

doi: 10.25005/2074-0581-2022-24-3-331-343

РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРВОГО ОПЫТА СИМУЛЬТАННЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ И ГОНАРТРОЗЕ

О. НЕЪМАТЗОДА¹, А.Д. ГАИБОВ², О.Ф. СОЛИЕВ², Х.А. ТОШПУЛОТОВ¹, С.Г. АЛИ-ЗАДЕ², А.К. БАРАТОВ¹¹ Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии, Душанбе, Республика Таджикистан² Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

Цель: анализ результатов первого опыта выполнения симультанных операций при варикозном расширении подкожных вен нижних конечностей и гонартрозе.

Материал и методы: анализированы результаты одномоментно выполненных комбинированной флебэктомии и санационной артроскопии у 15 больных с варикозной болезнью (ВБ) и гонартрозом (ГА). Все пациентки были женского пола, средний возраст составил 52,8±1,9 лет. У 5 больных отмечался II класс ВБ, у 10 – III класс. В 13 (86,7%) случаев имело место двухстороннее расширение подкожных вен, в 12 – сочетанное расширение как большой (БПВ), так и малой подкожной (МПВ) вен. Недостаточность перфорантных вен голени имела у 5 пациенток. Среди обследованных в 5 случаях отмечались клинично-инструментальные признаки ГА II степени, в 10 наблюдениях – III степени. Избыточная масса тела отмечена у 9 пациенток, средний вес составил 77,5±3,8 кг. Оценка функции коленных суставов до и через 3 месяца после операции проводилась по альгофункциональному индексу Лекена.

Результаты: средний диаметр БПВ и МПВ составил 10,2±0,4 мм и 6,4±0,4 мм соответственно, диаметр недостаточных перфораторов – 4,1±0,3 мм. Маллеолярный объём голени до оперативного лечения составил 37,7±1,5 см. Во всех случаях у пациенток отмечались боль и дискомфорт в течение ночи при движениях (n=5) или без движения (n=10), утренняя скованность (n=9), усиление болей при прохождении определённого расстояния (n=8) или в начале движения (n=7). Выявлена положительная корреляционная связь боли и дискомфорта с возрастом (r=0,53), степенью ГА (r=0,70), маллеолярным объёмом голени (r=0,58) и отрицательная связь с массой тела (r=-0,55) и рецидивом ВБ (r=-0,68). На ограничение дистанции ходьбы жаловались все пациентки. Выявлена прямая корреляционная зависимость дистанции ходьбы с массой тела (r=0,71), степенью ГА (r=0,84), маллеолярным объёмом голени (r=0,81), болью и дискомфортом в течение ночи (r=0,66). Также во всех случаях было констатировано снижение повседневной активности – возможности подниматься на один лестничный пролёт вверх или вниз с умеренным трудом, сидения на корточках или на коленях и ограничение ходьбы по пересечённой местности. Средняя продолжительность первого этапа операции (флебэктомии) составила 125,5±25,5 минут, артроскопической санации коленного сустава – 58,2±10,5 минут. Только в одном случае развилась серома послеоперационной раны. Средний срок госпитализации больных составил 7,2±1,2 суток, кожные швы были сняты на 10-12 сутки. При контрольном осмотре через 1 и 3 месяца отмечалось значимое снижение всех вышеуказанных показателей альгофункционального индекса Лекена, а также маллеолярного объёма голени до 32,0±1,3 см.

Заключение: симультанные операции – комбинированная флебэктомия и санационная артроскопия – при сочетании ВБ с ГА приводят к существенному улучшению течения суставного синдрома с увеличением дистанции ходьбы и повседневной активности и не сопровождаются развитием значимых осложнений.

Ключевые слова: варикозная болезнь, гонартроз, флебэктомия, стриппинг, санационная артроскопия, симультанные операции.

Для цитирования: Неъматзода О, Гаибов АД, Солиев ОФ, Тошпулотов ХА, Али-Заде СГ, Баратов АК. Результаты первого опыта симультанных операций при варикозной болезни и гонартрозе. *Вестник Авиценны*. 2022;24(3):331-43. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2022-24-3-331-343>

EVALUATION OF RESULTS OF THE FIRST EXPERIENCE OF COMBINED SURGERY FOR VARICOSE VEINS AND KNEE OSTEOARTHRITIS

O. NEMATZODA¹, A.D. GAIBOV², O.F. SOLIEV², KH.A. TOSHPULOTOV¹, S.G. ALI-ZADE², A.K. BARATOV¹¹ Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Dushanbe, Republic of Tajikistan² Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Objective: To analyze the results of the first experience of performing simultaneous operations for saphenous varicose veins of the lower extremities and knee osteoarthritis.

Methods: The results of simultaneously performed combined phlebectomy and arthroscopic knee surgery in patients with varicose veins (VV) were analyzed. A total of 15 female patients (mean age 52.8±1.9 years) were included in the study. In 5 patients, Clinical Class II, according to the Clinical Etiological Anatomical Pathophysiological (CEAP) classification, published in 1994 for chronic venous disease, was noted, and in 10 – class III. In 13 (86.7%) cases, there was a bilateral dilatation of the saphenous veins; and in 12 patients, there was a combined dilatation of both the Great Saphenous Vein (GSV) and Small Saphenous Vein (SSV). Perforator venous insufficiency was present in 5 patients. Among those examined, in 5 cases, clinical and laboratory findings of the KOA grade II, according to the Kellgren and Lawrence system (1957) for OA classification, were noted, and in 10 patients – grade III. Overweight was observed in 9 patients, and the mean weight was 77.5±3.8 kg. Assessment of the function of the knee joints before and three months after the operation was carried out according to Lequesne's algo-functional index (AFI).

Results: The mean diameter of the GSV and SSV was 10.2±0.4 and 6.4±0.4 mm, respectively, and the diameter of insufficient perforating veins was 4.1±0.3 mm. The malleolar circumference before surgical treatment was 37.7±1.5 cm. In all cases, patients had pain and discomfort during the night (n=5 with movement and n=10 without), morning stiffness (n=9), and increased pain when walking a certain distance (n=8) or at the beginning of the movement (n=7). A positive correlation was found between pain and discomfort with age (r=0.53), KOA stage (r=0.70), malleolar circumference (r=0.58) and a negative correlation with body weight (r=-0.55) and recurrence of VV (r=-0.68). All patients complained of walking difficulties, and as a result, their walking distance was reduced. A direct correlation was found between walking distance and body weight (r=0.71), KOA stage (r=0.84),

malleolar circumference ($r=0.81$), pain and discomfort during the night ($r=0.66$). In addition, in all cases, there was a decrease in daily life activities – the ability to climb one flight of stairs up or down at a moderate effort, squatting or kneeling, and limited ability to walk on uneven ground. The mean operative time of the combined operation's first step (phlebectomy) and arthroscopic knee surgery was 125.5 ± 25.5 and 58.2 ± 10.5 minutes, respectively. The development of postoperative seroma in the wound area was observed in only one case. The average hospital stay was 7.2 ± 1.2 days, and sutures were removed within 10-12 days. A follow-up examination of patients after 1 and 3 months revealed a significant decrease in all the above parameters of Lequesne's AFI and malleolar circumference to 32.0 ± 1.3 cm.

Conclusion: Combined phlebectomy with arthroscopic knee surgery in VV comorbid with KOA results in a significant improvement in symptomatic KOA patients with increased walking distance and daily activity with no significant complications.

Keywords: *Varicose veins, knee osteoarthritis, phlebectomy, vein stripping, arthroscopic knee surgery, combined operations.*

For citation: Nematzoda O, Gaibov AD, Soliev OF, Toshpulotov Kha, Ali-Zade SG, Baratov AK. Rezul'taty pervogo opyta simul'tannykh operatsiy pri varikoznym boleznii gonartroze [Evaluation of results of the first experience of combined surgery for varicose veins and knee osteoarthritis]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2022;24(3):331-43. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2022-24-3-331-343>

ВВЕДЕНИЕ

Варикозное расширение подкожных вен нижних конечностей относится к числу самых распространённых патологий сосудистой системы, в генезе которого играет роль множество факторов риска [1-3]. Опыт лечения пациентов с ВБ показывает, что, зачастую, из-за отсутствия значимого болевого синдрома, пациенты обращаются за специализированной помощью в более поздние сроки [4, 5]. В связи с прогрессированием ВБ, а также увеличением возраста пациентов у части из них развиваются дегенеративно-дистрофические изменения в коленных суставах, в частности, гонартроз (ГА), проявляющийся суставным синдромом [4, 6, 7]. Нередко указанные патологии сочетаются из-за общих факторов риска их развития – избыточной массы тела, гиподинамии, а также недифференцированной дисплазии соединительной ткани [4, 6, 8].

Следует отметить, что со стороны пациентов именно наличие боли в коленных суставах различной степени интенсивности признаётся как одно из проявлений ВБ, что и служит, нередко, причиной обращения за медицинской помощью [4, 9]. Практические наблюдения показывают, что в отдалённом периоде после консервативной терапии или выполнении флебэктомии значимого снижения клинических проявлений суставного синдрома у пациентов с сопутствующим ГА не отмечается, и, зачастую, это является поводом для повторных обращений больных к специалистам. Кроме того, из-за нарушения движения в конечности вследствие болевого синдрома при ГА развивается нагрузка на нижнюю конечность, и, вследствие венозной гипертензии, часто развивается рецидив ВБ после ранее выполненной флебэктомии [10, 11].

Следует отметить, что варикозная трансформация подкожных вен нижних конечностей, которая выявляется у 30,4%-51,3% пациентов с ГА [4, 9, 10], является одним из значимых факторов риска венозных тромбозных осложнений (ВТЭО) при выполнении санационной артроскопии или эндопротезирования коленного сустава [12]. В связи с этим, оперативное лечение ГА проводится после хирургической коррекции ВБ с целью минимизации указанных рисков.

Литературные данные показывают, что одномоментные симультанные операции (флебэктомия с артроскопической санацией коленного сустава) при ВБ и ГА проводятся редко, подтверждением чему являются единичные публикации как в базе данных PubMed, так и электронной библиотеке Elibrary.ru. Раздельно проводимые традиционные операции при ВБ и ГА, по нашему мнению, увеличивают эмоциональное переживание пациентов, связанное с повторным вмешательством и обезболиванием, а также

INTRODUCTION

Varicose veins of the saphenous veins of the lower extremities are among the most common diseases of the vascular system, in which many risk factors play a role [1-3]. Evidence-based practices for treating patients with VV show that, often, due to insignificant pain syndrome, patients delay seeking medical care [4, 5]. In addition, due to the progression of VV and the advanced age of patients, some develop degenerative changes at the knee, including knee osteoarthritis (KOA), which manifests with knee pain and musculo-articular stiffness [4, 6, 7]. These diseases are often combined due to shared risk factors, including overweight, physical inactivity, and undifferentiated connective tissue disease [4, 6, 8].

At the same time, in some patients, pain in the knee joints of varying intensity, which can be a manifestation of VV, often makes the patients seek medical help [4, 9]. However, practical experience shows that in the long-term period after conservative therapy or phlebectomy, there is no significant reduction in the clinical manifestations of concomitant KOA, prompting repeated medical visits to specialists. In addition, the impaired mechanical function of the knee joint due to pain alters limb loading between the two lower limbs. In addition, due to chronic venous hypertension, recurrence of VV often develops after a previously performed phlebectomy [10, 11].

It should be noted that varicose transformation of the saphenous veins detected in 30.4%-51.3% of patients with KOA [4, 9, 10] is a significant risk factor for venous thromboembolic complications (VTEC) during arthroscopic knee surgery or total knee arthroplasty [12]. In this regard, surgical treatment of KOA is carried out after surgical correction of the VV to minimize these risks.

Literature data show that one-stage simultaneous operations (phlebectomy with arthroscopic knee surgery) in VV comorbid with KOA are rarely performed, confirmed by random publications found in the PubMed database and the scientific electronic library Elibrary.ru. In our opinion, traditional multistage surgeries for VV and KOA involve patients' emotional distress associated with repeated intervention and anaesthesia and increased treatment costs. Furthermore, although a comprehensive multidisciplinary approach to treating patients with KOA and VV was recommended as early as 30-40 years ago [13, 14], there is no trend toward closer collaboration between orthopaedic traumatologists and vascular surgeons. Therefore, the lack of prior research

увеличением материальных затрат на лечение. Хотя комплексный мультидисциплинарный подход к лечению пациентов с патологией суставов и ВБ был рекомендован ещё 30-40 лет назад [13, 14], в настоящее время, к сожалению, нет тенденции к более тесному сотрудничеству между ортопедами-травматологами и сосудистыми хирургами. Кроме того, малочисленность научных работ, посвящённых определению эффективности одномоментных оперативных вмешательств при ВБ и ГА, явились целью проведения настоящего исследования.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ результатов первого опыта выполнения симультанных операций при варикозном расширении подкожных вен нижних конечностей и гонартрозе.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование носило проспективный когортный характер, где были анализированы результаты комплексной диагностики и хирургического лечения 15 больных с ВБ и артрозом коленных суставов. Все пациентки были женского пола, их возраст варьировал от 42 до 59 лет (средний возраст 52,8±1,9 лет).

Оценка степени варикозного расширения подкожных вен нижних конечностей проводилась по классификации CEAP (1997) [15], степени ГА – по рентгенологическим критериям, предложенным Kellgren JH & Lawrence JS (1957) [16].

Согласно классификации CEAP у 5 пациенток отмечался второй класс (C2), у 10 – третий класс (C3) ВБ. У большинства пациенток (n=13; 86,7%) отмечалось двухстороннее расширение подкожных вен нижних конечностей. У остальных двух пациенток имелось изолированное расширение ствола БПВ левой нижней конечности и её основных притоков. В 12 наблюдениях отмечалось сочетанное варикозное расширение как БПВ, так и МПВ и их основных притоков. Недостаточность перфорантных вен голени (перфоранты Коккета) была выявлена в 5 случаях.

Следует отметить, что у более половины пациенток (n=9) имелось ожирение (I степени у 6 и II степени у 3), что является общим фактором риска как для ВБ, так и для ГА. Средняя масса тела больных равнялась 77,5±3,8 кг.

Среди обследованных в 10 случаях отмечены клинично-инструментальные признаки ГА III степени, в 5 наблюдениях – II степени.

Все пациентки первоначально были осмотрены врачами ортопедами-травматологами и, в связи с наличием ВБ, были направлены к сосудистым хирургам для обследования и дачи заключения о наличии противопоказаний для проведения санационной артроскопии, связанных с венозной патологией.

Диагностика ГА и ВБ нижних конечностей, кроме клинического обследования, осуществлялась при помощи рентгенографии (n=15) и/или магнитно-резонансной томографии (n=5) коленных суставов и дуплексного сканирования (n=15) венозной системы нижних конечностей.

В 13 случаях операции были выполнены в условиях Лечебно-диагностического центра «Шифо», и по 1 случаю – в отделениях травматологии и ортопедии Городского медицинского центра № 3 г. Душанбе и Комплекса здоровья «Истиклол». В 12 случаях на первом этапе сосудистыми хирургами была выполнена комбинированная флебэктомия на стороне планируемой артроскопии, в 3 случаях флебэктомия была проведена после артроскопической санации коленного сустава.

prompted this study to examine the effectiveness of one-stage surgical interventions in VV and KOA.

PURPOSE OF THE STUDY

to evaluate the effectiveness of combined operations for varicose saphenous veins of the lower extremities and knee osteoarthritis.

METHODS

In a prospective cohort study, the results of comprehensive diagnostics and surgical treatment of 15 patients with VV and knee osteoarthritis (KOA) were analyzed. A total of 15 female patients (mean age 52.8±1.9 years) were included in the study.

The degree of varicose veins of the saphenous veins of the lower extremities was assessed according to the CEAP classification (1997) [15], and the severity of KOA was evaluated according to the radiographic criteria proposed by Kellgren JH & Lawrence JS (1957) [16].

According to the CEAP classification, 5 and 10 patients had VV clinical classes II (C2) and III (C3), respectively. Most patients (n=13; 86.7%) had bilateral dilatation of the saphenous veins. The remaining two patients had an isolated dilatation of the GSV trunk and its main tributaries. In 12 cases, there was a combined varicose dilatation of the GSV, the SSV and their primary tributaries. In addition, insufficiency of perforating veins of the lower leg (Cockett's perforators) was detected in 5 cases.

It should be noted that more than half of the patients (n=9) had obesity (class I and II in 6 and 3 patients, respectively), a common risk factor for both VV and KOA. The average body weight of the patients was 77.5±3.8 kg.

Among those examined, in 5 cases, clinical and laboratory findings of the KOA grade II were noted, and in 10 patients – of grade III. Orthopaedic traumatologists initially examined all patients. However, due to the presence of VV, the patients were referred to vascular surgeons for evaluation of contraindications for arthroscopic knee surgery associated with venous disease.

Diagnosis of KOA and VV of the lower extremities, in addition to clinical examination, was confirmed on radiography (n=15) and/or magnetic resonance imaging (n=5) of the knee joints and Duplex scanning (n=15) of the venous system of the lower extremities.

All operations were performed at the various healthcare facilities in Dushanbe, Tajikistan. In 13, 1 and 1 patients, surgeries were performed at the Diagnostic and Treatment Center Shifo, the Department of Traumatology and Orthopedics of the City Medical Center No. 3, and the Istiklol Medical Complex, respectively. In addition, in 12 cases, vascular surgeons performed combined ipsilateral phlebectomy before planned knee arthroscopy, and in 3 patients, phlebectomy was performed after arthroscopic knee surgery.

The exclusion criteria from the study were the following:

- acute deep and/or superficial venous thrombosis at the time of the study;
- chronic lower limb ischemia;
- age under 40;
- pregnancy and oncological diseases involving the inferior vena cava and its tributaries;
- a history of knee trauma;

Критериями исключения из исследования служили:

- наличие острого тромботического поражения подкожных и/или глубоких вен нижних конечностей или его последствий в момент проведения настоящего исследования;
- наличие хронической ишемии нижних конечностей;
- возраст моложе 40 лет;
- наличие беременности и онкологических заболеваний с вовлечением нижней полой вены и её притоков;
- травма коленного сустава в анамнезе;
- отказ пациентов от участия в исследовании.

Оценка функции коленных суставов до и через 3 месяца после операции проведена с помощью альгофункционального индекса Лекена, рекомендованного Американским колледжем ревматологов (2019) и имеющего высокую валидность [8]. Данный опросник включает в себя 3 раздела – оценка боли и дискомфорта (5 вопросов; минимальная сумма баллов 0, максимальная – 8), дистанция ходьбы (2 вопроса; минимальная сумма баллов 0, максимальная – 8) и повседневная активность (4 вопроса; минимальная сумма баллов 0, максимальная – 8). При сумме баллов, равной 0, поражение коленного сустава отсутствует, при 1-4 баллах – поражение носит лёгкий характер, при 5-7 баллах – средней тяжести, при 8-10 баллах – поражение тяжёлой степени, при 11-13 баллах – очень тяжёлой и при 14 и более баллах – чрезвычайно тяжёлой степени.

Статистическая обработка материала выполнена с помощью программы Statistica 10.0 (StatSoft Inc., USA). Нормальность распределения выборки оценена по критериям Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка. Количественные показатели описаны в виде среднего значения и стандартной ошибки. Парные сравнения между зависимыми группами по количественным показателям проводились по Т-критерию Вилкоксона. Корреляционный анализ проведён по Спирмену. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты дуплексного сканирования БПВ и МПВ показали, что средний диаметр приустьевого их отдела составил $10,2 \pm 0,4$ мм и $6,4 \pm 0,4$ мм соответственно. Диаметр недостаточных перфоратных вен, выявленных у 5 пациентов, составил $4,1 \pm 0,3$ мм. Средний маллеолярный объём голени у обследованной когорты до оперативного лечения равнялся $37,7 \pm 1,5$ см.

Средняя продолжительность первого этапа операции (флебэктомии) составила $125,5 \pm 25,5$ минут, артроскопической саниации коленного сустава – $58,2 \pm 10,5$ минут.

Характеристика течения суставного синдрома при ГА и ВБ по альгофункциональному индексу Лекена в момент обследования пациентов и через 3 месяца после оперативного лечения представлена в табл.

Анализ полученных данных показал, что во всех случаях у пациенток отмечались серьёзные и тяжёлые проявления суставного синдрома. Так, боль и дискомфорт в течение ночи при движениях ($n=5$) или без движения ($n=10$) отмечали все пациентки. Более половины обследованных ($n=9$) жаловались на продолжительность утренней скованности или боли после подъёма в течение более 15 минут. Только 2 пациентки не отмечали усиление болей в коленном суставе в положении стоя в течение получаса, а также в положении сидя более двух часов. Усиление болей при прохождении определённого расстояния отмечали 8 пациенток, в начале движения – 7 больных. Выявлена положительная корреляцион-

- a patient's refusal to participate in research.

The evaluation of the function of the knee joints before and three months after the operation was carried out using the Lequesne algo-functional index (AFI) recommended by the American College of Rheumatology (2019) and has high validity [8]. This questionnaire includes three sections – assessment of pain and discomfort (5 questions; the minimum score is 0, the maximum is 8), walking distance (2 questions; the minimum score is 0, the maximum is 8) and daily activities (4 questions; the minimum score is points 0, maximum – 8). A score of 0 indicates no damage to the knee joint, 1-4 – the lesion is mild, 5-7 – moderate, 8-10 – a severe lesion, and 11-13 – very severe and with 14 or more points – an extremely severe degree.

Statistical data analysis was carried out using the software program Statistica 10.0 (StatSoft Inc., USA). The normal distribution of the sample was determined using the Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk tests. Quantitative values were described as mean and standard error. The pairwise comparison of dependent variables was made using the Wilcoxon test. Spearman correlation analysis was carried out to confirm the significance. Differences were considered statistically significant at $p < 0.05$.

RESULTS

The Duplex scanning results in the GSV and SSV showed that the average diameter of the GSV measured at the saphenofemoral junction (SFJ) and SSV measured at the saphenopopliteal junction (SPJ) was 10.2 ± 0.4 and 6.4 ± 0.4 mm, respectively. The diameter of insufficient perforate veins detected in 5 patients was 4.1 ± 0.3 mm. The average malleolar circumference in the examined cohort before surgical treatment was 37.7 ± 1.5 cm.

The mean operative time of the first step of the combined surgery (phlebectomy) and arthroscopic knee surgery was 125.5 ± 25.5 and 58.2 ± 10.5 minutes, respectively.

The clinical parameters in KOA and VV according to Lequesne's AFI at the time of initial evaluation of patients and three months after surgical treatment are presented in the Table.

The data analysis showed that in all cases, the patients had severe manifestations of the articular syndrome. Thus, pain and discomfort during the night with movements ($n=5$) or without movement ($n=10$) were noted by all patients. More than half of the surveyed ($n=9$) complained about the duration of morning stiffness or pain after getting up for more than 15 minutes. Only two patients did not notice increased pain in the knee joint in a standing position for half an hour or in a sitting position for more than two hours. Pain appearing after walking for a certain distance and at the beginning of walking was noted by 8 and 7 patients, respectively. A positive correlation was found between pain and discomfort with age ($r=0.53$), the severity of KOA ($r=0.70$) and malleolar circumference ($r=0.58$) (Fig. 1).

Due to clinical manifestations of VV and KOA in the patients, there was a limitation on the walking distance ($n=15$) and the need for walking aids (forearm crutch) or temporary rest ($n=11$). Therefore, of a total of 15 patients, only one patient could walk with difficulty more than 1 km, two patients about 1 km, one patient 0.5-0.9 km, three patients – 0.3-0.5 km, four patients – 0.1-0.3 km, and four patients – less than 0.1 km. Furthermore, there was a direct correlation between the walking distance limitation and age ($r=0.71$), the severity of KOA ($r=0.84$), the diameter of

Таблица Показатели альгофункционального индекса Лекена до и после лечения

Показатель	Исходно	Спустя 3 месяца после операции	p
Боль и дискомфорт			
Боль и дискомфорт в течение ночи	1,67±0,13	0,40±0,13	<0,01
Продолжительность утренней скованности или боли после подъёма	1,60±0,13	0,27±0,11	<0,001
Усиление боли в положении стоя в течение 30 минут	0,87±0,09	0,27±0,12	<0,01
Боль при ходьбе	1,47±0,13	0,40±0,13	<0,001
Боль в положении сидя	0,87±0,09	0,27±0,12	<0,05
Дистанция ходьбы			
Ограничение дистанции	4,27±0,42	1,67±0,23	<0,001
Потребность во вспомогательных средствах	0,73±0,12	0,20±0,11	<0,05
Повседневная активность			
Возможность подъёма на один лестничный пролёт вверх	1,57±0,14	0,67±0,08	<0,001
Возможность спуска на один лестничный пролёт вниз	1,43±0,15	0,53±0,09	<0,001
Возможность сидения на корточках или на коленях	1,63±0,12	0,47±0,08	<0,001
Ходьба по пересечённой местности	1,53±0,14	0,53±0,06	<0,001

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей до и после операции (по Т-критерию Вилкоксона)

Table The parameters of Lequesne’s AFI before and after treatment

Parameter	Initially	3 months after surgery	p
Section I: Pain or Discomfort			
Pain and discomfort during nocturnal bedrest (i.e. sleep)	1.67±0.13	0.40±0.13	<0.01
Duration of morning stiffness or pain after getting up	1.60±0.13	0.27±0.11	<0.001
Increasing pain while standing for 30 minutes	0.87±0.09	0.27±0.12	<0.01
Pain on walking	1.47±0.13	0.40±0.13	<0.001
Pain or discomfort after getting up from sitting without the use of arms	0.87±0.09	0.27±0.12	<0.05
Section II. Maximum Distance Walked			
Maximum distance walked	4.27±0.42	1.67±0.23	<0.001
Walking aids required	0.73±0.12	0.20±0.11	<0.05
Section III. Activities of Daily Living			
Able to climb up a standard flight of stairs	1.57±0.14	0.67±0.08	<0.001
Able to climb down a standard flight of stairs	1.43±0.15	0.53±0.09	<0.001
Able to squat or bend at the knee	1.63±0.12	0.47±0.08	<0.001
Able to walk on uneven ground	1.53±0.14	0.53±0.06	<0.001

Note: p – the statistical significance of the difference between the parameters before and after the operation (according to the Wilcoxon T-test)

ная связь боли и дискомфорта с возрастом ($r=0,53$), степени ГА ($r=0,70$) и малеолярным объёмом голени ($r=0,58$) (рис. 1).

На почве суставного синдрома у пациентов с ВБ и ГА отмечались ограничение дистанции ходьбы ($n=15$) и потребность во вспомогательных средствах (1 ручной костыль или временный отдых) ($n=11$). Так, пешком более 1 км, но с трудом, могла ходить только 1 больная, около 1 км – всего 2 пациентки, 500-900 метров – 1 пациентка, 300-500 метров – 3 больных, 100-300 метров – 4 пациентки и меньше 100 метров – 4 пациентки. Отмечалась прямая корреляционная связь между ограничением дистанции ходьбы и возрастом ($r=0,71$), степенью ГА ($r=0,84$), диаметром устья МПВ ($r=0,74$), малеолярным объёмом голени ($r=0,81$), болью и дискомфортом в течение ночи ($r=0,66$) (рис. 2).

Другой жалобой пациенток с ГА, страдающих ВБ, было снижение повседневной активности. Так, подниматься на один лестничный пролёт вверх с умеренным трудом могли всего лишь 3 обследованных, с выраженным трудом – 8 больных, не имели

the SSV at the SPJ ($r=0,74$), the malleolar circumference ($r=0,81$), pain and discomfort during the nocturnal bedrest ($r=0,66$) (Fig. 2).

Another complaint of KOA patients comorbid with VV was decreased activity in daily life. So, only three examined patients could climb up one flight of stairs with moderate difficulty, eight patients with severe difficulty, and four women could not climb up at all. This parameter (climbing up one flight of stairs) had a positive correlation with the severity of KOA ($r=0,64$), the diameter of the SSV at the SPJ ($r=0,89$), the malleolar circumference ($r=0,65$), increased pain while standing for 30 minutes ($r=0,82$) and a significant negative correlation with recurrence of VV ($r=-0,56$) (Fig. 3). A similar pattern was noted when climbing down one flight of stairs.

In addition, due to pain syndrome, not all patients could squat or kneel, especially when praying or on a toilet. A positive correlation of this parameter (possibility of squatting or kneeling)

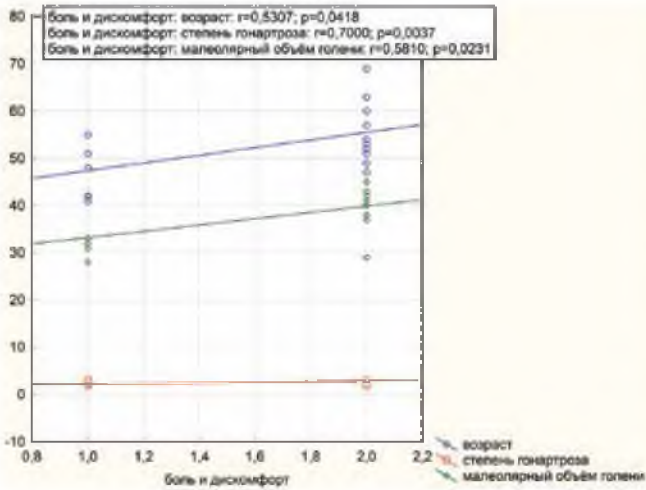


Рис. 1 Диаграмма рассеяния для нескольких переменных и болью и дискомфортом

возможность подъёма 4 женщины. Данный симптом (подниматься на один лестничный пролёт) имел положительную корреляционную связь со степенью ГА ($r=0,64$), диаметром устья МПВ ($r=0,89$), малеолярным объёмом голени ($r=0,65$), усилением боли в положении стоя в течение 30 минут ($r=0,82$) и значимую отрицательную корреляцию с рецидивом ВБ ($r=-0,56$) (рис. 3). Аналогичная картина отмечалась и при спуске на один лестничный пролёт.

Кроме того, не все пациенты из-за наличия болевого синдрома имели возможность сидения на корточках или на коленях, особенно при совершении молитвы, или же в наземном туалете. Выявлена положительная корреляция данного симптома (возможность сидения на корточках или на коленях) с возрастом ($r=0,73$), степенью ГА ($r=0,66$), диаметром устья МПВ ($r=0,85$), малеолярным объёмом голени ($r=0,73$), ограничением дистанции ходьбы ($r=0,77$) и возможностью подъёма на один лестничный пролёт ($r=0,80$) (рис. 4).

Характерным также явилось ограничение ходьбы по пересечённой местности, которая удавалась со значительными трудностями в 7 наблюдениях и имела положительную корреляционную связь с возрастом ($r=0,63$), степенью ГА ($r=0,84$), диаметром

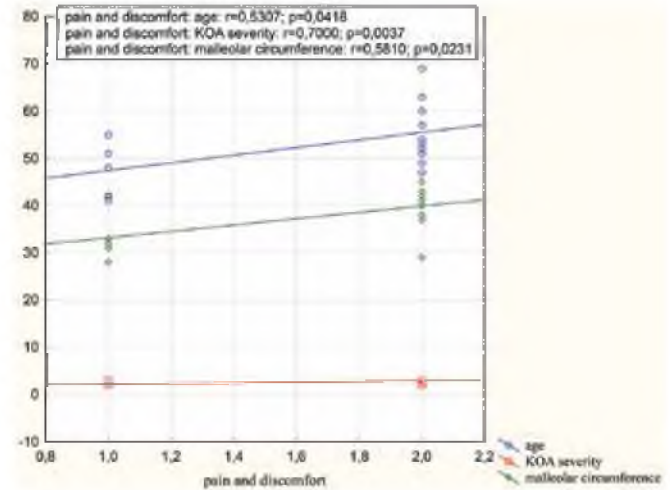


Fig. 1 Scatter plot showing the correlation between multiple variables and pain and discomfort

with age ($r=0.73$), the severity of KOA ($r=0.66$), the diameter of the SSV at the SPJ ($r=0.85$), the malleolar circumference ($r=0.73$), limited walking distance ($r=0.77$) and the ability to climb up one flight of stairs ($r=0.80$) was observed (Fig. 4).

Characteristic of the comorbidities was also limited ability to walk on uneven ground. In the study, seven patients could walk on uneven ground with significant difficulty. This parameter had a positive correlation with age ($r=0.63$), KOA severity ($r=0.84$), the diameter of the SSV at the SPJ ($r=0.77$), the malleolar circumference ($r=0.80$), pain and discomfort during the nocturnal bedrest ($r=0.71$), increased pain on standing for 30 minutes ($r=0.58$), pain on walking ($r=0.57$), limited walking distance ($r=0.75$) and the ability to climb up one flight of stairs ($r=0.60$) (Fig. 5).

Thus, the results show that pain and stiffness of KOA in patients with VV leads to significant changes in daily life activities.

After preoperative evaluation and preparation for anaesthesia and elective surgery, all patients underwent surgical interventions under spinal anaesthesia.

We consider giving some technical details of the performed simultaneous operations appropriate. First, a preoperative marking of varicosities was performed because they tend to disappear

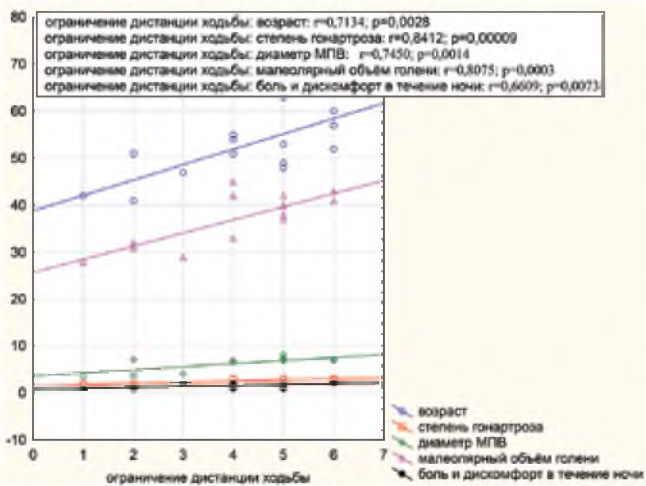


Рис. 2 Диаграмма рассеяния для нескольких переменных и ограничением дистанции ходьбы

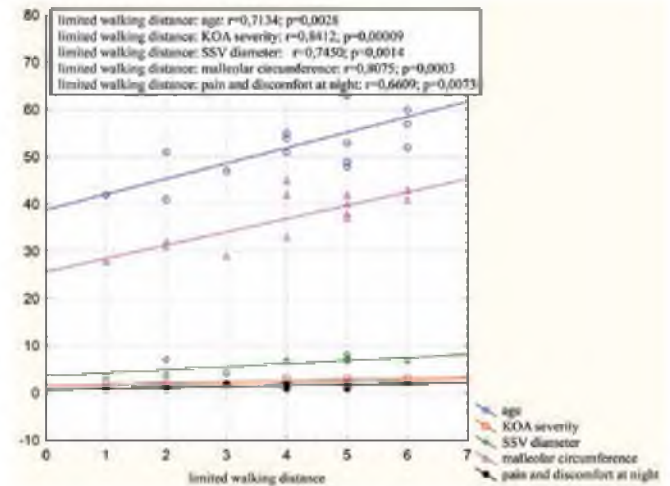


Fig. 2 Scatter plot showing the correlation between multiple variables and limited walking distance

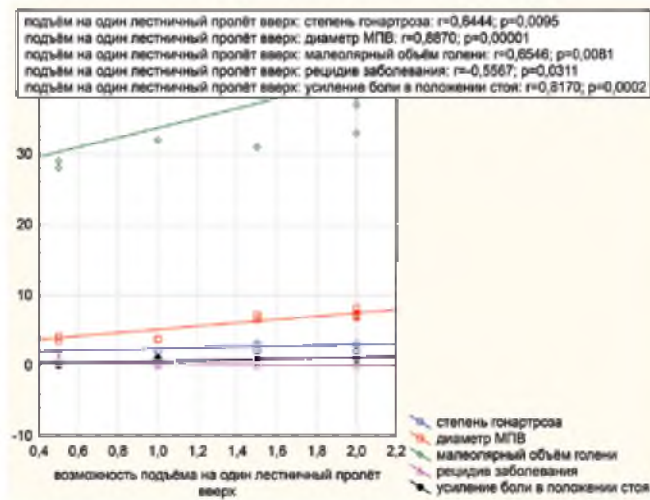


Рис. 3 Диаграмма рассеяния для нескольких переменных и возможностью подъёма на один лестничный пролёт

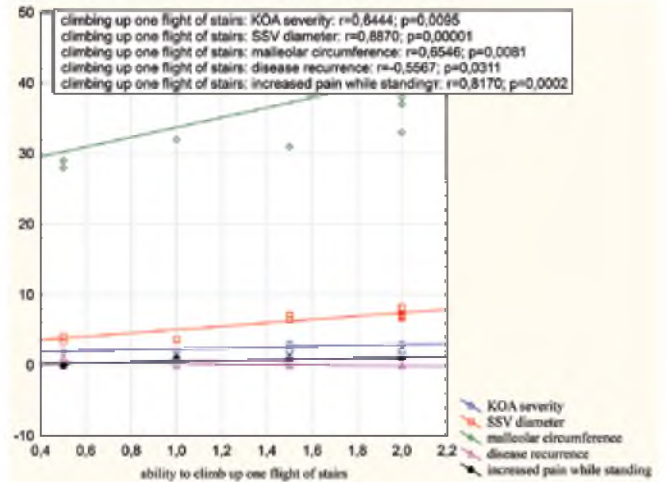


Fig. 3 Scatter plot showing the correlation between several variables and the ability to climb up one flight of stairs

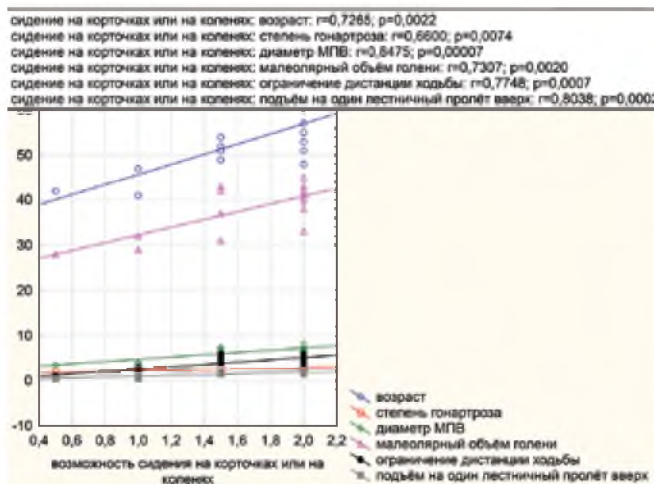


Рис. 4 Диаграмма рассеяния для нескольких переменных и возможностью сидения на корточках или на коленях

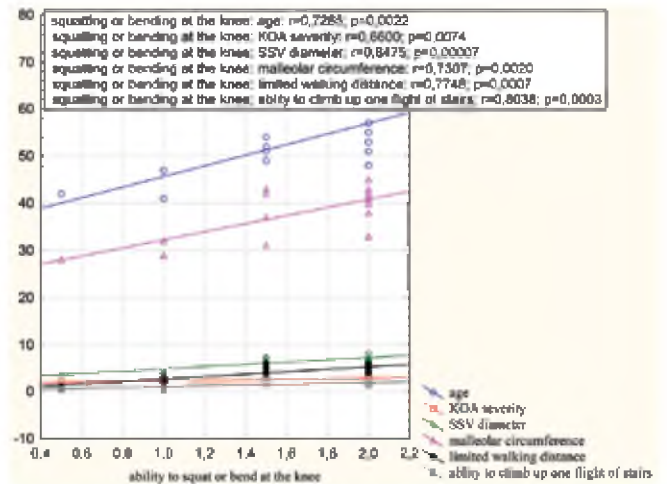


Fig. 4 Scatter plot showing the correlation between multiple variables and the ability to squat or bend at the knee

устья МПВ ($r=0,77$), малеоллярным объёмом голени ($r=0,80$), болью и дискомфортом в течение ночи ($r=0,71$), усилением боли в поло-

when the patient is lying down (Fig. 6). The operation for VV in all cases began with a crosssectomy using a subinguinal approach.

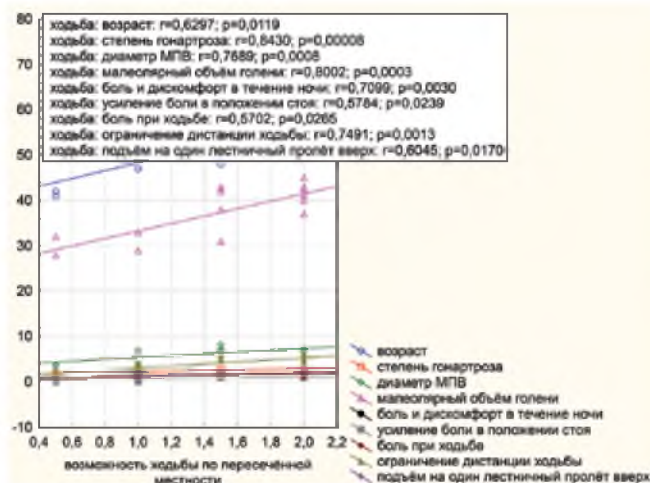


Рис. 5 Диаграмма рассеяния для нескольких переменных и ограничением ходьбы по пересечённой местности

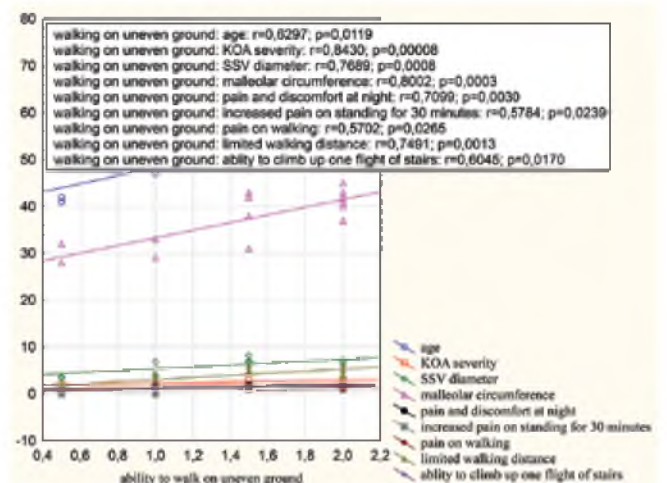


Fig. 5 Scatter plot showing the correlation between several variables and the ability to walk on uneven ground



Рис. 6 Состояние левой нижней конечности до операции. Проведена предварительная маркировка кожи над расширенными подкожными венами

Fig. 6 Clinical status of the left lower limb before surgery. Preliminary marking of the skin over dilated saphenous veins

жении стоя в течение 30 минут ($r=0,58$), болью при ходьбе ($r=0,57$), ограничением дистанции ходьбы ($r=0,75$) и возможностью подъёма на один лестничный пролёт ($r=0,60$) (рис. 5).

Таким образом, полученные результаты показывают, что суставной синдром с наличием болевого синдрома у пациентов с ВБ приводит к существенным изменениям повседневной активности.

Все пациентки после осмотра врачей анестезиологов-реаниматологов были подготовлены к предстоящим операциям в плановом порядке. Во всех случаях вмешательства были выполнены под спинальной анестезией.

Считаем уместным привести некоторые технические моменты и особенности выполненных симультанных операций. Сперва была выполнена предварительная маркировка варикозно расширенных вен нижних конечностей, которые при горизонтальном положении пациентов не всегда выступали под кожей (рис. 6). Операция по поводу ВБ во всех случаях начиналась с кроссэктомии из подпахового доступа. Далее проводилась мобилизация дистального участка БПВ разрезом спереди от медиальной лодыжки. Одной из особенностей вмешательства в этой зоне является отделение кожного нерва от ствола БПВ, так как при его повреждении развивается транзиторное снижение чувствительности медиальной поверхности лодыжки и стопы.

После мобилизации, пересечения и перевязки «гусиной лапы» проводилось отделение начального сегмента БПВ на 2-3 см. В последующем в 8 случаях выполнен инвагинационный стриппинг ствола БПВ на бедре и голени из отдельных маленьких разрезов с помощью зондов Эша. В 7 наблюдениях удаление ствола БПВ на всём протяжении проводилось с использованием веноэкстрактора Гризенди. Расширенные притоки БПВ или МПВ в большинстве случаев удалялись из миниразрезов по способу Нарата. Перевязка 5 перфорантных вен голени также осуществлялась из отдельных разрезов по Коккету. Затем выполнялась флебэктомия МПВ. В последующем все раны были ушиты с использованием атравматической нейлоновой нити 2/0-3/0.

Ортопедический этап начинался с небольшого разреза латерально от надколенника для введения в полость сустава тубуса оптической системы артроскопа (рис. 7). После ревизии полости сустава выполнялась контрапертура медиально от надколенника для введения инструментов. Объём вмешательства включал в себя абляцию очагов хондромалиции, резекцию отслоенных нестабильных участков хряща, изменённых участков менисков, удаление остеофитов, туннелизации зоны хондромалиции, а также экономную синовэктомию (рис. 8, 9). Лаваж полости сустава выполнялся физиологическим раствором в объёме около 10 литров. По нашему мнению, именно промывание полости сустава большим объёмом

Next, the distal part of the GSV was exposed with an incision anterior to the medial malleolus. One of the particulates of intervention in this area is the separation of the saphenous nerve from the GSV trunk before stripping to avoid nerve damage, which manifests as transient paresthesia of the medial surface of the ankle and foot develops.

After exposure, transection and ligation of the saphenofemoral junction tributaries, a 2.0-3.0 cm initial segment of the GSV was exposed. Subsequently, in 8 cases, invaginated stripping GSV trunk above and below the knee was performed from separate small incisions using PIN-strippers. In 7 cases, the entire GSV trunk was removed using the Babcock varicose vein probe. In most cases, dilated tributaries of the GSV or SSV were removed from the subcutaneous tissue through minimal skin incisions of 1-2 cm, according to Narat. Ligation of 5 perforating veins was also performed from separate incisions, according to Cocket. Then, a phlebectomy of the SSV was performed. Subsequently, all wounds were sutured with atraumatic 2/0-3/0 nylon stitches.

The orthopaedic stage began with a small incision laterally from the patella to insert the arthroscope cannula into the joint cavity (Fig. 7). After the joint cavity revision, counteropening was performed medially from the patella for the introduction of instruments. The surgery included cleaning chondromalacia foci of the patellae, excision and removal of loose articular cartilage fragments, removal of diseased menisci and osteophytes, tunneling of the chondromalacia zones, and resection of proliferative synovium (Fig. 8, 9). Next, a knee washout was performed with about 10 litres of saline. In our opinion, knee washout with a



Рис. 7 Выполнение второго этапа операции – артроскопической санации коленного сустава

Fig. 7 The second stage of the operation – the arthroscope cannula inserted into the joint cavity

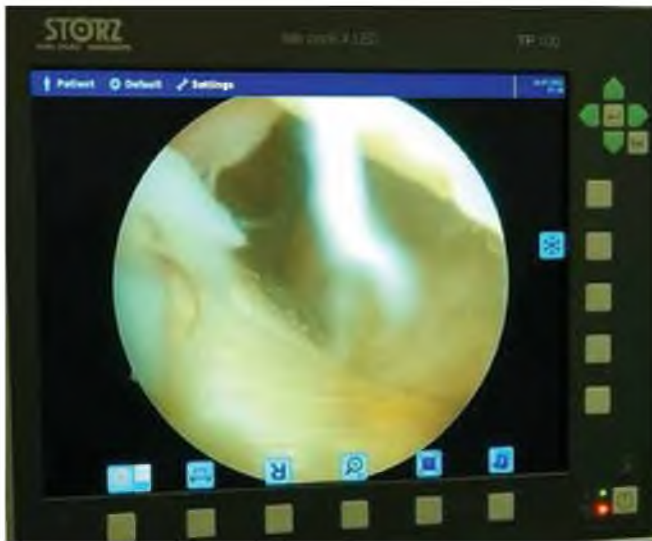


Рис. 8 Этап лаважа полости сустава после экономной синовэктомии

Fig. 8 Arthroscopic knee washout after and resection of proliferative synovium

физраствора позволяет удалить свободные фрагменты суставного хряща, фибрин, цитокины и другие медиаторы воспаления, в результате чего минимизируется их раздражающее действие на синовиальную оболочку. Операция завершалась введением в полость сустава 20 мг натрия гиалуроната в объеме 1,0 мл.

В раннем послеоперационном периоде, в течение 2-6 часов, на область коленного сустава накладывался лёд с целью уменьшения суставной реакции на проведённую агрессию. Кроме того, во всех случаях оперированной конечности придавалось возвышенное положение. перевязки проводились ежедневно, в течение всего срока госпитализации больных (рис. 10). Активизация пациенток осуществлялась спустя 36-48 часов от проведённых вмешательств. Во избежание излишней травмы в первые сутки пациентам не разрешалось делать опору на оперированную конечность. В течение 28 суток больным было рекомендовано ограничение нагрузки на оперированную конечность, в связи с чем им была предписана ходьба при помощи костыля.

Средний срок госпитализации пациенток составил $7,2 \pm 1,2$ суток, кожные швы были сняты на 10-12 сутки. Только в одном случае отмечалась серома послеоперационной раны области верхней трети бедра, которая была санирована после проведения ежедневных перевязок на 18 сутки после вмешательства.

Контрольный осмотр больных осуществлялся через 1 и 3 месяца после операции как сосудистым хирургом, так и травматологом-ортопедом. Пациенткам было рекомендовано реабилитационное лечение с продлённым приёмом флебо- и хондропротекторов.

Динамика изменений альгофункционального индекса по Лекену, представленная в таблице, свидетельствует о статистически



Рис. 9 Артроскопическая абляция очагов хондромалиции суставной поверхности большеберцовой кости

Fig. 9 Arthroscopic ablation of chondromalacia of the articular surface of the tibia

large volume of saline makes it possible to remove free fragments of articular cartilage, fibrin, cytokines and other inflammatory mediators, as a result of which their inflammatory insult on the synovial membrane is considerably reduced. Finally, the operation was completed by introducing a 1.0 ml solution containing 20 mg of sodium hyaluronate into the joint cavity.

In the early postoperative period, ice packs were applied to the knee for 2-6 hours to reduce the inflammatory response to the insult. In addition, in all cases, the operated limb was placed in an elevated position. Dressings were performed daily during the entire patient's hospital stay (Fig. 10). Patients' mobilization was carried out 36-48 hours after the interventions. To avoid unnecessary trauma on the first day, the patients were not allowed to put any weight on the operated leg. Within 28 days, the patients were recommended to limit the weight placed on the operated limb, in connection with which they were prescribed walking with a crutch.

The average hospital stay was 7.2 ± 1.2 days, and skin sutures were removed within 10-12 days. Only in one case, there was a postoperative seroma in the wound area of the upper third of the thigh, which resolved after daily dressings on the 18th day after the surgery.

Follow-up examinations of patients after 1 and 3 months were performed by a vascular surgeon and an orthopaedic traumatologist. The patients were recommended rehabilitation treatment with prolonged use of vaso- and chondroprotectors.

The changes in parameters presented in the table indicate a statistically significant reveals a statistically significant improve-



Рис. 10 Вид конечности спустя сутки после операции

Fig. 10 Clinical status of the left lower limb a day after the operation

значимом снижении всех показателей через 3 месяца после выполненных вмешательств. Кроме того, отмечено статистически значимое снижение и маллеолярного объёма голени с $37,7 \pm 1,5$ см до $32,0 \pm 1,3$ см ($p < 0,001$). Лишь в одном случае развился рецидив варикозного расширения подкожной вены из-за оставленного ствола БПВ на уровне голени и развития перфорантной недостаточности.

Таким образом, мультидисциплинарный подход и выполнение симультанных операций при ВБ и ГА способствуют существенному улучшению течения суставного синдрома и не сопровождаются развитием значимых послеоперационных осложнений. Изучение отдалённых результатов симультанных операций в настоящее время продолжается.

ОБСУЖДЕНИЕ

Литературные данные показывают, что ВБ в 30,4%-51,3% случаев ассоциируется с артрозом коленных суставов [4, 9, 10], что является не только одним из факторов развития или прогрессирования варикозного расширения подкожных вен, но и предиктором рецидива заболевания после выполненной флебэктомии [4, 11]. Кроме того, зачастую, ВБ сочетается с артрозами других суставов, кроме коленного, что свидетельствует не только об общности факторов риска их развития. Так, по данным Яровенко ГВ с соавт. (2016) при C5-C6 классах хронической венозной недостаточности (ХВН) деформация стоп II-III степени с выраженным нарушением рессорной, балансирующей и толчковой функций была выявлена у 94,2% пациентов, что способствовало значительному снижению функции мышечно-венозной помпы голени и ухудшению течения ХВН. При этом авторы рекомендуют мультидисциплинарный подход при выборе тактики лечения ХВН с сопутствующей патологией опорно-двигательной системы, что поддерживается и нами [17]. Именно мультидисциплинарный подход с участием сосудистых хирургов, травматологов-ортопедов и анестезиологов-реаниматологов позволяет улучшить результаты лечения подобных пациентов. Так, по данным Reinharez D (1981), после проведения флебэктомии из нижней конечности у пациентов с ВБ и ГА отмечалось значимое уменьшение клинических проявлений суставного синдрома по сравнению с пациентами, получившими лечение по поводу ГА без вмешательства на поверхностной венозной системе [18]. В исследовании Oga Y et al (2021) было показано, что эндовенозная лазерная облитерация (ЭВЛО) подкожных вен по поводу ВБ у пациентов с ГА способствовала значимому улучшению течения суставного синдрома в 71,4% случаев. По данным авторов, при тяжёлых формах ГА (III-IV степени) отмечается заметное снижение эффективности ЭВЛО относительно уменьшения клинических проявлений ГА в более половине случаев, несмотря на проведение болезнью-модифицируемого лечения [19].

Щеглов ЭА, Везоква НН (2012), проведя у 95 пациентов с ВБ и ГА кроссэктомию, стриппинг ствола БПВ и надфасциальную перевязку перфорантов голени с консервативной терапией ГА, отметили значимое уменьшение проявлений суставного синдрома и синовита коленного сустава, а также положительную динамику в плане увеличения толщины хряща коленного сустава. По мнению авторов, такая тактика является оправданной и способствует значительному улучшению течения ГА [10].

Вместе с тем, в исследовании Сияченко ЮО с соавт. (2017) (54 пациента с ВБ и ГА, 248 – с ВБ, но без ГА) было показано, что при ассоциации ВБ с ГА отмечаются худшие показатели эффективности ЭВЛО или флебэктомии уже через 4 недели после вмешательства ($\chi^2=136,45$; $p < 0,001$), а различные осложнения встречаются в 7,3 раза чаще ($\chi^2=24,36$; $p < 0,001$) [20].

ment in the AFI score three months after the surgeries. In addition, there was a statistically significant decrease in the malleolar circumference from 37.7 ± 1.5 cm to 32.0 ± 1.3 cm ($p < 0.001$). In one case, a recurrence of saphenous varicose veins was observed, which developed due to the residual GSV's trunk segment at the calf level and subsequent perforant venous insufficiency.

Thus, the multidisciplinary approach and the combined surgery in VV and KOA significantly improve the clinical course without significant postoperative complications. The study of the long-term outcomes of simultaneous operations is currently ongoing.

DISCUSSION

Literature data show that VV is associated with KOA in 30.4%-51.3% of cases [4, 9, 10], which contributes to the development or progression of saphenous vein varicose veins and disease recurrence after phlebectomy [4, 11]. In addition, VV is often combined with osteoarthritis of other joints, apart from KOA, indicating the shared risk factors. Thus, according to Yarovenko GV et al (2016), in C5-C6 classes of chronic venous insufficiency (CVI), moderate to severe foot deformity with a pronounced 'foot spring' mechanism dysfunction and balancing was detected in 94.2% of patients, which contributed to a significant dysfunction of the veno-muscular pump or calf muscle pump and worsening the course of CVI. At the same time, the authors recommend a multidisciplinary approach when choosing treatment options for CVI comorbid with musculoskeletal system diseases. We also support this opinion [17]. Applying an interdisciplinary approach involving vascular surgeons, orthopaedic traumatologists, and anesthesiologists can improve the patient's treatment outcomes. Thus, according to Reinharez D (1981), after phlebectomy, patients with VV and KOA showed a significant decrease in the clinical manifestations of the KOA compared with patients who received treatment for KOA without surgery on the superficial venous system [18]. In a study by Oga Y et al (2021), it was shown that endovenous laser ablation (EVLA) of the saphenous veins for VV in patients with KOA significantly improved the course of the articular syndrome in 71.4% of cases. However, according to the authors, in severe KOA, there was a noticeable decrease in the effectiveness of EVLA in reducing clinical manifestations of KOA in more than half of the cases, despite disease-modifying treatment [19].

Shcheglov EA, Vezokva NN (2012), combining crossectomy, stripping of the GSV trunk and suprafascial perforator ligation with conservative therapy of KOA in 95 patients with VV and KOA, noted a significant decrease in the manifestations of KOA, as well as significant improvement in terms of increasing thickness of the knee joint cartilage. According to the authors, this approach significantly improves the KOA clinical course [10].

At the same time, the study by Sinyachenko YuO et al (2017) (54 patients with VV and KOA, 248 with VV but without KOA) showed that in VV comorbid with KOA, the lowest efficiency of EVLA or phlebectomy were noted already four weeks after the intervention ($\chi^2=136.45$; $p < 0.001$), and various complications occurred 7.3 times more often ($\chi^2=24.36$; $p < 0.001$) [20].

The results of the study by Kotelnikov GP et al (2013) showed that in comorbidities affecting the musculoskeletal and venous systems of the lower extremities, there are profound gait dysfunctions, leading to lower extremity functional limitation

Результаты исследования Котельникова ГП с соавт. (2013) показали, что при сочетанной патологии опорно-двигательной и венозной систем нижних конечностей отмечается выраженное патологическое изменение цикла шага, приводящее к функциональной недостаточности конечности с частым развитием артрогенного конгестивного синдрома. Авторы, опираясь на опыт лечения 401 подобных пациентов, рекомендуют на первом этапе выполнить хирургическое вмешательство на поверхностной венозной системе и, спустя 1-3 месяца, – ортопедические вмешательства после полной реабилитации пациентов. Такой подход, по мнению авторов, позволяет не только улучшить результаты лечения, но и избежать допущения многих тактических ошибок при терапии и реабилитации пациентов [21].

Таким образом, результаты нашего исследования показали, что проведение одномоментных симультанных операций по поводу варикозного расширения подкожных вен и артроза коленных суставов не сопровождается развитием значимых осложнений и позволяет улучшить течение суставного синдрома.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Симультанные операции – комбинированная миниинвазивная флебэктомия и санационная артроскопия – при сочетании варикозной болезни с гонартрозом приводят к существенному улучшению течения суставного синдрома с увеличением дистанции ходьбы и повседневной активности и не сопровождаются развитием значимых осложнений. Кроме того, они способствуют уменьшению психоэмоционального переживания, связанного с разделением операций на два этапа, и укорочению реабилитационного периода после операции.

with the frequent development of the arthrogenic congestion syndrome. At the same time, based on the management experience of 401 such patients, the authors recommend performing surgical intervention on the superficial venous system at the first stage and, after 1-3 months, orthopaedic interventions after the complete rehabilitation of patients. According to the authors, this approach allows not only to improve the treatment outcomes but also to avoid multiple errors in the treatment and rehabilitation of patients [21]. Therefore, more studies are required to elucidate the possible positive influence of simultaneous operations in patients with VV comorbid with KOA.

Nevertheless, our study's results showed that the simultaneous operations for varicose saphenous veins and knee osteoarthritis are not accompanied by significant complications and can improve the course of the articular syndrome.

CONCLUSION

Simultaneous operations – combined minimally invasive phlebectomy and arthroscopic knee surgery in varicose veins combined with knee osteoarthritis significantly improve the course of the articular syndrome with increased walking distance and daily activity and are not accompanied by the development of significant complications. In addition, they help to reduce the emotional distress associated with repeated intervention and anaesthesia and shorten the postoperative rehabilitation period.

ЛИТЕРАТУРА

1. Michaels JA, Nawaz S, Tong T, Brindley P, Walters SJ, Maheswaran R. Varicose veins treatment in England: Population-based study of time trends and disparities related to demographic, ethnic, socioeconomic, and geographical factors. *BJS Open*. 2022;6(4):zrac077. Available from: <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrac077>
2. Silva MJ, Louzada ACS, da Silva MFA, Portugal MFC, Teivelis MP, Wolosker N. Epidemiology of 869,220 varicose vein surgeries over 12 years in Brazil: Trends, costs and mortality rate. *Ann Vasc Surg*. 2022;82:1-6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2021.11.016>
3. Султанов ДД, Калмыков ЕЛ, Гаибов 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>
4. Неъматзода О, Гаибов АД, Курбанов СХ, Тошпулотов ХА, Али-Заде СГ, Баратов АК. Значение гонартроза в развитии варикозной болезни нижних конечностей. *Вестник Авиценны*. 2022;24(2):193-203. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2022-24-2-193-203>
5. Черных КП, Кубачев КГ, Мухиддинов НД. Динамика параметра качества жизни у пациентов после эндовазальной лазерной облитерации и комбинированной флебэктомии. *Здравоохранение Таджикистана*. 2019;4:55-9.
6. Sun X, Zhen X, Hu X, Li Y, Gu S, Gu Y, Dong H. Osteoarthritis in the middle-aged and elderly in China: Prevalence and influencing factors. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(23):4701. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph16234701>
7. Кочубей АВ, Конаныхина АК, Бурцев АК. Тенденции распространённости болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани у взрослого населения Москвы. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2018;26(2):72-7. Available from: <https://doi.org/10.18821/0869-866X-2018-26-2-72-77>

REFERENCES

1. Michaels JA, Nawaz S, Tong T, Brindley P, Walters SJ, Maheswaran R. Varicose veins treatment in England: Population-based study of time trends and disparities related to demographic, ethnic, socioeconomic, and geographical factors. *BJS Open*. 2022;6(4):zrac077. Available from: <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrac077>
2. Silva MJ, Louzada ACS, da Silva MFA, Portugal MFC, Teivelis MP, Wolosker N. Epidemiology of 869,220 varicose vein surgeries over 12 years in Brazil: Trends, costs and mortality rate. *Ann Vasc Surg*. 2022;82:1-6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2021.11.016>
3. Sultanov DD, Kalmykov EL, Gaibov AD, Soliev OF, Dodkhoev DS, Nematzoda O. Epidemiologiya khronicheskikh zaboлевaniy ven sredi sel'skikh zhiteley 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>
4. Nematzoda O, Gaibov AD, Kurbanov SKh, Toshpulotov KhA, Ali-Zade SG, Baratov AK. Znachenie gonartroza v razvitii varikoznoy bolezni nizhnikh konechnostey [The role of knee osteoarthritis in the development of varicose veins in the lower extremities]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2022;24(2):193-203. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2022-24-2-193-203>
5. Chernykh KP, Kubachev KG, Mukhididinov ND. Dinamika parametra kachestva zhizni u patsientov posle endovazal'noy lazernoy obliterationii i kombinirovannoy flebektomii [Life quality dynamics of patients after endovenous laser obliteration and combined phlebectomy]. *Zdravookhranenie Tadjikistana*. 2019;4:55-9.
6. Sun X, Zhen X, Hu X, Li Y, Gu S, Gu Y, Dong H. Osteoarthritis in the middle-aged and elderly in China: Prevalence and influencing factors. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(23):4701. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph16234701>
7. Kochubey AV, Konanykhina AK, Burtsev AK. Tendentsii rasprostranynnosti bolezney kostno-myshechnoy sistemy i soedinitel'noy tkani u vzoslogo naseleniya Moskvy [The tendencies of prevalence of diseases of musculoskeletal system and connective tissue in Moscow adult population]. *Problemy sotsial'noy gigiyeny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2018;26(2):72-7. Available from: <https://doi.org/10.18821/0869-866X-2018-26-2-72-77>

8. Kolasinski SL, Neogi T, Hochberg MC, Oatis C, Guyatt G, Block J, et al. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation guideline for the management of osteoarthritis of the hand, hip, and knee. *Arthritis Rheumatol*. 2020;72(2):220-33. Available from: <https://doi.org/10.1002/art.41142>
9. Ageeva AI, Kulikov AG, Volovets SA, Gerasimenko MYu, Yarustovskaya OV. Гонартроз в сочетании с хронической венозной недостаточностью: новый взгляд на терапию. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2019;96(5):29-35. Available from: <https://doi.org/10.17116/kurort20199605129>
10. Щеглов ЭА, Везикова НН. Эффективность хирургического лечения варикозной болезни у пациентов с хронической венозной недостаточностью в сочетании с гонартрозом. *Учёные записки Петрозаводского государственного университета*. 2012;6:55-8.
11. Садриев ОН, Калмыков ЕЛ, Гаиров АД, Иноятв МС. Рецидив варикозной болезни после флебэктомии. *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова*. 2016;24(1):86-90.
12. Shimoyama Y, Sawai T, Tatsumi S, Nakahira J, Oka M, Nakajima M, et al. Perioperative risk factors for deep vein thrombosis after total hip arthroplasty or total knee arthroplasty. *J Clin Anesth*. 2012;24(7):531-6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2012.02.008>
13. Tessari L. Repercussions of venous diseases on the osteoarticular system of the lower extremities. *Phlebologie*. 1990;43(2):235-41.
14. Lary A. Venous disorders associated with osteoarticular and rheumatoid diseases: Therapeutic occurrence. *Phlebologie*. 1981;34(1):171-86.
15. Classification and grading of chronic venous disease in the lower limbs. A consensus statements. Ad Hoc Committee, American Venous Forum. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 1997;38(5):437-41.
16. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteo-arthrosis. *Ann Rheum Dis*. 1957;16(4):494-502. Available from: <https://doi.org/10.1136/ard.16.4.494>
17. Яровенко ГВ, Катorkин СЕ, Мышенцев ПП. Взаимосвязь анатомических особенностей строения магистральных вен с клиническими проявлениями патологии венозной и костно-суставной систем нижних конечностей. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2016;9(4):270-4.
18. Reinharez D. Effect of chronic venous insufficiency in gonarthrosis. *Phlebologie*. 1981;34(1):187-9.
19. Oga Y, Sugiyama S, Matsubara S, Inaki Y, Matsunaga M, Shindo A. The effectiveness of endovenous thermal ablation for the knee symptoms of the osteoarthritis with varicose veins. *Ann Vasc Dis*. 2021;14(2):108-11. Available from: <https://doi.org/10.3400/avd.21-00016>
20. Сinyaченко ЮО, Самойленко ГЕ, Сinyaченко ОВ. Влияние гонартроза на течение и эффективность лечения варикозной болезни вен нижних конечностей. *Травма*. 2017;18(1):63-7. Available from: <https://doi.org/10.22141/1608-1706.1.18.2017.95591>
21. Котельников ГП, Лосев ИИ, Сизоненко ЯВ, Катorkин СЕ. Особенности диагностики и тактики лечения пациентов с сочетанным поражением опорно-двигательной и венозной систем нижних конечностей. *Новости хирургии*. 2013;21(3):42-53.
8. Kolasinski SL, Neogi T, Hochberg MC, Oatis C, Guyatt G, Block J, et al. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation guideline for the management of osteoarthritis of the hand, hip, and knee. *Arthritis Rheumatol*. 2020;72(2):220-33. Available from: <https://doi.org/10.1002/art.41142>
9. Ageeva AI, Kulikov AG, Volovets SA, Gerasimenko MYu, Yarustovskaya OV. Гонартроз в сочетании с хронической венозной недостаточностью: новый взгляд на терапию [Gonarthrosis concurrent with chronic venous insufficiency: A new look at therapy]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 2019;96(5):29-35. Available from: <https://doi.org/10.17116/kurort20199605129>
10. Shcheglov EA, Vezikova NN. Effektivnost' khirurgicheskogo lecheniya varikoznoy bolezni u patsientov s khronicheskoy vnoznoy nedostatochnost'yu v sochetanii s gonartrozom [Effectiveness of varicose disease surgical treatment in patients with chronic venous deficiency in combination with knee osteoarthritis]. *Uchyonye zapiski Petrozavodskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2012;6:55-8.
11. Sadriev ON, Kalmykov EL, Gaibov AD, Inoyatov MS. Retsidiv varikoznoy bolezni posle flebektomii [Recurrent varices after phlebectomy]. *Rossiyskiy mediko-biologicheskii vestnik imeni akademika I.P Pavlova*. 2016;24(1):86-90.
12. Shimoyama Y, Sawai T, Tatsumi S, Nakahira J, Oka M, Nakajima M, et al. Perioperative risk factors for deep vein thrombosis after total hip arthroplasty or total knee arthroplasty. *J Clin Anesth*. 2012;24(7):531-6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2012.02.008>
13. Tessari L. Repercussions of venous diseases on the osteoarticular system of the lower extremities. *Phlebologie*. 1990;43(2):235-41.
14. Lary A. Venous disorders associated with osteoarticular and rheumatoid diseases: therapeutic occurrence. *Phlebologie*. 1981;34(1):171-86.
15. Classification and grading of chronic venous disease in the lower limbs. A consensus statements. Ad Hoc Committee, American Venous Forum. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 1997;38(5):437-41.
16. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteo-arthrosis. *Ann Rheum Dis*. 1957;16(4):494-502. Available from: <https://doi.org/10.1136/ard.16.4.494>
17. Yarovenko GV, Katorkin SE, Myshentsev PP. Vzaimosvyaz' anatomicheskikh osobennostey stroeniya magistral'nykh ven s klinicheskimi proyavleniyami patologii vnoznoy i kostno-sustavnoy sistem nizhnikh konechnostey [The relationship between anatomical features of main veins structure and clinical pathology manifestations of venous and osteo-articular systems of lower limbs]. *Vestnik eksperimental'noy i klinicheskoy khirurgii*. 2016;9(4):270-4. Available from: <https://doi.org/10.18499/2070-478X-2016-9-4-270-274>
18. Reinharez D. Effect of chronic venous insufficiency in gonarthrosis. *Phlebologie*. 1981;34(1):187-9.
19. Oga Y, Sugiyama S, Matsubara S, Inaki Y, Matsunaga M, Shindo A. The Effectiveness of endovenous thermal ablation for the knee symptoms of the osteoarthritis with varicose veins. *Ann Vasc Dis*. 2021;14(2):108-11. Available from: <https://doi.org/10.3400/avd.21-00016>
20. Sinyachenko YuO, Samoylenko GE, Sinyachenko OV. Vliyaniye gonartroza na techeniye i effektivnost' lecheniya varikoznoy bolezni ven nizhnikh konechnostey [Influence of gonarthrosis on the clinical course and treatment efficiency of varicose vein of lower limb]. *Травма*. 2017;18(1):63-7. Available from: <https://doi.org/10.22141/1608-1706.1.18.2017.95591>
21. Kotelnikov GP, Losev II, Sizonenko YaV, Katorkin SE. Osobennosti diagnostiki i taktiki lecheniya patsientov s sochetannym porazheniem oporno-dvigatel'noy i vnoznoy sistem nizhnikh konechnostey [Peculiarities of diagnostics and treatment tactics of patients with combined lesion of the musculoskeletal and venous systems of the lower limbs]. *Novosti khirurgii*. 2013;21(3):42-53. Available from: <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2013.3.42>

И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Ньматзода Окилджон, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии

Researcher ID: F-8729-2018

Scopus ID: 56469644700

ORCID ID: 0000-0001-7602-7611

SPIN-код: 2408-9107

Author ID: 929575

E-mail: sadriev_o_n@mail.ru

И AUTHOR INFORMATION

Nematzoda Okildzhon, Candidate of Medical Sciences, Leading Researcher of the Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery

Researcher ID: F-8729-2018

Scopus ID: 56469644700

ORCID ID: 0000-0001-7602-7611

SPIN: 2408-9107

Author ID: 929575

E-mail: sadriev_o_n@mail.ru

Гаиров Алиджон Джураевич, член-корр. Национальной академии наук Таджикистана, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры хирургических болезней № 2 им. акад. Н.У. Усманова, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино
Researcher ID: AAC-9879-2020
Scopus ID: 6602514987
ORCID ID: 0000-0002-3889-368X
SPIN-код: 5152-0785
Author ID: 293421
E-mail: gaibov_a.d@mail.ru

Салиев Олимжон Фаттоевич, ассистент кафедры хирургических болезней № 2 им. акад. Н.У. Усманова, 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

Ташпулов Хуршед Абдумуталибович, соискатель учёной степени кандидата медицинских наук, Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии
ORCID ID: 0000-0002-1735-795X
E-mail: rncssh@mail.ru

Али-Заде Сухроб Гаффарович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней № 1 им. акад. К.М. Курбонова, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино
ORCID ID: 0000-0002-2456-7509
SPIN-код: 6854-5343
Author ID: 258253
E-mail: suhrob_a@mail.ru

Баратов Алишер Кенджаевич, кандидат медицинских наук, доцент, рентгенохирург отделения рентгенэндоваскулярной хирургии, Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии
Researcher ID: AAE-6818-2019
Scopus ID: 8249648700
ORCID ID: 0000-0002-8072-5751
SPIN-код: 6576-1680
Author ID: 268956
E-mail: alishbar@rambler.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:

Неъматзода Окилдзон
кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Санои, 33
Тел.: +992 (915) 250055
E-mail: sadriev_o_n@mail.ru

ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: НО, ГАД
Сбор материала: НО, СОФ, ТХА
Статистическая обработка данных: АСГ
Анализ полученных данных: НО, АСГ, ТХА, БАК
Подготовка текста: НО, ГАД, БАК
Редактирование: ГАД, БАК
Общая ответственность: НО

Поступила 12.07.22
Принята в печать 29.09.22

Gaibov Alidzhon Dzhuraevich, Corresponding Member of National Academy of Sciences of the Tajikistan, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Professor of the Department of Surgical Diseases № 2 named after Academician N.U. Usmanov, Avicenna Tajik State Medical University
Researcher ID: AAC-9879-2020
Scopus ID: 6602514987
ORCID ID: 0000-0002-3889-368X
SPIN: 5152-0785
Author ID: 293421
E-mail: gaibov_a.d@mail.ru

Soliev Olimzhon Fattoevich, Assistant of the Department of Surgical Diseases № 2 named after Academician N.U. Usmanov, 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

Toshpulotov Khurshed Abdumutalibovich, Applicant, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery
ORCID ID: 0000-0002-1735-795X
E-mail: rncssh@mail.ru

Ali-Zade Sukhrob Gaffarovich, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Surgical Diseases № 1 named after Academician K.M. Kurbonov, Avicenna Tajik State Medical University
ORCID ID: 0000-0002-2456-7509
SPIN: 6854-5343
Author ID: 258253
E-mail: suhrob_a@mail.ru

Baratov Alisher Kenjaevich, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Endovascular Surgeon, Department of Endovascular Surgery, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery
Researcher ID: AAE-6818-2019
Scopus ID: 8249648700
ORCID ID: 0000-0002-8072-5751
SPIN: 6576-1680
Author ID: 268956
E-mail: alishbar@rambler.ru

Information about support in the form of grants, equipment, medications

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:

Nematzoda Okildzhon
Candidate of Medical Sciences, Leading Researcher of the Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Sanoi str., 33
Tel.: +992 (915) 250055
E-mail: sadriev_o_n@mail.ru

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: NO, GAD
Data collection: NO, SOF, TKhA
Statistical analysis: ASG
Analysis and interpretation: NO, ASG, TKhA, BAK
Writing the article: NO, GAD, BAK
Critical revision of the article: GAD, BAK
Overall responsibility: NO

Submitted 12.07.22
Accepted 29.09.22