

Оригинальная статья / Original article

Эффективность малоинвазивных хирургических методик лечения пациентов с хронической венозной недостаточностью в стадии трофических расстройств: сравнительное исследование

А.Г. Хитарьян^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-2108-2362>, khitaryan@gmail.comК.С. Велиев², <https://orcid.org/0000-0002-0078-260X>, koma.81@yandex.ru¹ Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, переулок Нахичеванский, д. 29² Клиническая больница «РЖД-Медицина»; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92а

Резюме

Введение. Несмотря на активное внедрение в современной флебологии малоинвазивных методик, проблема хирургического лечения хронической венозной недостаточности в стадии трофических расстройств все еще далека от своего окончательного разрешения. При этом в литературе представлено достаточно много исследований, направленных на изучение результатов минимально инвазивной ликвидации вертикального рефлюкса, но мало работ, посвященных проблеме устранения горизонтального рефлюкса.

Цель. Сравнительная оценка результатов различных тактик малоинвазивного хирургического лечения пациентов с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей в стадии трофических расстройств.

Материалы и методы. Выполнено сравнительное исследование с участием 139 пациентов с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей в стадии трофических расстройств (4–6 ст. по CEAP). В 1-ю группу (n = 79) вошли пациенты, которым в амбулаторных условиях выполнялась эндовазальная лазерная коагуляция стволов большой и малой подкожных вен с микропенной склеротерапией варикозно-расширенных перфорантных вен. Во 2-й группе (n = 60) больных методика амбулаторного вмешательства определялась диаметром перфорантов группы Коккета.

Результаты. Показатели раннего послеоперационного периода в исследуемых группах были сопоставимы. Через 2 мес. ни в одной из групп пациентов рецидива по стволам большой и малой подкожных вен зарегистрировано не было. Рецидив горизонтального рефлюкса отмечался у 6 (7,6%) человек в 1-й группе. В отдаленные послеоперационные сроки в обеих группах было установлено статистически значимое (p < 0,001) снижение баллов по шкале VCSS. Сохранение рефлюкса по перфорантам наблюдалось у 16 (22,5%) пациентов 1-й группы. При этом в 62,5% и 68,75% случаях рецидивов перфоранты имели, соответственно, большой диаметр и высокую скорость кровотока.

Обсуждение. В целом использованные малоинвазивные методики продемонстрировали сопоставимые клинические результаты и высокую эффективность. При этом доказана целесообразность при выборе методики операции использования дифференцированного подхода, основанного на предоперационной оценке и учете свойств перфорантов.

Выводы. Заявленный способ (патент РФ №2570291) следует рассматривать как эффективный метод облитерации несостоятельных перфорантных вен, технически несложное хирургическое вмешательство, не ассоциированное с серьезными осложнениями и не повышающее риск рецидива венозных трофических язв у пациентов с тяжелыми формами ХВН нижних конечностей.

Ключевые слова: хроническая венозная недостаточность, трофические расстройства, эндовазальная лазерная коагуляция, микропенная склеротерапия, рецидив рефлюкса

Для цитирования: Хитарьян АГ, Велиев КС. Эффективность малоинвазивных хирургических методик лечения пациентов с хронической венозной недостаточностью в стадии трофических расстройств: сравнительное исследование. *Амбулаторная хирургия*. 2024;21(1):34–41. <https://doi.org/10.21518/akh2024-018>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The effectiveness of minimally invasive surgical techniques for treating patients with chronic venous insufficiency in the stage of trophic disorders: comparative study

Alexander G. Khitaryan^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-2108-2362>, khitaryan@gmail.comKamil S. Veliev², <https://orcid.org/0000-0002-0078-260X>, koma.81@yandex.ru¹ Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia² Clinical Hospital "RZD-Medicine"; 92a, Varfolomeev St., Rostov-on-Don, 344011, Russia

Abstract

Introduction. Despite the active introduction of minimally invasive techniques into modern phlebology, the problem of surgical treatment of chronic venous insufficiency (CVI) in the stage of trophic disorders is still far from being finally resolved, especially problems of horizontal reflux.

Aim. To comparatively evaluate the results of using various tactics of minimally invasive surgical treatment in patients with lower extremities's CVI in the stage of trophic disorders.

Materials and methods. A study at 139 patients with CVI at the stage of trophic disorders was carried out. Group 1 (n = 79) included patients who underwent endovascular laser coagulation of the trunks of the great and small saphenous veins (GSV and SSV) with microfoam sclerotherapy of varicose perforating veins. In group 2 (n = 60) – method of intervention was determined by the diameter of Cockett's perforators. **Results.** Indicators of the early postoperative period in the study groups were comparable. After 2 months, no cases of relapse in the GSV and SSV were registered. Recurrence of horizontal reflux was observed only in 6 (7.6%) people in group 1. In long-term postoperative follow-up decrease in the severity of the disease according to the VCSS scale was found in both groups (p < 0.001). The persistence of pathological reflux along was observed in 16 (22.5%) patients of group 1. Moreover, in 62.5% and 68.75% cases of relapses, the perforators had, respectively, a large diameter and high blood flow's speed.

Discussion. In general, minimally invasive techniques used demonstrated comparable clinical results and high efficiency. At the same time, the importance of preoperative assessment and taking into account the properties of perforators has been proven.

Conclusion. The claimed method should be considered as an effective and safety method of obliteration of incompetent perforating veins at severe forms of CVI.

Keywords: chronic venous insufficiency, trophic disorders, endovascular laser coagulation, microfoam sclerotherapy, relapse of reflux

For citation: Khitryan AG, Veliev KS. The effectiveness of minimally invasive surgical techniques for treating patients with chronic venous insufficiency in the stage of trophic disorders: comparative study. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2024;21(1):34–41. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2024-018>.

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

ВВЕДЕНИЕ

Хроническая венозная недостаточность (ХВН) – это патологическое состояние, обусловленное нарушением венозного оттока, проявляющееся умеренным или выраженным отеком, изменениями кожи и подкожной клетчатки, трофическими язвами (классы C4–C6 по CEAP), с частотой ежегодного рецидива до 28% случаев в зависимости от проводимого лечения [1].

Известно, что первостепенной причиной клинически значимых форм ХВН является тотальный рефлюкс по подкожным венам, однако немаловажным патогенетическим фактором развития варикозной болезни и ХВН нижних конечностей является нарушение функционирования мышечно-венозной помпы вследствие недостаточности клапанного аппарата перфорантных вен, которая зачастую становится причиной рецидивов после хирургического лечения. Локальная гипертензия может привести к чрезмерному расширению просвета и вторичной дисфункции клапанов перфорантных вен. Клинически значимая недостаточность вен-перфорантов обычно связана с рефлюксом глубокой и/или поверхностной венозной системы. Формирование патологического горизонтального рефлюкса по перфорантам приводит к варикозной трансформации вен, венозному застою и повреждению тканей. Роль недостаточности клапанов перфорантных вен в развитии трофических нарушений кожи известна уже более 50 лет. Несколько позже появились работы о связи между рецидивом варикозного расширения вен и наблюдением в его зоне рефлюкса вдоль перфорантов [2–6].

В соответствии с актуальными на сегодняшний день клиническими рекомендациями «Варикозное расширение вен» 2021 г. [7], показанием к устранению перфорантов может служить только объективно зарегистрированный с помощью ультразвукового сканирования патологический рефлюкс по ним в вертикальном положении пациента. При этом даже при выявлении несостоятельности вен-перфорантов следует принимать во внимание особенности течения заболевания у конкретного пациента, локализацию перфоранта и его характеристики. Рекомендуется устранение рефлюкса в случае, если данный перфорант является клинически значимым источником рефлюкса: целесообразно проводить вмешательства на венах диаметром более 3,5 мм с продолжительностью рефлюкса по ним более 0,5 с, локализующихся в зоне открытой или зажившей трофической язвы (классы C5 и C6). По мнению экспертов, в ряде случаев целесообразно вмешательство на перфорантных венах в зоне трофических расстройств при классе C4. Во всех остальных случаях целесообразность хирургического вмешательства на перфорантных венах считается сомнительной, поскольку доказательств эффективности такого подхода нет.

На сегодняшний день разработаны и широко применяются такие минимально инвазивные хирургические методики лечения ХВН, как эндоваскулярная лазерная коагуляция/облитерация (ЭВЛК/ЭВЛО) и склеротерапия [8–11]. Каждый из этих методов имеет свои преимущества и недостатки. В частности, выполнение склеротерапии может сопровождаться рядом нежелательных

побочных реакций, например постинъекционной гиперпигментацией, частота которой достигает 80% [12]. С другой стороны, для повышения эффективности минимально инвазивных оперативных вмешательств важным представляется аспект персонализации, разработка индивидуально-ориентированных алгоритмов [13, 14].

Главными тенденциями лечения осложненных форм ХВН, прослеживающимися в современной хирургии, являются следующие: ведется поиск новых малоинвазивных хирургических методов ликвидации несостоятельных перфорантных вен, позволяющих выполнить радикальную операцию без травмы трофически измененных тканей, что значительно снижает частоту гнойно-воспалительных осложнений со стороны ран; совершенствуются методы диагностики ХВН, преимущественно неинвазивные, например, такие, как дуплексное сканирование, позволяющее перед операцией выявить несостоятельность клапанов глубоких и перфорантных вен, а также уточнить их локализацию.

Несмотря на активное внедрение в современной флебологии малоинвазивных методик, проблема хирургического лечения больных с ХВН в стадии трофических расстройств все еще далека от своего окончательного разрешения. Об этом говорит достаточно высокий процент осложнений после традиционных оперативных вмешательств, который составляет от 31,3 до 75% в общехирургических стационарах и от 4,3 до 12,5% – в специализированных центрах [15]. Кроме этого, на сегодняшний день, достаточно много исследований, направленных на изучение результатов минимально инвазивной ликвидации вертикального рефлюкса, но мало работ, посвященных проблеме устранения горизонтального рефлюкса.

Целью исследования явилась сравнительная оценка результатов применения различных тактик малоинвазивного хирургического лечения пациентов с ХВН нижних конечностей в стадии трофических расстройств.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На базе флебологического центра ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД Медицина» г. Ростова-на-Дону выполнено проспективное сравнительное исследование, в которое были включены 139 пациентов с ХВН нижних конечностей в стадии трофических расстройств (4–6 ст. по CEAP).

В 1-ю группу ($n = 79$) вошли пациенты, которым в амбулаторных условиях выполнялась эндовазальная лазерная коагуляция (ЭВЛК) стволов большой и малой подкожных вен (БПВ и МПВ) с микропенной склеротерапией варикозно-расширенных перфорантных вен. Во 2-й группе ($n = 60$) больных методика амбулаторного

вмешательства определялась диаметром перфорантных вен группы Коккета (определяемым при проведении ультразвукового дуплексного сканирования (УЗДС) вен нижних конечностей): при диаметре менее 3,5 мм выполнялась ЭВЛК стволов большой подкожной вены (БПВ) и малой подкожной вены (МПВ), устранение патологического горизонтального венозного рефлюкса посредством микропенной эхосклеротерапии, а в случае диаметра более 3,5 мм проводилась ЭВЛК стволов БПВ и МПВ и устранение патологического горизонтального венозного рефлюкса согласно патенту РФ №2570291 «Способ малоинвазивного лечения венозной недостаточности нижних конечностей» [16].

В исследование были включены пациенты по следующим критериям: наличие ХВН нижних конечностей в стадии трофических нарушений (4–6-й класс по CEAP), расширение диаметра большой и малой подкожных вен (БПВ и МПВ), наличие рефлюкса по ним более 0,5 сек (если они ранее не были облитерированы), наличие несостоятельных перфорантов Коккета с рефлюксом более 0,5 сек.

Критериями исключения явились: хронические заболевания в фазе обострения или декомпенсации, посттромбофлебитический синдром, тромбоз глубоких вен, облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей, системные заболевания соединительной ткани и крови, тяжелые сопутствующие заболевания печени и почек со значительным снижением их функции, онкологические заболевания, патологии глубоких вен по данным соноангиосканирования.

Таким образом, в исследование были включены лица с длительным анамнезом ХВН (продолжительность заболевания составляла более 10 лет у 52,5% и 56,7% больных в 1-й и 2-й группах соответственно), выраженными трофическими расстройствами (длительность существования язв в среднем составила $1,8 \pm 1,3$ года, а средняя площадь язвенного дефекта – $8,12 \pm 0,4$ см² и $7,92 \pm 0,6$ см² в 1-й и 2-й группах соответственно), при этом максимальное количество пациентов в обеих группах (65% и 62% соответственно) относились к классу C4, что клинически соответствовало наличию в области нижних конечностей гиперпигментации или липодерматосклероза. Общий средний балл по шкале VCSS (Venous Clinical Severity Score) у пациентов 1-й и 2-й групп до операции составлял $21,8 \pm 1,3$ и $22,1 \pm 0,8$ соответственно. При этом в обеих группах пациентов наиболее клинически значимыми были баллы по таким частным параметрам шкалы VCSS, как «боль», «гиперпигментация кожи», «венозный отек», «уплотнение кожи и мягких тканей».

Возраст пациентов варьировал от 25 до 75 лет, при этом в среднем в 1-й и во 2-й группах составил $49,2 \pm 4,8$ года и $48,5 \pm 5,3$ года соответственно.

На основании данных УЗДС вен нижних конечностей, проводимого при помощи УЗ-аппарата SonoScape, линейным датчиком UltrasonicTransducer модель: L743; 10,5-5,0 МГц оценивались скорости кровотока, диаметр перфорантных вен. Для упорядочивания показателей и удобства их дальнейшей оценки скорость кровотока была разделена на высокую – более 7,5 см/сек, умеренную – 4,5–7,5 см/сек и низкую – до 4,5 см/сек; диаметр выявляемых перфорантных вен был распределен на малый (2,0–3,5 мм), средний (3,6–5,0 мм) и большой (более 5,0 мм).

В результате было выявлено, что как в 1-й, так и во 2-й группах у пациентов с ХВН нижних конечностей СЕАР 4 в перфорантах реже регистрировалась высокая скорость кровотока (в 26,6% и 25,9% случаев), а чаще умеренная скорость кровотока (в 44,3% и 46,5% случаев). У больных с классом ХВН С6, напротив, высокая скорость в перфорантах отмечалась чаще всего (в 85,7% и 100% случаев), а наиболее редко – низкая скорость кровотока (в 4,8% и 0% случаев).

Что касается данных о диаметре перфорантов Коккета, то в 1-й и во 2-й группах пациентов с ХВН нижних конечностей СЕАР 4 большинство выявленных перфорантов Коккета имели малый диаметр (в 53,2% и 51,7% случаев соответственно), а большой диаметр вен не наблюдался. В случаях ХВН нижних конечностей СЕАР 6 в 1-й и 2-й группах, соответственно, малый диаметр перфорантов Коккета регистрировался у 4,8% и 6,7% пациентов, средний – у 33,3% и 26,6% больных, а большой диаметр встречался статистически значимо чаще (в 61,9% и 66,7% наблюдений ($p = 0,033$)).

В целом группы пациентов были статистически сопоставимы по возрасту, клиническому диагнозу, тяжести процесса и другим сопоставимым клиническим показателям.

Ближайшие результаты оценивались непосредственно после оперативного вмешательства (по выраженности болевого синдрома (по ВАШ), послеоперационным осложнениям) и через 2 мес. после него (по динамике баллов по шкале VCSS, эффективности облитерации ствола БПВ и/или МПВ (на основании УЗ-контроля). При выявлении рецидива горизонтального рефлюкса на контрольном осмотре, проводимом через 2 мес., больные направлялись на повторное устранение патологического горизонтального венозного рефлюкса с применением ЭВЛК перфоранта.

Отдаленные результаты хирургического лечения оценивались в сроки наблюдения через 6 и 12 мес. после оперативного вмешательства по шкале VCSS и посредством УЗ-контроля.

Статистическая обработка данных выполнялась на ПК с применением статистического пакета STATISTICA 10.0

(StatSoft Inc., США). Проверку на нормальность распределения признаков в выборках выполняли с помощью критериев Колмогорова –Смирнова и Шапиро – Уилка. Статистический анализ был проведен с использованием методов параметрической и непараметрической вариационной статистики. Для оценки достоверности различия показателей в сравниваемых группах были использованы критерий Стьюдента, критерий Фишера и критерий χ^2 Пирсона. Все этапы статистического анализа полученных в ходе исследования данных сопровождался расчетом соответствующего уровня значимости (p), а критическим уровнем значимости считался 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При исследовании взаимосвязи венозного рефлюкса и диаметра перфорантных вен с тяжестью ХВН нижних конечностей по СЕАР с помощью метода корреляционного анализа нами установлено наличие между ними положительной прямой статистически значимой связи (табл.). Так, у пациентов с ХВН С5-С6 по СЕАР более выражен рефлюкс, больше диаметр перфорантных вен, выше линейная скорость кровотока, чем в группе С4, что необходимо учитывать при выборе метода лечения.

При анализе ближайших результатов хирургического лечения пациентов 1-й группы были получены следующие результаты: лишь у 1 пациента (в 1,3% случаев) наблюдалась небольшая гематома, которая не требовала оперативного вмешательства. Обширных гематом зарегистрировано не было. У 1 больного (1,3%) было зарегистрировано нагноение раны, которое потребовало дренирования. В 5,1% случаев (4 пациента) регистрировались болезненные инфильтраты, связанные с воздействием тепловой лазерной энергии на близлежащие ткани. Случаи лимфореи, осложнения со стороны периферической нервной системы зафиксированы не были. Что касается оценки выраженности болевого синдрома, то у 76 пациентов (96,2%) 1-й группы болевой синдром отсутствовал, и сразу после хирургического вмешательства больные были отпущены домой. Только у 3,8% пациентов потребовался однократный пероральный прием нестероидных противовоспалительных средств (НПВС).

Анализ ближайших результатов лечения во 2-й группе показал, что лишь у 2 пациентов (в 3,3% случаев) наблюдалась небольшая гематома, которая не требовала оперативного вмешательства. Обширных гематом зарегистрировано не было. В 5% случаев (у 3 пациентов) регистрировались инфильтраты, связанные с воздействием тепловой лазерной энергии на близлежащие ткани. Случаи лимфореи, нагноения раны, осложнений со стороны периферической нервной системы не наблюдались.

Оценка по ВАШ показала, что у 56 пациентов (93,3%) 2-й группы болевой синдром отсутствовал, и сразу после хирургического вмешательства больные были отпущены домой. Только у 6,7% пациентов потребовался однократный пероральный прием нестероидных противовоспалительных средств (НПВС).

При сопоставлении данных о ранних послеоперационных осложнениях (рис. 1) и выраженности болевого синдрома (рис. 2) в исследуемых группах статистически достоверных отличий не было выявлено.

Через 2 мес. после операции всем пациентам проводилось контрольное соноангиографическое исследование. При УЗДС уделялось большое внимание оценке перфорантных вен, так как известно, что в 95% случаях с рецидивом варикозной болезни ангиосканирование выявляет недостаточные перфоранты и формирование патологического рефлюкса в ранее состоятельной перфорантной вене, которые служат основной причиной возвратного варикоза. Наиболее тщательно были обследованы места расположения перфорантов голени.

В результате у всех пациентов 1-й группы визуализировали размытое умеренное повышение эхогенности тканей в субфасциальном пространстве в проекции облитерированных перфорантных вен, что свидетельствовало о развитии послеоперационного склероза. При прицельном УЗ-исследовании зон воздействия находили лишь локальные изменения, не затрагивающие окружающие ткани. Рецидива по стволам БПВ и МПВ зарегистрировано не было.

Рецидив горизонтального рефлюкса отмечался у 6 (7,6%) пациентов 1-й группы. Оценка рецидива

рефлюкса осуществлялась доплерографическим УЗИ (просвет сосудов подвергся реканализации с возобновлением патологического рефлюкса). Следовательно, было отмечено, что на эффективность экосклеротерапии влиял диаметр перфоранта (малый диаметр перфорантов в случаях рецидивов не был выявлен, и, напротив, более 60% необлитерированных перфорантов имели большой диаметр) и гемодинамические характеристики (низкая скорость кровотока в перфорантах не фиксировалась, а более чем 80% случаев рецидивов была высокой). Таким образом, 6 пациентов 1-й группы с рецидивом рефлюкса были направлены на повторное устранение патологического горизонтального венозного рефлюкса с применением ЭВЛК. Процедура осуществлялась в амбулаторных условиях, осложнений не наблюдалось.

Во 2-й группе пациентов через 2 мес. после операции, аналогично 1-й группе, при проведении УЗДС анализировалась эффективность хирургического вмешательства, и наиболее тщательно были обследованы места расположения перфорантных вен голени. В результате у всех пациентов 2-й группы визуализировали размытое умеренное повышение эхогенности тканей в субфасциальном пространстве в проекции облитерированных перфорантов, что свидетельствовало о развитии послеоперационного склероза. При прицельном УЗ-исследовании зон воздействия во 2-й группе находили лишь локальные изменения, не затрагивающие окружающие ткани. Рецидива по стволам БПВ и МПВ зарегистрировано не было. Рецидивы горизонтального рефлюкса во 2-й группе также не наблюдались.

Таким образом, было отмечено, что ни большой диаметр перфорантов (из числа всех перфорантов

Рисунок 1. Встречаемость рецидива и прогрессирования на приеме
Figure 1. Incidence of relapse and progression during admission

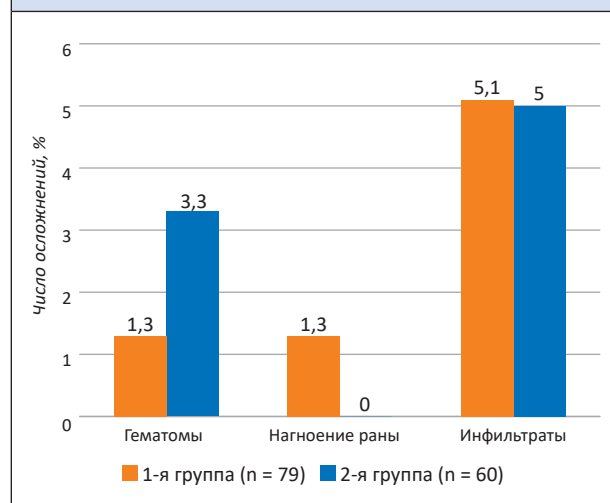


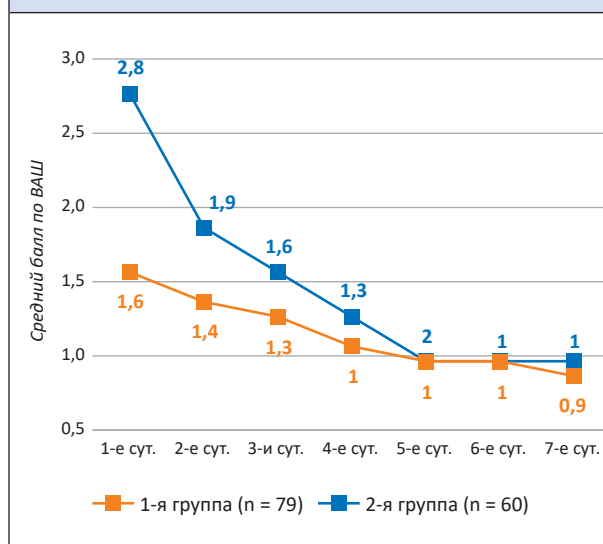
Таблица. Корреляционные связи между показателями дуплексного сканирования перфорантов Коккета и тяжестью хронической венозной недостаточности по CEAP у обследуемых пациентов
Table. Correlation relationships between Cockett's perforator duplex scan findings and the severity of chronic venous insufficiency according to CEAP classification in the examined patients

Корреляционные связи между показателями флебосканирования и клиническими характеристиками ХВН у обследуемых пациентов	Направленность кровотока		Диаметр перфорантов	
	r	p	r	p
Класс ХВН по CEAP	0,41	0,03*	0,23	0,01*

Примечание: *p – уровень значимости, связь статистически значима при $p < 0,05$, r – коэффициент корреляции.

Рисунок 2. Динамика выраженности болевого синдрома по баллам ВАШ в раннем послеоперационном периоде у пациентов исследуемых групп

Figure 2. Dynamics of pain severity according to visual analogue scale's scores in the early postoperative period at patients of the studied groups



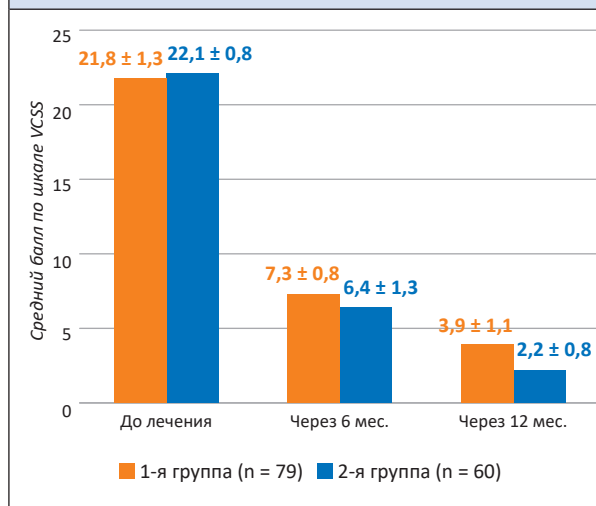
у пациентов 2-й группы 66,7% имели диаметр 3,5 мм и более), ни их гемодинамические характеристики не снижали высокую эффективность проводимой ЭВЛК в сочетании с микропенной эхосклеротерапией согласного заявленному способу.

Анализ отдаленных результатов лечения выявил статистически значимое ($p < 0,001$) снижение выраженности заболевания по шкале VCSS в обеих группах исследования. Так, средний балл по VCSS в 1-й группе до лечения составлял $21,8 \pm 1,3$, в срок через 6 мес. уменьшился на 66,5% до $7,3 \pm 0,8$, а спустя 12 мес. после хирургического лечения – на 82,1% от исходного показателя (до $3,9 \pm 1,1$) ($p = 0,00002$). Во 2-й группе средний балл по VCSS до лечения составлял $22,1 \pm 0,8$, а через 6 и 12 мес. после проведенного лечения снизился на 71% и 90% от исходного уровня, составив $6,4 \pm 1,3$ и $2,2 \pm 0,8$ ($p = 0,00001$). Клинические и статистически значимые отличия аналогично отмечались и по частным параметрам шкалы VCSS, например в показателях «боль», «венозный отек», «воспаление кожи и мягких тканей». При этом межгрупповое сравнение данных по шкале VCSS в исследуемых группах статистически достоверных отличий не выявило (рис. 3).

Что касается рецидивов, то патологический рефлюкс по глубоким венам в 1-й группе через 12 мес. после лечения не встречался. Горизонтальный рефлюкс у пациентов 1-й группы отмечался у 16 (22,5%) больных. При детальном анализе случаев рецидива

Рисунок 3. Динамика среднего балла по шкале VCSS в группах исследования до и через 6, 12 мес. после хирургического лечения

Figure 3. Dynamics of the average VCSS's score at patients of the studied groups before, after 6 and 12 months from surgical treatment



горизонтального рефлюкса перфоранты с большим диаметром выявлялись в 62,5%, а со средним – в 37,5% случаев. Что касается гемодинамических свойств перфорантов, то у 11 (68,75%) из них наблюдалась высокая, а у 5 (31,25%) – умеренная скорость кровотока.

Во 2-й группе пациентов патологический рефлюкс по глубоким венам и/или горизонтальный рефлюкс через 12 мес. после лечения не встречался.

ОБСУЖДЕНИЕ

Основные методики лечения ХВН базируются на представлениях о патогенетических механизмах возникновения и развития заболевания и направлены на ликвидацию патологических веновенозных рефлюксов. При этом в современной литературе очень мало данных о хирургическом лечении перфорантной недостаточности, осложненной трофическими изменениями, нет четкой тактики ведения данной категории больных, и сравнение эффективности различных методов для них недостаточно изучено.

В данном аспекте, на наш взгляд, целесообразно дифференцированно подходить к выбору конкретного метода лечения в каждом индивидуальном случае. В частности, склеротерапия требует исключать группу пациентов, у которых она может быть неэффективной. В то же время следует учитывать клинический потенциал комбинированного применения ЭВЛК и пенного склерозанта в условиях амбулаторной практики. Кроме этого, необходима разработка техники лазерной коррекции горизонтального рефлюкса.

В целом сопоставимые клинические результаты хирургического лечения пациентов с ХВН в стадии трофических расстройств в обеих группах продемонстрировали состоятельность и высокую эффективность использованных малоинвазивных методик.

Однако, несмотря на успешное проведение склерооблитерации и ее эффективность в раннем послеоперационном периоде, в отдаленные сроки развилось около 22% рецидивов горизонтального рефлюкса, в частности, в случаях перфорантов с диаметром более 3,5 мм и высокими гемодинамическими свойствами. Это указывает на необходимость при выборе методики хирургического вмешательства использовать дифференцированный подход, основанный на предоперационной оценке и учете свойств перфорантов.

ВЫВОДЫ

Таким образом, проведенный сравнительный анализ выявил высокий уровень эффективности малоинвазивных хирургических методик лечения пациентов с ХВН в стадии трофических расстройств с наиболее положительными результатами во 2-й группе, где

применялась методика малоинвазивного лечения – ЭВЛК в сочетании с микропенной эхосклеротерапией согласно заявленному способу (патент РФ №2570291 «Способ малоинвазивного лечения венозной недостаточности нижних конечностей») [16].

Обобщая все полученные результаты, можно резюмировать, что малоинвазивную методику, выполняемую по заявленному способу, следует рассматривать как эффективный метод облитерации несостоятельных перфорантных вен, технически несложное хирургическое вмешательство, не ассоциированное с серьезными осложнениями в раннем и отдаленном послеоперационном периодах и не влияющее на повышение риска рецидива венозных трофических язв у пациентов с тяжелыми формами ХВН нижних конечностей, в частности, в случае выявления перфорантов с диаметром более 3,5 мм и высокими гемодинамическими свойствами.

Поступила / Received 02.04.2024

Поступила после рецензирования / Revised 22.04.2024

Принята в печать / Accepted 25.04.2024

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Nicolaidis A, Kakkos S, Baekgaard N, Comerota A, Maeseneer M, Eklof B et al. Management of chronic venous disorders of the lower limbs. Guidelines according to scientific evidence. Part II. *Int Angiol.* 2020;39(3):175–240. <https://doi.org/10.23736/S0392-9590.20.04388-6>.
2. Болдин БВ, Богачев ВЮ, Туркин ПЮ, Сомов НО, Эттингер АП, Варич ГА. О некоторых новых аспектах патогенеза венозных трофических язв. *Амбулаторная хирургия.* 2023;20(2):102–109. <https://doi.org/10.21518/akh2023-039>.
3. Boldin BV, Bogachev VYu, Turkin PYu, Somov NO, Ettinger AP, Varich GA. Some new aspects of the pathogenesis of venous trophic ulcers. *Ambulatornaya Khirurgiya.* 2023;20(2):102–109. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2023-039>.
4. Швальб ПГ, Калинин РЕ, Шанаев ИН, Пучкова ГА, Сучков ИА. Топографоанатомические особенности перфорантных вен голени. *Флебология.* 2015;9(2):18–26. <https://doi.org/10.17116/flebo20159218-24>.
5. Shvalb PG, Kalinin RE, Shanaev IN, Puchkova GA, Suchkov IA. Specific Topographical and Anatomical Features of Perforating Veins of the Lower Leg. *Flebologiya.* 2015;9(2):18–26. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo20159218-24>.
6. Шевченко ЮЛ, Стойко ЮМ. *Клиническая флебология.* М.: ДПК Пресс; 2016. 256 с. Режим доступа: <https://www.pirogov-center.ru/etc/shevchenko-stoyko-2017.pdf>.
7. Patel SK, Surowiec SM. *Venous Insufficiency.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430975/>.
8. Silverberg J, Jackson JM, Kirsner RS, Adiri R, Friedman G, Gao X-H et al. Narrative review of the pathogenesis of stasis dermatitis: an inflammatory skin manifestation of venous hypertension. *Dermatol Ther (Heidelb).* 2023;13(4):935–950. <https://doi.org/10.1007/s13555-023-00908-0>.
9. Камаев АА, Булатов ВЛ, Вахратян ПЕ, Волков АМ, Волков АС, Гаврилов ЕК и др. Клинические рекомендации. Варикозное расширение вен. *Флебология.* 2022;16(1):41–108. <https://doi.org/10.17116/flebo20221601141>.
10. Kamaev AA, Bulatov VL, Vakhratyan PE, Volkov AM, Volkov AS, Gavrilov EK et al. Varicose Veins. *Flebologiya.* 2022;16(1):41–108. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo20221601141>.
11. Алуханян ОА, Габибуллаев РЭ, Алуханян АО, Курганский ОВ, Аристов ДС. Значение малоинвазивных методов лечения в одномоментном устранении варикозной болезни в бассейне большой и малой подкожных вен нижних конечностей. *Амбулаторная хирургия.* 2022;19(2):152–158. <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2022-19-2-152-158>.
12. Alukhanyan OA, Gabibullaev RE, Alukhanyan AO, Kurgan OV, Aristov DS. The significance of minimally invasive treatment methods in the single-stage elimination of varicose vein disease of the great and small saphenous veins of the lower limbs and their branches. *Ambulatornaya Khirurgiya.* 2022;19(2):152–158. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2022-19-2-152-158>.
13. Минаев ВП, Богачев ВЮ, Капериз КА. Эндовенозная лазерная коагуляция варикозно расширенных вен: эволюция продолжается. *Амбулаторная хирургия.* 2023;20(1):174–184. <https://doi.org/10.21518/akh2023-002>.
14. Minaev VP, Bogachev VYu, Caperiz KA. Endovenous laser coagulation of varicose veins: evolution continues. *Ambulatornaya Khirurgiya.* 2023;20(1):174–184. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2023-002>.
15. Cai PL, Hitchman LH, Mohamed AH, Smith GE, Chetter I, Carradice D. Endovenous ablation for venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023;7(7):CD009494. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009494.pub3>.
16. Mendes-Pinto D, Bastianetto P, Cavalcanti Braga Lyra L, Kikuchi R, Kabnick L. Endovenous laser ablation of the great saphenous vein comparing 1920-nm and 1470-nm diode laser. *Int Angiol.* 2016;35(6):599–604. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26418143/>.
17. Богачев ВЮ, Болдин БВ, Алуханян ОА, Туркин ПЮ, Лобанов ВН. Гиперпигментация после склеротерапии: современные возможности профилактики и лечения. *Амбулаторная хирургия.* 2023;20(1):81–93. <https://doi.org/10.21518/akh2023-012>.

- Bogachev VYu, Boldin BV, Alukhanyan OA, Turkin PYu, Lobanov VN. Hyperpigmentation after sclerotherapy: modern possibilities for prevention and treatment. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2023;20(1):81–93. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2023-012>.
13. Пелевин АВ, Гужков ОН, Мушников ДЛ. Аспект персонализации в повышении эффективности эндовазальной лазерной облитерации сосудов нижних конечностей у женщин. *Московский хирургический журнал*. 2021;(1):65–76. Режим доступа: <https://www.mossj.ru/jour/article/view/457>.
Pelevin AV, Guzhkov ON, Mushnikov DL. Aspect of personalization in improving the effectiveness of endovasal laser obliteration of lower extremities in women. *Moscow Surgical Journal*. 2021;(1):65–76. (In Russ.) Available at: <https://www.mossj.ru/jour/article/view/457>.
14. Пелевин АВ, Гужков ОН. Возможности персонализированного подхода к амбулаторному лечению пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей. *Верхневолжский медицинский журнал*. 2021;20(3):32–38. Режим доступа: <https://elibrary.ru/kntjeu>.
Pelevin AV, Guzhkov ON. Possibilities of personalized approach to outpatient treatment of patients with varicose veins of the lower extremities. *Upper Volga Medical Journal*. 2021;20(3):32–38. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/kntjeu>.
15. Raffetto JD, Khalil RA. Mechanisms of lower extremity vein dysfunction in chronic venous disease and implications in management of varicose Veins. *Vessel Plus*. 2021;5:36. <https://doi.org/10.20517/2574-1209.2021.16>.
16. Хитарьян АГ, Велиев КС, Завгородняя РН, Лукашевич ГН, Леденев АА, Ефанов СЮ. *Способ малоинвазивного лечения венозной недостаточности нижних конечностей*. Патент RU 2570291, 14.08.2014. Режим доступа: https://patents.s3.yandex.net/RU2570291C1_20151210.pdf.

Вклад авторов:

Концепция и дизайн исследования – А.Г. Хитарьян, К.С. Велиев

Написание текста – К.С. Велиев

Сбор и обработка материала – К.С. Велиев

Редактирование – А.Г. Хитарьян

Утверждение окончательного варианта статьи – А.Г. Хитарьян, К.С. Велиев

Contribution of authors:

Study concept and design – Alexander G. Khitaryan, Kamil S. Veliev

Text development – Kamil S. Veliev

Collection and processing of material – Kamil S. Veliev

Editing – Alexander G. Khitaryan

Approval of the final version of the article – Alexander G. Khitaryan, Kamil S. Veliev

Информация об авторах:

Хитарьян Александр Георгиевич, д.м.н., профессор, заслуженный врач России, заведующий кафедрой хирургических болезней №3, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, переулок Нахичеванский, д. 29; заведующий хирургическим отделением, Клиническая больница «РЖД-Медицина»; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92а; khitaryan@gmail.com

Велиев Камил Савинович, врач-хирург хирургического отделения, Клиническая больница «РЖД-Медицина»; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92а; koma.81@yandex.ru

Information about the authors:

Alexander G. Khitaryan, Dr. Sci. (Med.), Professor, Honoured Doctor of the Russian Federation, Head of the Department of Surgical Diseases No. 3, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevsky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; Head of the Surgical Department, Clinical Hospital "RZD-Medicine"; 92a, Varfolomeev St., Rostov-on-Don, 344011, Russia; khitaryan@gmail.com

Kamil S. Veliev, Surgeon of the Surgical Department, Clinical Hospital "RZD-Medicine"; 92a, Varfolomeev St., Rostov-on-Don, 344011, Russia; koma.81@yandex.ru