

ВЫБОР МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНЬЮ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

А.А. Ларионов^{1}, А.И. Чернооков², М.С. Бадма-Гаряев³, Е.В. Подколзин², С.И. Долгов²,
М.П. Берёзко², Е.П. Матвиенко², Л. Ван², Л.А. Бадма-Гаряев³*

¹ЗАО «Центр флебологии», Москва; ²ГБОУ ВПО «Первый московский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, лечебный факультет, кафедра госпитальной хирургии № 2 (зав. кафедрой – А.И. Чернооков); ³Городская клиническая больница № 7 Департамента здравоохранения г. Москвы

Целью исследования явилась сравнительная оценка ближайших и отдаленных результатов (до 1 года) эхосклеротерапии, эндовазальных методов лечения варикозной болезни (лазерная и радиочастотная облитерация) и криостриппинга. В работе представлен проведенный анализ по следующим критериям: окклюзия (в процентах), длительность оперативного вмешательства, количество послеоперационных осложнений, площадь послеоперационных гематом, интенсивность болевого синдрома, сроки нетрудоспособности пациентов. В процессе наблюдения была выявлена более высокая степень окклюзии у пациентов, которым были проведены эндовазальные методы лечения, по сравнению с эхосклеротерапией. Также выявлено, что криостриппинг отличается высокой эффективностью, низким уровнем послеоперационных осложнений при небольшом увеличении травматичности вмешательства и сроков нетрудоспособности по сравнению с эндовазальным термолизом.

Ключевые слова: варикозная болезнь; эхосклеротерапия; эндовазальная лазерная облитерация; радиочастотная облитерация; криостриппинг; послеоперационные осложнения.

Choice of treatment in patients with varicose veins of the lower extremities

**A.A. Larionov¹, A.I. Chernookov², M.S. Badma-Garyev³, E.V. Podkolsin², S.I. Dolgov², M.P. Berezko²,
E.P. Matvienko², L. Wang², L.A. Badma-Garyev³**

¹Center of Phlebology, 119048, Moscow, Russian Federation; ²I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 119991, Moscow, Russian Federation; ³City Clinical Hospital № 7, 115446, Moscow, Russian Federation

The purpose of this study was a comparative assessment of short-term and long-term results (up to 1 year) of ultrasound-guided sclerotherapy, endovasal treatment of varicose veins (laser and radiofrequency obliteration), and cryostripping. This research presents an analysis on the following criteria: occlusion (in percentage), duration of surgery, the number of postoperative complications, postoperative hematoma area, pain intensity, duration

*Ларионов Анатолий Анатольевич, канд. мед. наук, руководитель ЗАО «Центр флебологии», 119048, г. Москва, ул. 10-летия Октября, д. 9.

of disability of patients. During the follow-up a higher degree of occlusion was found in patients who underwent endovascular treatments compared to ultrasound-guided sclerotherapy. It was also revealed that cryostripping is highly effective and accompanied by a small number of postoperative complications with a small increase of trauma intervention and disability period compared to endovascular thermolysis.

Key words: varicose veins; ultrasound-guided sclerotherapy; endovascular laser obliteration; radiofrequency obliteration; cryostripping; postoperative complications.

Лечение варикозной болезни — чрезвычайно актуальная проблема, несмотря на бурное развитие медицинских технологий и появление новых методов лечения [1].

Травматизация, вызванная «классической» флебэктомией, неудовлетворительный косметический результат, а также относительно длительная послеоперационная реабилитация заставила флебологов пересмотреть подходы к лечению варикозной болезни и найти более щадящие методы, которые возможно применять на ранних стадиях заболевания [2–5].

Применение таких методик, как эхосклерооблитерация магистральных подкожных вен и эндовазальные хирургические операции, позволило осуществлять оказание флебологической помощи амбулаторно. При этом эхосклеротерапия в настоящее время рассматривается некоторыми флебологами как альтернатива операции [6–8], хотя другие авторы считают, что склерооблитерация магистральных подкожных вен диаметром более 0,5 см сопровождается частым развитием тромбофлебита с последующей выраженной гиперпигментацией и большой частотой реканализации стволов большой и малой подкожных вен [9].

Прогресс в области медицинских технологий привел к созданию нового направления во флебологии — «офисной» хирургии. К нему, прежде всего, относятся эндовазальная лазерная облитерация и эндовазальная радиочастотная облитерация магистральных подкожных вен. В основе методов лежит принцип термического воздействия на венозную стенку изнутри с последующей надежной облитерацией варикозного сосуда. Преимущество данных методик заключается в хорошем косметическом эффекте, малой травматичности, и в более высоких показателях качества жизни после вмешательства [10, 11].

Однако у этих методов есть и определенные недостатки. Так, после лазерной облитерации возможно развитие реканализации коагулированной вены, которая наблюдается у 5–9,8 % пациентов, а также экхимозов, гиперпигментации кожи, парестезии, термического поражения кожи, тромбоза глубоких вен, тромбофлебита притоков [9, 10, 12, 13].

Эффективность эндовазальной радиочастотной облитерации подтверждена рядом исследований, однако в нашей стране этот метод применяется еще нечасто. Показания, противопоказания и осложнения данного вмешательства освещены недостаточно хорошо [11].

Кроме того, некоторые позиции по эффективности использованию данных методик, например, максимально допустимый диаметр стволов подкожных вен, подвергающихся воздействию лазерного излучения, требуют дальнейшего обсуждения. Ряд авторов считает целесообразным применять это вмешательство при диаметре подкожных вен не менее 3 и не бо-

лее 13 мм [14]. Напротив, другие исследователи считают, что диаметр вены 30 мм не является противопоказанием для лазерной облитерации [10, 15].

Одним из наиболее перспективных методов, сочетающих радикальность «классической флебэктомии» и относительно малую травматичность, является криофлебэктомия. Согласно данным А.А. Лаберко и соавт., применение криотехнологии позволяет снизить общий объем кровопотери, уменьшить болевой синдром, ускорить послеоперационную реабилитацию по сравнению с традиционным вмешательством [16]. По данным L. Stötter, криостриппинг выполняется быстрее, чем радиочастотная облитерация, но сопровождается более выраженным болевым синдромом, и при этом происходит удлинение сроков нетрудоспособности в среднем на 5 дней [17]. Эта методика еще достаточно редко применяется в России. В 2009 г. В.С. Dissehoff и соавт. в результате рандомизированного сравнительного исследования установили, что в отдаленном периоде после криофлебэктомии число рецидивов заболевания, потребовавших повторного оперативного вмешательства, наблюдалось в 2,5 раза меньше, чем после лазерной облитерации (3,3 и 8,3 % соответственно). Согласно полученным авторами данным показатели качества жизни практически не отличались; кроме этого, криостриппинг оказался менее дорогостоящим вмешательством [18].

Таким образом, эхофлебосклерооблитерация, эндовазальная лазерная и радиочастотная облитерация, а также криофлебэктомия на сегодняшний день становятся альтернативой обычным зондовым методикам удаления вен. Для клинической практики представляет большой интерес анализ ближайших и отдаленных результатов лечения больных после применения данных методик.

Материал и методы

В «Центре флебологии» в период с января 2009 г. по март 2012 г. находились на лечении 1404 пациента с варикозной болезнью нижних конечностей. Среди них были 142 (10,1 %) мужчины и 1262 (89,9 %) женщины в возрасте от 19 до 66 лет. Длительность заболевания варьировала от 2 до 30 лет, составив в среднем 12 лет. По классификации CEAP стадия заболевания С2 отмечалась у 1052 (74,9 %) пациентов, С3 — у 352 (25,1 %) пациентов. Всем пациентам выполнили стандартное физикальное обследование, а также ультразвуковое дуплексное ангиосканирование вен нижних конечностей. Для проведения сопоставительного анализа все пациенты были разделены на три группы. Группы были однородны по полу, возрасту, длительности и стадиям заболевания.

В *группу 1* были включены 450 пациентов, которым выполнили эхофлебосклерооблитерацию на 512 конечностях. Эхосклерооблитерацию ствола

большой подкожной вены (БПВ) выполнили на 415 (81,1 %) конечностях, ствола малой подкожной вены (МПВ) — на 68 (13,2 %), стволов БПВ и МПВ — на 29 (5,7 %). Всего эхосклерооблитерации подверглись 541 магистральная подкожная вена.

Процедуру проводили под контролем дуплексного сканера с использованием пенной формы 1–3 % раствора фибровейна либо этоксисклерола. Для обеспечения компрессии использовали медицинский трикотаж Medi (Германия) II функционального класса; кроме того, применяли эксцентрическую компрессию с использованием ватно-бинтовых валиков. Количество лечебных сеансов варьировало от 1 до 5, составив в среднем 3,2 процедуры.

Диаметр сафенофemorального соустья (СФС) и ствола БПВ был не более 6 мм, диаметр сафено-попliteального соустья (СПС) и ствола МПВ — не более 4–5 мм.

В группу 2, которая была разделена на подгруппы 2а и 2б, были включены 766 пациентов. Подгруппа 2а включала 640 пациентов, перенесших эндовазальную лазерную облитерацию магистральных подкожных вен на 684 конечностях. Операция проводилась в бассейне БПВ на 496 (72,5 %) конечностях, в бассейне МПВ — на 84 (12,3 %), в бассейне БПВ и МПВ на 72 (10,5 %), в бассейне вены Джакоми — на 32 (4,7 %). Всего лазерному воздействию подверглись 756 вен.

Вмешательства выполняли под тумесцентной анестезией и контролем дуплексного сканера. Использовали мультидиодную лазерную систему Diode 1500 nm производства фирмы Intermedic (Испания), световоды торцевого типа диаметром 6 мкм. Для обеспечения компрессии после вмешательства применяли медицинский трикотаж Medi (Германия) II функционального класса. Кроме того, применяли эксцентрическую компрессию с использованием ватно-бинтовых валиков.

Противопоказаниями к эндовазальной лазерной облитерации явились диаметр СФС или СПС более 13 мм, локальное расширение ствола большой или малой подкожной вены 20 мм и более, воронкообразная форма СФС при наличии крупных приустьевых притоков.

В подгруппу 2б вошли 126 пациентов, перенесших эндовазальную радиочастотную облитерацию магистральных подкожных вен на 158 конечностях. Операцию проводили в бассейне БПВ на 114 (72,2 %) конечностях, в бассейне МПВ — на 32 (20,2 %) и в бассейне БПВ и МПВ — на 12 (7,6 %). Всего радиочастотному воздействию подверглись 170 вен.

Радиочастотную облитерацию выполняли по методике Closure Fast под тумесцентной анестезией и контролем дуплексного сканера в амбулаторных условиях. Использовали аппарат VNUS RFG PLUS (Covidien AG, Швейцария), электроды Closure Fast длиной 600 и 1000 мм. Цикл воздействия был стандартным, установленным производителем, и составлял 20 с. В области СФС и СПС осуществлялось 2–3 цикла радиочастотного воздействия. Для обеспечения компрессии после вмешательства также применяли медицинский трикотаж Medi (Германия) II функционального класса и эксцентрическую компрессию с использованием ватно-бинтовых валиков.

Противопоказания к выполнению радиочастотной облитерации были такие же, как и в подгруппе 2а.

В дополнение к лазерной и радиочастотной облитерации использовали различные методики для удаления варикозно измененных притоков и устранения горизонтального рефлюкса — эпифасциальное лигирование перфорантных вен, лазерную и радиочастотную облитерацию приустьевых притоков БПВ, склерооблитерацию приустьевых притоков БПВ, минифлебэктомию, интраоперационную флебосклерооблитерацию варикозно измененных притоков.

Для профилактики тромбоэмболических осложнений у всех больных группы 2 использовали низкомолекулярный гепарин в течение 5 сут после вмешательства.

В группу 3 вошли 188 пациентов, перенесших криофлебэктомию на 196 конечностях. Из них криостриппинг в 142 (72,4 %) случаях был произведен в бассейне БПВ, в 48 (24,5 %) — в бассейне МПВ и в 6 (3,1 %) — в бассейне БПВ и МПВ. Криостриппинг выполняли под спинальной анестезией ригидным ангиозондом длиной 550 мм и диаметром 3,5 мм с использованием аппарата ERBOKRYO CA (ERBE Elektromedizin, Германия).

В дополнение к криофлебэктомии использовали различные методики для удаления варикозно измененных притоков и устранения горизонтального рефлюкса — эпифасциальное лигирование перфорантных вен, минифлебэктомию, интраоперационную флебосклерооблитерацию варикозно измененных притоков.

Относительным противопоказанием к выполнению криофлебэктомии был диаметр БПВ или МПВ 4–5 мм и меньше, значительная извитость, локальная облитерация просвета вследствие ранее проведенной склеротерапии или перенесенного тромбофлебита. Операция проводилась пациентам с диаметром СФС и СПС более 13 мм при наличии соустья в форме воронки.

Результаты и обсуждение

Все пациенты подвергались клиническому и ультразвуковому осмотру в течение первой недели, а также через 1, 3, 6 и 12 мес после вмешательства. Непосредственные результаты оценены у всех пациентов, частота окклюзии через 1 и 3 мес прослежены для всех пациентов группы 1 и 2. Анализировались интенсивность болевого синдрома и количество осложнений для пациентов всех групп, а также полнота окклюзии вен для групп 1 и 2 в различные периоды времени. Во всех группах не было отмечено летальных исходов и осложнений во время проведения процедур и операций.

Оценка болевых ощущений проводилась при помощи визуально-аналоговой шкалы в баллах: от 0 — отсутствие болевых ощущений до 10 — «невыносимая» боль.

Среди пациентов группы 1, перенесших эхосклерооблитерацию, болевой синдром, требующий приема нестероидных противовоспалительных средств, отметили в 35 (7,8 %) случаях, при этом интенсивность болевого синдрома составляла 3–4 балла. Остальные пациенты отмечали либо умеренный дискомфорт, либо полное отсутствие болей. Гиперпиг-

ментация в проекции склерозированных вен развивалась в 10 (2,2 %) случаях и регрессировала самостоятельно в течение 3–6 мес. На 7-е сутки после процедуры у 22 (4,9 %) больных были выявлены признаки флебита, которые купированы консервативно в течение 1–2 нед. У 1 (0,2 %) пациента на 7-е сутки после флелосклерооблитерации ствола МПВ выявлен тромбоз суральных вен голени, потребовавший проведения курса консервативного лечения. Следует отметить, что в группе 1 не было таких осложнений, как подкожные гематомы, парестезии, лимфорей. Через 1 мес надежная окклюзия была выявлена в 490 (90,6 %) из 541 магистральной подкожной вены. Для облитерации участков вен с сохраненным просветом или сегментарной реканализацией были проведены повторные сеансы эхосклеротерапии. После выполнения указанных процедур надежная облитерация вены через 3 мес достигнута в 518 (95,7 %) случаях. Отдаленные результаты через 6 и 12 мес после окончания лечения были исследованы у 338 пациентов, оценена окклюзия 364 вен. Стабильная окклюзия в эти сроки составила соответственно 95,3 и 94,2 %.

У пациентов группы 2, перенесших эндовазальную лазерную или радиочастотную облитерацию, болевой синдром, требующий приема нестероидных противовоспалительных средств, отметили в 62 (8,1 %) случаях. Непосредственно после эндовазальных операций 468 (61,1 %) пациентов отмечали полное отсутствие болевых ощущений в зоне оперативного вмешательства. У остальных 298 (38,9 %) пациентов интенсивность болевого синдрома не превышала 4 баллов. Гиперпигментация и наличие пальпируемого тяжа по ходу коагулированной вены, сохраняющиеся в течение 2–3 мес, отмечены у 42 (5,5 %) пациентов группы 2 и наблюдалось только в случае поверхностного расположения вены. У 32 (4,2 %) пациентов в раннем послеоперационном периоде отмечался фрагментарный тромбофлебит ствола большой подкожной вены на голени. Явления тромбофлебита регрессировали на фоне консервативной терапии к концу первой недели у всех пациентов. У 93 (12,1 %) пациентов наблюдались преходящие парестезии по медиальной поверхности голени, которые полностью регрессировали через 1,5–2 мес.

Оценка площади гематом в проекции удаленной большой подкожной вены (в паховой области, на бедре и в верхней трети голени) проводилась на 7-е сутки по методике, предложенной профессором И.А. Золотухиным и соавт. [19]. У 183 (23,9 %) пациентов группы 2, перенесших эндовазальный термолиз в бассейне БПВ, в конце 1-х суток отмечены подкожные гематомы, площадь которых оценивалась не выше 1 балла. Такие гематомы рассматривались нами как последствия тумесцентной анестезии, а также минифлебэктомии. У 2 (0,3 %) пациентов в сроки от 3 до 7 сут после операции отмечены явления флотации верхушки тромба в области СФС без распространения на бедренную вену – им в экстренном порядке выполнена кроссэктомия. У 1 (0,1 %) пациентки через 6 мес после эндовазальной лазерной облитерации произошла реканализация коагулированной вены и выраженное расширение приустьевого отдела до 30 мм с истончением его стенок, что также потребо-

вало проведения кроссэктомии. На 7-е сутки после вмешательства полная окклюзия участка вены, подвергнутого лазерному или радиочастотному воздействию, выявлена в 878 (94,8 %) случаях из 926 пролеченных вен. Облитерация БПВ, как правило, тотчас развивалась дистальной поверхностной надчревной вены с формированием культи, размер которой в среднем составил $7,8 \pm 7,3$ мм. Малая подкожная вена в подавляющем количестве наблюдений окклюзировалась без формирования культи. Диаметр БПВ и МПВ в зоне максимального расширения достоверно снижался к первому месяцу в среднем на 29,7 % (с $11,8 \pm 2,2$ до $8,3 \pm 1,6$ мм) и 34,6 % (с $7,8 \pm 1,4$ до $5,1 \pm 0,6$ мм) соответственно. Через 1 мес окклюзия отмечалась в 895 (96,7 %) случаях из 926 вен, через 3 мес – в 915 (98,8 %) случаях. Увеличение частоты окклюзии связано с использованием сеансов флелосклерооблитерации в случае выявления участков с сохраненным просветом или сегментарной реканализацией, а также их спонтанным закрытием. Средний размер культи БПВ на этом сроке не отличался от предыдущих значений и составлял $7,8 \pm 4,1$ мм. Отдаленные результаты через 6 и 12 мес после вмешательства исследованы у 620 пациентов, оценена окклюзия 746 вен. Частота окклюзии в эти сроки составила соответственно 98,7 и 97,5 %.

У пациентов группы 3, перенесших криостриппинг, болевой синдром в большинстве случаев был выражен в течение 24–36 ч, что потребовало в 132 (70,2 %) случаях приема анальгетиков. Максимальная интенсивность болевого синдрома составила 7 баллов у 8 (4,3 %) пациентов, а 136 (72,3 %) пациентов оценивали болевые ощущения в 3–4 балла. Полный регресс болевой симптоматики к концу 1-х суток наблюдался только у 44 (23,4 %) оперированных пациентов. Необходимо подчеркнуть, что после криофлебэктомии не отмечались такие осложнения, как гиперпигментация и тромбофлебит. Однако у 4 (2,1 %) пациентов группы 3, перенесших криофлебэктомию в бассейне большой подкожной вены, отмечалось образование лимфоцеле в области доступа к СФС. Следует отметить избыточную массу тела у пациентов данной группы, индекс массы тела в среднем составил более 27 кг/м^2 . У 56 (29,8 %) пациентов группы 3 наблюдались преходящие парестезии по медиальной поверхности бедра и голени, которые полностью регрессировали при контрольном осмотре через 2–3 мес. У 146 (77,7 %) пациентов группы 3, перенесших криостриппинг в бассейне БПВ, отмечались подкожные гематомы на бедре. Площадь подкожных гематом в среднем оценивалась в $3,4 \pm 1,4$ балла, то есть гематомы занимали не больше 5 сегментов конечности.

Одной из важных характеристик хирургического вмешательства является время, затраченное на ее выполнение. Длительность вмешательства в группе 2 колебалась от 25 мин до 2 ч 15 мин, составив в среднем $44 \pm 3,4$ мин. Продолжительность операций у пациентов группы 3 варьировала от 45 мин до 2 ч 20 мин, составив в среднем $61 \pm 3,3$ мин. Таким образом, средняя продолжительность эндовазального термолиза несколько меньше таковой при криостриппинге. Некоторое увеличение длительности криофлебэктомии объясняется потерей времени при

выполнении кроссэктомии. Важной характеристикой хирургических методик является длительность нетрудоспособности. В группе 2 она составила в среднем $2,9 \pm 4,2$ койко-дней, в группе 3 — $5,9 \pm 1,1$.

Заключение

Полученные результаты позволяют сделать вывод о высокой эффективности исследуемых методов, что подтверждается ведущими отечественными и зарубежными флебологами. Несомненным преимуществом малоинвазивных методик является возможность их выполнения в амбулаторных условиях, а также хороший косметический эффект. Склерооблитерацию магистральных подкожных вен отличает относительная простота выполнения, высокая эффективность, низкая стоимость, а также сохранение трудоспособности пациентов. Четкое определение показаний и противопоказаний к эхосклеротерапии, правильной техника выполнения этой процедуры позволяют значительно снизить риск возникновения побочных реакций и осложнений.

Необходимо подчеркнуть, что облитерация магистральных вен с использованием лазерного излучения с длиной волны 1500 нм, а также радиочастотная облитерация являются более эффективными методами лечения пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей. Эти методики достаточно хорошо переносятся, характеризуются малым количеством послеоперационных побочных эффектов и осложнений. Результаты применения эндовазальных методов сопоставимы с таковыми при зондовых методиках удаления вен, при этом первые отличаются возможностью выполнения под местной анестезией в амбулаторных условиях.

Таким образом, эндовазальную лазерную и радиочастотную облитерацию и эхосклеротерапию следует считать перспективными методами лечения пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей.

В условиях, когда данные обследований не позволяют использовать эндовазальные методы лечения варикозной болезни, целесообразно применять криофлебэктомию. Данная методика отличается высокой эффективностью, низким уровнем послеоперационных осложнений при небольшом увеличении травматичности вмешательства и сроков нетрудоспособности по сравнению с эндовазальным термоллизом.

Литература

1. Золотухин И.А. Современные принципы диагностики и хирургического лечения варикозной болезни нижних конечностей: Дис. ... д-ра мед. наук. М., 2008. 355 с.
2. Гавриленко А.В., Вахрамьян П.Е., Шкатов В.А. и др. Сравнительная оценка методов хирургического лечения варикозной болезни // *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2004. Т. 10, № 1. С. 87–90.
3. Кириенко А.И., Григорян Р.А., Золотухин И.А. Современные принципы лечения хронической венозной недостаточности // *Consilium medicum*. 2003. Т. 5, № 6. С. 361–366.
4. Константинова Г.Д., Воскресенский П.К., Гордина О.В. и др. Практикум по лечению варикозной болезни / Под ред. Г.Д. Константиновой. М.: Профиль, 2006. 188 с.
5. Серажитдинов А.Ш., Фокин А.А., Орехова Л.А. Лечение варикозной болезни, сопровождающейся стойким отеком нижних конечностей // *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2004. Т. 10, № 4. С. 115–119.
6. Суковатых Б.С., Беликов Л.Н., Зайцев В.И., Суковатых М.Б. Склеротерапия сафенобедренного рефлюкса крови у больных с начальными стадиями варикозной болезни вен нижних ко-

нечностей // *Вестн. хир. им. И.И. Грекова*. 2008. Т. 167, № 1. С. 22–26.

7. Barrett J.M., Allen B., Ockelford A., Goldman M.P. Micro-foam ultrasound-guided sclerotherapy of varicose veins in 100 legs // *Dermatol. Surg.* 2004. Vol. 30, № 1. P. 6–12.
8. Smith P.C. Chronic venous disease treated by ultrasound guided foam sclerotherapy // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2006. Vol. 32, № 5. P. 577–583.
9. Шиманко А.И., Дибиров М.Д., Васильев А.Ю. и др. Применение foam-form склеротерапии у больных с варикозной болезнью нижних конечностей. Результаты применения лазера у больных с варикозной болезнью // *Phlebology* (специальный выпуск) / *Материалы VI Конф. Ассоциации флебологов России*. Москва, 23–25 мая 2006 г. С. 112–113.
10. Соколов А.Л., Лядов К.В., Луценко М.М. Лазерная облитерация вен для практических врачей. М.: Медпрактика-М, 2011. 136 с.
11. Фокин А.А., Беленцов С.М. Радиочастотная облитерация магистральных подкожных вен: учебно-методическое пособие. Челябинск, 2010. 16 с.
12. Шевченко Ю.Л., Лядов К.В., Стойко Ю.М. и др. Лазерная облитерация подкожных вен в лечении варикозного расширения вен нижних конечностей // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2005. № 1. С. 9–12.
13. Шиманко А.И., Дибиров М.Д., Цуранов С.В. и др. Современные мининвазивные методики в лечении варикозной болезни // *Флебология*. 2009. Т. 3, № 1. С. 49–53.
14. Шиманко А.И., Дибиров М.Д., Васильев А.Ю., Волков А.С. Применение лазера во флебологической практике // *Материалы V Конф. Ассоциации флебологов России*. Москва, 9–11 декабря 2004 г. М., 2004. С. 348–349.
15. Morrison N. Laser treatment of the incompetent saphenous vein // *Handbook of venous disorders: Third edition* / Ed. P. Gloviczki. London: Hodder Arnold, 2009. P. 418–428.
16. Лаберко Л.А., Счастливец И.В., Лобастов К.В. Сравнительный анализ результатов применения криостриппинга и сафенэктомии по Беккокку при варикозной болезни // *Материалы VIII Науч.-практической конф. Ассоциации флебологов России с международ. участием / Флебология*. 2010. Т. 4, № 2. С. 101.
17. Stötter L., Schaaf I., Bockelbrink A. Comparative outcomes of radiofrequency endoluminal ablation, invagination stripping, and cryostripping in the treatment of great saphenous vein insufficiency // *Phlebology*. 2006. Vol. 21. P. 60–64.
18. Disselhoff B.C., Buskens E., Kelder J.C. et al. Randomised comparison of costs and cost-effectiveness of cryostripping and endovenous laser ablation for varicose veins: 2-year results // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2009. Vol. 37, № 3. P. 357–363.
19. Золотухин И.А., Кириенко А.И., Богачев В.Ю., Кузнецов А.Н. Возможности детралекса (микронизированного диосмина) в подготовке больных к флебэктомии при варикозной болезни и послеоперационной реабилитации // *Consilium medicum. Хирургия*. 2007. Т. 9, № 1. С. 45–49.

References

1. Zolotukhin I.A. Recent principles of diagnostics and surgical treatment of varicose disease of lower extremities. Dr. med. sci. Diss. Moscow; 2008 (in Russian).
2. Gavrilenko A.V., Vakhra't'yan P.E., Shkatov V.A. et al. Comparative evaluation of methods of surgical treatment of varicose disease. *Angiologiya i Sosudistaya Khirurgiya*. 2004; 10 (1): 87–90 (in Russian).
3. Kirienko A.I., Grigoryan R.A., Zolotukhin I.A. Recent principles of treatment of chronic venous insufficiency. *Consilium medicum*. 2003; 5 (6): 361–366 (in Russian).
4. Konstantinova G.D. (ed.), Voskresenskiy P.K., Gordina O.V. et al. Practical work for treatment of varicose disease. Moscow: Profil'; 2006 (in Russian).
5. Serazhitdinov A.Sh., Fokin A.A., Orekhova L.A. Treatment of varicose disease accompanied by persistent edema of lower extremities. *Angiologiya i Sosudistaya Khirurgiya*. 2004; 10 (4): 115–119 (in Russian).
6. Sukovatykh B.S., Belikov L.N., Zaitsev V.I., Sukovatykh M.B. Sclerotherapy of saphenofemoral reflux in patients with initial stages of lower extremity varicose veins. *Vestnik Khirurgii Imeni I.I. Grekova*. 2008; 167 (1): 22–26 (in Russian).
7. Barrett J.M., Allen B., Ockelford A., Goldman M.P. Micro-foam ultrasound-guided sclerotherapy of varicose veins in 100 legs. *Dermatol. Surg.* 2004; 30 (1): 6–12.
8. Smith P.C. Chronic venous disease treated by ultrasound guided foam sclerotherapy. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2006; 32 (5): 577–583.
9. Shimanko A.I., Dibirov M.D., Vasil'ev A.Yu. et al. The use of foam-form sclerotherapy in patients with varicose disease of lower extremities. In: "Results of laser application in patients with varicose disease". *Phlebology* (special edition). Proc. 6th Symp. of Association of Phlebologists of Russia. Moscow, 2006; 112–113 (in Russian).

10. Sokolov A.L., Lyadov K.V., Lutsenko M.M. Laser obliteration of veins for practical doctors. Moscow: Medpraktika; 2011 (in Russian).
11. Fokin A.A., Belentsov S.M. Radiofrequency obliteration of main saphenous veins: Textbook. Chelyabinsk; 2010 (in Russian).
12. Shevchenko Yu.L., Lyadov K.V., Stoyko Yu.M. et al. Laser obliteration of saphenous veins in treatment of varicose veins of lower extremities. *Khirurgiya. Zhurnal Imeni N.I. Pirogova*. 2005; 1: 9–12 (in Russian).
13. Shimanko A.I., Dibirov M.D., Tsuranov S.V. et al. Recent minimally-invasive techniques in treatment of varicose disease. *Flebologiya*. 2009; 3 (1): 49–53 (in Russian).
14. Shimanko A.I., Dibirov M.D., Vasil'ev A.Yu., Volkov A.S. Application of laser in phlebology practice. Proc. 5th Symp. of Association of Phlebologists of Russia. Moscow, 2004; 348–349 (in Russian).
15. Morrison N. Laser treatment of the incompetent saphenous vein. Handbook of venous disorders. Third edition. P. Gloviczki (ed). London: Hodder Arnold; 2009; 418–428.
16. Laberko L.A., Schastlivtsev I.V., Lobastov K.V. Comparative analysis of results of application of cryostripping and saphenectomy by Babcock in patients with varicose disease. Proc. 8th Int. Scientific and Practical Symp. of Association of Phlebologists of Russia. *Flebologiya*. 2010; 4 (2): 101 (in Russian).
17. Stötter L., Schaaf I., Bockelbrink A. Comparative outcomes of radiofrequency endoluminal ablation, invagination stripping, and cryostripping in the treatment of great saphenous vein insufficiency. *Phlebology*. 2006; 21: 60–64.
18. Disselhoff B.C., Buskens E., Kelder J.C. et al. Randomised comparison of costs and cost effectiveness of cryostripping and endovenous laser ablation for varicose veins: 2-year results. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2009; 37 (3): 357–363.
19. Zolotukhin I.A., Kirienko A.I., Bogachev V.Yu., Kuznetsov A.N. Possibilities of detralex (micronized diosmin) in preparing the patients with varicose disease to phlebectomy and postoperative rehabilitation. *Consilium medicum. Khirurgiya*. 2007; 9 (1): 45–49 (in Russian).