymphedema of limbs have been performed. The criteria of their choice of tactics of treatment are formulated in the paper and the results of the reconstructive lymphodrainage operations. Patients were performed the formation of lymphovenous bypass, spiral drain and liposuction has been executed are defined. At the analysis of the results in the remote postoperative period after the lymphodrainage operations at injured patients the good result has been observed at all of patients. In case of the partial block at patients with secondary and primary lymphedema the authors recommend to use complex programs of treatment.

Надійшла до редакції 01.09.2011 р.

© Український журнал екстремальної медицини імені Г.О.Можасва, 2011
УДК 617 — 001.17 — 053.2

Эффективность местного использования гепарина при хирургическом лечении ожогов у детей в стадии ожогового шока

Г.Е.Самойленко

Донецкий национальный медицинский университет им. М.Горького, кафедра комбустиологии и пластической хирургии ФИПО (заведующий — профессор Э.Я.Фисталь)
Донецк, Украина

Целью исследования было изучить местное использование гепарина на ожоговые раны «пограничной» глубины у детей. Наблюдали 508 обожженных детей, оперированных с клиникой ожогового шока. Они были разделены случайным методом на две группы: основную, где на ожоговые раны I-III ст. местно использован комплекс с Гепатромбином — 363 (282 мальчика и 81 девочка), и контрольную, где местно применяли 1% сульфадiazин серебра, — 145 (122 мальчика и 23 девочки). Раны очищали путем дермabrasии и тотально закрывали трансплантатами лиофилизированной ксенокожи. Была высказана гипотеза, что конечная глубина ожогового некроза может быть минимизирована путем предотвращения или прекращения прогрессирования капиллярного стаза, который отмечается в первые часы после ожога. Использование гепарина у обожженных детей приводило к снижению болевых ощущений, ограничению воспаления, реваскуляризации зон ишемии покровов, формированию здоровых грануляций, адекватному заживлению с минимизацией рубцевания и контрактур. Время заживления ран также было короче в основной группе по сравнению с контрольной. Подтверждено, что местное применение гепарина при поверхностных и «пограничных» ожогах у детей может снизить объем вторичного повреждения тканей в ранний послеожоговый период, уменьшить интенсивность болевого синдрома и способствовать заживлению ран.

Ключевые слова: ожог, дети, гепарин, заживление ран.