

## ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УСТРАНЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ВЕНОЗНОГО РЕФЛЮКСА В ЛЕЧЕНИИ ВЕНОЗНЫХ ЯЗВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Игнатович И.Н., Кондратенко Г.Г., Леценко В.Г., Новикова Н.М., Мансуров В.А.

Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

**Реферат.** Лечение венозных язв нижних конечностей остается актуальной проблемой современной медицины. Проспективное исследование отдаленных (2 года) результатов лечения включает 23 пациента с венозными язвами, лечившихся в гнойно-септическом хирургическом отделении УЗ «10-я ГКБ» г. Минска в 2012–2013 гг. Данные определения шкалы тяжести заболевания VCSS (Venous clinical severity score) до операции составили от 16 до 26 (Me = 20, IQR 18–22), через 2 мес. — от 3 до 15 (Me = 5, IQR 5–7) и через 2 года после устранения вертикального рефлюкса — от 2 до 11 (Me = 2, IQR 4–5). В течение 2 мес. язвы зажили у 19 из 21 пациента

**Ключевые слова:** варикозная болезнь, венозная язва, лазерная коагуляция, склерооблитерация, рефлюкс.

**Введение.** Теория венозной гипертензии в развитии осложнений варикозной болезни (ВБ) рассматривается как запредельное повышение гидростатического давления в замкнутой венозной системе [1, 4]. Ухудшение венозного оттока происходит при отсутствии активных мышечных сокращений, что останавливает работу мышечной помпы стопы и голени. При этом объем крови в каждой из конечностей увеличивается. В таких условиях венозная стенка не в состоянии длительно сохранять тонус под воздействием гравитационного фактора. Развивается венозная гипертензия, что ведет к механическому растяжению соединительнотканного каркаса венозной стенки, увеличению диаметра вены и возникновению несостоятельности венозных клапанов. Присоединяющийся неспецифический воспалительный процесс может поражать все слои вены и разрушать клапаны, усугубляя гемодинамические нарушения [5, 7]. В связи с повышением качества ультразвуковой диагностики в современной литературе ведется дискуссия о доминировании вертикального или горизонтального рефлюксов венозной крови в патогенезе ВБ [1, 4, 5].

До настоящего времени остаются спорными вопросы, касающиеся необходимого объема вмешательства при венозных язвах. Ряд авторов считают необходимым в дополнение к хирургии стволов и притоков подкожных вен проводить вмешательства на перфорантных венах [2, 3]. Однако вмешательства на перфорантных венах увеличивают травматичность операции, не всегда являются эффективными и в долгосрочной перспективе не уменьшают число рецидивов [5, 7].

**Цель работы** — определение результата изолированного устранения вертикального рефлюкса в лечении венозных язв у пациентов без признаков проксимального стеноза/окклюзии глубоких вен нижних конечностей.

**Материалы и методы.** *Физическое моделирование.* Основанием для нашего исследования явилось положение о ведущей роли гидростатического давления венозной крови вследствие несостоятельности клапанов БПВ или МПВ и связанного с этим вертикального рефлюкса в развитии проявлений хронической венозной недостаточности, поэтому устранение вертикального рефлюкса является основой успешного лечения варикозной болезни и ее осложнений. Для оценки предложенной концепции проведено физическое моделирование процессов, ведущих к патологическому возрастанию давления в венах нижней конечности.

В норме вена разделена клапанами на отдельные блоки высотой  $h$ , равной расстоянию между соседними клапанами. В каждом таком участке сосуда, заполненном кровью плотностью  $\rho$ , возникает гидростатическое давление  $\rho g x$  на расстоянии  $x$ , отсчитываемом вниз от ее поверхности (верхнего клапана), равномерно возрастающее от нуля на поверхности жидкости до  $\rho g h$  у основания сосуда. Это давление действует не только вниз по вертикали, но на стенки сосуда, способствуя их деформации (растяжению), особенно в нижней части.

Возникшая вследствие разных причин несостоятельность клапана значительно ухудшает венозный кровоток, приводя к рефлюксу крови дистально и к еще большему гидростатическому давлению на участки вен, расположенных ниже такого клапана. Теперь давление на венозную стенку и ниже расположенный клапан возрастает в геометрической прогрессии, соответствующей количеству пораженных клапанов. Стенки вены деформируются, просвет вены увеличивается, затем и ниже расположенные клапаны также могут стать несостоятельными, допуская обратное физиологическому направлению движение крови (рефлюкс). В результате венозный кровоток, движущийся из ниже расположенных участков под действием венозной помпы стопы и голени, практически блокируется слишком высоким гидростатическим давлением в деформированных участках вены. Это способствует развитию венозной гипертензии, что ведет к развитию патологических процессов в окружающих тканях и развитию язвенных дефектов нижних конечностей.

**Дизайн исследования.** Проспективное когортное исследование ближайших (2 мес.) и отдаленных (2 года) результатов лечения включает 23 пациента с венозными язвами, лечившихся в гнойно-септическом хирургическом отделении УЗ «10-я ГКБ» г. Минска в 2012–2013 гг. В этой группе выполнено 25 операций, направленных на устранение вертикального венозного рефлюкса (у 2 пациентов были варикозные язвы на обеих нижних конечностях).

Критерии включения:

1. Варикозная болезнь С6 Ер,s As,d,p Pr.
2. Клинически значимый рефлюкс по БПВ, МПВ или другим подкожным венам.
3. Отсутствие признаков проксимального стеноза/окклюзии глубоких вен.
4. Комплаентность, проявляющаяся готовностью следовать указаниям врача и длительно применять медицинский компрессионный трикотаж.

5. Анестезиологический риск ASA 1–2 в соответствии с классификацией Американского общества анестезиологов.

Критерии исключения:

1. Трофические язвы голени, не связанные с варикозной болезнью.
2. Признаки хронической артериальной недостаточности более 2А по классификации Fontain–Покровского.
3. Активный опухолевый процесс.
4. Низкая комплаентность.

Возраст пациентов составил от 30 до 76 лет (Me = 57, IQR (25–75 квартили) 48,5–65,0 лет). Мужчин в исследуемой группе было 7. Длительность существования венозной трофической язвы составила от 3 до 30 мес. (Me = 15, IQR 8,5–28,0 мес), 1 язва имелась у 13 пациентов, 2 язвы — у 3 пациентов, 3 и более язв — у 9 пациентов. Далее в тексте использовали термин «язва» в т. ч. и для пациентов с множественными язвами, если не требовалась дополнительная детализация.

*Ультразвуковое исследование.* У всех пациентов до операции проводилось дуплексное сканирование вен в положении стоя на сканере ультразвуковом 2202 Pro-Focus. Гемодинамически значимым считался рефлюкс более 0,5 с [1, 4]. У всех пациентов выявлен тип 4 гемодинамической классификации рефлюксов по P. Pittaluga [6]. Отсутствие признаков проксимального стеноза/окклюзии глубоких вен оценивали по синфазным с дыханием колебаниям венозного кровотока в этих венах.

*Предоперационная подготовка.* При наличии перифокального воспаления в зоне венозной язвы в течение 3–5 дней проводилась антибактериальная терапия, выполнялись перевязки с растворами антисептиков.

*Методы эндовенозных вмешательств.* Эндовенозная лазерная коагуляция стволов (ЭВЛК) БПВ, МПВ, *v.accessoria ant.* проводилась медицинским лазерным аппаратом «Медиола-эндо» модель «Фотек ЛК-50-4» под УЗ-контролем и тумесцентной анестезией с применением методики Сельдингера для доставки лазерного световода с торцевым излучением без системы центрирования в просвете вены. Мощность излучения составляла от 10 до 15 Вт. Скорость мануальной экстракции оптического волокна — 1–2 мм/с. Линейная плотность энергии составила 60–90 Дж/см в зависимости от диаметра вены. Склерооблитерация стволов БПВ, МПВ, *v.accessoria ant.* проводилась foam-формой раствора этоксисклерола 3% 2 мл (соотношение жидкость-воздух 1:4, максимальный объем пены — 10 мл) с применением УЗ-контроля. Операции, направленные на устранение вертикального венозного рефлюкса, состояли в ЭВЛК БПВ — 11 (44%), ЭВЛК *v.accessoria ant.* — 1 (4%), foam-склерооблитерация БПВ — 8 (32%), foam-склерооблитерация МПВ — 3 (12%), foam-склерооблитерация *v.accessoria ant.* — 1 (4%), кроссектомия+стриппинг — 1 (4%).

*Послеоперационное ведение* осуществлялось без назначения антикоагулянтов. Пациенты выписывались через 3–5 дней, будучи обученными пользоваться самостоятельно или с помощью родственников компрессионным медицинским трикотажем 23–32 мм рт. ст., который одевался поверх марлевых повязок, покрывавших венозную язву. Пациенты обязывались постоянно пользоваться компрессионным трикотажем до стойкого заживления язвы.

*Оценка результатов* (2 мес. и 2 года) проводилась на основании шкалы оценки тяжести хронических заболеваний вен, которая известна в мировой литературе как VCSS (Venous Clinical Severity Score) [1, 7]. Статистическая обработка данных была проведена при помощи Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 15.0. Анализ проводился при помощи непараметрического аналога дисперсионного анализа повторных измерений с применением критерия Фридмана. Статистически значимыми считались различия при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** Оценка результатов лечения через 2 мес. проведена у 21 пациента (23 операции). Двух пациентов в процессе наблюдения исключили из исследования в связи с некомплаентностью, которая проявилась нежеланием применять компрессионный трикотаж в послеоперационном периоде. Оценка результатов лечения через 2 года проведена у 20 пациентов (22 нижних конечности), т. к. за этот период умер 1 пациент.

Баллы клинических признаков шкалы VCSS в исследуемой группе пациентов до операции, через 2 мес. и через 2 года после устранения вертикального рефлюкса представлены в таблице 1.

Боль статистически значимо уменьшилась через 2 мес. после операции ( $p = 0,001$ ), ее изменения через 2 года также оставались статистически значимыми ( $p = 0,002$ ). Выраженность отека статистически значимо уменьшилась через 2 мес. после операции ( $p = 0,001$ ), ее изменения через 2 года не являлись статистически значимыми ( $p = 0,527$ ).

Сумма баллов шкалы VCSS за изучаемый период, а также определение статистической значимости различий этих параметров при анализе рубрик *до операции/2 мес. после операции и 2 мес. после операции/2 года после операции* представлены в таблице 2.

Таблица 1. — Баллы клинических признаков шкалы VCSS (Venous clinical severity score) в исследуемой группе пациентов

Параметр	Период	Min	Max	Me	IQR
Боль	до операции	2	3	3	3–3
	через 2 мес.	0	2	1	1–1
	через 2 года	0	2	0	0–0
Варикозно-расширенные вены	до операции	3	3	3	3–3
	через 2 мес.	0	3	1	1–1
	через 2 года	0	1	1	1–1
Отек	до операции	2	3	2	2–3
	через 2 мес.	0	2	1	0–1
	через 2 года	0	1	1	0–1
Гиперпигментация	до операции	2	3	2	2–2
	через 2 мес.	0	2	1	1–2
	через 2 года	1	2	1	1–1
Воспаление	до операции	1	3	2	2–2
	через 2 мес.	0	2	0	0–1
	через 2 года	0	0	1	0–0
Индурация	до операции	1	2	2	2–2
	через 2 мес.	0	2	0	0–0
	через 2 года	0	1	0	0–0
Число язв	до операции	1	3	1	1–3
	через 2 мес.	0	1	0	0–0
	через 2 года	0	1	0	0–0
Активная язва, длительность	до операции	1	3	2	1–2
	через 2 мес.	0	3	0	0–0
	через 2 года	0	2	0	0–0
Активная язва, размер	до операции	1	3	3	2–3
	через 2 мес.	0	3	0	0–1
	через 2 года	0	1	0	0–0
Компрессионная терапия	до операции	0	2	0	0–1
	через 2 мес.	0	3	2	1–3
	через 2 года	0	3	1	1–2

Таблица 2. — Сумма баллов шкалы VCSS (Venous clinical severity score) в исследуемой группе пациентов

Сумма баллов	Min	Max	Me	IQR	p
До операции	16	26	20	18–22	
Через 2 мес.	3	15	5	5–7	до операции/ 2 мес. <0,05
Через 2 года	2	11	2	4–5	2 мес./2 года <0,05

Таким образом, максимальные положительные клинические изменения в состоянии пациентов на основании баллов шкалы VCSS произошли в течение первых 2 мес. после операции.

*Динамика язвенного процесса.* В течение 2 мес. язвы зажили у 19 из 21 пациента. У 2 пациентов с одиночными незажившими язвами более 5 см отмечено уменьшение размеров язвенного дефекта, однако от дермопластики они отказались, мотивируя это значительным клиническим улучшением. Через 2 года у одного из 2-х указанных пациентов отмечена эпителизация язв, первоначально занимавших полуокружность голени. У 3 пациентов в течение 2 лет отмечено появление язв на оперированной конечности, но другой локализации. Причинами возникновения язв стал перенесенный тромбоз глубоких вен, не связанный с эндовенозными манипуляциями (2 случая), и сердечно-сосудистая недостаточность (1 случай).

Ультразвуковая оценка состояния целевой вены после эндовенозного воздействия вне связи с его характером (коагуляция или склерооблитерация) через 2 года проведена у 15 пациентов (17 нижних конечностей). Кровоток по венозным стволам, подвергшимся эндовенозному воздействию, отсутствовал в 15 случаях (88,2%), в 1 случае отмечался рефлюкс менее 0,5 с, в 1 случае — рефлюкс более 0,5 с.

Полученные данные свидетельствуют о ведущей роли в развитии рассматриваемой патологии рефлюкса по стволам подкожных вен, а не по перфорантным венам. Это подтверждает положительная динамика заживления язв после устранения рефлюкса, стойкая ремиссия заживших язв при устраненном вертикальном рефлюксе.

Горизонтальный рефлюкс выявляется у каждого второго пациента по мере нарастания патологической венозной емкости вследствие вертикального рефлюкса. При этом в подавляющем большинстве случаев выявляется несостоятельностью нескольких перфорантных вен, обеспечивающих возврат избыточной емкости венозной крови из подкожных вен в глубокие. Исходя из этого, при определении роли перфорантных вен в патогенезе варикозной болезни ряд авторов рекомендует комплексно оценивать данные как ультразвукового, так и клинического исследований [5].

#### **Заключение:**

1. Вертикальный венозный рефлюкс, создающий высокое гидростатическое давление при протяженном поражении клапанного аппарата венозных стволов, играет ведущую роль в этиопатогенезе венозных язв.

2. Группа пациентов с венозными язвами без признаков стеноза/окклюзии проксимальных глубоких вен может лечиться путем изолированного устранения вертикального венозного рефлюкса. При приверженности пациента компрессионной терапии это способствует исчезновению или значительному облегчению клинических проявлений и эпителизации венозных язв до 5 см в диаметре.

#### **Литература**

1. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен / Ассоц. флебологов России // Флебология. — 2013. — Т. 7, вып. 2, № 2. — 47 с.

2. Состояние перфорантных вен голени после склерохирургических вмешательств по поводу варикозной болезни нижних конечностей / Б.С. Суковатых {и др.} // Ангиология и сосудистая хирургия. — 2012. — Т. 18, № 2. — С. 84–88.

3. Шахрай, С.В. Использование лазерных технологий в комплексном лечении инфицированных трофических язв варикозной этиологии / С.В. Шахрай, П.Ю. Гаврин // Мед. журн. — 2014. — № 1. — С. 128–132.

4. The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum / P. Gloviczki [et al.] // J. Vasc. Surg. — 2011. — Vol. 53, suppl. 5. — S. 2–48.

5. Naylor, A.R. Trans-Atlantic debate: whether venous perforator surgery reduces recurrences / A.R. Naylor, T.L. Forbes // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. — 2014. — Vol. 48, № 9. — P. 239–247.

6. Pittaluga, P. Great saphenous vein stripping with preservation of sapheno-femoral confluence: hemodynamic and clinical results / P. Pittaluga, S. Chastanet, J. Guex // J. Vasc. Surg. — 2008. — Vol. 47, № 6. — P. 1300–1304.

7. Randomised clinical trial comparing endovenous laser ablation with stripping of the great saphenous vein: clinical outcome and recurrence after 2 years / L.H. Rasmussen [et al.] // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. — 2010. — Vol. 39, № 5. — P. 630–635.

### **LONG-TERM RESULTS REMOVAL OF VERTICAL VENOUS REFLUX IN THE TREATMENT OF VENOUS LEG ULCERS**

*Ihnatovich I.M., Kondratsenko G.G., Leschenko V.G., Novikova N.M., Mansurov V.A.*

*Educational Establishment “The Belarusian State Medical University”, Minsk, Republic of Belarus*

Determine the result of an isolated elimination of vertical reflux in the treatment of venous leg ulcers in patients without evidence of proximal stenosis / occlusion of deep veins.

A prospective study of long-term (2 years) of the treatment results includes 23 patients with varicose ulcers treated in septic surgical department 10 City hospital of Minsk in 2012–2013. In these patients, performed 25 operations aimed at eliminating the vertical venous reflux (2 patients had varicose ulcers on both legs)

The results of determining the scale of disease severity VCSS (Venous clinical severity score) before the operation ranged from 16 to 26 (Me=20, IQR 18–22), after 2 months — from 3 to 15 (Me=5, IQR 5–7) and 2 years after the removal of the vertical reflux — from 2 to 11 (Me=2, IQR 4–5). Within 2 months ulcers healed in 19 of 21 patients. Vertical venous reflux plays a leading role in the etiopathogenesis of varicose disease and its complications. Isolated elimination of vertical venous reflux contributes to the disappearance of clinical manifestations and varicose ulcers less than 5 sm in diameter epithelialization without additional plastic surgery.

**Keywords:** varicose veins, venous ulcer, laser photocoagulation, scleroobliteration, reflux.

Поступила 18.05.2016