

си бевосита бо сангҳо (таъсиррасонии механикӣ) мебошад.

Хулоса. Дигаргуншавии талхадон зимни холетсистити калкулёзии музмин бо бозсозии сохтори девораи узв тавсиф ёфта, бо дигаргуншавии адаптатсионӣ-мувофиқгардонӣ, экссудативӣ ва пролеферативӣ хамроҳӣ дошти, зимни

давраҳои нисбатан деррас (5-6 соли баъд) тахти дигаргуниҳои склерозии девораи талхадон қарор хоҳад гирифт.

Калимаҳои калидӣ: талхадон, холетсистити калкулёзии музмин, патоморфология, морфометрия.

УДК: 616.14-007.64-089

doi: 10.52888/0514-2515-2023-359-4-53-63

О. Неъматзода¹, А.Д. Гаибов^{1,2}, Д.Д. Султанов^{1,2}, О.Ф. Солиев², Х.А. Юнусов¹

РЕЗУЛЬТАТЫ МЕХАНО-ХИМИЧЕСКОЙ ОБЛИТЕРАЦИИ СТВОЛА БОЛЬШОЙ ПОДКОЖНОЙ ВЕНЫ ПРИ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ

¹ГУ «Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии»

²ГБОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино», Кафедра хирургических болезней № 2 им. акад. Н.У. Усманова

Неъматзода Окилджон – к.м.н., ведущий научный сотрудник ГУ РНЦССХ МЗиСЗН РТ; Тел.: +992915250055; E-mail: sadriev_o_n@mail.ru

Цель исследования. Оценка эффективности механо-химической облитерации в лечение варикозного расширения ствола большой подкожной вены.

Материал и методы исследования. Проанализированы результаты механо-химической облитерации 57 пациентов (49 (85,9%) женщин, 8 (14,1%) мужчин; средний возраст $27,2 \pm 4,1$ лет) с варикозной болезнью. У 39 пациентов (36 женщин и 3 мужчин) отмечалось второй и у 18 (13 женщин и 5 мужчин) – третий класс варикозной трансформации подкожных вен. Индекс массы тела пациентов в среднем составил $28,2 \pm 2,4$ кг/м², средний срок заболеваемости варикозной болезнью – $7,6 \pm 1,8$ лет.

Результаты исследования и их обсуждение. Средний диаметр большой подкожной вены составил $10,4 \pm 2,1$ мм. В 31 (54,4%) наблюдении выявлена недостаточность перфорантных вен диаметр которых в среднем составил $3,2 \pm 0,8$ мм. Технический успех процедуры составил 100%. Ни у одного пациента интраоперационных осложнений не было. Средняя продолжительность механо-химической облитерации составила $24,2 \pm 4,8$ минут, всей операции – кроссэктомия, механо-химической облитерации и иссечения расширенных притоковых вен – $98,5 \pm 25,5$ минут. Средняя длина ствола большой подкожной вены подвергнутой механо-химической облитерации составила $94,2 \pm 6,1$ см.

Степень болевых ощущений в первые сутки после операции составила $3,8 \pm 0,6$ баллов, перед выпиской – $0,9 \pm 0,1$ баллов. Только в день после вмешательства пациентам понадобилось назначение наркотических анальгетиков (средний объем использованных анестетиков – $1,5 \pm 0,5$ мл), в остальные дни больные получали нестероидные противовоспалительные препараты (средняя продолжительность $3,5 \pm 0,5$ суток, объем – $10,5 \pm 1,5$ мл).

Заключение. Механо-химическая склерооблитерация является одним из эффективных методов устранения патологического вертикального рефлюкса эффективность которой в отдаленном периоде наблюдения отмечается у абсолютного большинства пациентов. Кроме того, минимальная инвазивность и возможности повторного её применения позволяет рекомендовать данную методику в широком клиническом применении. С целью улучшения результатов механо-химической облитерации и снижения частоты реканализации большой подкожной вены необходимо процедуру дополнить кроссэктомией и минифлебэктомией.

Ключевые слова: варикозная болезнь, механо-химическая облитерация, большая подкожная вена, реканализация, результаты.

O. Nejmatzoda¹, A.D. Gaibov^{1,2}, D.D. Sultanov^{1,2}, O.F. Soliev², H.A. Yunusov¹

RESULTS OF MECHANO-CHEMICAL OBLITERATION OF THE TRUNK OF THE GREAT SAPHENOUS VEIN IN VARICOSE VEIN DISEASE

¹SI “Republican Scientific Center of Cardiovascular Surgery”

²SEI Avicenna Tajik State Medical University, Department of Surgical Diseases No. 2 named after Acad. N.A. Usmanov,

Nejmatzoda Okiljon - Candidate of Medical Sciences, Leading Researcher of the State Institution of the Republican Scientific Center of Cardiovascular Surgery of the Ministry of Health and Welfare of the Republic of Tajikistan; Tel: +992915250055; E-mail: sadriev_o_n@mail.ru.

Aim: To evaluate the effectiveness of mechano-chemical obliteration in the treatment of varicose enlargement of the great saphenous vein.

Material and Methods: The results of mechano-chemical obliteration of 57 patients (49 (85.9%) women, 8 (14.1%) men; average age 27.2 ± 4.1 years) with varicose disease were analyzed. In 39 patients (36 women and 3 men), the second, and in 18 (13 women and 5 men) – the third class of varicose transformation of subcutaneous veins was observed. The average body mass index of patients was 28.2 ± 2.4 kg/m², and the average duration of varicose disease was 7.6 ± 1.8 years.

Results and Discussion: The average diameter of the great saphenous vein was 10.4 ± 2.1 mm. Insufficiency of perforating veins with an average diameter of 3.2 ± 0.8 mm was detected in 31 (54.4%) cases. The technical success of the procedure was 100%. No intraoperative complications occurred in any patient. The average duration of mechano-chemical obliteration was 24.2 ± 4.8 minutes, and the entire operation – crossectomy, mechano-chemical obliteration, and excision of dilated tributary veins – lasted 98.5 ± 25.5 minutes. The average length of the great saphenous vein subjected to mechano-chemical obliteration was 94.2 ± 6.1 cm.

The level of pain on the first day after surgery was 3.8 ± 0.6 points, decreasing to 0.9 ± 0.1 points before discharge. Only on the day after the intervention, patients required narcotic analgesics (average volume of used anesthetics – 1.5 ± 0.5 ml); on other days, patients received non-steroidal anti-inflammatory drugs (average duration 3.5 ± 0.5 days, volume – 10.5 ± 1.5 ml).

Conclusion: Mechano-chemical scleroobliteration is one of the effective methods for eliminating pathological vertical reflux, with its effectiveness observed in the vast majority of patients in the long term. Moreover, due to its minimal invasiveness and capability for repeated application, it can be recommended for widespread clinical use. To improve the results of mechano-chemical obliteration and reduce the frequency of recanalization of the great saphenous vein, it is necessary to supplement the procedure with crossectomy and miniphlebectomy.

Keywords: varicose disease, mechano-chemical obliteration, great saphenous vein, recanalization, results.

Введение. Анализ данных литературы показывает, что варикозная болезнь (ВБ) продолжает оставаться самой распространённой патологией сосудистой системы и в течение жизни развиваются у 20,3-81,4% взрослого населения, гораздо чаще всего среди лиц женского пола [11, 17, 21]. Проведённое ранее нами исследование показало, что различной степенью тяжести ВБ страдают 47,6% взрослого населения нашего региона (на примере двух пилотных районов), 19,2% из которых нуждаются в оперативном лечении [3, 6]. Такая высокая частота распространённости ВБ особенно среди лиц молодого активного трудового возраста диктует поиска путей, направленных на её профилактику, и предупреждения значимых осложнений [3].

В настоящее время достигнуты значительные успехи в лечении ВБ, одним из которых является разработка и внедрение новых минимально инвазивных методов оперативных вмешательств [15]. К таковым относятся термальные и нетермальные эндовенозные методы облитерации расширенных подкожных венозных магистралей.

Согласно данным последних клинических рекомендаций методом первой линии терапии ВБ является эндовенозная лазерная облитерация (ЭВЛО) и флебэктомия с применением миниинвазивных технологий [4, 15]. Указанные методы носящие миниинвазивный щадящий характер позволили значительно снизить период госпитализации и послеоперационной реабилитации пациентов, а также снизить частоту послеоперационных раневых осложнений. Однако, несмотря на это частота рецидива ВБ после этих вмешательств остается на высоком уровне и по данным различных авторов колеблется от 7,6% до 36,4% в генезе которых нередко весомую роль играет беременность и гормональные нарушения [1, 2, 5, 7].

В Республике Таджикистан ЭВЛО применяется в практике с 2012 года и с 2018 года минифлебэктомия, отдаленные результаты применения данных методов лечения на большой когорте пациентов остаются не изученными [7]. Кроме того, развитие флебологии способствовало появлению в арсенале специалистов нетермальных нетумесцентных способов облитерации стволов

подкожных вен, к которым, в частности, относится механо-химическая облитерация (МХО) с применением специальных устройств [1, 8-10]. Данная технология не требует общего, регионарного или большого по объему местной анестезии, что широко приветствуется не только специалистами, но и пациентами [9]. Однако, их эффективность в лечении отечественных пациентов с ВБ еще не была изучена, остается уточнить критерии его применения в зависимости от степени тяжести варикозной трансформации ствола подкожных вен, так как более половина пациентов в нашем регионе обращаются за лечением в гораздо поздние сроки, у данных пациентов нередко отмечается аневризматическое расширение подкожных вен [3, 7]. Кроме того, требует уточнения необходимость и объем проведения профилактических мероприятий по предупреждения венозных тромбоэмболических осложнений [13] и рецидива заболевания [1, 5] после применения МХО.

Цель исследования. Оценка эффективности механо-химической облитерации в лечение варикозного расширения ствола большой подкожной вены.

Материал и методы исследования. Дизайн настоящего исследования носит проспективный рандомизированный наблюдательный характер, где были проанализированы пятилетние результаты первого опыта применения МХО в лечении 57 пациентов с ВБ. Данная методика впервые в Республике Таджикистана была внедрена авторами настоящей работы в январе 2018 года в условиях

отделения сосудистой хирургии РНЦССХ МЗ и СЗН РТ.

Клиническое применение МХО и проведение настоящего рандомизированного исследования была одобрена комиссией по биоэтики, функционирующей при Академии медицинских наук МЗ и СЗН РТ (протокол №27 от 25.12.2017 года).

Большинство из пациентов (n=49; 85,9%) являлись лицами женского пола, мужчин было - 8 (14,1%). Возраст пациентов варьировал от 21 до 34 лет, в среднем $27,2 \pm 4,1$ лет. У 39 пациентов (36 женщин и 3 мужчин) отмечался второй (C2) и у 18 (13 женщин и 5 мужчин) – третий класс (C3) варикозной трансформации подкожных вен. Более подробная клиническая характеристика пациентов представлена на рис. 1.

Индекс массы тела пациентов в среднем составил $28,2 \pm 2,4$ кг/м², что свидетельствует об отсутствии у обследованной когорты ожирения, что является одним из относительных ограничений применения МХО. Средний срок заболевания составила $7,6 \pm 1,8$ лет.

Механо-химическая облитерация была использована как основная методика ликвидации вертикального рефлюкса по стволу большой подкожной вены (БПВ). Устранение аббератных расширенных подкожных вен проводилось путем их иссечения и удаления по методике Нарата (n=32; 56,1%) или Мюллера (n=25; 43,9%). Следует отметить, что во избежание развития венозных тромбоэмболических осложнений нами во всех случаях до МХО проводилась кроссэктомия из подпахового минидоступа.

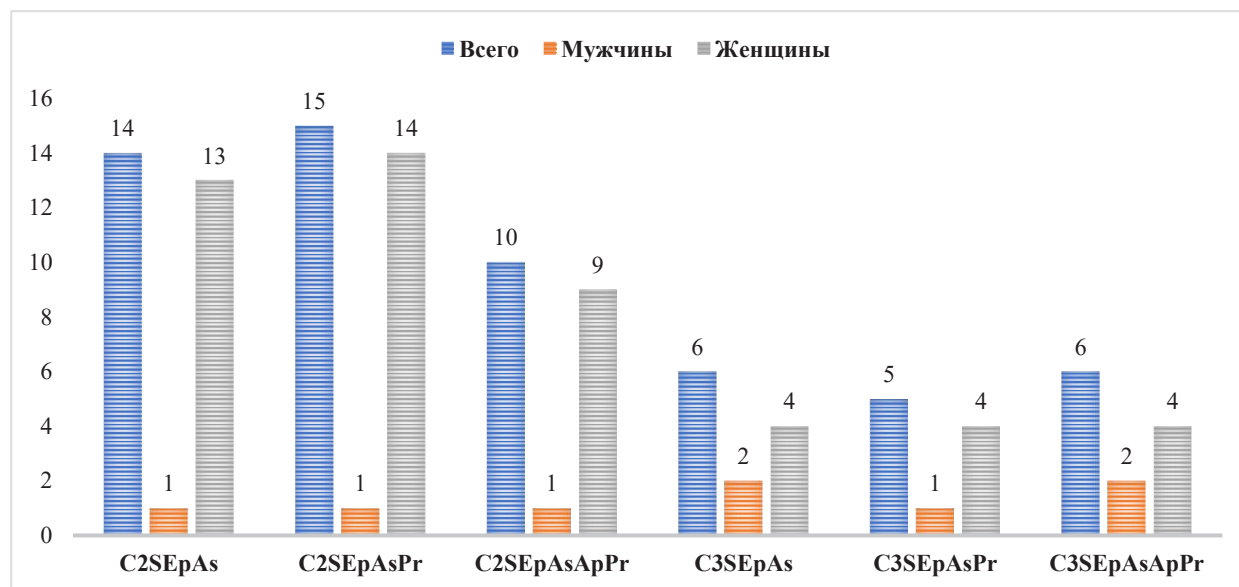


Рисунок 1. Распределение пациентов в зависимости от пола и клинической характеристики варикозной болезни.

В 49 (85,9%) случаях операцию проводили под спинальным обезболиванием, в 3 (5,3%) случаях – с использованием общего обезбоживания и интубации трахеи, в 5 (8,8%) наблюдениях – под местной анестезией.

Для МХО использовали специально разработанный катетер Flebogri[®] (рис. 2) и склерозирующие растворы натрия тетрадецилсульфат («Фибровейн»[®]) (Код АТХ: C05BB04) (n=34) или полидоканола («Этоксисклерол»[®]) (Код АТХ: C05BB02) (n=23).



Рисунок 2. Вид катетера Flebogri[®] для механического повреждения стенки вен и внутривенного введения склерозанта

Операцию проводили в условиях операционного зала с соблюдением правил асептики и антисептики. После обработки нижней конечности от пальцев до паховой складки, первым этапом проводили кросскэотомию – разобщения и перевязка устья большой подкожной вены с выпадающими регионарными притоками. В последующем проводилась мобилизация «гусиной лапы» путем разреза кожи над медиальным мыщелком голени. После пересечения и лигирования ветвей образующих ствол БПВ в просвет последнего вводили катетер Flebogri[®] до проксимального его участка (рис. 3).

Диаметр катетера составляет 5F, длина 90 см. Внутри катетера имеется выдвижной металлический стержень с закреплёнными пятью тонкими пружинящими проволоками с заостренными концами. Именно эти пять «коготков» (рис. 4) приводят к механическому повреждению эндотелиального слоя вены, из-за чего вводимый склерозант проникает более глубоко и способствует более масштабному повреждению стенки вены достигая мышечного и адвентициального слоя.



Рисунок 3. Введение катетера в просвет ствола большой подкожной вены



Рисунок 4. Вид проволок катетера с заостренными концами в раскрытом состоянии

Путем медленного равномерного движения проводили извлечение катетера из просвета ствола БПВ от проксимального участка в дистальном направлении. В это время одновременно вводили склерозирующий раствор в объеме 0,2 мл на 1 см вены (рис. 5). Длина обработанного сегмента целевой вены определили на основании извлеченного участка катетера на стенке которого имеются градуированные метки длиной 1 см.

Пенная форма склерозанта приготовлена по методике L. Tessari [19] путем разведения жидкого раствора склерозанта с воздухом 1:2,5. В 34 случаях использовали 3% раствор «Фибровейн», в 23 – 3% раствор «Этоксисклерол». Объем вводимого пенного склерозанта зависел от диаметра и длины расширенного ствола БПВ и в среднем составлял $10,5 \pm 1,5$ мл.

Все этапы МХО начиная от введения катетера в просвет ствола БПВ, до его извлечения и введения склерозанта контролировали ультразву-



Рисунок 5. Этап введения пенного склерозанта с одномоментным механическим повреждением стенки большой подкожной вены изнутри.

ковой навигацией. Это позволило своевременно определить перфорацию стенки БПВ при манипуляции и предупредить истечение склерозанта в паравазальное пространство. После процедуры, в течение 10 минут, проводили экстравазальное сдавление ствола БПВ с целью получения более максимального эффекта от проведенной МХО.

В последующем расширенные притоки БПВ были иссечены по методике Мюллера или Нарата. После завершения операции на оперированную нижнюю конечность сразу накладывали эластичный бинт, который снимали через сутки после вмешательства.

В раннем послеоперационном периоде нами были оценены частота и характер развития послеоперационных осложнений, динамика изменения диаметра целевой вены, степень болевых ощущений и нужды пациентов в обезболивающих препаратах. Основным критерием хороших результатов явилась полная облитерация ствола БПВ.

Изучение венозной гемодинамики до и после проведенных операций проводили дуплексным сканированием с помощью диагностической системы Mindray DC-3 (КНР, 2016) снабженной линейными датчиками частотой 7,5-10 МГц. Основной акцент при ДС до вмешательства был сделан на диаметр расширенного ствола БПВ, анатомических особенностей и наличие её аневризматического расширения, наличие и протяженности вертикального рефлюкса, диаметр недостаточных перфорантных вен, а также характер оттока крови по глубокой венозной системе. В разные периоды после проведенных операций проведения ДС преследовала цель выявить характерные изменения целевого сегмента БПВ, наличие и протяжённость её облитерации и/или реканализации, а также характер кровообращения по глубокой венозной системе.

Ультразвуковое исследование венозной системы нижних конечностей в послеоперационном периоде проводили на 3-12 месяцы в зависимости от сроков обращения пациентов на контрольный осмотр. При повторных осмотрах также обращали внимание на наличие резидуальных вен, возможный рецидив или прогрессирование заболевания, состояния оперированных ран, наличие грубых послеоперационных рубцов.

Из-за того, что исследование носило проспективный наблюдательный характер начиная с 12 месяца от момента проведения операции обследование пациентов осуществляли один раз в год, где также изучались вышеуказанные параметры венозной гемодинамики и состояния подкожных вен и послеоперационных ран.

Полученные в ходе исследования данные проанализированы с помощью статистической обработки программой Statistica 6,0, с определением средних значений (M) и среднего отклонения (m) методом вариационной статистики. Статистическая значимость различий между группами (критерий t -Стьюдента) считались при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение.

Диаметр приустьевое отдела ствола БПВ варьировал от 8 до 16 мм составляя в среднем $10,4 \pm 2,1$ мм. Средний ($9,1 \pm 1,8$ мм) и дистальный ($8,2 \pm 1,7$ мм) сегменты ствола БПВ имели чуть меньший диаметр по сравнению с проксимальным её сегментом. Только в 5 (8,8%) наблюдениях БПВ в области бедра имела двойной ствол и каждый из них по отдельности впадали в бедренную вену. У 57 пациентов недостаточность перфорантных вен на ДС была констатирована в 31 наблюдениях, их диаметр в среднем составлял $3,2 \pm 0,8$ мм.

Технический успех процедуры составил 100%, т.е. во всех случаях нами удалось антеградно или ретроградно провести МХО ствола БПВ. Ни у одного пациента не отмечалось интраоперационное повреждение ствола БПВ или выход катетера и склерозанта в паравазальное пространство. Во всех случаях оперативные вмешательства были выполнены на одной нижней конечности. Хотим отметить, что выполнение МХО одновременно с обеих сторон чревато развитием ВТЭО из-за чего нами придерживалась тактика унилатерального выполнения операции. Также с целью предупреждения ВТЭО нами во всех случаях первоначально проводилась кроссэктомия. Средняя продолжительность этапа МХО составила $24,2 \pm 4,8$ минут, всей операции – кроссэктомия, МХО и иссечения расширенных притоковых вен – $98,5 \pm 25,5$ минут.



Рисунок 6. Вид правой нижней конечности на третьи сутки после операции

Средняя длина ствола БПВ подвергнутой МХО составила $94,2 \pm 6,1$ см, для чего использовали в среднем $9,4 \pm 1,2$ мл пенной формы склерозанта.

Все пациенты после вмешательства были переведены в общую палату. перевязки проводили на следующий день после операции. Степень болевых ощущений в первые сутки после операции по визуальной аналоговой шкале составила $3,8 \pm 0,6$ балла, перед выпиской – $0,9 \pm 0,1$ балла. Только в ночь после проведенной операции пациентам понадобилось применение наркотических анальгетиков (средний объем использованных анестетиков – $1,5 \pm 0,5$ мл), в остальные дни больные получали нестероидные противовоспалительные препараты (средняя продолжительность $3,5 \pm 0,5$ суток, объем – $10,5 \pm 1,5$ мл).

Покраснения различной степени интенсивности и протяженности по ходу ствола БПВ на вторые-третьи сутки после вмешательства были отмечены у 14 (24,6%) пациентов, среди которых в 3 (5,3%) случаях отмечался транзиторный тромбоз флебит облитерированных вен. Внутрикожные и подкожные кровоизлияния отмечались у абсолютного большинства пациентов ($n=50$; 87,7%) и ни в одном наблюдении не носили значимый характер (рис. 6)

Средняя продолжительность госпитализации после проведенной операции составила $2,8 \pm 0,4$ суток. Перед выпиской всем пациентам проводили контрольное ДС с целью оценки состояния целевой вены. Тотальная облитерация ствола БПВ на бедре отмечена у 52 (91,2%) пациентов, на голени у 55 (96,5%) пациентов. Средний диаметр

полностью необлитерированного ствола БПВ в области бедра составил $4,6 \pm 0,8$ мм, протяженность – $24,2 \pm 6,8$ см, в области голени – $3,2 \pm 0,6$ мм и $12,6 \pm 4,2$ см соответственно.

Контрольный осмотр пациентов в сроки до трех месяцев после операции показал увеличение числа окклюзии целевой вены до 55 (96,5%) случаев. Только в 2 (3,5%) наблюдениях отмечалась сегментарная облитерация ствола БПВ протяженностью 26 и 31 см соответственно.

Клинически у всех пациентов отмечалось полное нивелирование клинических признаков ВБ с приемлемым косметическим видом оперированной конечности. Следует отметить, что гораздо лучшие косметические эффекты отмечались у пациентов перенесших минифлебэктомию по Мюллеру по сравнению с группой оперированных по методике Нарата (рис. 7а, б; 8а, б).

Эффективность проведенного лечения МХО с частотой реканализации ствола БПВ в период пятилетнего наблюдения указана на рис. 9.

Таким образом, в отдаленном периоде эффективность МХО дополненной кроссэктомией и минифлебэктомией отмечалась у 89,5% пациентов. При ДС у этих пациентов отмечалась тотальная облитерация ствола БПВ с отсутствием кровотока в нём. В 6 (10,5%) наблюдениях отмечалась постепенная реканализация ствола БПВ, сначала в среднем и дистальном сегментах, потом – в проксимальном сегменте. Это было обусловлено тем, что вследствие прогрессирования заболевания ранее интактные перфорантные вены постепенно расширились и из-за сброса крови по ним про-



Рисунок 7. Состояния правой нижней конечности до (а) и спустя 4 суток после операции (б)



Рисунок 8. Состояния правой нижней конечности до (а) и спустя 30 дней после операции (б)

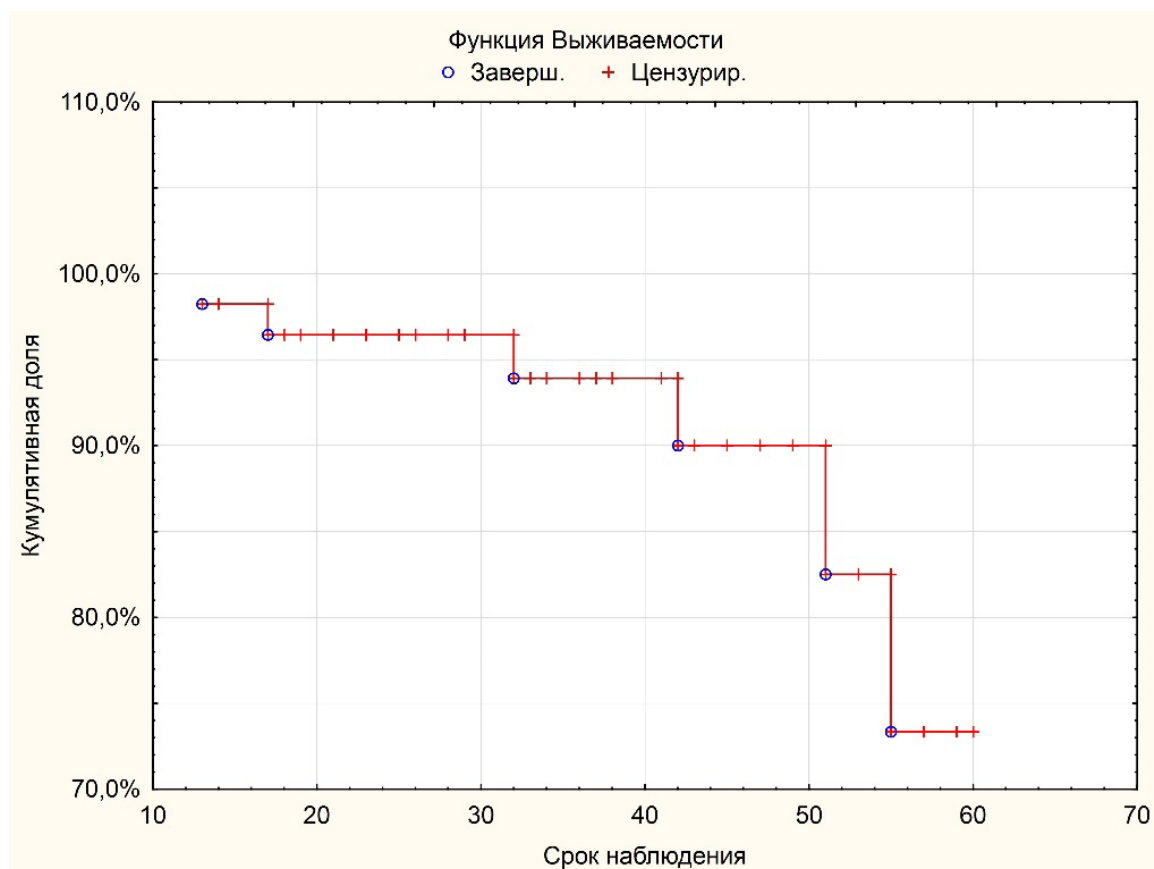


Рисунок 9. Эффективность механо-химической облитерации большой подкожной вены в отдаленном периоде

изошла сначала сегментарная, потом тотальная реканализация БПВ. Следует отметить, что по данным зарубежных авторов причиной реканализации БПВ является наличие сафено-фemorального или сафено-поплитеального рефлюкса [10]. Однако, в наших наблюдениях из-за проведенной кроссэктомии не отмечалось наличие резидуального сброса крови из бедренной в подкожную вену и реканализация развилась вследствие горизонтального рефлюкса.

Во всех случаях пациентам с реканализацией БПВ потребовалось выполнение повторных вмешательств, от проведения которых временно воздержались. Все случаи рецидива регистрировалась у лиц женского пола и основной причиной её развития, по нашему мнению, является наличие последующей беременности, а также ношение высоких каблуков и несоблюдения приписанного режима эластичной компрессии и периодического консервативного лечения.

В целом абсолютное большинство пациентов (87,7%) в отдаленном периоде наблюдения были довольными от результатов проведенной операции и косметической приемлемости конечности.

Обсуждение. Анализ литературных данных показывает, что применению МХО в лечении ВБ посвящено очень мало работ. Так, при поиске базы данных PubMed и Elibrary.ru нами были идентифицированы только 8 работ с открытым доступом посвященные этому виду лечения ВБ с применением специального катетера Flebogrif®. В связи с этим научные работы, посвященные изучению отдаленных результатов применения МХО как основного метод лечения при ВБ является актуальным и позволит сделать вывод о её широкой рекомендации или воздержания от его применения. Так, по данным проведенного систематического обзора Tamana Aloza et al. (2022), с включением 392 пациентов, эффективность МХО в течение 3 месяцев составила 95,6%, в течение 12 месяцев - 93,2% [9]. Грозное осложнение МХО - тромбоз глубоких вен, развился у 0,3% пациентов, незначимые осложнения в виде тромбофлебита и гиперпигментации в течение 3 месяцев после процедуры - у 13,3–14,5% и 3,3–10,0% пациентов соответственно. Следует отметить, что флебит БПВ среди наблюдавшихся у нас пациентов развился гораздо реже – в 5,3% случаев, и не имел прогрессирующий характер. Следует отметить,

что в указанном систематическом обзоре не были рассмотрены вопросы эффективности МХО в отдаленном периоде наблюдений.

Итальянские ученые во главе R.P. Ammollo (2020) в своем исследовании с включением 24 пациентов показали, что через 1 месяц у 2 (8,3%) пациентов наблюдалась реканализация БПВ из-за использования более низкой (1,5%) концентрации склерозанта [10]. Авторы отмечают, что МХО с применением катетера Flebogrif® является безопасным, относительно недорогим и эффективным методом лечения ВБ и должна проводиться с использованием склерозантов высокой концентрации. Однако, сами авторы указывают о проведении дальнейших исследований по определению долгосрочной эффективности этого вида лечения ВБ.

В совместном исследовании белорусских и польских исследователей где изучены отдаленные результаты МХО катетером Flebogrif® у 139 пациентов (средний диаметр БПВ $8,2 \pm 1,3$ мм, МПВ – $4,2 \pm 1,2$ мм) было показано, что окклюзия стволов БПВ и МПВ отмечается у 84,7% и 83,3% пациентов. Кроме того, ни одного случая серьезных тромботических и неврологических осложнений отмечено не было [8].

Anna Petrone et al. (2022) для повышения эффективности МХО рекомендуют дополнить её выполнением селективной кроссэктомии [16]. Такая тактика также широко приветствуется нами не только при проведении МХО, но и при эндовенозной лазерной облитерацией БПВ. Хотя после кроссэктомии гораздо чаще развивается неоваскулогенез в паховой области, но его проведение является залогом не только предотвращения венозных тромбоэмболических осложнений, но и устранение вертикального сброса крови из глубокой в поверхностной венозной системы. Так, по данным вышеуказанных авторов МХО дополненная кроссэктомией гораздо реже (2,2%) сопровождается реканализацией БПВ по сравнению с изолированным его проведением (15,9%) (ОШ 5,35; ДИ 95%: 0,98; 54,6, $p=0,040$). Как указывают авторы, достоверных различий по частоте интра- и постпроцедурных осложнений не было отмечено ($p>0,05$).

Что же касается эффективности МХО в сравнительном аспекте с другими эндовазальными методами облитерации БПВ в литературе имеются разноречивые мнения. Так, по данным Ahmed M. Tawfik (2020) при сравнении ЭВЛО ($n=50$) с МХО ($n=50$) отмечено значимое уменьшение времени операции, госпитализации и частоты послеоперационного флебита в группе перенесших обли-

терацию катетером Flebogrif®. Различия между группами по изменении клинической тяжести состояния конечности, восприятия боли и рецидива патологии после операции не имелось [18].

Aditya Gupta (2019) при сравнении МХО ($n=545$) с радиочастотной абляцией (РЧА) ($n=15069$) в лечении пациентов с ВБ показывают, что обе методики имеют схожую эффективность в лечении ВБ, а при МХО пациенты не нуждаются в проведении больших анестезий [12].

Karoliina Halmesmaki (2019) в своем исследовании сравнивали результаты МХО ($n=59$), ЭВЛО ($n=34$) и РЧА ($n=32$), и через 1 и 12 месяцев после операции не отмечалось значимых различий по частоте неэффективности этих вмешательств и реканализации облитерированных стволов БПВ ($p=0,078$; $p=0,20$ соответственно). Однако с течением времени, на 3 год после операции, у лиц перенесших МХО частота реканализации была гораздо выше по сравнению с ЭВЛО и РЧА [13].

В проведенном мета-анализе Cornelis G. Vos et al. (2017), где сравнивались непосредственные и средне-отдаленные результаты МХО и цианоакрилатная облитерация БПВ было показано, что эффективность этих вмешательств через 6 и 12 месяцев составляет 94,7% и 94,8% и 94,1% и 89,0% соответственно [20]. Не было выявлено различий по снижению тяжести клинических проявлений ВБ по шкале Абердинского опросника варикозного расширения вен. Однако для окончательного решения о широком клиническом применении этих методов как альтернатива термальным методам облитерации авторы рекомендуют проведения высококачественных рандомизированных контролируемых исследований.

M.I. Ibrahim et al. (2020) сравнивали эффективность МХО ($n=15$) с ЭВЛО ($n=15$) у однородной группы пациентов с ВБ [14]. Непосредственные результаты лечения показали полную окклюзию целевых вен у всех пациентов обеих групп, через 3 месяца – у 93,3% пациентов обеих групп. Спустя 6 месяцев отмечалось снижение эффективности МХО, и облитерация целевой вены отмечалась у 93,3% пациентов перенесших ЭВЛО и у 86,7% МХО ($p<0,001$). Однако, авторы отмечают, что в плане снижения интенсивности послеоперационного болевого синдрома и экхимозов МХО является более перспективным по сравнению с ЭВЛО.

Таким образом, данные литературы и полученные нами результаты показывают, что МХО является одним из эффективных методов устранения патологического вертикального рефлюкса,

эффективность которой в отдаленном периоде наблюдения отмечается у абсолютного большинства пациентов. Кроме того, минимальная инвазивность и возможности повторного её применения позволяет рекомендовать данную методику в широком клиническом применении. С целью улучшения результатов МХО и снижения частоты реканализации БПВ необходимо процедуру дополнить кроссектомией и минифлебэктомией.

Заключение. Механо-химическая облитерация ствола большой подкожной вены является высокоэффективным миниинвазивным методом устранения вертикального патологического рефлюкса и в отдалённом периоде лечения позволяет в большинстве случаев добиться тотальной окклюзии целевой вены и хороших результатов лечения. Для повышения эффективности механо-химической облитерации, профилактики венозных тромбоэмболических осложнений и улучшения результатов лечения пациентов с варикозной болезнью необходимо процедуру дополнить кроссектомией и минифлебэктомией.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 9-21 см. в REFERENCES)

1. Гаибов А.Д. Опыт применения механохимической склерооблитерации в лечении рецидива варикозной болезни вен нижних конечностей / А.Д. Гаибов [и др.] // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2020. – Т. 28, №1. – С. 57-66.
2. Маризоева М.М. Течение беременности у женщин с варикозной болезнью / М.М. Маризоева [и др.] // Вестник Авиценны. – 2017. – №2. – С.142-146.
3. Неъматзода О. Эпидемиология и факторы риска варикозной болезни в Таджикистане / О. Неъматзода [и др.] // Вестник Авиценны. – 2023. – Т. 25, № 1. – С. 47-58.
4. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен // Флебология. – 2018. – Т. 12, № 3. – С. 146-240.
5. Садриев О.Н. Рецидив варикозной болезни после флебэктомии / О.Н. Садриев [и др.] // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2016. – Т. 24, №1. – С. 86-90.
6. Султанов Д.Д. Эпидемиология хронических заболеваний вен среди сельских жителей Таджикистана / Д.Д. Султанов [и др.] // Флебология. – 2019. – Т. 13, № 4. – С. 303-309.
7. Султанов Д.Д. Эффективность эндовенозной лазерной коагуляции в лечении варикозной болезни / Д.Д. Султанов [и др.] // Здоровоохранение Таджикистана. – 2020. – № 4. – С. 49-55.
8. Хрыщанович В.Я. Результаты стволовой эндовенозной механо-химической облитерации при варикозной болезни / В.Я. Хрыщанович [и др.] // Новости хирургии. – 2019. – Т. 27, № 6. – С. 630-639.
1. Gaibov A.D. Opyt primeneniya mekhanokhimicheskoy skleroobliteratsii v lechenii retsidiva varikoznoy bolezni ven nizhnikh konechnostey [Experience of application of mechanochemical sclerobliteration in the treatment of recurrence of varicose veins of the lower extremities]. *Rossiyskiy mediko-biologicheskii vestnik imeni akademika I.P. Pavlova - Russian medical and biological bulletin named after academician I.P. Pavlov*, 2020, Vol. 28, No. 1, pp. 57-66.
2. Marizoeva M.M. Tchenie beremennosti u zhen-shchin s varikoznoy boleznью [Course of pregnancy in women with varicose veins disease]. *Vestnik Avitsenny - Avicenna's herald*, 2017, No. 2, pp.142-146.
3. Nematzoda O. Epidemiologiya i faktory riska varikoznoy bolezni v Tadjikistane [Epidemiology and risk factors of varicose veins in Tajikistan]. *Vestnik Avitsenny - Avicenna's herald*, 2023, Vol. 25, No. 1, pp. 47-58.
4. Rossiyskie klinicheskie rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu khronicheskikh zabolevaniy ven [Russian Clinical Recommendations on Diagnosis and Treatment of Chronic Venous Diseases]. *Flebologiya - Phlebology*, 2018, Vol. 12, No. 3, pp. 146-240.
5. Sadriev O.N. Retsidiv varikoznoy bolezni posle flebektomii [Recurrence of varicose veins after phlebectomy]. *Rossiyskiy mediko-biologicheskii vestnik imeni akademika I.P. Pavlova - Russian medical and biological bulletin named after academician I.P. Pavlov*, 2016, Vol. 24, No. 1, pp. 86-90.
6. Sultanov D.D. Epidemiologiya khronicheskikh zabolevaniy ven sredi selskikh zhiteley Tadjikistana [Epidemiology of chronic venous diseases among rural residents of Tajikistan]. *Flebologiya - Phlebology*, 2019, Vol. 13, No. 4, pp. 303-309.
7. Sultanov D.D. Effektivnost endovenoznoy lazer-noy koagulyatsii v lechenii varikoznoy bolezni [Effectiveness of endovenous laser photocoagulation in the treatment of varicose veins]. *Zdravookhranenie Tadjikistana - Healthcare of Tajikistan*, 2020, No. 4, pp. 49-55.
8. Khryshchanovich V.Ya. Rezultaty stvolovoy endovenoznoy mekhanokhimicheskoy obliteration pri varikoznoy bolezni [Results of stem endovenous mechanical-chemical obliteration in varicose veins disease]. *Novosti khirurgii - News of surgery*, 2019, Vol. 27, No. 6, pp. 630-639.
9. Alozai T.A. systematic review and meta-analysis of mechanochemical endovenous ablation using Flebogrif for varicose veins. *Journal of vascular surgery:*

venous and lymphatic disorders, 2022, Vol. 10, No 1, pp. 248-257.e2.

10. Ammollo R.P. early results of mechanochemical ablation with flebogrif in great saphenous vein insufficiency: does polidocanol concentration affect outcome? *Translational medicine*, 2020, Vol. 21, pp. 47-51.

11. Feodor T. Epidemiology and clinical characteristics of chronic venous disease in Romania. *Experimental and therapeutic medicine*, 2019, Vol. 17, No 2, pp. 1097-1105.

12. Gupta A. Clinical effectiveness of mechanochemical ablation versus radiofrequency ablation for symptomatic great or small saphenous vein reflux. *Journal of vascular surgery: venous and lymphatic disorders*, 2019, Vol. 7, Is 2, pp. 306.

13. Halmesmaki K. Mechanochemical ablation vs. Thermal ablation in GSV Insufficiency: results of a ret after 3-year follow-up. *European journal of vascular and endovascular surgery*, 2019, Vol. 58, Is6, pp. e392-e393.

14. Ibrahim M.I. Great saphenous vein mechanochemical sclerotherapy versus laser ablation in treatment of varicose vein. *QJM: An International Journal of Medicine*, 2020, Vol. 113, Suppl. 1, pp. i108-i109.

15. Nyamekye I.K. European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2022 clinical practice guidelines on the management of chronic venous disease of the lower limbs. *Journal of vascular medicine*, 2022, Vol. 47, No 2, pp. 53-55.

16. Petrone A. Selective crossectomy combined with mechanochemical ablation in the treatment of great saphenous vein insufficiency: early results of a single center experience. *Phlebology*, 2022, Vol. 37, No 7, pp. 522-528.

17. Rodríguez J.E. Prevalence and clinical characteristics of chronic venous disease in patients seen in primary care in Spain: results of the international study vein consult program. *Cirugia Espanola*, 2014, Vol. 92, No 8, pp. 539-546.

18. Tawfik A.M. Laser ablation versus mechanochemical ablation in the treatment of primary varicose veins: A randomized clinical trial. *Journal of vascular surgery: venous and lymphatic disorders*, 2020, Vol. 8, No 2, pp. 211-215.

19. Tessari L. Foam sclerotherapy. *Acta Phlebologica*, 2017, Vol. 18, No 1, pp. 5-11.

20. Vos C.G. A systematic review and meta-analysis of two novel techniques of nonthermal endovenous ablation of the great saphenous vein. *Journal of vascular surgery: venous and lymphatic disorders*, 2017, Vol. 5, No 6, pp. 880-896.

21. Vuylsteke M.E. Epidemiological study on chronic venous disease in Belgium and Luxembourg: prevalence, risk factors, and symptomatology. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 2015, Vol. 49, No 4, pp. 432-439.

ХУЛОСА

О Негматзода, А.Ч Гаибов, Ч.Д. Султонов, О.Ф. Солиев, Х.А. Юнусов

НАТИЧАҲОИ ОБЛИТЕРАТСИЯИ МЕХАНИКӢИ КИМИЁВИИ РАҒҲОИ КАЛОНИ РАХИ ДАР БЕМОРИИ ВАРИКОЗ

Мақсади омӯзиш. Арзёбии самаранокии облитератсияи механикии кимиёвӣ (МКО) дар табобати рағҳои варикозии рағҳои калони раҳи.

Усулҳои мавод ва таҳқиқот. Натиҷаи МКО -и 57 нафар беморон (49 (85,9%) зан, 8 (14,1%) мардон; синну соли миёна $27,2 \pm 4,1$ сола) бо бемории варикозӣ (БВ) таҳлил карда шуд. 39 бемор (36 зан ва 3 мард) гирифтори трансформатсияи варикозии рағҳои дуюм (C2) ва 18 нафар (13 зан ва 5 мард) дараҷаи сеюм (C3) буданд. Индекси вазни миёнаи беморон $28,2 \pm 2,4$ кг/м², давомнокии миёнаи гирифтورشавӣ ба ВД $7,6 \pm 1,8$ солро ташкил дод.

Натиҷаҳои таҳқиқот ва муҳокима. Диаметри миёнаи РКР $10,4 \pm 2,1$ мм буд. Дар 31 (54,4%) маврид нокифоя будани рағҳои перфораторӣ ошкор карда шуд, ки диаметри онҳо ба ҳисоби миёна $3,2 \pm 0,8$ мм буд. Муваффақияти техникаи ин тартиб 100% буд. Ҳеҷ кадоме аз беморон мушкилиҳои дохили ҷарроҳӣ надоштанд. Давомнокии миёнаи МКО $24,2 \pm 4,8$ дақиқа, тамоми даври ҷарроҳӣ – кроссэктомия, МКО ва буридани рағҳои васеъшудаи шохоб – $98,5 \pm 25,5$ дақиқа дар бар гирифт. Дарозии миёнаи танаи РКР, ки ба МКО дучор шудааст, $94,2 \pm 6,1$ см буд. Дараҷаи дард дар рӯзи аввали баъди ҷарроҳӣ $3,8 \pm 0,6$ балл, пеш аз ҷараён $0,9 \pm 0,1$ балл буд. Танҳо дар рӯзи пас аз даҳолат ба беморон лозим буд, ки анальгетикҳои наркотикӣ таъин карда шаванд (ҳаҷми миёнаи анестетикҳои истифодашуда $1,5 \pm 0,5$ мл буд); дар рӯзҳои боқимонда беморон доруҳои зидди илтиҳобии ғайрестероидӣ гирифтанд (давомнокии миёна $3,5 \pm 0,5$ рӯз), ҳаҷми - $10,5 \pm 1,5$ мл).

Хулоса. Склероблитератсияи механикӣ-кимиёвӣ яке аз усулҳои самараноки рағҳои рефлюкси амудии патологӣ мебошад, ки самаранокии он дар давраи пайгирии дарозмуддат дар аксарияти кулли беморон мушоҳида мешавад. Илова бар ин, ҳадди ақали инвазивӣ ва имконияти истифодаи такрорӣ имкон медиҳад, ки ин усул дар истифодаи васеи клиникӣ тавсия дода шавад. Барои беҳтар кардани натиҷаҳои МКО ва кам кардани басомади реканализатсияи РКР, зарур аст, ки расмиёт бо кроссэктомия ва минифлебэктомия илова карда шавад.

Калимаҳои калидӣ: рағҳои варикозӣ, облитератсияи механикӣ-кимиёвӣ, рағҳои калони саҳи, реканализатсия, натиҷаҳо.