

ВАЖНЕЙШИЕ АСПЕКТЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ, ФАКТОРОВ РИСКА И ЛЕЧЕНИЯ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ

О.Ф. СОЛИЕВ¹, Д.Д. СУЛТАНОВ¹, С.П. КУРБАНОВ¹, Н.Р. КУРБАНОВ¹, И.Н. ХВАН¹, Ш.Ш. АМОНОВ²

¹ Кафедра хирургических болезней № 2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

² Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии, Душанбе, Республика Таджикистан

Обзор литературы посвящён важнейшим аспектам эпидемиологии, анализу факторов риска и современным принципам хирургического лечения варикозного расширения вен нижних конечностей. Литературные данные показывают, что рассматриваемая патология в последние годы имеет тенденцию к увеличению частоты, а значимыми факторами риска её развития являются наследственность, избыточная масса тела, а также беременность и роды в количестве двух и более. В последние годы в лечении варикозной болезни стали чаще применять новые термические катетерные способы, которые демонстрируют свои преимущества и высокую эффективность. Анализ литературы показывает, что применение лазера длиной волны 1470 нм с радиальным типом световодов обладает наибольшим коагулирующим эффектом по сравнению с другими типами лазера. Авторы статьи подробно освещают методику эндовенозной лазерной облитерации, показав её преимущества перед другими методами, а также её роль и место в комплексном лечении больных варикозной болезнью.

Ключевые слова: варикозная болезнь, эпидемиология, факторы риска, эндовенозная лазерная облитерация, минифлебэктомия.

Для цитирования: Солиев ОФ, Султанов ДД, Курбанов СП, Курбанов НР, Хван ИН, Амонов ШШ. Важнейшие аспекты эпидемиологии, факторов риска и лечения варикозной болезни. *Вестник Авиценны*. 2020;22(2):320-8. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2020-22-2-320-328>

SIGNIFICANT ASPECTS OF EPIDEMIOLOGY, RISK FACTORS AND TREATMENT OF VARICOSE VEINS

O.F. SOLIEV¹, D.D. SULTANOV¹, S.P. KURBANOV¹, N.R. KURBANOV¹, I.N. KHVAN¹, SH.SH. AMONOV²

¹ Department of Surgical Diseases № 2, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

² Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Dushanbe, Republic of Tajikistan

The literature review focuses on the significant aspects of epidemiology, analysis of risk factors and modern principles of surgical treatment of varicose veins. Literature data show that considering pathology in recent years has a tendency to increase the frequency and the significant factors at risk of its development are the inheritance, overweight, as also pregnancy and childbirth of two or more. In recent years, new thermal catheter techniques have become more frequent in the treatment of varicose veins, which demonstrate their advantages and high efficiency. The literature analysis shows that the use of a 1470 nm laser wavelength with a radial type of optical fibers has the highest coagulating effect compared to other types of laser. The authors of the article provided detailed coverage of the endovascular laser ablation technique, showing its advantages over other methods, and its role and place in the comprehensive treatment of the varicose veins.

Keywords: Varicose veins, epidemiology, risk factors, endovascular laser ablation, mini-phlebectomy.

For citation: Soliev OF, Sultanov DD, Kurbanov SP, Kurbanov NR, Khvan IN, Amonov ShSh. Vazhneyshie aspekty epidemiologii, faktorov riska i lecheniya varikoznoy bolezni [Significant aspects of epidemiology, risk factors and treatment of varicose veins]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2020;22(2):320-8. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2020-22-2-320-328>

История изучения венозной патологии нижних конечностей насчитывает более 3500 лет, когда впервые о варикозной болезни (ВБ) и принципах её лечения было упомянуто в 1550-1320 годах до нашей эры в папирусе Эберса [1, 2]. Одно из самых ранних иллюстрированных описаний варикозного расширения вен нижних конечностей было найдено в Акрополе (IV век до нашей эры), где была продемонстрирована нога с извилистыми варикозно расширенными венами вдоль медиальной её поверхности. Врач античного мира Гиппократ, возможно, был первым, кто узнал связь между болезнью вен и трофическими язвами на ноге. Он отметил, что правильная ходьба и компрессия способствует быстрому заживлению ран и облегчению дискомфорта [3]. Имеется сообщение о вмешательствах на венозной системе (Египет, 270 год до н.э.), где отмечена необходимость удаления и перевязки вен при признаках раннего варикозного расширения [4]. В древнем Риме учёный Цельс признал важность перевязки и разобщения кровотока из варикозно расширенных вен,

а во втором веке ещё один видный учёный Гален разработал метод перевязки и отрыва вен с использованием специально разработанных крючков [5]. Эти принципы и методы легли в основу современных технологий, таких как стриппинг, перевязка и флебэктомия. Сегодня лечение венозных заболеваний продолжает развиваться. Появление малоинвазивных, усовершенствованных и ультрасовременных технологий привело к более обоснованному с патогенетической точки зрения подходу в лечении ВБ.

Хронические заболевания вен (ХЗВ), хроническая венозная недостаточность (ХВН), подразумевающие все формы проявления, стадии развития и осложнения варикозной болезни, а также ряда врождённых патологических состояний, посттромботической болезни, в целом являются чрезвычайно распространённой патологией сердечно-сосудистой системы, которая оказывает ощутимое влияние на состояние здоровья человека и бюджет системы здравоохранения [6].

Изучение распространённости ХЗВ в различных странах мира проводятся на основании массовых скринингов и опроса населения [7, 8]. По оценкам различных авторов, распространённость имеет большой размах из-за различий в используемой классификации, методах оценки и географических регионах. В литературе обычно упоминается о распространённости варикоза от 5% до 30% среди взрослого населения. Имеются также другие сообщения, при этом вариация составляет от <1% до >70% [9]. До настоящего времени проведено много исследований, посвящённых эпидемиологии ВБ, и наиболее крупными из них являются Фремингемское (1988), Эдинбургское (1990) и Боннские (2007-2011) венозные исследования. Данные вышеперечисленных исследований во многом противоречат друг другу, и нельзя их оценить однозначно [10-12].

Согласно обзорным статьям, частота встречаемости варикозного расширения вен колеблется у мужчин от 2% до 57% и <1% до 73% – у женщин [12]. Распространённость зависит от географического региона, распределения факторов риска среди населения, точности применения диагностических критериев, качества и доступности медицинских диагностических и лечебных ресурсов. Факторами риска развития ВБ считаются пол, возраст, беременность, наследственность, ожирение и профессии, связанные с ортостазом. Тем не менее, существует несколько факторов, которые недостаточно хорошо изучены, таких как: диета, физическая активность и использование экзогенных гормонов, которые могут существенно влиять на развитие ВБ и её клинические проявления. Географическое распространение ВБ свидетельствует о том, что, как правило, ВБ чаще встречается в более индустриально развитых странах, чем в слаборазвитых. По инициативе Международного союза флебологов в 20 странах было проведено широкомасштабное международное исследование под названием «Vein Consult», и был сделан вывод о том, что распространённость ХЗВ во всём мире составила 83,6%. Кроме того, была подчеркнута важность адекватного скрининга на ХЗВ и подготовки как врачей общей практики, так и врачей-специалистов [13, 14].

В последнее исследование «Vein Consult» по изучению распространённости ХЗВ (C1-C6) и ХВН (C3-C6) были включены 23 страны. Было оценено возможное влияние факторов риска. Исследования проводились врачами общей практики. Изучена распространённость хронических заболеваний вен и факторов риска их развития. В исследование было включено 99 359 обследованных из Азии, Восточной Европы, Латинской Америки и Западной Европы. В результате была выявлена следующая распространённость ХЗВ в популяции: 51,9% в Азии, 70,18% в Восточной Европе, 68,11% в Латинской Америке и 61,65% в Западной Европе. Как видно из вышеизложенного, самая низкая встречаемость ХЗВ оказалось в Азии. Факторами риска явились возраст, ожирение, курение, регулярные физические нагрузки, использование противозачаточных таблеток, длительное стояние и сидячее положение, а также наличие положительного семейного анамнеза [15].

В странах с развитой системой здравоохранения стоимость лечения прогрессирующих венозных заболеваний составляет 1-2% от общего бюджета здравоохранения. Предполагаемая распространённость венозных заболеваний в США следующая: варикозное расширение вен (>20 миллионов), с отёком (6 миллионов), трофические изменения кожи (1 миллион), кожные язвы (500 000). Около тридцати лет назад во Фремингемском исследовании у 3822 взрослых людей было выявлено, что частота встречаемости варикоза вен (ВВ) была выше у женщин, чем

у мужчин [15]. Новые показатели заболеваемости ВВ в когорте за 2 года составили 51,9 на 1000 женщин и 39,4 на 1000 мужчин [12]. Более поздние данные подтверждают эти тенденции, но также показывают, что распространённость сердечно-сосудистых заболеваний и варикозного расширения вен нижних конечностей (ВРВНК) широко варьирует в зависимости от региона, хотя она является самой высокой в западных странах [16, 17]. Факторами риска, подтверждёнными в последующих исследованиях, были: наследственность; индекс избыточной массы тела (ИМТ) и ожирение; низкая физическая активность; пожилой возраст, менопауза и сидячие занятия для женщин; курение для мужчин [18, 19].

Установлено, что у 80% больных с ВРВНК имеется расширение притоков БПВ при интактности ствола. Имеются ещё данные, которые подтверждены дополнительными методами исследования и во время оперативных вмешательств, что у этих больных, главные стволы малой и большой подкожных вен могут быть неизменёнными [20]. Диагностика ВРВНК и ХЗВ основывается на клинично-анамнестических данных. Основным дополнительным диагностическим методом исследования для выявления по локализации и степени рефлюкса является ультразвуковое дуплексное ангиосканирование (УЗДАС), по результатам которого определяется объём оперативного вмешательства [21].

Существует широкий спектр как консервативных, так и инвазивных вариантов лечения ХЗВ. Их целью является ликвидация патогенетических звеньев развития заболевания, устранение симптомов, предотвращение осложнений, и, кроме того, каждый из них должен способствовать заживлению венозных язв.

Согласно данным Гаибова АД с соавт (2016) варикозное расширение подкожных вен в 27,1% случаев осложняется тромбозом, который в 7,2% наблюдений переходит в систему глубоких вен с последующим развитием тяжёлой формы ХВН [22, 23].

Основная концепция хирургического лечения ВБ включает достижения трёх основных целей [24]:

- удаление варикозно расширенных вен, наряду с ликвидацией рефлюкса;
- получение оптимального косметического результата;
- минимизация количества возможных осложнений.

В арсенале флеболога имеется очень много методик, хотя некоторые из них остались только в истории. Основные базовые направления хирургического лечения ВРВНК от исторического до современного:

- стриппинг и перевязка большой подкожной вены
- флебэктомия
- эндовенозная облитерация вен
- хирургия перфорантных вен

До недавнего времени удаление ствола подкожной вены считалось «золотым стандартом» в хирургии ВРВНК. Однако более глубокое изучение анатомо-физиологических особенностей и послеоперационных осложнений привело к постепенному отказу от этого метода, или же удалить большую подкожную вену (БПВ) рекомендуется до уровня колена, чтобы получить оптимальный результат и избежать проблемы повреждения подкожного нерва во время стриппинга. На сегодняшний день вместо режущих зондов чаще стали применять технику ПИН стриппинга (PIN stripping), при которой стволы подкожных вен удаляются выворачиванием в виде «чулка» с помощью специальных зондов. Такой метод операции приводит к наименьшей травматизации околососудистых тканей [24].

Противники классического стриппинга и перевязки БПВ ссылаются на увеличение интенсивности послеоперационной боли, наличие синяков и более длительное время общего выздоровления, которые приводят к снижению показателей качества жизни. Кроме того, иногда возникающая неоваскуляризация, особенно в паху, связана с кроссэктомией и может увеличить вероятность рецидивов [25, 26].

Варикозные изменения и наличие клапанной недостаточности в бассейне малой и большой подкожных вен встречаются у 70-75% пациентов с ХЗВ. Наличие косметического дефекта и нарушения венозного оттока являются показанием к оперативному лечению данной патологии. Выделяют два вида вмешательства – открытие и эндоваскулярные. На современном этапе при оперативном лечении первичного варикозного расширения подкожных вен нижних конечностей чаще всего применяются эндовенозная лазерная облитерация (ЭВЛО) и радиочастотная абляция (РЧА). Это обусловлено малой травматичностью оперативного вмешательства, хорошим косметическим эффектом, меньшей продолжительностью послеоперационной нетрудоспособности и уменьшением финансовых затрат на лечение. Однако, к сожалению, применение этих вмешательств во многих клиниках пока ограничено. С другой стороны, в развитых странах мира эти методики применяют почти в 90% случаев [27]. Согласно последним данным, наиболее приоритетными являются РЧА, ЭВЛО и различные виды пенной склеротерапии, результаты которых не хуже традиционных хирургических методов лечения. Последние могут быть применены в амбулаторных условиях с сохранением трудоспособности пациента и удовлетворительным косметическим эффектом [28, 29].

Основные принципы хирургического лечения варикозной болезни были сформированы в начале XX века такими знаменитыми учёными, как О. Маделунг (1884), В. Бебкокк, Ф. Тренделенбург (1890), В. Келлер (1905), А. Троянов (1910), Д. Хоманс (1916). Эти корифеи основной причиной развития ВБВНК считали рефлюкс в сафенофеморальном соустье и предложили его устранение путём перевязки и пересечения ветвей и самого ствола БПВ на этом уровне. Данное вмешательство в последующем получило название «кроссэктомия» [30]. В течение почти всего XX века кроссэктомия и удаление ствола БПВ зондом Бебкокка в сочетании различными способами удаления ветвей и перевязки перфорантных вен являлись стандартом хирургического лечения данной патологии. Данная операция достаточно эффективна, однако является травматичной, иногда сопровождается повреждением лимфатических сосудов и кожных нервов, характеризуется продолжительным сроком восстановления трудоспособности пациента, а вероятность рецидива достигает до 30-60%. Однако частоту рецидивов удалось заметно сократить, благодаря применению в дооперационном периоде УЗДАС, на основании показаний которого определялся объём оперативного вмешательства [31, 32].

За последние 20 лет с внедрением эндовенозных методов произошёл прорыв в плане хирургического лечения ВБ [33]. Вместе с классической флебэктомией развивались основы изолированного воздействия на изменённые притоковые вены. Одним из этих направлений в устранении варикозно изменённых вен стала склеротерапия. Так, ещё в 1845-1851 г.г. F. Rynd и C. Pravaz изобрели шприц и начали целенаправленно облитерировать варикозные вены введением раствора полутораклористого железа. Однако результаты оказались неудовлетворительными, что стало причиной отказа от этой методики до появления новых более безопасных склерозирующих препаратов (полидоканол и

тетрадецилсульфат натрия) [34, 35]. В конце прошлого века испанский сосудистый хирург X. Cabrera и французский хирург A. Monfreux вместо воздушного блока предложили использовать склерозанты в виде пены. Для приготовления низкоконцентрированной пены они использовали стеклянные шприцы и стерильные тампоны.

Новый этап развития пенной склеротерапии связан с именем итальянского учёного L. Tessari, который предложил простой способ образования пены с помощью двух шприцов и трёхходового краника, позволяющий получить пену высокого качества [36]. Эффективность пенной склеротерапии превышает традиционную (жидкая форма) склеротерапию в 4 раза. Пенная склеротерапия позволяет облитерировать не только ветви, но и стволы подкожных вен и перфорантные вены. Она является амбулаторным методом лечения и не требует госпитализации пациента, что значительно дешевле обходится пациенту. Во всём мире растёт масштаб применения данного способа. Она представлена в нескольких модификациях – это прямые и катетерные способы склерооблитерации, в том числе с дополнительной тумесцентной анестезией [37]. Однако эффективность данной методики (65-75%) несколько уступает хирургическому лечению, но в некоторых случаях она может являться альтернативой последнему [38].

Во второй половине прошлого века немецкий врач Р. Мюллер предложил метод минифлебэктомии из мини-разрезов в амбулаторных условиях. Позднее З. Варади (1977) предложил схожую методику удаления варикозно расширенных подкожных вен из проколов специальными крючками (крючки Варади). Способ может быть применён при всех видах варикозного расширения подкожных вен, он менее травматичен, чем обычная флебэктомия, и более косметичен [39, 40]. Со временем эта методика стала широко распространяться и в Европе, и в России из-за простоты её выполнения под местной анестезией [41].

Данный метод позднее получил научное обоснование после публикации P. Pittaluga et al [42]. Авторы доказали, что примерно в 60% случаев после этой операции рефлюкс в стволе БПВ ликвидируется. На основе накопленных данных была сформулирована новая восходящая теория развития ВБ. Согласно этой теории венозная гипертензия первично возникает в притоках и постепенно переходит на стволы подкожных вен [42, 43]. С учётом предложенной теории был разработан модернизированный метод лечения ВРВНК. Он заключается в выполнении минифлебэктомии варикозных притоков без удаления стволов подкожных вен под местной анестезией: в зарубежной научной литературе данный способ именуется ASVAL (Ablation Selective des Varices sous Anesthésie Locale) [42, 43].

Другим направлением является метод приустьевого перевязки несостоятельного ствола БПВ и её притоков – CHIVA (Conservatrice Hémodynamique de l'Insuffisance Veineuse en Ambulatoire) [44]. При этой методике сами вены не удаляются, а перевязываются там, где имеется рефлюкс. CHIVA проводится пациентам в амбулаторных условиях, и она стала весьма популярной в европейских клиниках [44]. Однако и эта методика тоже не лишена недостатков, в частности таких, как тромбоз оставленных вен с его осложнениями и частая необходимость повторных оперативных вмешательств. Об эффективности метода можно будет судить с накоплением клинического материала.

Как было отмечено выше, дальнейшее развитие медицинских технологий привело к новому направлению в лечении ВБНК – методикам РЧА и ЭВЛО. Согласно данным Vuylsteke ME, Mordon SR первый опыт успешного использования ЭВЛО (диод-

ный лазер с длиной волны 810 нм) принадлежит испанскому хирургу С. Воне [45]. В Таджикистане первые научные исследования, направленные на изучение эффективности ЭВЛО в лечении ВБ, были проведены под руководством профессора Гаибова АД [46], которые показали высокую эффективность метода.

ЭВЛО стала широко распространяться, благодаря высокой её эффективности и малоинвазивности [47, 48]. Но эта методика тоже не лишена своих недостатков. Отмечено, что у пациентов в послеоперационном периоде отмечались выраженные боли, которые были связаны с высокой проникающей способностью коротких волн излучения (810; 940; 980 нм). В последующем, 2005 году, было сообщено о том, что при применении ЭВЛО с длиной волны 1320 нм количество осложнений снизилось [47]. Это привело к появлению «водопоглощаемых» типов лазерного излучения и соответствующей лазерной установки с длиной волн 1470 и 1560 нм [49, 50].

В первых лазерных технологиях применялись световоды торцевого типа [51]. Основным их недостатком является асимметричное воздействие лазерного луча на стенку вены, риск перфорации, боль и гематома паравазальной клетчатки [52]. Решением этой проблемы стало изобретение нового типа световодов с радиальной эмиссией лазерного излучения (технология ELVeS Radial) – луч, который воздействует на 360° по окружности катетера [53].

Hamann SAS et al (2019) при сравнении результатов РЧА и ЭВЛО выявили преимущество второго метода. Авторы установили, что через год в после РЧА у 19,7% пациентов отмечалась реканализация облитерированных вен. При ЭВЛО же процент облитерированных вен достигал 92% [54]. Эти данные показывают, что ЭВЛО является более эффективным методом лечения ВБ и может быть альтернативой традиционной флебэктомии. Другое сравнительное изучение результатов применения ЭВЛО и РЧА показало, что в отдалённом периоде лучшие результаты были также получены при применении ЭВЛО [55]. При этом, как указывают Flessenkämper I et al (2014), результаты сочетанного применения ЭВЛО и минифлебэктомии являлись более эффективными, чем без их комбинации [56].

На современном этапе в лечении ВБ исследуются ещё два вида эндовазальных технологий, по которым пока опубликованы предварительные результаты [57]. Это, так называемая, НТНТ-облитерация (Non-Thermal Non-Tumescent, NTNT), т.е. нетермическая нетумесцентная облитерация. К ней относятся механохимическая облитерация и использование цианакрилатного клея. Эти два метода характеризуются низким уровнем боли во время операции и раннем послеоперационном периоде, несмотря на то, что процедуры проводятся без тумесценции [57].

Одной из новых методик лечения ВБ является механохимическая облитерация – ClariVein, принцип которой заключается в повреждении эндотелия вращающимся катетером с одновременным введением в вену склерозирующего препарата или медицинского клея [58]. При этом эффективность окклюзии варикозных вен составляет через 1 год 91-95%, через 3 года – 87%. Вторая методика заключается во введении в просвет вены на всём протяжении специального клея с помощью катетера. При этом в послеоперационном периоде нет необходимости применения тумесцентной анестезии и эластической компрессии. Со-

общается, что эффективность облитерации вены через год имеет место в 92% наблюдений, однако в 15-20% случаев развивается тромбофлебит [58]. Другим недостатком этой методики является высокая стоимость данного клея. Окончательные результаты исследований определяют эффективность и востребованность этих методов лечения ВБ.

Таким образом, эндовазальные методики прочно вошли во флебологическую практику и объединены общим принципом: замена стандартного хирургического подхода на эндовазальный. Процедура проводится под контролем УЗДАС. Вместо удаления поражённого ствола в него пункционно устанавливается катетер или световод на всю длину, и далее производится облитерация. Каждый из вышеуказанных методов способен устранить рефлюкс по несостоятельному стволу, а, как дополнение к основному этапу лечения, на варикозно расширенных притоках возможно применение склеротерапии или минифлебэктомии.

Неоваскуляризация присуща комбинированной стандартной флебэктомии по причинам нарушения кровотока по здоровым коллатералям в направлении глубоких вен, образования гематомы и активации эндотелиального фактора [25]. При этом появляются несостоятельные мелкие вены в зоне кроссэктомии. Следствием этого является рецидив варикоза через 4 года у 25% пациентов по данным УЗДАС [26]. При выполнении традиционной флебэктомии гораздо чаще встречаются венозные тромбозомболические осложнения, которые чреваты развитием летальных исходов [59]. Следует отметить, что цель всех видов хирургического лечения ВБ заключается в устранении вертикального и горизонтального рефлюксов, и эта цель не претерпела изменений даже спустя десятилетия, изменились лишь инструменты и условия достижения этой цели.

Таким образом, анализ данных литературы свидетельствует о том, что ВБ имеет широкое распространение среди взрослого населения стран всех континентов планеты, в том числе и в нашем регионе. Хотя этиология ВБ до сегодняшнего дня остаётся не установленной, тем не менее, многофакторность развития подтверждена многочисленными мультицентровыми исследованиями, проведёнными в разных регионах земного шара.

В отношении лечения ВБ вырисовывается тенденция к более широкому внедрению новых технологий, таких как склеротерапия, термическая (эндовазальная лазерная и радиочастотная) облитерация варикозных вен, миниинвазивная флебэктомия и их комбинации. Среди последних наибольшую популярность имеет методика ЭВЛО, которая признана ведущими мировыми специалистами современным, миниинвазивным и, в то же время, эффективным методом лечения ВБ. При использовании данной методики достигается основной результат эффективности – устранение вертикального рефлюкса по стволу большой подкожной вены и выключение кровотока по ней. В то же время изолированное применение ЭВЛО является недостаточным по той причине, что притоковые извилистые вены голени и бедра остаются. Поэтому её сочетание с минифлебэктомией даёт больший эффект, повышая в конечном итоге косметичность и эстетичность вмешательства. Другим преимуществом метода, несомненно, является его дешевизна, значительное сокращение сроков госпитализации, а также и возможность выполнения вмешательства в амбулаторных условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bootun R, Davies AH. Long-term follow-up for different varicose vein therapies: is surgery still the best? *Phlebology*. 2016;31(1):125-9. Available from: <https://doi.org/10.1177/0268355516632438>
2. Небылицин ЮС, Назарук АА. История развития флебологии (часть I). *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова*. 2017;25(1):133-48. Available from: <https://doi.org/10.23888/PAVLOVJ20172214-222>
3. van den Bremer J, Mol FL. Historical overview of varicose vein surgery. *Ann Vasc Surg*. 2010;24(3):426-32. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2009.07.035>
4. Management of Chronic Venous Disease Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2015;49(6):678-737. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.02.007>
5. Pitsch F. VEIN CONSULT Program: interim results from the first 70 000 screened patients in 13 countries. *Phlebology*. 2012;19(3):132-7.
6. Robertson L, Evans C, Fowkes FG. Epidemiology of chronic venous disease. *Phlebology*. 2008;23(3):103-11. Available from: <https://doi.org/10.1258/phleb.2007.007061>
7. Pannier F, Rabe E, Rits J, Kadiss A, Maurins U. Endovenous laser ablation of great saphenous veins using a 1470 nm diode laser and the radial fibre-follow-up after six months. *Phlebology*. 2011;26(1):35-9. Available from: <https://doi.org/10.1258/phleb.2010.009096>
8. Бурлева ЕП, Бурлева НА. Российская обсервационная программа Спектр: анализ возрастной структуры пациентов с хроническими заболеваниями вен. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2013;19:67-73.
9. Rabe E, Guex JJ, Puskas A, Scuderi A, Fernandez F. Epidemiology of chronic venous disorders in geographically diverse populations: results from the Vein Consult Program. *Int Angiol*. 2012;31:105-15.
10. Zolotukhin IA, Seliverstov EI, Shevtsov YN, Avakians IP, Nikishkov AS, Tatarintsev AM, et al. Prevalence and risk factors for chronic venous disease in the general Russian population. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2017;54(6):752-8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2017.08.033>
11. Wrona M, Jöckel KH, Pannier F, Bock E, Hoffmann B, Rabe E. Association of venous disorders with leg symptoms: results from the Bonn Vein Study 1. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2015;50(3):360-7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.05.013>
12. Robertson LA, Evans CJ, Lee AJ. Incidence and risk factors for venous reflux in the general population: Edinburgh Vein Study. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2014;48(2):208-14. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2014.05.017>
13. Савельев ВС, Кириенко АИ, Богачёв ВЮ. Хронические заболевания вен в Российской Федерации. Результаты международной исследовательской программы VEIN CONSULT. *Флебология*. 2010;4(3):9-12.
14. Султанов ДД, Гаилов АД, Калмыков ЕЛ, Маллаев СХ. Факторы риска развития варикозной болезни у сельских жителей южного региона Таджикистана. *Новости хирургии*. 2012;20(4):48-51.
15. Vuylsteke ME, Colman R, Thomis S, Guillaume G, Van Quickenborne D, Staelens I. An epidemiological survey of venous disease among general practitioner attendees in different geographical region on the globe: the final results of the vein Consult Program. *Angiology*. 2018;69(9):779-85. Available from: <https://doi.org/10.1177/0003319718759834>
16. Yam BL, Winokur RS, Khilnani NM. Screening for lower extremity venous disease. *Clin Imaging*. 2016;40(2):325-9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2015.12.018>
17. Искаков ЕБ. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний. *Медицина и экология*. 2017;2:19-28.
18. Султанов ДД, Калмыков ЕЛ, Гаилов АД, Солиев ОФ, Додхоев ДС, Нематзода О. Эпидемиология хронических заболеваний вен среди сельских жителей Таджикистана. *Флебология*. 2019;13(4):303-9. Available from: <https://doi.org/10.17116/flebo201913041303>
19. Vlajinac HD, Radak DJ, Marinkovic JM, Maksimovic MZ. Risk for chronic venous disease. *Phlebology*. 2012;27:416-22. Available from: <https://doi.org/10.1258/phleb.2011.011091>
20. Савельев ВС, Кириенко АИ, Золотухин ИА, Селиверстов ЕИ. Проспективное обсервационное исследование Спектр: регистр пациентов с хроническими заболеваниями вен нижних конечностей. *Флебология*. 2012;6:4-9.

REFERENCES

1. Bootun R, Davies AH. Long-term follow-up for different varicose vein therapies: is surgery still the best? *Phlebology*. 2016;31(1):125-9. Available from: <https://doi.org/10.1177/0268355516632438>
2. Nebylitsin YuS, Nazaruk AA. Istoriya razvitiya flebologii (chast' I) [The history of phlebology (Part I)]. *Rossiyskiy mediko-biologicheskii vestnik imeni akademika I.P. Pavlova*. 2017;25(1):133-48. Available from: <https://doi.org/10.23888/PAVLOVJ20172214-222>
3. van den Bremer J, Mol FL. Historical overview of varicose vein surgery. *Ann Vasc Surg*. 2010;24(3):426-32. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2009.07.035>
4. Management of Chronic Venous Disease Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2015;49(6):678-737. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.02.007>
5. Pitsch F. VEIN CONSULT Program: interim results from the first 70 000 screened patients in 13 countries. *Phlebology*. 2012;19(3):132-7.
6. Robertson L, Evans C, Fowkes FG. Epidemiology of chronic venous disease. *Phlebology*. 2008;23(3):103-11. Available from: <https://doi.org/10.1258/phleb.2007.007061>
7. Pannier F, Rabe E, Rits J, Kadiss A, Maurins U. Endovenous laser ablation of great saphenous veins using a 1470 nm diode laser and the radial fibre-follow-up after six months. *Phlebology*. 2011;26(1):35-9. Available from: <https://doi.org/10.1258/phleb.2010.009096>
8. Burleva EP, Burleva NA. Rossiyskaya observatsionnaya programma SPEKTR: analiz vozrastnoy struktury patsientov s khronicheskimi zabolevaniyami ven [Russian observational program SPEKTR: analysis of age-specific structure of patients with chronic venous diseases]. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya*. 2013;19:67-73.
9. Rabe E, Guex JJ, Puskas A, Scuderi A, Fernandez F. Epidemiology of chronic venous disorders in geographically diverse populations: results from the Vein Consult Program. *Int Angiol*. 2012;31:105-15.
10. Zolotukhin IA, Seliverstov EI, Shevtsov YN, Avakians IP, Nikishkov AS, Tatarintsev AM, et al. Prevalence and risk factors for chronic venous disease in the general Russian population. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2017;54(6):752-8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2017.08.033>
11. Wrona M, Jöckel K-H, Pannier F, Bock E, Hoffmann B, Rabe E. Association of venous disorders with leg symptoms: results from the Bonn Vein Study 1. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2015;50(3):360-7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.05.013>
12. Robertson LA, Evans CJ, Lee AJ. Incidence and risk factors for venous reflux in the general population: Edinburgh Vein Study. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2014;48(2):208-14. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2014.05.017>
13. Savelyev VS, Kirienko AI, Bogachyov VYu. Khronicheskie zabolevaniya ven v Rossiiskoy Federatsii. Rezul'taty mezhdunarodnoy issledovatel'skoy programmy VEIN CONSULT [Chronic venous diseases in the Russian Federation. Results of VEIN CONSULT international research program]. *Flebologiya*. 2010;4(3):9-12.
14. Sultanov DD, Gaibov AD, Kalmykov EL, Mallaev SKh. Faktory riska razvitiya varikoznoy bolezni u sel'skikh zhitel'ev yuzhnogo regiona Tadjikistana [Risk factors of varicose development in rural residents of the southern region of Tajikistan]. *Novosti khirurgii*. 2012;20(4):48-51.
15. Vuylsteke ME, Colman R, Thomis S, Guillaume G, Van Quickenborne D, Staelens I. An epidemiological survey of venous disease among general practitioner attendees in different geographical region on the globe: the final results of the vein Consult Program. *Angiology*. 2018;69(9):779-85. Available from: <https://doi.org/10.1177/0003319718759834>
16. Yam BL, Winokur RS, Khilnani NM. Screening for lower extremity venous disease. *Clin Imaging*. 2016; 40(2):325-9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2015.12.018>
17. Iskakov EB. Epidemiologiya serdечно-sosudistyk zabolevaniy [Epidemiology of cardiovascular disease]. *Meditsina i ekologiya*. 2017;2:19-28.
18. Sultanov DD, Kalmykov EL, Gaibov AD, Soliev OF, Dodkhoev DS, Nematzoda O. Epidemiologiya khronicheskikh zabolevaniy ven sredi sel'skikh zhitel'ev Tadjikistana [Epidemiology of chronic venous diseases among rural residents of Tajikistan]. *Flebologiya*. 2019;13(4):303-9. Available from: <https://doi.org/10.17116/flebo201913041303>
19. Vlajinac HD, Radak DJ, Marinkovic JM, Maksimovic MZ. Risk for chronic venous disease. *Phlebology*. 2012; 27(8):416-22. Available from: <https://doi.org/10.1258/phleb.2011.011091>
20. Savelyev VS, Kirienko AI, Zolotukhin IA, Seliverstov EI. Prospektivnoe observatsionnoe issledovanie SPEKTR: registr patsientov s khronicheskimi zabolevaniyami ven nizhnikh konechnostey [SPECTRUM prospective observational study: a register of patients with chronic lower limb vein diseases]. *Flebologiya*. 2012;6:4-9.

21. 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. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2010.03.031>
22. Гаилов АД, Садриев ОН, Калмыков ЕЛ, Султанов ДД, Камолов РС. Острый илеофemorальный венозный тромбоз. *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия.* 2016;9(5):63-8. Available from: <https://doi.org/10.17116/kardio20169563-68>
23. Гаилов АД, Садриев ОН, Джуракулов ЭС, Султанов ДД. Важнейшие аспекты диагностики и лечения острого варикотромбофлебита. *Вестник Авиценны.* 2016;3:95-103.
24. 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):13-7.
25. Brake M, Lim CS, Shepherd AC, Shal-houb J, Davies AH. Pathogenesis and etiology of recurrent varicose veins. *J Vasc Surg.* 2013;57(3):860-8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2012.10.102>
26. Theivacumar NS, Darwood R, Gough MJ. Neovascularisation and recurrence 2 years after varicose vein treatment for sapheno-femoral and great saphenous vein reflux: a comparison of surgery and endovenous laser ablation. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2009;38:203-7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2009.03.031>
27. Париков МА, Давыденко ВВ, Галилеева АН, Мордовин АИ. Сравнительный анализ результатов лечения варикозной болезни вен нижних конечностей методом эндовенозной лазерной облитерации с использованием радиального световода и традиционной флебэктомии. *Стационарзамещающие технологии: Амбулаторная хирургия.* 2014;1-2:12-5.
28. Беленцов СМ. Сравнение эффективности радиочастотной облитерации и эхоконтролируемой пенной склеротерапии магистральных подкожных вен при лечении варикозной болезни. *Флебология.* 2011;5(1):15-7.
29. Калмыков ЕЛ, Гаилов АД, Иноятлов МС. Эндовазальная лазерная коагуляция в лечении варикозной болезни. *Новости хирургии.* 2013;21(5):91-100. Available from: <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2013.5.91>
30. Cañizares DI, Arrobas VT, Illescas RM, Martín JM. Crosectomía alta sin sección vascular frente a safenectomía clásica. Ensayoclínico oaleatorizado: análisis de la recidiva varicosa. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra.* 2013;3:419-27.
31. Садриев ОН, Калмыков ЕЛ, Гаилов АД, Иноятлов МС. Рецидив варикозной болезни после флебэктомии. *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова.* 2016;24(1):86-90.
32. Wittens C, Davies AH, Baekgaard N. Editor's choice – management of chronic venous disease: clinical practice guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015;49:678-737. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.02.007>
33. Gloviczki P, Dalsing MC, Eklöf B, Lurie F, Wakefield TW, Gloviczki ML. *Handbook of venous and lymphatic disorders: Guidelines of the American Venous Forum.* CRC Press: 2016. Available from: <https://doi.org/10.1201/9781315382449-2>
34. Rabe E, Breu F, Cavezzi A, Smith PC, Frullini A, Gillet J, et al. European guidelines for sclerotherapy in chronic venous disorders. *Phlebology.* 2014;29(6):338-54. Available from: <https://doi.org/10.1177/0268355513483280>
35. Kotb MM, Shakiban HK, Sawaby AF. Foam treatment for varicose veins; efficacy and safety. *Alexandria Journal of Medicine.* 2013;49:249-53. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajme.2012.11.003>
36. Cavezzi A, Tessari L. Foam sclerotherapy techniques: different gases and methods of preparation, catheter versus direct injection. *Phlebology.* 2009;24:247-51. Available from: <https://doi.org/10.1258/phleb.2009.009061>
37. Стойко ЮМ, Цыпляшук АВ, Харитоновна СЕ, Хлевцова ТВ, Яшкин МН, Вундер ЕС, и др. Мини-инвазивные стационарзамещающие технологии в лечении осложнённых форм хронических заболеваний вен. *Флебология.* 2017;11(3):170-5. Available from: <https://doi.org/10.17116/flebo2017113170-175>
38. Bradbury AW, Bate G, Pang K, Darvall KA, Adam DJ. Ultrasound-guided foam sclerotherapy is a safe and clinically effective treatment for superficial venous reflux. *J Vasc Surg.* 2010;52:939-45. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.04.077>
21. 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. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2010.03.031>
22. Gaibov AD, Sadriev ON, Kalmykov EL, Sultanov DD, Kamolov RS. Ostryy ileofemoral'nyy venoznyy tromboz [Acute ileofemoral venous thrombosis]. *Kardiologiya i serdechno-sosudistaya khirurgiya.* 2016;9(5):63-8. Available from: <https://doi.org/10.17116/kardio20169563-68>
23. Gaibov AD, Sadriev ON, Dzhurakulov ES, Sultanov DD. Vazhneyshie aspekty diagnostiki i lecheniya ostrogo varikotromboflebita [Priority issues of diagnosis and treatment of acute varicotrombophlebitis]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin].* 2016;3:95-103.
24. Kulikova AN, Gafurova DR. Evolyutsiya khirurgicheskikh i endovazal'nykh metodov korrektsii stvolovogo venoznogo refluksa u bol'nykh s varikoznoy bolezn'yu nizhnikh konechnostey [Evolution of surgical and endovascular methods for correction of main-stem venous reflux in patients with primary varicosis of the lower extremities]. *Klinicheskaya meditsina.* 2013;91(7):13-7.
25. Brake M, Lim CS, Shepherd AC, Shal-houb J, Davies AH. Pathogenesis and etiology of recurrent varicose veins. *J Vasc Surg.* 2013;57(3):860-8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2012.10.102>
26. Theivacumar NS, Darwood R, Gough MJ. Neovascularisation and recurrence 2 years after varicose vein treatment for sapheno-femoral and great saphenous vein reflux: a comparison of surgery and endovenous laser ablation. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2009;38(2):203-7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2009.03.031>
27. Parikov MA, Davydenko VV, Galileeva AN, Mordovin AI. Sravnitel'nyy analiz rezul'tatov lecheniya varikoznoy boleznii ven nizhnikh konechnostey metodom endovenoznoy lazernoy obliteratedsii s ispol'zovaniem radial'nogo svetovoda i traditsionnoy flebektomii [Comparative analysis of the results of treatment of varicose disease of veins of the lower extremities by the method of endovenous laser obliteration using radial fiber optic and traditional flebectomy]. *Statsionarozameshchayushchie tekhnologii: Ambulatornaya khirurgiya.* 2014;1-2:12-5.
28. Belentsov SM. Sravnenie effektivnosti radiochastotnoy obliteratedsii i ekhokontroliruemoy pennoy skleroterapii magistral'nykh podkozhnykh ven pri lechenii varikoznoy boleznii [Comparison of the effectiveness of radiofrequency obliteration and echo-controlled sclerotherapy of the main saphenous veins in the treatment of varicose veins]. *Flebologiya.* 2011;5(1):15-7.
29. Kalmykov EL, Gaibov AD, Inoyatov MS. Endovazal'naya lazernaya koagulyatsiya v lechenii varikoznoy boleznii [Endovascular laser coagulation in the treatment of varicose veins]. *Novosti khirurgii.* 2013;21(5):91-100. Available from: <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2013.5.91>
30. Cañizares DI, Arrobas VT, Illescas RM, Martín JM. Crosectomía alta sin sección vascular frente a safenectomía clásica. Ensayoclínico oaleatorizado: análisis de la recidiva varicosa. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra.* 2013;3:419-27.
31. Sadriev ON, Kalmykov EL, Gaibov AD, Inoyatov MS. Retsidiv varikoznoy boleznii posle flebektomii [Recurrent varices after phlebectomy]. *Rossiiskiy mediko-biologicheskii vestnik imeni akademika I.P. Pavlova.* 2016;24(1):86-90.
32. Wittens C, Davies AH, Baekgaard N, Broholm R, Cavezzi A, Chastanet S, et al. Editor's choice – management of chronic venous disease: clinical practice guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015;49(6):678-737. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.02.007>
33. Gloviczki P, Dalsing MC, Eklöf B, Lurie F, Wakefield TW, Gloviczki ML. *Handbook of venous and lymphatic disorders: Guidelines of the American Venous Forum.* CRC Press: 2016. Available from: <https://doi.org/10.1201/9781315382449-2>
34. Rabe E, Breu F, Cavezzi A, Smith PC, Frullini A, Gillet J, et al. European guidelines for sclerotherapy in chronic venous disorders. *Phlebology.* 2014;29(6):338-54. Available from: <https://doi.org/10.1177/0268355513483280>
35. Kotb MM, Shakiban HK, Sawaby AF. Foam treatment for varicose veins; efficacy and safety. *Alexandria Journal of Medicine.* 2013;49(3):249-53. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajme.2012.11.003>
36. Cavezzi A, Tessari L. Foam sclerotherapy techniques: different gases and methods of preparation, catheter versus direct injection. *Phlebology.* 2009;24(6):247-51. Available from: <https://doi.org/10.1258/phleb.2009.009061>
37. Stoyko YuM, Tsypliyashchuk AV, Kharitonova SE, Khlevtova TV, Yashkin MN, Vunder ES, i dr. Mini-invazivnye stationarozameshchayushchie tekhnologii v lechenii oslozhnyonnykh form khronicheskikh zabolevaniy ven [The minimally invasive outpatient treatment of severe chronic venous disease]. *Flebologiya.* 2017;11(3):170-5. Available from: <https://doi.org/10.17116/flebo2017113170-175>
38. Bradbury AW, Bate G, Pang K, Darvall KA, Adam DJ. Ultrasound-guided foam sclerotherapy is a safe and clinically effective treatment for superficial venous reflux. *J Vasc Surg.* 2010;52(4):939-45. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.04.077>

39. Pittaluga P, Chastanet S, Rea B, Barbe R. Mid-term results of the surgical treatment of varices by phlebectomy with conservation of a refluxing saphenous vein. *J Vasc Surg.* 2009;50(1):107-18. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2008.12.067>
40. Фокин АА, Борсук ДА. Изолированная ликвидация вертикального рефлюкса по магистральным подкожным венам: судьба оставленных притоков. *Флебология.* 2019;13(1):28-35. Available from: <https://doi.org/10.17116/flebo20191301128>
41. Смирнов АА, Привалов ЮА, Куликов ЛК, Соботович ВФ. ASVAL – новый метод лечения пациентов с варикозным расширением вен нижних конечностей. *Acta Biomedica Scientifica.* 2017;2(2):48-9.
42. Pittaluga P, Chastanet S. Treatment of varicose veins by ASVAL: results at 10 years. *Ann Vasc Surg.* 2017;38:10. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2016.07.021>
43. Zolotukhin IA, Seliverstov EI, Zakharova EA, Kirienko AI. Short-term results of isolated phlebectomy with preservation of incompetent great saphenous vein (ASVAL procedure) in primary varicose veins disease. *Phlebology.* 2017;32(9):601-7. Available from: <https://doi.org/10.1177/0268355516674415>
44. Zmudzinski M, Malo P, Hall C, Hayashi A. CHIVA – a prospective study of a vein sparing technique for the management of varicose vein disease. *Am J Surg.* 2017;213(5):967-9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.03.02>
45. Vuylsteke ME, Mordon SR. Endovenous laser ablation: a review of mechanisms of action. *Ann Vasc Surg.* 2012;26:424-3. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2011.05.037>
46. Гаиров АД, Калмыков ЕЛ, Иноятлов МС. Первый опыт применения эндовазальной лазерной коагуляции при лечении варикозной болезни в Таджикистане. *Вестник Авиценны.* 2013;2:12-9.
47. Pannier F, Rabe E, Maurins U. First results with a new 1470-nm diode laser for endovenous ablation of incompetent saphenous veins. *Phlebology.* 2009;24:26-30. Available from: <https://doi.org/10.1258/phleb.2008.008038>
48. Бокерия ЛА, Михайличенко МВ, Коваленко ВИ. Оптимизация хирургического лечения больных с варикозной болезнью нижних конечностей. *Российский медицинский журнал.* 2015;21(1):10-4.
49. Шевченко ЮЛ, Стойко ЮМ, Мазайшвили КВ, Максимов СВ, Ципляшук АВ, Париков МА, и др. Выбор оптимальных параметров излучения 1470 нм для эндовенозной лазерной облитерации. *Флебология.* 2013;7(4):18-24.
50. Vourliotakis G, Sahsamans G, Evagelidis P, Aivatidi C. Endovascular laser treatment of incompetent saphenous veins using the 1470 nm diode laser and radial fiber. *Ann Med Surg.* 2017;25:12-6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2017.12.002>
51. Proebstle TM, Alm J, Gockeritz O, Wenzel C, Noppeney T, Lebard C, et al. Three-year European follow-up of endovenous radiofrequency-powered segmental thermal ablation of the great saphenous vein with or without treatment of calf varicosities. *J Vasc Surg.* 2011;54(1):146-52. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.12.051>
52. Vuylsteke ME, Thomis S, Mahieu P, Mordon S, Fourneau I. Endovenous laser ablation of the great saphenous vein using a bare fibre versus a tulip fibre: a randomized clinical trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2012;44(6):587-92. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2012.09.003>
53. Von Hodenberg E, Zerweck C, Knittel M, Zeller T, Schwarz T. Endovenous laser ablation of varicose veins with the 1470 nm diode laser using a radial fiber – 1-year follow-up. *Phlebology.* 2015;30(2):86-90. Available from: <https://doi.org/10.1177/0268355513512825>
54. Hamann SAS, Timmer-de Mik L, Fritschy WM, Kuiters GRR, Nijsten TEC, van den Bos RR. Randomized clinical trial of endovenous laser ablation versus direct and indirect radiofrequency ablation for the treatment of great saphenous varicose veins. *Br J Surg.* 2019;106(8):998-1004. Available from: <https://doi.org/10.1002/bjs.11187>
55. Mese B, Bozoglan O, Eroglu E, Erdem K, Acipayam M, Ekerbicer HC et al A comparison of 1470-nm endovenous laser ablation and radiofrequency ablation in the treatment of great saphenous veins 10 mm or more in size. *Ann Vasc Surg.* 2015;29:1368-72. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2015.03.063>
56. Flessenkämper I, Hartmann M, Hartmann K, Stenger D, Roll S. Endovenous laser ablation with and without high ligation compared to high ligation and stripping for treatment of great saphenous varicose veins: results of a multicentre randomized controlled trial with up to 6 years
39. Pittaluga P, Chastanet S, Rea B, Barbe R. Mid-term results of the surgical treatment of varices by phlebectomy with conservation of a refluxing saphenous vein. *J Vasc Surg.* 2009;50(1):107-18. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2008.12.067>
40. Fokin AA, Borsuk DA. Izolirovannaya likvidatsiya vertikal'nogo refluksa po magistral'nim podkozhnim venam: sud'ba ostavlennikh pritokov [Truncal ablation without concomitant phlebectomy: what happens with remained branches?]. *Flebologiya.* 2019; 13(1):28-35. Available from: <https://doi.org/10.17116/flebo20191301128>
41. Smirnov AA, Privalov YuA, Kulikov LK, Sobotovitch VF. ASVAL – novyy metod lecheniya patsientov s varikoznym rasshireniem ven nizhnikh konechnostey [ASVAL – a new method of treatment of varicose veins of the legs]. *Acta Biomedica Scientifica.* 2017;2(2):48-9.
42. Pittaluga P, Chastanet S. Treatment of varicose veins by ASVAL: results at 10 years. *Ann Vasc Surg.* 2017;38:10. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2016.07.021>
43. Zolotukhin IA, Seliverstov EI, Zakharova EA, Kirienko AI. Short-term results of isolated phlebectomy with preservation of incompetent great saphenous vein (ASVAL procedure) in primary varicose veins disease. *Phlebology.* 2017;32(9):601-7. Available from: <https://doi.org/10.1177/0268355516674415>
44. Zmudzinski M, Malo P, Hall C, Hayashi A. CHIVA – a prospective study of a vein sparing technique for the management of varicose vein disease. *Am J Surg.* 2017;213(5):967-9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.03.02>
45. Vuylsteke ME, Mordon SR. Endovenous laser ablation: a review of mechanisms of action. *Ann Vasc Surg.* 2012;26(3):424-33. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2011.05.037>
46. Gaibov AD, Kalmykov EL, Inoyatov MS. Pervyy opyt primeneniya endovazal'noy lazernoy koagulyatsii pri lechenii varikoznoy bolezni v Tadzhikistane [The first experience with the use of endovascular laser coagulation in the treatment of varicose veins in Tajikistan]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin].* 2013;2:12-9.
47. Pannier F, Rabe E, Maurins U. First results with a new 1470-nm diode laser for endovenous ablation of incompetent saphenous veins. *Phlebology.* 2009;24(1):26-30. Available from: <https://doi.org/10.1258/phleb.2008.008038>
48. Bokeriya LA, Mikhaylichenko MV, Kovalenko VI. Optimizatsiya khirurgicheskogo lecheniya bol'nykh s varikoznoy boleznyu nizhnikh konechnostey [The optimization of surgical treatment of patients with varicose disease of lower extremities]. *Rossiyskiy meditsinskiy zhurnal.* 2015;21(1):10-4.
49. Shevchenko YuL, Stoyko YuM, Mazaishvili KV, Maksimov SV, Tsiplyashchuk AV, Parikov MA, i dr. Vybora optimal'nykh parametrov izlucheniya 1470 nm dlya endovenoznoy lazernoy obliteratsii [The choice of the optimal parameters of 1470 nm radiation for endovenous laser obliteration.]. *Flebologiya* 2013;7(4):18-24.
50. Vourliotakis G, Sahsamans G, Evagelidis P, Aivatidi C. Endovascular laser treatment of incompetent saphenous veins using the 1470 nm diode laser and radial fiber. *Ann Med Surg (Lond).* 2017; 25:12-6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2017.12.002>
51. Proebstle TM, Alm J, Gockeritz O, Wenzel C, Noppeney T, Lebard C, et al. Three-year European follow-up of endovenous radiofrequency-powered segmental thermal ablation of the great saphenous vein with or without treatment of calf varicosities. *J Vasc Surg.* 2011;54(1):146-52. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.12.051>
52. Vuylsteke ME, Thomis S, Mahieu P, Mordon S, Fourneau I. Endovenous laser ablation of the great saphenous vein using a bare fibre versus a tulip fibre: a randomised clinical trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2012;44(6):587-92. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2012.09.003>
53. Von Hodenberg E, Zerweck C, Knittel M, Zeller T, Schwarz T. Endovenous laser ablation of varicose veins with the 1470 nm diode laser using a radial fiber – 1-year follow-up. *Phlebology.* 2015;30(2):86-90. Available from: <https://doi.org/10.1177/0268355513512825>
54. Hamann SAS, Timmer-de Mik L, Fritschy WM, Kuiters GRR, Nijsten TEC, van den Bos RR. Randomized clinical trial of endovenous laser ablation versus direct and indirect radiofrequency ablation for the treatment of great saphenous varicose veins. *Br J Surg.* 2019; 106(8):998-1004. Available from: <https://doi.org/10.1002/bjs.11187>
55. Mese B, Bozoglan O, Eroglu E, Erdem K, Acipayam M, Ekerbicer HC et al A comparison of 1470-nm endovenous laser ablation and radiofrequency ablation in the treatment of great saphenous veins 10 mm or more in size. *Ann Vasc Surg.* 2015;29:1368-72. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2015.03.063>
56. Flessenkämper I, Hartmann M, Hartmann K, Stenger D, Roll S. Endovenous laser ablation with and without high ligation compared to high ligation and stripping for treatment of great saphenous varicose veins: results of a multicentre randomized controlled trial with up to 6 years

- follow-up. *Phlebology*. 2016;31(1):23-33. Available from: <https://doi.org/10.1177/0268355514555547>
57. Bootun R, Lane TR, Davies AH. The advent of non-thermal, non-tumescent techniques for treatment of varicose veins. *Phlebology*. 2016;31(1):5-14. Available from: <https://doi.org/10.1177/0268355515593186>
58. Witte M, Zeebregts C, de Borst G, Reijnen M, Boersma D. Mechanochemical endovenous ablation of saphenous veins using the ClariVein: a systematic review. *Phlebology*. 2017;32(10):649-57. Available from: <https://doi.org/10.1177/0268355517702068>
59. Статкевич ТВ, Патеюк ИВ, Балыш ЕМ, Ильина ТВ, Демидович ДВ, Янукович АС, и др. Лечение массивной тромбозомболии лёгочной артерии на современном этапе. *Неотложная кардиология и кардиоваскулярные риски*. 2017;1(1):46-51.
- follow-up. *Phlebology*. 2016;31(1):23-33. Available from: <https://doi.org/10.1177/0268355514555547>
57. Bootun R, Lane TR, Davies AH. The advent of non-thermal, non-tumescent techniques for treatment of varicose veins. *Phlebology*. 2016;31(1):5-14. Available from: <https://doi.org/10.1177/0268355515593186>
58. Witte M, Zeebregts C, de Borst G, Reijnen M, Boersma D. Mechanochemical endovenous ablation of saphenous veins using the ClariVein: a systematic review. *Phlebology*. 2017;32(10):649-57. Available from: <https://doi.org/10.1177/0268355517702068>
59. Statkevich TV, Patsiyuk IV, Balush EM, Ilina TV, Demidovich DV, Yanukovich AS, i dr. Lechenie massivnoy tromboembolii lyogochnoy arterii na sovremennom etape [Current treatment of massive pulmonary thromboembolism]. *Neotlozhnaya kardiologiya i kardiovaskulyarnye riski*. 2017;1(1):46-51.



СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Солиев Олимжон Фаттоевич, очный аспирант кафедры хирургических болезней № 2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино
Researcher ID: AAC-4661-2019
ORCID ID: 0000-0003-4665-4969
SPIN-код: 2894-1132
Author ID: 1031846
E-mail: saliyev_2019@bk.ru

Султанов Джавли Давронович, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры хирургических болезней № 2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино
Researcher ID: AAC-7784-2019
Scopus ID: 36922139600
ORCID ID: 0000-0001-7935-7763
SPIN-код: 9762-8395
Author ID: 445360
E-mail: sultanov57@mail.ru

Курбанов Сапаргелди Пердакулович, докторант PhD кафедры хирургических болезней № 2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино
Researcher ID: AAE-5582-2020
ORCID ID: 0000-0002-2905-1747
SPIN-код: 6416-8791
Author ID: 10620339
E-mail: ksapargeldi@bk.ru

Курбанов Нурагды Розмуратович, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры хирургических болезней № 2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино
Researcher ID: AAE-8427-2020
Scopus ID: 6701846788
ORCID ID: 0000-0002-8277-1292
SPIN-код: 4443-6357
Author ID: 1066015
E-mail: kurbanovnr71@mail.ru

Хван Игорь Николаевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней № 2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино
Researcher ID: AAJ-7209-2020
ORCID ID: 0000-0002-8108-4087
SPIN-код: 1342-3314
Author ID: 466108
E-mail: igor_khvan@bk.ru

Амонов Шухрат Шодиевич, доктор медицинских наук, врач-хирург отделения эндоскопической хирургии, Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии
ORCID ID: 0000-0002-3702-6584
SPIN-код: 8501-8830
Author ID: 1067029
E-mail: shuhrat.amonov@yandex.ru



AUTHOR INFORMATION

Soliev Olimzhon Fattoevich, Postgraduate Student, Department of Surgical Diseases № 2, Avicenna Tajik State Medical University
Researcher ID: AAC-4661-2019
ORCID ID: 0000-0003-4665-4969
SPIN: 2894-1132
Author ID: 1031846
E-mail: saliyev_2019@bk.ru

Sultanov Dzhavli Davronovich, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Professor of the Department of Surgical Diseases № 2, Avicenna Tajik State Medical University
Researcher ID: AAC-7784-2019
Scopus ID: 36922139600
ORCID ID: 0000-0001-7935-7763
SPIN: 9762-8395
Author ID: 445360
E-mail: sultanov57@mail.ru

Kurbanov Sapargeldi Perdakulovich, PhD Student, Department of Surgical Diseases № 2, Avicenna Tajik State Medical University
Researcher ID: AAE-5582-2020
ORCID ID: 0000-0002-2905-1747
SPIN: 6416-8791
Author ID: 10620339
E-mail: ksapargeldi@bk.ru

Kurbanov Nuryagdy Rozmuratovich, Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Surgical Diseases № 2, Avicenna Tajik State Medical University
Researcher ID: AAE-8427-2020
Scopus ID: 6701846788
ORCID ID: 0000-0002-8277-1292
SPIN: 4443-6357
Author ID: 1066015
E-mail: kurbanovnr71@mail.ru

Khvan Igor Nikolaevich, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Surgical Diseases № 2, Avicenna Tajik State Medical University
Researcher ID: AAJ-7209-2020
ORCID ID: 0000-0002-8108-4087
SPIN: 1342-3314
Author ID: 466108
E-mail: igor_khvan@bk.ru

Amonov Shukhrat Shodieovich, Doctor of Medical Sciences, Surgeon of the Department of Endosurgery, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery
ORCID ID: 0000-0002-3702-6584
SPIN: 8501-8830
Author ID: 1067029
E-mail: shuhrat.amonov@yandex.ru

Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

 АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Солиев Олимжон Фаттоевич, очный аспирант кафедры хирургических болезней № 2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139

Тел.: +992 (988) 748004

E-mail: saliyev_2019@bk.ru

ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: СОФ, СДД

Сбор материала: СОФ, КСП, ХИН

Анализ полученных данных: СДД, КНР, ХИН, АШШ

Подготовка текста: СОФ, КСП, КНР

Редактирование: СДД, АШШ

Общая ответственность: СДД

Поступила 19.02.2020

Принята в печать 25.06.2020

Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflicts of interest: The authors have no conflicts of interest

 ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Soliev Olimzhon Fattoevich

Postgraduate Student, Department of Surgical Diseases № 2, Avicenna Tajik State Medical University

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139

Tel.: +992 (988) 748004

E-mail: saliyev_2019@bk.ru

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: SOF, SDD

Data collection: SOF, KSP, KhIN

Analysis and interpretation: SDD, KNR, KhIN, ASHSh

Writing the article: SOF, KSP, KNR

Critical revision of the article: SDD, ASHSh

Overall responsibility: SDD

Submitted 19.02.2020

Accepted 25.06.2020