

Обзорная статья / Review article

# Современные методы лечения больных варикозной болезнью нижних конечностей – история, мифы и реальность

О.А. Царев<sup>1</sup>✉, <https://orcid.org/0000-0001-9344-111X>, m-51@mail.ruА.А. Сенин<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-6366-6246>, idopych@icloud.comТ.В. Розенкова<sup>2</sup>, <https://orcid.org/0009-0008-0959-4315>, z1powd8f@yandex.ru<sup>1</sup> Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского; 410701, Россия, Саратов, ул. Большая Казачья, д. 112<sup>2</sup> Саратовская городская клиническая больница №1 имени Ю.Я. Гордеева; 410056, Россия, Саратов, ул. Хользунова, д. 19

## Резюме

Целью обзора является анализ клинической эффективности современных методов лечения больных варикозной болезнью нижних конечностей с позиции дифференцированного подхода при определении тактики лечения с учетом индивидуальных особенностей патогенеза и вариантов клинического течения заболевания. В литературном обзоре представлена краткая история развития методов лечения больных варикозной болезнью вен нижних конечностей. Проведен анализ клинической эффективности и отдаленных результатов флебэктомии, склерооблитерации, эндовенозной лазерной облитерации, радиочастотной абляции, эндовенозной абляции паром, механохимической абляции, применения адгезивного агента цианоакрилата. Проведенный анализ показал, что в настоящее время нет универсального метода лечения больных варикозной болезнью. Отсутствует единый подход при выборе тактики лечения, не решена проблема персонализации лечения с учетом особенностей патогенеза и вариантов клинического течения заболевания. При всем многообразии номинально существующих методов лечения рецидив варикозной болезни развивается у 15,0–70,0% больных. В настоящее время основная часть больных варикозной болезнью лечится с применением комбинированной флебэктомии, альтернативу которой составляет эндоваскулярная лазерная облитерация, а также склерохирургия. Особый интерес представляют немногочисленные исследования индивидуальных особенностей патогенеза первичного варикоза с целью определения критериев прогнозирования вариантов клинического течения для разработки дифференцированного подхода к выбору тактики лечения.

**Ключевые слова:** варикозная болезнь вен нижних конечностей, флебэктомия, склерохирургия, эндовенозная лазерная облитерация, радиочастотная абляция, механохимическая абляция

**Благодарности:** исследование выполнено при финансовой поддержке Саратовского государственного медицинского университета в рамках научного проекта №SSMU-2022-005, поддержка не повлияла на результаты исследования.

**Для цитирования:** Царев ОА, Сенин АА, Розенкова ТВ. Современные методы лечения больных варикозной болезнью нижних конечностей – история, мифы и реальность. *Амбулаторная хирургия*. 2024;21(2):22–31. <https://doi.org/10.21518/akh2024-031>.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

# Modern methods of treatment of patients with varicose veins of the lower extremities: History, myths and reality

Oleg A. Tsarev<sup>1</sup>✉, <https://orcid.org/0000-0001-9344-111X>, m-51@mail.ruAndrey A. Senin<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-6366-6246>, idopych@icloud.comTatyana V. Rozenkova<sup>2</sup>, <https://orcid.org/0009-0008-0959-4315>, z1powd8f@yandex.ru<sup>1</sup> Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky; 112, Bolshaya Kazachya St., Saratov, 41070, Russia<sup>2</sup> Saratov City Clinical Hospital No. 1 named after Y.Y. Gordeev; 19, Kholzunov St., Saratov, 410056, Russia

## Abstract

The aim of the review is to analyze the clinical efficacy of modern methods of treatment of patients with varicose veins of the lower extremities from the standpoint of a differentiated approach to determining treatment tactics, taking into account the individual characteristics of the pathogenesis and variants of the clinical course of the disease. The literature review presents a brief history of the development of methods for the treatment of patients with varicose veins of the lower extremities. An analysis of the clinical efficacy and long-term results of phlebectomy, scleroobliteration, endovenous laser obliteration, radiofrequency ablation, endovenous steam ablation, mechanochemical ablation, and the use of the adhesive agent cyanoacrylate was carried out. The analysis showed that there is currently no universal

method of treatment for patients with varicose veins. There is no unified approach to the choice of treatment tactics, the problem of personalization of treatment taking into account the individual characteristics of the pathogenesis and variants of the clinical course of the disease has not been solved. With all the variety of nominally existing treatment methods, recurrence of varicose veins develops in 15.0–70.0% of patients. Currently, the majority of patients with varicose veins are treated using combined phlebectomy, an alternative to which is endovascular laser obliteration, as well as sclerosurgery. Of particular interest are the few studies of the individual features of the pathogenesis of primary varicose veins, in order to determine the criteria for predicting the variants of the clinical course, for the development of a differentiated approach to the choice of treatment tactics.

**Keywords:** varicose veins of the lower extremities, phlebectomy, sclerosurgery, endovenous laser obliteration, radiofrequency ablation, mechanochemical ablation

**Acknowledgment:** the study was carried out with the financial support of Saratov State Medical University as part of the scientific project No. SSMU-2022-005, the support did not affect the results of the study.

**For citation:** Tsarev OA, Senin AA, Rozenkova TV. Modern methods of treatment of patients with varicose veins of the lower extremities: History, myths and reality. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2024;21(2):22–31. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2024-031>.

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest.

## ВВЕДЕНИЕ

Характерной особенностью современной флебологии является широкое внедрение различных наукоемких технологий, применяемых для лечения больных варикозной болезнью нижних конечностей (ВБНК) [1]. Стремительно развиваются инвазивные методы лечения: флебэктомия, склерооблитерация, эндовенозная лазерная облитерация, радиочастотная абляция, эндовенозная абляция паром, механохимическая абляция, облитерация вен путем использования адгезивного агента цианоакрилата. Используются методы консервативной терапии хронической венозной недостаточности нижних конечностей (ХВНК) [2].

Прошло немало лет с 1966 г., когда наш учитель профессор Захарова Галина Николаевна провела в Саратове одну из первых в Советском Союзе всесоюзных конференций по вопросам флебологии, однако многие проблемы остаются нерешенными и в настоящее время [3]. Количество больных с варикозной болезнью не уменьшается. Сегодня ВБНК выявляется у 20–25% трудоспособного населения экономически развитых стран. В России варикозной болезнью страдает более 35 млн человек [4–6].

В последние несколько лет опубликовано большое число статей, в которых показаны блестящие результаты клинического использования того или иного метода лечения. У практикующего хирурга может создаться впечатление, что проблема лечения больных варикозной болезнью решена, достаточно лишь внедрить очередной метод лечения. Однако на практике все оказывается не совсем так. При всем многообразии номинально существующих методов лечения рецидив варикозной болезни развивается у 15,0–70,0% больных [7–10].

Целью данного обзора является анализ клинической эффективности современных методов лечения больных

варикозной болезнью с позиции дифференцированного подхода при определении тактики лечения с учетом индивидуальных особенностей патогенеза и вариантов клинического течения заболевания.

С целью сбора и систематизации литературных данных был проведен поиск с помощью систем PubMed, Google Scholar, Elibrary на английском и русском языках. Были отобраны публикации 2019–2024 гг.

## ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

История развития хирургического лечения больных ВБНК чрезвычайно разнообразна, в связи с чем мы позволили себе выделить лишь наиболее значимые, с нашей точки зрения, вехи, существенно повлиявшие на развитие современных методов.

Начало хирургического лечения больных ВБНК относится к античным временам. Удаление варикозно измененных вен впервые выполнил в XVI в. Амбруаз Паре [11].

Патофизиологическое обоснование хирургического лечения варикозной болезни принадлежит А.А. Троянову, Ф. Тренделенбургу, которые считали причиной варикозной болезни рефлюкс через сафено-фemorальное соустье по большой подкожной вене (БПВ), предложили производить перевязку БПВ в верхней трети бедра. А.А. Троянов начал выполнять эту операцию с 1889 г., до публикации Тренделенбурга в 1890 г. [12]. Хирургическое вмешательство вошло в историю под названием «операция Троянова – Тренделенбурга» [13]. Лечение больных варикозной болезнью исключительно лигированием БПВ у устья сопровождалось большим числом рецидивов заболевания.

В 1884 г. O. Madelung предложил концепцию радикального лечения варикозной болезни путем удаления всей БПВ из длинного разреза по всей ноге. Идея отличалась правильным пониманием патогенеза

варикозной болезни, что привело к значительному снижению числа больных с рецидивом заболевания. Однако длинный разрез часто нагнаивался, формировались грубые келоидные рубцы, нарушающие функцию коленного сустава, поэтому операция не нашла широкого распространения [14].

В 1905 г. W. Keller предложил способ инвагинационного удаления БПВ путем вытягивания ее введенной в просвет витой проволокой [15].

В 1906 г. С. Мауо предложил для удаления БПВ использовать экстравазальный кольцевой венэкстрактор. Дистальный конец пересеченной вены продевался в кольцо, фиксировался, путем продвижения кольца книзу вдоль вены достигалось «вырезание» вены из окружающих тканей [16].

В 1906 г. O. Narat предложил удалять варикозно измененные вены из небольших разрезов длинным зажимом путем создания «туннеля» [17].

В 1907 г. W. Babcock опубликовал работу, ставшую классической, в которой предложил удалять БПВ на всем протяжении конечности с помощью оригинального зонда из двух небольших разрезов над медиальной лодыжкой и в паховой области. Метод, предложенный W. Babcock, в усовершенствованном варианте широко используется в настоящее время [15].

В 1910 г. М.М. Дитерихс обосновал необходимость лигирования всех проксимальных притоков БПВ [1].

В 1938 г. R. Linton патогенетически обосновал роли несостоятельных перфорантных вен, показал целесообразность разобщения поверхностной и глубокой венозных систем у больных с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей, указав на возможность удаления поверхностных вен [15].

D. Felder в 1955 г. обосновал, что лигирование несостоятельных перфорантных вен следует выполнять у места их непосредственного впадения в глубокие вены голени, чтобы избежать формирования слепых венозных каналов. Предложил задний хирургический доступ – вне зоны трофических нарушений, позволяющий лигировать медиальные и латеральные перфорантные вены [18].

Технику надфасциального лигирования перфорантных вен предложил F. Cockett в том же 1955 г. [19].

Для усиления деятельности мышечного насоса при первичном варикозе O. Askar в 1965 г. предложил по задней поверхности голени производить ушивание глубокой фасции [20].

В 1975 г. А.Н. Веденский для ликвидации рефлюкса из глубоких вен голени и улучшения дренажной функции «мышечно-венозной помпы» голени предложил выполнять резекцию задних большеберцовых вен. В 1986 г. А.В. Покровский модифицировал операцию

субфасциальной перевязки коммуникантных вен, дополнив ее одновременным ушиванием краев рассеченной фасции в виде дубликатуры [21].

В 1989 г. R. Milleret представил опыт применения криоэкстракции варикозно измененных вен (криостриппинг). Метод основан на криоадгезии (прилипанию) стенки вены к наконечнику зонда, охлаждаемому до  $-85^{\circ}\text{C}$  закисью азота, который, разжигаясь, охлаждал наконечник зонда, установленного в БПВ. Охлажденный металлический наконечник зонда, соприкасаясь со стенкой БПВ, примораживает ее, что позволяет выполнить стриппинг без дополнительного лигирования терминального отрезка БПВ путем выворачивания вены внутрь в процессе удаления. Методика позволяет производить стриппинг без дополнительного лигирования дистального отдела БПВ. Метод обеспечивает меньшую вероятность повреждения нервов и лимфатических сосудов [11].

В 1959 г. K. Firt, L. Heigal, D. Jrivora предложили метод эндоваскулярной электрокоагуляции варикозно измененных вен. Метод оказался травматичным, часто возникали ожоги и тромбофлебиты. В настоящее время метод применяется крайне редко. Однако не исключен ренессанс методики в связи с развитием тумесцентной анестезии [11].

В 60-е гг. XX в. R. Muller предложил методику мини-флебэктомии из множества разрезов длиной 1–2 мм, которые заживают без наложения швов [22].

В 1977 г. Z. Varady предложил использовать для выполнения мини-флебэктомии оригинальные флебоэкстрактор и флебодиссектор, выявил, что ствол БПВ уменьшается в диаметре, исчезает вертикальный рефлюкс после удаления ее притоков [23].

В 1980 г. В.С. Савельевым был предложен комплекс хирургических вмешательств, объединенных общим названием «операция разобщения» [21].

В 1988 г. французский ангиолог Клод Франчески предложил метод амбулаторной консервативной гемодинамической коррекции венозной недостаточности, ставший известным в мире как метод CHIVA. Данный способ подразумевает устранение столба гидростатического давления в вене, механизма рециркуляции крови, сохранение механизма re-entry и удаление притоков, не имеющих связи с точкой re-entry [24].

Методы мини-флебэктомии в настоящее время широко применяются. Флебэктомия по методике W. Babcock травматична. Практически у 100% оперированных больных возникают послеоперационные гематомы различной степени выраженности, что является причиной формирования воспалительных инфильтратов и гиперпигментации кожи. Выраженный болевой

синдром отмечают почти 60,0% пациентов, что часто бывает обусловлено повреждением нервных стволов, приводящим у 50–80% больных к нарушению чувствительности. Нарушения чувствительности через 10 лет сохраняются у 6,6–33,0% пациентов [11].

У большинства пациентов после флебэктомии развивается отек тканей, связанный с повреждением лимфатических сосудов [20].

Попытки снизить травматичность флебэктомии связаны с внедрением т. н. короткого стриппинга – удаления ствола БПВ не на всем протяжении, а лишь в зоне рефлюкса, чаще до верхней трети голени. Рецидив заболевания после флебэктомии развивается у 15,0–70,0% больных. У 15,0% причиной рецидива является прогрессирование ВБНК, а также неоваскулогенез в зоне сафено-фemorального соустья, у остальных больных рецидивы заболевания обусловлены техническими погрешностями [11, 25]. Наиболее частой ошибкой флебэктомии является длинная культя БПВ [20].

## ● ЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

Новый этап в лечении ВБНК связан с внедрением эндовазкулярных методов, одним из которых является склеротерапия. В основе метода лежит повреждение эндотелия вены, адгезия форменных элементов крови с развитием фиброза в результате внутривенного введения химического вещества (склерозанта). В 1854 г. G. Pravaz впервые сообщил о внутривенном введении хлорида железа в варикозно трансформированные вены. Однако было выявлено большое число осложнений, поэтому в 1894 г. в Лионе на Всемирном конгрессе хирургов было принято решение об отказе от этого метода [11].

Современный этап развития склеротерапии начался в 1946 г., когда в качестве склерозанта был предложен натрия тетрадецилсульфат [26].

Основные принципы компрессионной склеротерапии в 60-е гг. XX в. определил W.G. Fegan [11].

Значительное повышение клинической эффективности склеротерапии было получено при использовании микропенной формы склерозанта, предложенной L. Tessari [27]. Метод оказался в 4 раза эффективнее по сравнению с жидкостной склеротерапией.

Склеротерапия отличается дешевизной, методику можно использовать в амбулаторных условиях, что сделало ее чрезвычайно популярной во всем мире. Сегодня используют несколько методик склеротерапии: прямую инъекцию вспененного склерозанта и стволовую катетерную склерооблитерацию, в т. ч. с дополнительной тумесценцией, а также кросс-эктомией [28].

Клиническая эффективность склеротерапии составляет 65,0–75,0%. Однако рецидив ВБНК после склеро-

терапии развивается у 70–80% больных [10]. Склеротерапия сопровождается в 3–5 раз меньшим числом осложнений по сравнению с флебэктомией (гематомы, повреждение нервов и лимфатических сосудов), болевой синдром после манипуляции невыраженный, происходит быстрая медико-социальная реабилитация [29]. Однако у 5,0–7,0% больных отмечается аллергическая реакция на введение склерозанта. Кроме того, возможно развитие тромбоза склерозированной вены, что приводит к накоплению в коже гемосидерина и гиперпигментации при использовании препаратов натрия тетрадецилсульфата у 10–38,0% больных – косметический результат негативный, сроки реабилитации возрастают. При использовании полидоканола возможно взаимодействие с препаратами для наркоза, приводящее к развитию брадикардии и артериальной гипотонии [30].

Большое распространение в настоящее время получили методы термоабляции: радиочастотная абляция (РЧА), эндовенозная лазерная облитерация (ЭВЛО), развивается метод эндовенозной абляции паром (ЭАП) [31].

В 1999 г. P. Mulkens предложил метод радиочастотной абляции, при котором термическое повреждение венозного эндотелия обеспечивается электромагнитным излучением, что вызывает тромботическую окклюзию вены с последующим склерозированием [32].

Методика РЧА отличается малоинвазивностью, быстротой выполнения, хорошим эстетическим эффектом и коротким периодом реабилитации. Однако у 7,0–16,0% больных после проведения РЧА возникают парестезии, у 2,2% – тромбозы поверхностных вен, у 2,0% больных процедура осложняется ожогом кожи. В целом методика РЧА оказалась клинически эффективна у 95,0% больных. Через три года окклюзии БПВ сохранялись у 98,0% пациентов, у 0,88% имели место незначительные неврологические расстройства. Существенным недостатком, сдерживающим широкое клиническое применение РЧА, является ее высокая стоимость [33].

Эффект лазерного воздействия высокой интенсивности обусловлен избирательным поглощением тканями лазерного излучения определенной длины волны, что приводит к их разрушению, соседние тканевые структуры остаются интактными.

В 1981 г. R. Anderson, J. Parrish сообщили о результатах применения для облитерации телеангиоэктазии лазера на красителях с длиной волны 577 нм [34].

В 1999 г. С. Воле сообщил о первом опыте клинического применения эндовенозной лазерной облитерации с использованием полупроводникового лазера

с длиной волны 810 нм. Механизм ЭВЛО реализуется через генерацию тепла, вызывая термическое поражение венозной стенки, приводящее к тромбозу с последующим склерозированием [11].

ЭВЛО показала хорошую клиническую эффективность, однако сопровождалась выраженным болевым синдромом, обусловленным значительной проникающей способностью лазерного излучения данной длины волны. Проведенные исследования показали, что существенно снизить интенсивность болевого синдрома позволяет увеличение длины волны лазерного излучения до 1320 нм. В настоящее время для ЭВЛО рекомендуется использовать лазеры с длиной волны 1470 и 1560 нм. Лазерный свет данного спектра, вызывая денатурацию эндотелия вены и коллагена венозной стенки, за счет повышения температуры тканевой воды до 85–90 °С обеспечивает облитерацию вены, хороший эстетический результат [35].

В проведенном метаанализе ЭВЛО и РЧА показали одинаковую безопасность и эффективность у 96,2% больных в краткосрочной перспективе с точки зрения эффективной окклюзии вены, ее реканализации, возникновения гематомы, тромбофлебита, а также качества жизни [36].

В одном из исследований через 2 года после РЧА целевые вены не визуализировались у 97,6% пациентов [37]. После ЭВЛО исчезновение облитерированных вен в отдаленные сроки наблюдения отмечено у 97,4% больных [38].

Сравнение ЭВЛО с хирургическим вмешательством показало схожую клиническую эффективность обоих подходов [39].

Радиочастотная абляция показала хорошие непосредственные результаты, было отмечено небольшое число экхимозов, гематом, незначительный послеоперационный болевой синдром, быстрая реабилитация [40]. Грозным осложнением эндовенозных технологий является тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА), которая развивается от 0 до 16,0% больных после РЧА и у 0–8,0% – после ЭВЛО [20].

РЧА и ЭВЛО в сравнении с классическими хирургическими вмешательствами показали высокую клиническую эффективность, рецидив заболевания через 5 лет после вмешательства развивается у 10,0% больных, сопровождаются меньшим числом осложнений, характеризуются быстрой реабилитацией и хорошим эстетическим результатом. Однако частота рецидивов и осложнений значительно возрастает, когда диаметр вены интереса превышает 10 мм [36].

Применение РЧА и ЭВЛО обеспечивает в отдаленные сроки наблюдения окклюзию несостоятельных

перфорантных вен у 59–90,0% больных [41]. В настоящее время остается открытым вопрос выполнения кросс-эктомии в сочетании с РЧА и ЭВЛО [13].

Эндовазальная абляция паром (ЭАП) – метод, который в настоящее время большого распространения не получил [13].

Для выполнения РЧА, ЭВЛО и ЭАП необходима тумесцентная анестезия. Для нее используется большой объем анестетика в малых дозах. Раствор для тумесцентной анестезии обычно состоит из 445 мл 0,9%-ного физиологического раствора, 50 мл 1%-ного лидокаина с адреналином 1:100 000 и 5 мл 8,4%-ного бикарбоната натрия. Этот раствор проникает в перивенальную зону вдоль БПВ, уменьшает боль, обеспечивает хороший гемостаз, предотвращает ожоги и повреждение нервов, создавая теплоотвод, и улучшает передачу тепла за счет сжатия вены рядом с генератором тепла [42].

Известны еще две эндовазальные методики, которые не требуют тумесценции: механохимическая абляция ClariVein® — в данной методике применяется вращающийся катетер, который повреждает эндотелий вены, одновременно внутривенно вводят склерозант – жидкий полидоканол. Окклюзия вены интереса через год после процедуры сохраняется у 94,0% больных [43].

Известны сообщения о введении адгезивного агента цианоакрилата (КИААЦ) в измененную вену через установленный катетер. Клиническая эффективность методики 100%. Реабилитация составляет около 2 дней, что сопоставимо с другими способами эндоваскулярного лечения. Через 3 мес. после КИААЦ окклюзия вены сохраняется у 100% больных, отмечается уменьшение клинических проявлений хронической венозной недостаточности, более выраженное по сравнению с РЧА и ЭВЛО [44].

В сравнительном клиническом исследовании КИААЦ с РЧО были получены сопоставимые результаты. Через 3 мес. после процедуры окклюзия вены сохранялась у 99,0% больных после КИААЦ и у 96,0% – после РЧО. Выявлено достоверно меньшее число гематом после КИААЦ [45]. В другом исследовании показано, что через год после КИААЦ окклюзия вены в зоне интереса сохранялась у 92,0% пациентов, следует подчеркнуть, что у 15,0% больных КИААЦ осложнилась тромбофлебитом [46].

Важным преимуществом всех эндовенозных технологий является отсутствие неоваскулогенеза, который является одной из причин рецидива варикозной болезни после флебэктомии [47].

Гематомы чаще возникают после хирургического вмешательства, чем после пенной склеротерапии или РЧА. ЭВЛО характеризуется меньшим числом осложнений по сравнению с флебэктомией. Через 6 мес. уменьшение

клинических проявлений хронической венозной недостаточности более выражено после флебэктомии, сопоставимой с ЭВЛА, и менее выражено после проведения пенной склеротерапии [31, 34, 36, 38].

Традиционная хирургия и термическая абляция вены дают сопоставимые результаты в течение длительного периода времени без разницы в частоте повторения. По сравнению с хирургическим вмешательством термическая абляция имеет преимущество в виде более быстрого восстановления [13].

## ◆ КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Основной задачей консервативной терапии у больных варикозной болезнью является снижение клинических проявлений хронической венозной недостаточности нижних конечностей.

Консервативные методы коррекции ХВНК включают, прежде всего, модификацию образа жизни (устранение факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний – снижение массы тела, физические упражнения и т. д., следует не допускать длительного стояния и значительных физических перегрузок, не носить сдавливающую одежду).

Важной составляющей консервативного лечения ХВНК является компрессионная терапия, а также применение флеботропных препаратов. Компрессионная терапия рекомендуется в качестве начального метода лечения варикозного расширения вен, а также в период реабилитации, ее цель – обеспечить постепенное внешнее сдавление ноги для противодействия гидростатическим силам венозной гипертензии [13].

В рекомендациях National Institute for Health and Care Excellence (NICE) 2013 г. рекомендуется использовать компрессионную терапию только в том случае, если хирургическое лечение неэффективно, а как метод первой линии – только у беременных<sup>1</sup>. Доказательств эффективности компрессионной терапии при лечении варикозного расширения вен без активных или заживленных трофических язв в настоящее время явно недостаточно [48].

В настоящее время применяется большое количество флеботропных препаратов. Действие их направлено на повышение венозного тонуса, снижение проницаемости капилляров и уменьшение вязкости крови, что обеспечивает снижение симптомов ХВНК (диосмины, рутиноиды, добезилат калия, сулодексид и т. д.) [13, 49].

Несмотря на то что патогенез ВБНК до конца не ясен, известно, что в основе развития и прогрессирования

варикозной болезни часто лежит дисплазия соединительной ткани, обусловленная мутацией генов, отвечающих за синтез и пространственную ориентацию коллагена, что приводит к нарушению развития соединительной ткани [5]. В доступной литературе нам не удалось обнаружить исследований, посвященных применению лекарственных препаратов с целью стабилизации структуры соединительной ткани у больных варикозной болезнью для предотвращения прогрессирования заболевания и развития рецидива.

В целом консервативная терапия сегодня рекомендуется пациентам, которые имеют противопоказания для эндоваскулярного или хирургического вмешательства или не согласны на инвазивное лечение, а также беременным женщинам [49].

## ◆ ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенный анализ показал, что в настоящее время нет универсального метода лечения больных варикозной болезнью. При всем многообразии номинально существующих методов лечения рецидив варикозной болезни развивается у 15,0–70,0% больных. Сегодня отсутствует единый подход при выборе тактики лечения, не решена проблема персонализации лечения с учетом индивидуальных особенностей патогенеза и вариантов клинического течения заболевания.

Еще совсем недавно флебэктомия с кросс-эктомией, стриппингом БПВ или малой подкожной вены, лигированием несостоятельных перфорантных и удалением варикозно измененных вен являлась стандартом лечения ВБНК. Сегодня на фоне развития эндоваскулярных методов лечения значение флебэктомии меняется, в частности, в рекомендациях NICE 2013 г. хирургическое вмешательство рекомендуется в качестве метода третьей линии – после эндоваскулярной термоабляции и склеротерапии.

Кокрейновский обзор, опубликованный в 2014 г., показал, что ЭВЛО, РЧА и пенная склеротерапия столь же эффективны при лечении варикозного расширения БПВ, как и хирургическое лечение [50].

ЭВЛО имеет меньшее число осложнений по сравнению со склеротерапией и хирургическим вмешательством, характеризуется сопоставимой клинической эффективностью [31].

В основе современных подходов к лечению больных варикозной болезнью лежит разумная комбинация различных методов лечения, т. н. гибридные способы лечения. Каждая из применяемых методик имеет свои преимущества и недостатки, задача – максимально использовать достоинства и нивелировать слабые места методики [13].

<sup>1</sup> National Institute for Health and Care Excellence. *Varicose veins: diagnosis and management*. Clinical guideline 168. 2013. Available at: <http://www.nice.org.uk/guidance/cg168>.

Сочетание склеротерапии с хирургическими методами – склерохирургия позволяет значительно повысить клиническую эффективность метода, сократить число рецидивов, составить реальную альтернативу флебэктомии [28].

Сочетание РЧО или ЭВЛО с кросс-эктомией также по эффективности сопоставимо с классической флебэктомией, однако ЭВЛК более экономически выгодный метод. Следует отметить, что сегодня вопрос о целесообразности кросс-эктомии при выполнении термической облитерации вен остается открытым [13].

В целом декларируемые успехи современной флебологии часто не отражают действительность. Номинально разработана большая группа методов лечения больных ВБНК как альтернатива хирургическому стриппингу, однако ни одна из существующих методик кардинально не повлияла на результаты лечения.

Хирургический метод был и остается основным при лечении больных варикозной болезнью. Эндоваскулярные методики обеспечивают лишь облитерацию, но не удаление измененной вены, поэтому априори сохраняется риск реканализации вены интереса. В исследованиях, доказывающих преимущества альтернативных методов лечения, применяются строгие критерии включения. Рафинированные группы больных существенно отличаются от пациентов, которых приходится лечить на практике, прежде всего большим количеством противопоказаний для применения эндоваскулярных методик (значительный диаметр, извитый ход, поверхностное расположение БПВ, в анамнезе склерооблитерация, аллергия на склерозант и т. д.).

Хирургическое лечение больных варикозной болезнью остается наиболее радикальным методом и по праву составляет основу медицинской помощи больным с первичным варикозом. Флебэктомия – единственный метод, полностью отвечающий требованиям, предъявляемым к методам лечения больных ВБНК, сформулированным группой исследователей под руководством академика В. Савельева: устранение патологического рефлюкса крови из глубоких вен в поверхностные, удаление варикозно измененных вен, сохранение неизмененных венозных сегментов [1, 20, 21].

Сегодня широко применяются усовершенствованные варианты комбинированной флебэктомии с использованием мини-доступов, эндоскопических технологий пересечения перфорантных вен, косметических

швов, что значительно снижает травматичность операции, обеспечивает хороший эстетический результат и быструю реабилитацию [51].

Основа современного лечения больных ВБНК – радикальность в сочетании с мини-инвазивностью. Выбор метода лечения больного ВБНК сегодня происходит на основании клинических данных и детального ультразвукового контроля венозной гемодинамики пораженной конечности, но без учета индивидуальных особенностей патогенеза заболевания и вариантов его клинического течения. Избрание методики лечения часто определяется традициями и техническим обеспечением клиники, предпочтениями конкретного хирурга, решающее значение имеет желание пациента с учетом его доступности, стоимости, перспектив компенсации затрат системой страхования, а также риска осложнений.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лечение больных варикозной болезнью остается не только медицинской, но и актуальной социальной проблемой. В настоящее время разработано большое число методик лечения больных ВБНК, несмотря на это, частота рецидивов заболевания остается стабильно высокой.

В настоящее время нет единого подхода при выборе тактики лечения больных варикозной болезнью. Остается открытой проблема персонализации лечения больных ВБНК с учетом особенностей патогенеза и вариантов клинического течения. Основная часть больных лечится с применением комбинированной флебэктомии, альтернативу которой составляет эндоваскулярная лазерная облитерация, а также склерохирургия. Большинство исследований посвящены решению лишь технических деталей коррекции последствий варикозной болезни. В настоящее время известны лишь единичные исследования индивидуальных особенностей патогенеза первичного варикоза с целью определения критериев прогнозирования вариантов клинического течения для разработки дифференцированного подхода к выбору тактики лечения, что может стать важной составляющей снижения числа больных с тяжелыми формами варикозной болезни, а также сократить число больных с рецидивом заболевания.

Поступила / Received 07.03.2024

Поступила после рецензирования / Revised 10.05.2024

Принята в печать / Accepted 03.08.2024

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Шевченко ЮЛ, Стойко ЮМ, Гудымович ВГ, Яшкин МН. Санкт-Петербургские истоки отечественной флебологии. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2019;178(5):113–120. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2019-178-5-113-120>.  
Shevchenko YuL, Stoyko YuM, Gudymovich VG, Yashkin MN. St. Petersburg origins of domestic phlebology. *Vestnik Khirurgii Imeni I.I. Grekova*. 2019;178(5):113–120. (In Russ.) <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2019-178-5-113-120>.

2. Gawas M, Bains A, Janghu S, Kamat P, Chawla P. A Comprehensive Review on Varicose Veins: Preventive Measures and Different Treatments. *J Am Nutr Assoc.* 2022;41(5):499–510. <https://doi.org/10.1080/07315724.2021.1909510>.
3. Царев ОА. В память об учителе. Профессор Захарова Галина Николаевна (1918–1989 гг.) к 100-летию со дня рождения. *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2018;24(3):191–194. Режим доступа: <https://www.angiology.org/magazine/2018/3/26.htm>.  
Tsarev OA. In memory of the teacher. Professor Zakharova Galina Nikolaevna (1918–1989) to the 100<sup>th</sup> anniversary of her birth. *Angiologia i sosudistaiia khirurgiia.* 2018;24(3):191–194. (In Russ.) Available at: <https://www.angiology.org/magazine/2018/3/26.htm>.
4. Черняго ТЮ, Фомина ВС, Федык ОВ, Яшкин МН. Методы оценки функционального состояния эндотелия у пациентов с варикозной болезнью вен нижних конечностей: перспективы лечебной тактики. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова.* 2021;16(1):145–150. <https://doi.org/10.25881/BPNMSC.2021.17.48.028>.  
Chernyago TYu, Fomina VS, Fedyk OV, Yashkin MN. Assessment methods of the functional state of the endothelium in patients with varicose veins of the lower extremities: perspectives of treatment. *Bulletin of Pirogov National Medical & Surgical Center.* 2021;16(1):145–150. (In Russ.) <https://doi.org/10.25881/BPNMSC.2021.17.48.028>.
5. Царев ОА, Анисимов АЮ, Прокин ФГ, Захаров НН, Сенин АА, Куликова АН. Значение дисплазии соединительной ткани в этиопатогенезе варикозной болезни и острого варикотромбофлебита. *Саратовский научно-медицинский журнал.* 2019;15(2):302–307. Режим доступа: <https://ssmj.ru/2019/2/302>.  
Tsarev OA, Anisimov AYu, Prokin FG, Zakharov NN, Senin AA, Kulikova AN. The role of connective tissue dysplasia in aetiopathogenesis of varicose disease and acute varicothrombophlebitis. *Saratov Journal of Medical Scientific Research.* 2019;15(2):302–307. (In Russ.) Available at: <https://ssmj.ru/2019/2/302>.
6. Климакова ЮР, Пшеничников АС, Поваров ВО, Камаев АА. Роль эндотелиальной дисфункции и воспаления при хроническом заболевании вен нижних конечностей (обзор литературы). *Наука молодых (Eruditio Juvenium).* 2023;11(2):241–256. <https://doi.org/10.23888/HMJ2023112241-256>.  
Klimakova YuR, Pshennikov AS, Povarov VO, Kamaev AA. The role of endothelial dysfunction and inflammation in chronic lower limb vein disease (literature review). *Science of Youth (Eruditio Juvenium).* 2023;11(2):241–256. (In Russ.) <https://doi.org/10.23888/HMJ2023112241-256>.
7. Чернооков АИ, Кандыба СИ, Сильчук ЕС, Долгов СИ, Атаян АА, Лебедева ЮН, Рамазанов АА. Применение эндоваскулярной лазерной коагуляции при рецидиве варикозной болезни нижних конечностей. *Лазерная медицина.* 2022;26(2):8–14. <https://doi.org/10.37895/2071-8004-2022-26-2-8-14>.  
Chernoikov AI, Kandyba SI, Silchuk ES, Dolgov SI, Atayan AA, Lebedeva YuN, Ramazanov AA. Endovascular laser coagulation in varicose vein relapses in the lower extremities. *Laser Medicine.* 2022;26(2):8–14. (In Russ.) <https://doi.org/10.37895/2071-8004-2022-26-2-8-14>.
8. Farah MH, Nayfeh T, Urtecho M, Hasan B, Amin M, Sen I et al. A systematic review supporting the Society for Vascular Surgery, the American Venous Forum, and the American Vein and Lymphatic Society guidelines on the management of varicose veins. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2022;10(5):1155–1171. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2021.08.011>.
9. Chapagain D, Shrestha KP, Thapa Magar D, Shrestha KB, Yadav PK. Recurrence of Varicose Vein after Endovenous Laser Therapy in a Tertiary Care Center: A Descriptive Cross-sectional Study. *JNMA J Nepal Med Assoc.* 2021;59(235):267–270. <https://doi.org/10.31729/jnma.6163>.
10. de Ávila Oliveira R, Riera R, Vasconcelos V, Baptista-Silva JC. Injection sclerotherapy for varicose veins. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;12(12):CD001732. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001732.pub3>.
11. Стойко ЮМ, Мазайшвили КВ. *Эндовенозная лазерная облитерация.* М.: ЛЕНАНД; 2020. 208 с.
12. Троянов АА. Случай изолированной перевязки большой подкожной вены. *Больничная газета Боткина.* 1891;(3):73–77.  
Trojanov AA. A case of isolated ligation of the great saphenous vein. *Bolnichnaya Gazeta Botkina.* 1891;(3):73–77. (In Russ.)
13. Шевченко ЮЛ, Стойко ЮМ, Гудымович ВГ, Яшкин МН. Санкт-Петербургские истоки отечественной флебологии. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова.* 2019;178(5):113–120. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2019-178-5-113-120>.  
Shevchenko YuL, Stoyko YuM, Gudymovich VG, Yashkin MN. St. Petersburg origins of Russian phlebology. *Grekov's Bulletin of Surgery.* 2019;178(5):113–120. (In Russ.) <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2019-178-5-113-120>.
14. Recek C. Assessment of the CHIVA and the ASVAL Method. *Int J Angiol.* 2021;31(2):83–87. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1741469>.
15. Tandon A. Status of clinical profile and management of varicose veins in a tertiary care teaching hospital. *Int Surg J.* 2021;8(10):3093–3097. <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20214001>.
16. Farics A, Csaszar F, Csordas J, Manfai G, Bálint IB. Trend Analysis for the Treatment of Incompetent GSV. *Surg Insights.* 2022;1:650. <https://doi.org/10.55085/si.2022.650>.
17. Lutfullayevich KA, Gulomovich JG. Estimation of effectiveness of integrated treatment of varicosis of the lower extremities. *Amer J Ped Med Health Sci (2993-2149).* 2023;1(9):137–140. Available at: <https://grnjournal.us/index.php/AJPMHS/issue/view/61>.
18. Сушков СА, Кухтенков ПА, Павлов АГ. Сравнение различных способов обработки перфорантных вен голени при хронической венозной недостаточности. *Новости хирургии.* 2006;14(2):38–44. Режим доступа: <https://surgery.by/details.php?lang=ru&year=2006&issue=2&number=7>.  
Sushkov SA, Kukhtenkov PA, Pavlov AG. Comparison of different methods of processing perforating veins of the calf with chronic venous insufficiency. *Novosti Khirurgii.* 2006;14(2):38–44. (In Russ.) Available at: <https://surgery.by/details.php?lang=ru&year=2006&issue=2&number=7>.
19. Карпышев ДС, Матвеев СА, Мазайшвили КВ. Эволюция диагностики и лечения венозных трофических язв. *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова.* 2013;8(1):132–136. Режим доступа: <https://sciup.org/jevoljucija-diagnostiki-i-lechenija-venoznyh-troficheskij-jazv-140188150>.  
Karpyshev DS, Matveev SA, Mazayshvili KV. Evolution of diagnosis and treatment of venous trophic ulcers. *Bulletin of Pirogov National Medical & Surgical Center.* 2013;8(1):132–136. (In Russ.) Available at: <https://sciup.org/jevoljucija-diagnostiki-i-lechenija-venoznyh-troficheskij-jazv-140188150>.
20. Шевченко ЮЛ, Стойко ЮМ (ред.). *Клиническая флебология.* М.: ДПК Пресс; 2016.
21. Мазайшвили КВ. Два периода и три концепции в истории лечения варикозной болезни вен нижних конечностей. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова.* 2012;7(1):32–36. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/dva-perioda-i-tri-kontseptsii-v-istorii-lecheniya-varikoznoy-bolezni-ven-nizhnyh-konechnostey>.  
Mazayshvili KV. Two periods and three concepts in the history of treatment of varicose veins of the lower extremities. *Bulletin of Pirogov National Medical & Surgical Center.* 2012;7(1):32–36. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/dva-perioda-i-tri-kontseptsii-v-istorii-lecheniya-varikoznoy-bolezni-ven-nizhnyh-konechnostey>.
22. Muller R. Treatment of varicose veins by ambulatory phlebectomy. *Phlebologie.* 1966;19(4):277–279. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5972237>.

23. Varady Z. Modifikation der Varizenoperation zur gefahrlosen ambulanten Behandlung. *Ergebnisse der Angiologie*. 1977;19:12–15. Available at: [http://www.phlebo-varady.de/pdf/1977\\_ModifikationderVarizenoperationzurgefahrlosenambulantenBehandlung.PDF](http://www.phlebo-varady.de/pdf/1977_ModifikationderVarizenoperationzurgefahrlosenambulantenBehandlung.PDF).
24. Zamboni P, Massi I, Franceschi C, Bahini A, Cappelli M, Cuaranta R et al. Regarding the review and commentary of the CHIVA method for the treatment of chronic venous insufficiency. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2023;11(1):227–228. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2022.07.016>.
25. Novak C, Khimani N, Kaye A, Jason Yong R, Urman R. Current Therapeutic Interventions in Lower Extremity Venous Insufficiency: a Comprehensive Review. *Curr Pain Headache Rep*. 2019;23(3):16. <https://doi.org/10.1007/s11916-019-0759-z>.
26. Богачев ВЮ, Лобанов ВН. Склеротерапия: шаг за шагом – жидкостная склеротерапия. *Амбулаторная хирургия*. 2020;(1-2):22–29. <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2020-1-2-22-29>.  
Bogachev VYu, Lobanov VN. Sclerotherapy: step by step – liquid sclerotherapy. *Ambulatsionnaya Khirurgiya*. 2020;(1-2):22–29. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2020-1-2-22-29>.
27. Gibson K, Gunderson K. Liquid and Foam Sclerotherapy for Spider and Varicose Veins. *Surg Clin North Am*. 2018;98(2):415–429. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2017.11.010>.
28. Маркин СМ, Богачев ВЮ, Гришин СВ, Кравцов ПФ, Мазайшвили КВ. Клинические рекомендации по склеротерапии и их реализация в реальной практике. *Амбулаторная хирургия*. 2020;(3-4):27–35. <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2020-3-4-27-35>.  
Markin SM, Bogachev VYu, Grishin SV, Kravtsov PF, Mazayshvili KV. Clinical guidelines for sclerotherapy: implementation in actual practice. *Ambulatsionnaya Khirurgiya*. 2020;(3-4):27–35. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2020-3-4-27-35>.
29. Wong M, Parsi K, Myers K, De Maeseneer M, Caprini J, Cavezzi A et al. Sclerotherapy of lower limb veins: Indications, contraindications and treatment strategies to prevent complications – A consensus document of the International Union of Phlebology-2023. *Phlebology*. 2023;38(4):205–258. <https://doi.org/10.1177/02683555231151350>.
30. Danneil O, Dörler M, Stockfleth E, Stücker M. Factors influencing superficial and deep vein thrombosis after foam sclerotherapy in varicose veins. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2022;20(7):929–938. <https://doi.org/10.1111/ddg.14748>.
31. Shrestha O, Basukala S, Thapa N, Karki S, Pant P, Paudel S. Endovenous laser ablation versus conventional surgery (ligation and stripping) for primary great saphenous vein: a systematic review and meta-analysis. *Ann Med Surg (Lond)*. 2023;85(9):4509–4519. <https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000001095>.
32. Куликова АН, Гафурова ДР. Эволюция хирургических и эндовазальных методов коррекции стволового венозного рефлюкса у больных с варикозной болезнью нижних конечностей. *Клиническая медицина* 2013;91(7):13–17. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-hirurgicheskikh-i-endovazalnyh-metodov-korreksii-stvolovogo-venoznogo-reflyuksa-u-bolnykh-s-varikoznoy-boleznyu-nizhnih>.  
Kulikova AN, Gafurova DR. Evolution of surgical and endovascular methods for correcting the trunk venous reflux in patients with varicose veins of the lower extremities. *Clinical Medicine (Russian Journal)*. 2013;91(7):13–17. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-hirurgicheskikh-i-endovazalnyh-metodov-korreksii-stvolovogo-venoznogo-reflyuksa-u-bolnykh-s-varikoznoy-boleznyu-nizhnih>.
33. Gao RD, Qian SY, Wang HH, Liu YS, Ren SY. Strategies and challenges in treatment of varicose veins and venous insufficiency. *World J Clin Cases*. 2022;10(18):5946–5956. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v10.i18.5946>.
34. Zhao H, Li Y, Luo T, Chou W, Sun T, Liu H et al. Preventing Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) in rats with pulsed 810 nm laser transcranial phototherapy. *Transl Psychiatry*. 2023;13(1):281. <https://doi.org/10.1038/s41398-023-02583-3>.
35. Setia A, Schmedt CG, Sroka R. Endovenous laser ablation using laser systems emitting at wavelengths > 1900 nm: a systematic review. *Lasers Med Sci*. 2022;37(9):3473–3483. <https://doi.org/10.1007/s10103-022-03609-w>.
36. Puggioni A, Kalra M, Carmo M, Mozes G, Gloviczki P. Endovenous laser therapy and radiofrequency ablation of the great saphenous vein: analysis of early efficacy and complications. *J Vasc Surg*. 2005;42(3):488–493. <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000001478>.
37. Sanri US, Özsin KK, Athl F, Toktaş F, Yavuz S. The Clinical Outcomes of Endovenous Radiofrequency Ablation of Varicose Veins: Two Year Follow-up Results. *Acta Medica Alanya*. 2020;4(3):254–259. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2020.06.035>.
38. Zollmann M, Zollmann C, Zollmann P, Veltman J, Cramer P, Stüecker M. Recurrence types 3 years after endovenous thermal ablation in insufficient saphenofemoral junctions. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2021;9(1):137–145. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2020.04.021>.
39. Li Q, Zhang C, Yuan Z, Shao ZQ, Wang J. Endovenous laser treatment vs conventional surgery for great saphenous vein varicosities: A propensity score matching analysis. *World J Clin Cases*. 2023;11(35):8291–8299. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v11.i35.8291>.
40. Karimian M, Tardeh Z, Mohammadi Y, Tardeh S. Efficacy of Radiofrequency Ablation (RFA) in the Treatment of Varicose Veins: a Systematic Review and Meta-analysis. *Indian J Surg*. 2023;85(Suppl. 1):61–70. <https://doi.org/10.1007/s12262-022-03613-y>.
41. Proebstle T, van den Bos R. Endovenous ablation of refluxing saphenous and perforating veins. *VASA*. 2017;46(3):159–166. <https://doi.org/10.1024/0301-1526/a000610>.
42. Zhang YS, Chen PJ, Wan HL, Chen JH, Mei T, Wang WL, Lu YM. Reducing tumescent anesthetic injection pain by topical anesthesia pretreatment among patients undergoing endovenous radiofrequency ablation of varicose veins: A double-blind randomized controlled trial. *Phlebology*. 2022;37(7):529–534. <https://doi.org/10.1177/02683555221092193>.
43. Lam YL, Alozaï T, Schreve MA, de Smet AAFA, Vahl AC, Nagtzaam I et al. A multicenter, randomized, dose-finding study of mechanochemical ablation using ClariVein and liquid polidocanol for great saphenous vein incompetence. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2022;10(4):856–864.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2021.10.016>.
44. Санбаев АК, Чаббаров РГ, Пятницкий АГ, Масляков ВВ. Современные хирургические методы лечения пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей. *Вестник медицинского института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье*. 2022;(1):66–76. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2022.1.CLIN.9>.  
Sanbaev AK, Chabbarov RG, Pyatnitsky AG, Maslyakov VV. Modern surgical methods for the treatment of patients with varicose veins of the lower extremities. *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ": Rehabilitation, Doctor, and Health*. 2022;1(55):66–76. (In Russ.) <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2022.1.CLIN.9>.
45. Санников АБ, Емельяненко ВМ. Ретроспективный анализ результатов использования цианакрилатной композиции для облитерации варикозных вен. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2019;25(1):93–98. Режим доступа: <https://www.angiolsurgery.org/magazine/2019/1/13.htm>.  
Sannikov AB, Emel'yanenko VM. Retrospective analysis of results of using cyanoacrylate composition for varicose vein ablation. *Angiology and Vascular Surgery*. 2019;25(1):93–98. (In Russ.) Available at: <https://www.angiolsurgery.org/magazine/2019/1/13.htm>.
46. Chan YC, Law Y, Cheung GC, Ting AC, Cheng SW. Cyanoacrylate glue used to treat great saphenous reflux: Measures of outcome. *Phlebology*. 2017;32(2):99–106. <https://doi.org/10.1177/0268355516638200>.

47. Said M, Saleh HA, Farahat WM. Recurrent varicose veins after surgery. *Menoufia Med J*. 2021;34:1428–1432. Available at: <https://www.menoufia-med-j.com/cgi/viewcontent.cgi?article=2651&context=journal>
48. Dissemmond J, Kröger K, Stücker M. Evidence of compression therapy with special consideration of medical adaptive compression systems. *Hautarzt*. 2020;71(4):301–308. <https://doi.org/10.1007/s00105-020-04554-x>.
49. Stücker M. Conservative treatment of varicose veins. *Hautarzt*. 2021;72(3):257–266. <https://doi.org/10.1007/s00105-020-04749-2>.
50. Nesbitt C, Bedenis R, Bhattacharya V, Stansby G. Endovenous ablation (radiofrequency and laser) and foam sclerotherapy versus open surgery for great saphenous vein varices. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;(7):CD005624. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005624.pub3>.
51. Geersen DF, Shortell CEK. Phlebectomy Techniques for Varicose Veins. *Surg Clin North Am*. 2018;98(2):401–414. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2017.11.008>.

**Вклад авторов:**

*Концепция и дизайн исследования* – О.А. Царев, А.А. Сенин

*Написание текста* – А.А. Сенин, Т.В. Розенкова

*Сбор и обработка материала* – А.А. Сенин, Т.В. Розенкова

*Редактирование* – О.А. Царев

*Утверждение окончательного варианта статьи* – О.А. Царев

**Contribution of authors:**

*Study concept and design* – Oleg A. Tsarev, Andrey A. Senin

*Text development* – Andrey A. Senin, Tatyana V. Rozenkova

*Collection and processing of material* – Andrey A. Senin, Tatyana V. Rozenkova

*Editing* – Oleg A. Tsarev

*Approval of the final version of the article* – Oleg A. Tsarev

**Информация об авторах:**

**Царев Олег Александрович**, д.м.н., профессор кафедры госпитальной хирургии лечебного факультета, Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского; 410701, Россия, Саратов, ул. Большая Казачья, д. 112; m-51@mail.ru

**Сенин Андрей Андреевич**, аспирант кафедры госпитальной хирургии лечебного факультета, Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского; 410701, Россия, Саратов, ул. Большая Казачья, д. 112; idopych@icloud.com

**Розенкова Татьяна Вячеславовна**, к.м.н., врач-хирург отделения хирургии сосудов №2, Саратовская городская клиническая больница №1 имени Ю.Я. Гордеева; 410056, Россия, Саратов, ул. Хользунова, д. 19; z1powd8f@yandex.ru

**Information about the authors:**

**Oleg A. Tsarev**, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Hospital Surgery of the Faculty of General Medicine, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky; 112, Bolshaya Kazachya St., Saratov, 41070, Russia; m-51@mail.ru

**Andrey A. Senin**, Postgraduate Student, Department of Hospital Surgery of the Faculty of Medicine, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky; 112, Bolshaya Kazachya St., Saratov, 41070, Russia; idopych@icloud.com

**Tatyana V. Rozenkova**, Cand. Sci. (Med.), Surgeon of the Department of Vascular Surgery No. 2, Saratov City Clinical Hospital No. 1 named after Y.Y. Gordeev; 19, Kholzunov St., Saratov, 410056, Russia; z1powd8f@yandex.ru