

© А.А. МАЛИНИН, А.А. ДЮРЖАНОВ, 2014

УДК 616.14-036.22-036.8

## ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ОСОБЕННОСТИ ЭТИОПАТОГЕНЕЗА И РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВЕН В АСПЕКТЕ СБЕРЕГАТЕЛЬНОЙ ФЛЕБЭКТОМИИ

*А.А. Малинин\**, *А.А. Дюржанов*

ФГБУ «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» (директор – академик РАН и РАМН Л.А. Бокерия) РАМН, 121552, Москва, Российская Федерация

Представлена эпидемиология и современные взгляды на особенности этиопатогенеза хронического заболевания вен по данным зарубежных и отечественных проспективных обсервационных исследований. Описаны различные методы сберегательной или консервативной флебэктомии, направленной на сохранение аутовенозного пластического материала для коронарной и сосудистой хирургии. Проведен анализ эффективности современных тактических подходов к сберегательному лечению варикозного расширения вен с использованием методов *ASVAL* и *CHIVA*. Рассмотрена патофизиологическая сущность процедуры *CHIVA*, которая выполняется в зависимости от типа шунта, что подтверждается дуплексным исследованием.

**Ключевые слова:** изолированное варикозное расширение вен; варикоз притоков поверхностных вен; сберегательная флебэктомия; изолированная флебэктомия некомпетентных притоков большой подкожной вены; методы *ASVAL* и *CHIVA*.

## EPIDEMIOLOGY, SPECIFICS OF ETIOPATHOGENESIS AND RESULTS OF TREATMENT OF CHRONIC DISEASES OF VEINS IN THE ASPECT OF CONSERVATIVE SURGERY

*A.A. Malinin, A.A. Dyurzhanov*

A.N. Bakoulev Scientific Centre for Cardiovascular Surgery Russian Academy of Medical Sciences, 121552, Moscow, Russian Federation

The review describes the epidemiology and modern views of features of patho-genesis of chronic venous diseases according to foreign and domestic prospective ob-servational studies. There are presented different methods savings or conservative phlebectomy, aimed at preserving autovenous of plastic material for coronary and vascular surgery. The analysis of efficiency of modern tactical approaches to savings treatment of varicose veins using methods *ASVAL* and *CHIVA*. Essence of pathophysiological *CHIVA* procedure, which is performed depending on the type of graft, which is con-firmed by a duplex study.

**Key words:** isolated varicose veins; varicose veins tributaries superficial veins; conservative phlebotomy; isolated phlebotomy incompetent tributaries great saphenous vienna; *ASVAL* and *CHIVA* methods.

Хронические заболевания вен (ХЗВ) встречаются у 18–20% трудоспособного населения нашей страны [1]. Варикозная болезнь в общей популяции поражает треть населения индустриально развитых стран и оказывает влияние на работоспособность, качество жизни и требует больших экономических затрат [1–5]. Частота распределения больных по степени клинических проявлений венозной недостаточности составила для С0 – 9,6; для С1 – 59,0; С2 – 14,3, С3 – 13,5, С4 – 2,9 и С5–С6 – 0,7% [4] (по классификации *CEAP* – С1–С6 степени клинических проявлений веноз-

ной недостаточности). Патологический рефлюкс длительностью более 0,5 с выявлен в 35,3% случаев, более чем в одной вене – у 21% больных в поверхностной венозной системе и у 20% больных в глубоких венах [4].

Эпидемиология распространения хронических заболеваний вен в разных странах проводится чаще всего на основании опроса пациентов врачами общей практики на амбулаторном приеме [2, 3, 5, 6]. В большинстве случаев исследование включало клинический осмотр и ультразвуковое дуплексное сканирование с анализом популяции по класси-

\*Малинин Александр Александрович, доктор мед. наук, ведущий научный сотрудник. E-mail: Malisan47@mail.ru  
121552, Москва, Рублевское шоссе, д. 135.

кации *CEAP* [3, 5, 7–9]. При изучении ХЗВ, как правило, учитывалась половая и этническая принадлежность, семейный анамнез, факторы риска развития ХЗВ (в частности, характер труда, ожирение и др.), а также их распределение по степеням *CEAP* [2, 3, 5, 6, 9].

Важность исследований заключалась в том, что наличие ХЗВ было зарегистрировано в каждой возрастной категории, при этом наибольшую группу обратившихся к специалисту пациентов составили трудоспособные, социально активные и состоятельные люди. По данным Е.П. Бурлевой и Н.А. Бурлевой [6], от 73 до 87% обследованных имели один или несколько факторов риска развития ХЗВ в виде соматических болезней. Проблема лишнего веса в основном была у лиц женского пола. При анализе распределения по степеням *CEAP* оказалось, что степень С1 преобладает у женщин, начиная с самого молодого возраста, степень С2 – у мужчин, начиная с возраста до 20 лет. Максимум регистрации отечного синдрома приходится на возраст 41–50 лет, в пожилом и старческом возрасте чаще регистрируются степени С4–С6.

В 2011 г. стартовала российская обсервационная программа СПЕКТР «Регистр пациентов с хроническими заболеваниями вен», цель которой заключалась в изучении структуры, особенностей диагностики и лечения пациентов РФ, обратившихся на прием к врачу-флебологу [5, 6, 9]. По окончании первого года работы проведены статистическое обобщение всего материала (866 пациентов), а затем углубленный анализ пациентов с хроническими заболеваниями вен [5]. Хронические заболевания вен выявлены у 21,0% мужчин и у 79,0% женщин, возраст пациентов колебался от 12 до 83 лет [5].

Схожие результаты получены в исследовании [6], авторы которого изучали возрастную структуру 864 пациентов с ХЗВ на основе анализа базы данных российской программы СПЕКТР (2011–2012 гг.). Отмечено, что соотношение женщин и мужчин по выявлению ХЗВ составило 4:1 и соответственно равнялось 19 и 81% при обследовании пациентов в возрастной группе от 20 до 80 лет и старше. Чаще к специалистам обращались лица трудоспособного возраста (31–60 лет), из них 60,6% – мужчины, 63,8% – женщины.

Как показало Фремингемское и другие современные исследования, с возрастом наблюдается устойчивый рост распространенности варикозной болезни [2, 3, 5, 6, 8, 9]. За 2 года заболеваемость увеличилась в среднем на 5,2% у женщин и на 3,9% у мужчин [8]. С возрастом также увеличивалась частота рефлюкса в поверхностных венах и незначительно – в глубоких [4]. Выявлена прямая зависимость между частотой рефлюкса в поверхностных венах и повышением степени клинических проявлений по *CEAP* [4]. Таким образом, были определе-

ны взаимосвязи патологического рефлюкса с полом, возрастом и стадиями клинических проявлений по *CEAP* [4, 8].

В зависимости от бассейна впадения поверхностные венозные притоки подразделяются на сафенные и несафенные вены [10]. Несафенные венозные притоки не впадают в большую (БПВ) и малую подкожные вены (МПВ). Распространение рефлюкса притоков выявлено у 9,7% пациентов. Рефлюкс в поверхностных венах обнаружен в 71% конечностей, поэтому распределение рефлюкса только в венозных притоках у больных с недостаточностью поверхностных вен наблюдалось в 13,7% случаев [10].

Сафенные венозные притоки непосредственно впадают в большую или малую подкожные вены. К несафенным венозным притокам относятся вены, которые впадают в бассейн глубокой венозной системы или в сафенные притоки, и их соотношение составляет 4:1 [10]. Ягодичная и вальвулярные поверхностные вены являются притоками венозной системы таза из бассейна внутренней подвздошной вены. Заднелатеральная и задненижняя вены бедра и несафенные притоки подколенной ямки относятся к атипичным перфорантным венам [10]. Некомпетентный переднелатеральный приток на бедре встречается в 18% случаев; медиальная дополнительная ветвь на бедре – в 9; средний бедренный приток БПВ – в 4; нижний бедренный приток – в 5; задняя аркадная ветвь на голени – в 27; передняя аркадная ветвь на голени – в 8; верхний икроножный приток – в 6; средний икроножный приток – в 11, нижний икроножный приток – в 3; приток МПВ, несафенные притоки (вагинальный приток, ягодичная вена, заднелатеральная вена на бедре, задненижняя вена на бедре, вена подколенной ямки) – в 9% случаев [10].

Более 80% больных имеют варикозное расширение притоков БПВ [10]. В различных работах на основании использования флебографии, дуплексного сканирования и в качестве операционных находок установлено, что основные стволы большой и малой подкожных вен могут быть интактными у пациентов с варикозным расширением вен [5, 9–12].

Важным диагностическим критерием является идентификация рефлюкса по локализации, которая определяет показания для операции только на притоках, даже при недостаточности ствола БПВ [13–16].

По данным исследования СПЕКТР, у мужчин тотальный рефлюкс по большой подкожной вене зафиксирован в 35,7% случаев, у женщин – 25,1% случаев, частота рефлюкса по перфорантным венам достигала 59,7 и 72,9% соответственно. У женщин чаще диагностировалось изолированное варикозное расширение притоков без патологического венозного рефлюкса по БПВ. Варикозное расширение притоков слева без стволового реф-

люкса отмечено в 3,9–17,9% случаев. Изолированная склеротерапия притоков БПВ проводилась в 4,9–5,4% случаев [5].

Большая подкожная вена в большинстве случаев участвует в развитии варикозного расширения вен (ВРВ) и симптомокомплекса хронической венозной недостаточности (ХВН), пусковым механизмом которой является клапанная недостаточность, в результате чего возникают объемная перегрузка и гипертензия в подкожных венах [1, 3, 4, 16–20].

Лечение варикозной болезни в первую очередь направлено на ликвидацию венозного рефлюкса [1, 21–25]. На протяжении десятилетий это достигалось путем перевязки и удаления БПВ, а также варикозно-расширенных притоков [1, 18, 19, 23, 24]. В последние десятилетия стали доступными альтернативные методы лечения, такие как гемодинамическая хирургия [11, 20, 22, 26–29], внутривенная коагуляция [30–32] и пенная склеротерапия [33, 34].

Традиционное представление о механизме развития варикозного расширения вен основывается на нисходящей патофизиологической концепции поверхностной венозной недостаточности, которая описывает нисходящий ретроградный венозный рефлюкс через сафено-фemorальное соустье ствола большой подкожной вены и коллатералей [1, 21]. Новая концепция, представленная в последние годы, основывается на мультифокальном или восходящем механизме развития патологических изменений от поверхностной венозной сети к стволу БПВ и сафено-фemorальному соустью [10, 13, 15–17, 35, 36].

Исходя из новой концепции патогенеза варикозной болезни, некоторые авторы выдвинули гипотезу, что лечение может быть ограничено ликвидацией или аблацией варикозных резервуаров поверхностной венозной сети, что приведет к регрессии или полному купированию сафенного рефлюкса [19, 29, 32, 35].

Было проведено проспективное исследование, которое включало пациентов с варикозной болезнью с наличием рефлюкса и без него по БПВ в области сафено-фemorального соустья. Одним из критериев отбора больных для операции явилось расширение БПВ не более 8 мм. Всем больным методом амбулаторной селективной аблации варикозных вен с локальной анестезией проводилась изолированная флeбэктомия расширенных и некомпетентных притоков БПВ с сохранением некомпетентной БПВ [13, 19, 29, 35]. Цель исследования заключалась в изучении гемодинамического и анатомического эффектов после проведения изолированной флeбэктомии притоков БПВ — оценивалось состояние рефлюкса, диаметр БПВ [13]. Через месяц после операции обнаружено значительное снижение показателей длительности ве-

нозного рефлюкса по БПВ с 1,5 до 0,81 с ( $p < 0,01$ ) и средней пиковой скорости рефлюкса с 249 до 120 мм/с ( $p < 0,01$ ). Диаметр БПВ уменьшился с 6,7 до 5,6 мм ( $p < 0,01$ ) [13]. Таким образом, в этом и в других исследованиях было показано, что существует возможность значительного улучшения венозной гемодинамики и редукции диаметра БПВ с применением лечения, сфокусированного на изолированной флeбэктомии сафенных притоков, даже при наличии рефлюкса крови по БПВ и через сафено-фemorальное соустье [13, 29, 35]. В данных работах подтверждается концепция, основанная на восходящей или мультифокальной теории развития поверхностной венозной недостаточности, и дается описание начала варикозной болезни в поверхностной сети, а не в стволе БПВ [10, 13, 15, 17].

Ряд авторов считают, что сафенный рефлюкс может появляться вторично при так называемом эффекте наполнения через развитие патологического венозного резервуара в варикозно-расширенных венозных притоках. Таким образом объясняется уменьшение продолжительности или полное исчезновение рефлюкса через подавление эффекта наполнения в результате ликвидации венозного резервуара после изолированной флeбэктомии притоков БПВ [13, 15, 16].

Анализ результатов изолированной флeбэктомии с использованием специального крючка выявил выраженное влияние на характеристики рефлюкса в БПВ с редукцией продолжительности и пиковой скорости рефлюкса в ближайшем послеоперационном периоде. Исчезновение выраженного рефлюкса по БПВ после изолированной флeбэктомии или аблации некомпетентных притоков обнаружено многими авторами [19, 30–32, 35, 36], как и редукция диаметра БПВ после аблации рефлюксирующих коллатералей [35, 37].

При рассмотрении вопроса о значениях пороговой величины, характеризующей патологический рефлюкс, показано, что его продолжительность более 0,5 с является только одним из его критериев [10].

Р. Pittaluga и соавт. [13] провели сравнительный анализ между состоянием терминального клапана БПВ, рефлюксом через сафено-фemorальное соустье и диаметром БПВ в зависимости от длительности заболевания. Эти результаты наблюдений были схожи с данными, полученными в других исследованиях [16, 29, 38]. Однако состояние терминального клапана БПВ не влияло на гемодинамику после флeбэктомии, потому что все пациенты были со средней степенью ХВН по *CEAP* [16].

Некоторые авторы полагают, что объем рефлюкса связан с клинической тяжестью хронической венозной недостаточности [10, 15, 39]. В проспективном исследовании показана корреляция между объемом рефлюкса по БПВ и клинической

стадией по *CEAP* [40]. Было выявлено, что при рефлюксе более 0,5 с происходит уменьшение его продолжительности и скорости, которые сочетаются со значительным уменьшением диаметра БПВ, объемом рефлюкса и редукцией клинических симптомов [13, 40].

В других публикациях [13, 39] установлена прямая корреляция между плетизмографическими и ультразвуковыми критериями, а также клиническими и гемодинамическими показателями. Определена ведущая роль объема венозного рефлюкса в развитии венозной недостаточности [39].

Рецидивы в течение 4 лет после изолированной флебэктомии в 17 из 24 случаев без рефлюкса в БПВ свидетельствовали о возникновении рецидива варикоза в поверхностной венозной сети, не связанного с постоянным или периодическим сафенным рефлюксом [35]. Аналогичным образом большинство рецидивов варикоза появлялись после внутривенной абляции БПВ, несмотря на термическое воздействие на подкожные вены [30, 31].

Клинические результаты лечения находятся в прямой зависимости от объема рефлюкса крови в поверхностной венозной системе, поэтому оно направлено на устранение резервуара варикозного расширения вен, что говорит о важности рефлюкса венозных притоков в патогенезе варикозной болезни [13].

Многие авторы [19, 35, 36] обнаруживали прекращение рефлюкса крови по БПВ после различных видов флебэктомии или абляции ее некомпетентных притоков, а также редукцию диаметра БПВ после абляции венозных коллатералей с наличием в них рефлюкса [11, 13, 37] и в отдаленном периоде после компрессионной склеротерапии [34].

Последние исследования показали, что диаметр БПВ в проксимальном отделе бедра является более специфичным и чувствительным признаком, теснее коррелирующим с классом клинических проявлений ХВН, чем диаметр в области сафено-фemorального соустья. Сравнительная оценка способов лечения проводилась со строгой регистрацией клинических, анатомических и функциональных данных у каждого пациента с применением стандартизированных и утвержденных технологий [41].

При этом использовались рекомендации *Union Internationale de Phlébologie* по оценке диаметра БПВ на различных ее уровнях, что дает возможность сопоставить диаметр БПВ и степень клинических проявлений при варикозной болезни, определить тактику лечения [42].

В 1970-х годах проводили контролируемые исследования по сравнению стриппинга и склеротерапии у пациентов с некомпетентным стволом БПВ. Было установлено, что в отдаленном периоде хирургическое лечение (стриппинг) являлось более эффективным [23, 24]. Однако за последние 20 лет увеличилось количество работ с использова-

нием сберегательной или консервативной хирургии при лечении варикозной болезни с некомпетентным стволом БПВ [27, 29, 36, 43, 44].

Техника направлена на снижение притока крови и предполагает лигирование сафено-фemorального соустья в сочетании с различными вариантами флебэктомии притоков. В нескольких коротких сообщениях говорилось, что эти результаты схожи с аналогичными исходами после стриппинг-операций [43, 44].

Этот сберегательный метод хирургического вмешательства часто путают с процедурой гемодинамической коррекции недостаточности варикозных вен в амбулаторных условиях (консервативно-амбулаторное гемодинамическое лечение варикозных вен — *Conservative ambulatory haemodynamic management of varicose veins, CHIVA*) [20, 26, 27].

Исследование *CHIVA Group* предполагает измерение диаметра БПВ на 15 см ниже сафено-фemorального соустья [16, 38, 41], что определяет тактику лечения. Целью *CHIVA* являются сохранение БПВ не только для возможного использования ее в будущем в качестве сосудистого аутовенозного протеза, но и для дренажа крови по ней, а также ликвидация рефлюкса в измененных отделах поверхностной венозной системы [16, 20, 22, 36, 38, 45, 46].

*CHIVA*-хирургия основана на принципе ликвидации патологических рефлюксов в поверхностной венозной системе путем создания различных типов шунтирования крови. Дренаживание патологических потоков крови в глубокую венозную систему из БПВ проводится через различные ретро- и антеградные пути, такие как сафенные притоки и возвратные перфорантные вены, что образует петлевые потоки крови [26]. В зависимости от типа шунта проводится адекватная процедура *CHIVA* 1-3. Для снижения рецидивов варикозного расширения вен с помощью ультразвукового дуплексного сканирования контролируется петлевой венозный кровоток. Это позволяет своевременно устранять вертикальные рефлюксы и сохранять возвратные перфорантные вены [20, 26]. У 30% пациентов для гемодинамической коррекции имеется шунт типа 1 [20]. Таким больным проводится процедура *CHIVA* 1, которая предполагает перевязку БПВ и некомпетентных притоков на бедре. Дренаживание крови из БПВ и перевязанных притоков в глубокую венозную систему происходит за счет ретроградного тока крови через возвратные перфорантные вены [20]. Приблизительно у 60% пациентов имеется шунт типа 3. При таком типе выполняется *CHIVA* 2 — процедура, которая заключается в перевязке некомпетентных притоков БПВ на бедре. Отток крови из перевязанных притоков осуществляется в результате ретроградного кровотока через возвратные перфоранты этих притоков. В некоторых случаях возвратный отток крови происходит через сафено-сафенную вену Джакоми-

ни [26]. Существуют и другие типы шунтов и соответствующих *CHIVA*-процедур — разные варианты коррекции венозной недостаточности в зависимости от конкретного случая, которые подразделяются на так называемые шаги [20, 22, 26, 36, 38, 46].

На основании опроса пациентов через 3 года после использования сберегательной хирургии установлено, что метод *CHIVA* имеет на 25% меньше рецидивов варикозного расширения вен, чем после стриппинга БПВ [22]. При использовании процедуры *CHIVA* 1 у 88% пациентов с шунтом типа 3 через 6 мес после операции при визуальном осмотре не выявлено варикозного расширения вен, а, по данным дуплексного сканирования, у 85% пациентов отсутствовал рефлюкс по БПВ [36].

В соответствии с философией *CHIVA*-лечения предложен минимально инвазивный метод, называемый «гемодинамическая коррекция типа 1», который заключается в перевязке сафено-фemorального соустья, отключении от БПВ варикозных притоков и их отсечении с использованием метода микрофлебэктомии [16, 20, 22, 27, 36, 38, 46, 47]. Гемодинамическая коррекция типа 1 предполагала сохранение адекватного дренирования крови из БПВ через возвратный перфорант в глубокую венозную систему и компетентных притоков в систему БПВ.

Сравнение стратегии *CHIVA* со стандартной хирургической техникой показало, что частота рецидивов варикозного расширения вен, доказанных с использованием ультразвуковых методов диагностики, была значительно выше при стриппинге, чем после *CHIVA*, и составила 35 и 18% соответственно. Относительный риск рецидива в группе стриппинга удваивается через 10 лет по сравнению с группой *CHIVA*. Частота сафено-фemorальных рецидивов была не частой и в равной степени распределялась в обеих группах — от 2,9 до 5,5% [27]. Это относительно низкий показатель по сравнению с результатами других исследований [12, 25, 48]. Опубликованные ранее краткосрочные исследования также показали аналогичную динамику результатов [16, 36, 38] и даже в группе пациентов, у которых не обнаружено никаких различий в ближайшие 3 года после операции.

Основное различие между двумя группами (стриппинга и *CHIVA*) через 10 лет заключалось во вновь образованных варикозно-расширенных венах в группе стриппинга у 22% больных без обнаружения точки рефлюкса [27]. Авторы считают, что этот тип рецидива объясняется отсутствием оттока в систему БПВ. Таким образом, преднамеренное сохранение подкожного ствола БПВ как пути венозного дренажа в группе *CHIVA*, возможно, было фактором уменьшения частоты рецидивов [14, 36, 38, 47].

Лечение рецидивов ВРВ после *CHIVA* успешно проводили с использованием мини-флебэктомии и пенной склеротерапии [33].

Сохранение потоков крови по БПВ и ее дренирование через глубокую венозную систему является решающим фактором в предотвращении неоангиогенеза после хирургического лечения варикозного расширения вен [37].

Это заключение подтверждает отрицательные результаты, когда *CHIVA*-лечение выполняют неправильно, что приводит к послеоперационному тромбозу и окклюзии БПВ. Таким образом, отсутствие оттока по БПВ, несмотря на сберегающую хирургию, увеличивает число рецидивов по сравнению с сохраненным оттоком крови в системе БПВ [16, 38]. Эта информация также может быть актуальна и для современных эндоваскулярных методик, направленных на ликвидацию БПВ. Последствия удаления БПВ методами внутривенной лазерной и радиочастотной абляции, пенной склеротерапии были изучены во многих работах [23, 30–33, 37].

S. Carandina и соавт. [27] попытались минимизировать возможные ошибки *CHIVA*, подбирая пациентов, которые имели одновременно некомпетентность сафено-фemorального соустья и ствола БПВ. Другие авторы [11, 20, 22, 36, 45–47] для снижения возможных рецидивов варикоза более чем в 50% случаев при использовании метода *CHIVA* не производили перевязки сафено-фemorального соустья только в том случае, когда соустье являлось компетентным.

Правильное выполнение *CHIVA* для лечения варикозного расширения вен позволяет получить минимальное количество рецидивов, которые обычно легко корригируются малоинвазивными методами. Основным условием применения этого направления является то, что хирург должен самостоятельно владеть методом дуплексного сканирования. В странах, где хирурги, как правило, самостоятельно выполняют дуплексное ультразвуковое обследование, например в Италии и Испании, метод *CHIVA* используется наиболее широко. Для сравнения в Испании, по данным национального опроса, эта техника применялась приблизительно в 50% случаев [36], а во Франции — менее чем в 5% случаев [12].

Таким образом, эффективность *CHIVA*-процедуры по различным показателям и по сравнению с другими методами лечения варикозной болезни была доказана в работах многих авторов [16, 22, 45, 47, 49].

В трети случаев рефлюкс по БПВ распространяется только до колена. В средней трети бедра при этом имеется функционирующий клапан, а рефлюкс по ветвям БПВ наблюдается только в ее проксимальных отделах [41]. Таким образом, было сделано заключение, что диаметр некомпетентной части БПВ не является основным показателем для измерений, выполненных в средней трети бедра.

В двух противоречивых публикациях [28, 49] продолжаются дискуссии о важности соотношения



12. Perrin M., Guidicelli H., Rastel D. Surgical techniques used for the treat-ment of varicose veins: survey of practice in France. *J. Mal. Vasc.* 2003; 28: 277–86.
13. Pittaluga P., Chastanet S., Locret T., Barbe R. The effect of isolated phle-bectomy on reflux and diameter of the great saphenous vein: A prospective study. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2010; 40 (1): 122–8.
14. Mendoza E. CHIVA 1988–2008. Review of studies on the CHIVA method and its development in different countries. *Gefasschirurgie.* 2008;13: 249–56.
15. Labropoulos N., Leon L., Kwon S., Tassiopoulos A., Gonzalez-Fajardo J.A., Kang S.S. et al. Study of the venous reflux progression. *J. Vasc. Surg.* 2005; 41: 291–5.
16. Cappelli M., Lova R.M., Ermini S., Giangrandi I., Gianelli F., Zamboni P. Hemodynamics of the sapheno-femoral complex: An operational diagnosis of proximal femoral valve function. *Int. Angiol.* 2006; 25: 356–60.
17. Cooper D.G., Hillman-Cooper C.S., Barker S.G., Hollingsworth S.J. Pri-mary varicose veins: the sapheno-femoral junction, distribution of varicosities and pat-terns of incompetence. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2003; 25: 53–9.
18. Takase S., Pascarella L., Bergan J.J. et al. Hypertension-induced venous valve remodeling. *J. Vasc. Surg.* 2004; 39 (6): 1329–34.
19. Vidal-Michel J.P., Bourrel Y., Emsallem J., Bonerandi J.J. Respect chirur-gical des crosses saphènes internes modérement incontinentes par «effet siphon» chez les patients variqueux. *Phlébologie.* 1993; 1: 143–7.
20. Franceschi C. Shunt's classification. In: Franceschi C., Zamboni P. (eds). Principles of venous hemodynamics. New York: Nova Biomedical Books; 2009.
21. Bergan J.J., Schmid-Schonbein G.W., Coleridge Smith P.D., Nicolaides A.N., Boisseau M.R., Eklof B. Chronic venous disease. *N. Engl. J. Med.* 2006; 355: 488–98.
22. Zamboni P., Marcellino M.G., Feo C., Berta R. et al. When CHIVA treat-ment could be video-guided. *Dermatol. Surg.* 1995; 21: 621–5.
23. Hobbs J.T. Surgery and sclerotherapy in the treatment varicose veins: a 6-year random trial. *Arch. Surg.* 1974; 109: 793–6.
24. Jakobsen B.H. The value of different forms of treatment for varicose veins. *Br. J. Surg.* 1979; 66: 182–4.
25. Miyazaki K., Nishibe T., Sata F., Murashita T., Kudo F.A., Miyaza-ki Y.J. et al. Long-term results of treatments for varicose veins due to greater saphenous vein insufficiency. *Int. Angiol.* 2005; 24: 282–6.
26. Mowatt-Larssen E., Shortell C. Treatment of primary varicose veins has changed with the introduction of New Techniques. *Vasc. Surg.* 2012; 23: 118–22.
27. Carandina S., Mari C., De Palma M. et al. Varicose vein stripping vs haemodynamic correction (CHIVA): A long term randomised trial. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2008; 35: 230–7.
28. Mendoza E. Correlation between great saphenous vein diameters and ve-nous clinics severity score. *Int. Angiol.* 2013; 32: 9–10.
29. Pittaluga P., Rea B., Barbe R. Méthode ASVAL (Ablation Sélective des Varices sous Anesthésie Locale): principes et résultats prélimi-naires. *Phlébologie.* 2005; 58: 175–81.
30. Merchant R.F., Pichot O. Long-term outcomes of endovenous radiofre-quency obliteration of saphenous reflux as a treatment for superficial venous insuffi-ciency. *J. Vasc. Surg.* 2005; 42: 502–9.
31. Nicolini P., Closure® Group. Treatment of primary varicose veins by en-dovenous obliteration with the VNUS Closure® system: results of a prospective multi-centre study. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2005; 29: 433–9.
32. Theivacumar N.S., Darwood R.J., Gough M.J. Endovenous laser ablation (EVLA) of the anterior accessory great saphenous vein (AAGSV): abolition of sapheno-femoral reflux with preservation of the great saphenous vein. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2009; 37: 477–81.
33. Kakkos S.K., Bountouroglou D.G., Azzam M., Kalodiki E., Daskalopoulos M., Geroulakos G. Effectiveness and safety of ultra-sound-guided foam sclerotherapy for recurrent varicose veins: immediate results. *J. Endovasc. Ther.* 2006; 13 (3): 357–64.
34. Creton D., Uhl J.F. Foam sclerotherapy combined with surgical treatment for recurrent varicose veins: short term results. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2007; 33: 619–24.
35. Pittaluga P., Chastanet S., Rea B., Barbe R. Midterm results of the surgical treatment of varices by phlebectomy with conservation of a refluxing saphenous vein. *J. Vasc. Surg.* 2009; 50: 107–18.
36. Escribano J.M., Juan J., Boffill R., Rodriguez-Mori A., Maeso J., Fuentes J.M. et al. Haemodynamic strategy for treatment of dias-tolic anterograde giacomini varicose veins. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2005; 30 (1): 96–101.
37. Creton D. A nondraining saphenous system is a factor of poor prog-nosis for long-term results in surgery of great saphenous vein recur-rences. *Dermatol. Surg.* 2004; 30 (5): 744–9.
38. Cappelli M., Molino Lova R., Ermini S., Turchi A., Bono G., Franceschi C. Comparison between the CHIVA cure and stripping in the treatment of varicose veins of the legs: follow-up of 3 years. *J. Mal. Vasc.* 1996; 21 (1): 40–6.
39. Christopoulos D., Nicolaides A.N., Szendro G. Venous reflux: quantifica-tion and correlation with the clinical severity of chronic venous disease. *Br. J. Surg.* 1988; 75: 352–6.
40. Colignon A., Hébrant J. Superficial venous reflux: importance of the re-fluxing volume. XXXVIII meeting of the European Society for Phlebectomy. Brussels; 2008.
41. Mendoza E., Blättler W., Amsler F. Great saphenous vein diameter at the saphenofemoral junction and proximal thigh as parameters of venous disease class. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2013; 45 (1): 76–83.
42. Coleridge-Smith P., Labropoulos N., Partsch H., Myers K., Nicolaides A., Cavezzi A. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs—UIP consensus document. Part I. Basic principles. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2006; 31: 83–92.
43. Fligelstone L., Salaman R., Oshodi T., Wright I., Pugh N., Shandall A. et al. Flush saphenofemoral ligation and multiple stab phlebectomy preserve a useful greater saphenous vein four years after surgery. *J. Vasc. Surg.* 1995; 22: 588–92.
44. Hammarsten J., Bernland P., Campanello M., Falkenberg M., Henrikson O., Jensen J. A study of the mechanisms by which haemodynamic function improves following long saphenous vein-sparing surgery. *Phlebology.* 1996; 11: 102–5.
45. Zamboni P., Escribano J.M. Regarding 'reflux elimination without any ab-lation or disconnection of the saphenous vein. A haemody-namic model for surgery and 'durability of reflux-elimination by a minimal invasive CHIVA procedure on patients with varicose veins. a 3-year prospective case study.' *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2004; 28: 567–8.
46. Bahni A., Bailly M., Chiche L., Franceschi C. Ambulatory conser-vative hemodynamic correction of venous insufficiency. Technique, results. *Ann. Chir.* 1997; 51 (7): 749–60.
47. Zamboni P., Cisno C., Marchetti F., Quaglio D., Mazza P., Liboni A. Re-flux elimination without any ablation or disconnection of the saphenous vein. A haemodynamic model for venous surgery. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2001; 21: 361–9.
48. Winterborn R.J., Foy C., Earnshaw J.J. Causes of varicose vein recurrence: late results of a randomised controlled trial of stripping the long saphenous vein. *J. Vasc. Surg.* 2004; 40: 634–9.
49. Gibson K., Meissner M., Wright D. Great saphenous vein diameter does not correlate with worsening quality of life scores in patients with great saphenous vein incompetence. *J. Vasc. Surg.* 2012; 56 (6): 1634–41.
50. Крылов А.Ю., Шулутко А.М., Хмырова С.Е., Лобанова М.В. Современные тенденции и прогнозирование результатов лече-ния больных с неосложненными формами варикозной болез-ни нижних конечностей. *Флебология.* 2008; 2 (2): 37–44.

## References

1. Savel'ev V.S. Phlebology. A manual for doctors. M: Meditsina; 2001 (in Russian).
2. Clark A., Harvey L., Fowkes F.G.R. Epidemiology and risk factors for varicose veins among older people: cross-sectional population study in the UK. *Phlebology.* 2010; 25: 236–240.
3. Pannier F., Rabe E. The relevance of the natural history of varicose veins and refunded care. *Phlebology.* 2012; 27: 23–26.
4. Maurins U., Hoffmann B.H., Lusch C. et al. Distribution and prevalence of reflux in the superficial and deep venous system in the general population—results from the Bonn Vein Study, Germany. *J. Vasc. Surg.* 2008; 48 (3): 680–7.
5. Kirienco A.I., Zolotuhin I.A., Jumin S.M., Seliverstov E.I. Varicose disease of the lower extremities in women and men: data from a prospective, observational study RANGE. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya.* 2012; 18: 65–8 (in Russian).
6. Burleva E.P., Burleva N.A. Russian observational program RANGE: analysis of the age structure of patients with chronic diseases of the veins. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya.* 2013; 19: 67–73 (in Russian).
7. Dzieciuchowicz J., Krasicki Z., Motowidlo K., Gabriel M. The aetiology and influence of age and gender on the development of advanced chronic venous insuf-ficiency in the population of patients of semi-urban county outpatient vascular clinic in Poland. *Phlebology.* 2011; 26 (2): 56–61.
8. Classification and grading of chronic venous disease in the lower limbs. A consensus statement. Ad Hoc Committee, American Venous Forum. *J. Cardiovasc. Surg.* (Torino). 1997; 38 (5): 437–41.
9. Savel'ev V.S., Kirienco A.I., Zolotukhin I.A., Seliverstov E.I. A prospec-tive observational study the SPECTRUM of a register of patients with chronic venous disease of the lower extremities. *Phlebologiya.* 2012; 6: 4–9 (in Russian).
10. Labropoulos N., Kang S.S., Mansour M.A., Giannoukas A.D., Buckman J., Baker W.H. Primary superficial vein reflux with com-petent saphenous trunk. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 1999; 18: 201–6.
11. Zamboni P. From the map to CHIVA procedure. In Franceschi C., Zam-boni P. (eds): Principles of venous hemodynamics. New York: Nova Biomedical Books. 2009; 125: 129.
12. Perrin M., Guidicelli H., Rastel D. Surgical techniques used for the treat-ment of varicose veins: survey of practice in France. *J. Mal. Vasc.* 2003; 28: 277–86.

13. Pittaluga P., Chastanet S., Locret T., Barbe R. The effect of isolated phlebectomy on reflux and diameter of the great saphenous vein: A prospective study. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2010; 40 (1): 122–8.
14. Mendoza E. CHIVA 1988–2008. Review of studies on the CHIVA method and its development in different countries. *Gefasschirurgie.* 2008; 13: 249–56.
15. Labropoulos N., Leon L., Kwon S., Tassiopoulos A., Gonzalez-Fajardo J.A., Kang S.S. et al. Study of the venous reflux progression. *J. Vasc. Surg.* 2005; 41: 291–5.
16. Cappelli M., Lova R.M., Ermini S., Giangrandi I., Gianelli F., Zamboni P. Hemodynamics of the sapheno-femoral complex: An operational diagnosis of proximal femoral valve function. *Int. Angiol.* 2006; 25: 356–60.
17. Cooper D.G., Hillman-Cooper C.S., Barker S.G., Hollingsworth S.J. Pri-mary varicose veins: the sapheno-femoral junction, distribution of varicosities and pat-terns of incompetence. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2003; 25: 53–9.
18. Takase S., Pascarella L., Bergan J.J. et al. Hypertension-induced venous valve remodeling. *J. Vasc. Surg.* 2004; 39 (6): 1329–34.
19. Vidal-Michel J.P., Bourrel Y., Emsallem J., Bonerandi J.J. Respect chirur-gical des croixes saphènes internes modérément incontinentes par «effet siphon» chez les patients variqueux. *Phlébologie.* 1993; 1: 143–7.
20. Franceschi C. Shunt's classification. In: Franceschi C., Zamboni P. (eds). Principles of venous hemodynamics. New York: Nova Biomedical Books; 2009.
21. Bergan J.J., Schmid-Schonbein G.W., Coleridge Smith P.D., Nicolaides A.N., Boisseau M.R., Eklof B. Chronic venous disease. *N. Engl. J. Med.* 2006; 355: 488–98.
22. Zamboni P., Marcellino M.G., Feo C., Berta R. et al. When CHIVA treat-ment could be video-guided. *Dermatol. Surg.* 1995; 21: 621–5.
23. Hobbs J.T. Surgery and sclerotherapy in the treatment varicose veins: a 6-year random trial. *Arch. Surg.* 1974; 109: 793–6.
24. Jakobsen B.H. The value of different forms of treatment for varicose veins. *Br. J. Surg.* 1979; 66: 182–4.
25. Miyazaki K., Nishibe T., Sata F., Murashita T., Kudo F.A., Miyazaki Y.J. et al. Long-term results of treatments for varicose veins due to greater saphenous vein insufficiency. *Int. Angiol.* 2005; 24: 282–6.
26. Mowatt-Larssen E., Shortell C. Treatment of primary varicose veins has changed with the introduction of New Techniques. *Vasc. Surg.* 2012; 23: 118–22.
27. Carandina S., Mari C., De Palma M. et al. Varicose vein stripping vs haemodynamic correction (CHIVA): A long term randomised trial. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2008; 35: 230–7.
28. Mendoza E. Correlation between great saphenous vein diameters and ve-nous clinics severity score. *Int. Angiol.* 2013; 32: 9–10.
29. Pittaluga P., Rea B., Barbe R. Méthode ASVAL (Ablation Sélective des Varices sous Anesthésie Locale): principes et résultats préliminaires. *Phlébologie.* 2005; 58: 175–81.
30. Merchant R.F., Pichot O. Long-term outcomes of endovenous radiofre-quency obliteration of saphenous reflux as a treatment for superficial venous insuffi-ciency. *J. Vasc. Surg.* 2005; 42: 502–9.
31. Nicolini P., Closure® Group. Treatment of primary varicose veins by en-dovenous obliteration with the VNUS Closure® system: results of a prospective multi-centre study. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2005; 29: 433–9.
32. Theivacumar N.S., Darwood R.J., Gough M.J. Endovenous laser ablation (EVLA) of the anterior accessory great saphenous vein (AAGSV): abolition of sapheno-femoral reflux with preservation of the great saphenous vein. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2009; 37: 477–81.
33. Kakkos S.K., Bountouroglou D.G., Azzam M., Kalodiki E., Daskalopoulos M., Geroulakos G. Effectiveness and safety of ultra-sound-guided foam sclerotherapy for recurrent varicose veins: immediate results. *J. Endovasc. Ther.* 2006; 13 (3): 357–64.
34. Creton D., Uhl J.F. Foam sclerotherapy combined with surgical treatment for recurrent varicose veins: short term results. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2007; 33: 619–24.
35. Pittaluga P., Chastanet S., Rea B., Barbe R. Midterm results of the surgical treatment of varices by phlebectomy with conservation of a refluxing saphenous vein. *J. Vasc. Surg.* 2009; 50: 107–18.
36. Escribano J.M., Juan J., Bofill R., Rodriguez-Mori A., Maeso J., Fuentes J.M. et al. Haemodynamic strategy for treatment of dias-tolic antero-grade giacomini varicose veins. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2005; 30 (1): 96–101.
37. Creton D. A nondraining saphenous system is a factor of poor prog-nosis for long-term results in surgery of great saphenous vein recur-rences. *Dermatol. Surg.* 2004; 30 (5): 744–9.
38. Cappelli M., Molino Lova R., Ermini S., Turchi A., Bono G., Franceschi C. Comparison between the CHIVA cure and stripping in the treatment of varicose veins of the legs: follow-up of 3 years. *J. Mal. Vasc.* 1996; 21 (1): 40–6.
39. Christopoulos D., Nicolaides A.N., Szendro G. Venous reflux: quantifica-tion and correlation with the clinical severity of chronic venous disease. *Br. J. Surg.* 1988; 75: 352–6.
40. Colignon A., Hébrant J. Superficial venous reflux: importance of the re-fluxing volume. XXXVIIIe meeting of the European Society for Phlebectomy. Brussels; 2008.
41. Mendoza E., Blättler W., Amsler F. Great saphenous vein diameter at the saphenofemoral junction and proximal thigh as parameters of venous disease class. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2013; 45 (1): 76–83.
42. Coleridge-Smith P., Labropoulos N., Partsch H., Myers K., Nicolaides A., Cavezzi A. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs—UIP consensus document. Part I. Basic principles. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2006; 31: 83–92.
43. Fligelstone L., Salaman R., Oshodi T., Wright I., Pugh N., Shandall A. et al. Flush saphenofemoral ligation and multiple stab phlebectomy preserve a useful greater saphenous vein four years after surgery. *J. Vasc. Surg.* 1995; 22: 588–92.
44. Hammarsten J., Bernland P., Campanello M., Falkenberg M., Henrikson O., Jensen J. A study of the mechanisms by which haemodynamic function improves following long saphenous vein-sparing surgery. *Phlebology.* 1996; 11: 102–5.
45. Zamboni P., Escribano J.M. Regarding 'reflux elimination without any ab-lation or disconnection of the saphenous vein. A haemody-namic model for surgery and 'durability of reflux-elimination by a minimal invasive CHIVA procedure on patients with varicose veins. a 3-year prospective case study.' *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2004; 28: 567–8.
46. Bahni A., Bailly M., Chiche L., Franceschi C. Ambulatory con-servative hemodynamic correction of venous insufficiency. Technique, results. *Ann. Chir.* 1997; 51 (7): 749–60.
47. Zamboni P., Cisno C., Marchetti F., Quaglio D., Mazza P., Liboni A. Re-flux elimination without any ablation or disconnection of the saphenous vein. A haemodynamic model for venous surgery. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2001; 21: 361–9.
48. Winterborn R.J., Foy C., Earnshaw J.J. Causes of varicose vein recurrence: late results of a randomised controlled trial of stripping the long saphenous vein. *J. Vasc. Surg.* 2004; 40: 634–9.
49. Gibson K., Meissner M., Wright D. Great saphenous vein diameter does not correlate with worsening quality of life scores in patients with great saphenous vein incompetence. *J. Vasc. Surg.* 2012; 56 (6): 1634–41.
50. Krylov A.Yu., Shulutko A.M., Khmyrova S.E., Lobanova M.V. Modern trends and forecasting the results of treatment of uncomplicated forms of varicose dis-ease of the lower extremities. *Phlebologiya.* 2008; 2 (2): 37–44 (in Russian).

Поступила 10.01.2014