

Обзорная статья / Review article

Хронические заболевания вен у пациентов с ожирением: стратегии лечения и профилактики

А.Г. Хитарьян^{1,2}, Е.Я. Киртанасова¹, А.А. Орехов^{1,2}, Д.А. Гусарев², Е.В. Андреев¹, К.Н. Балина¹, А.И. Дюжиков¹, В.П. Евдокимов¹

¹ Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29

² Клиническая больница «РЖД-Медицина» города Ростова-на-Дону; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92а

Резюме

Обзор публикаций, посвященных проблеме хронических заболеваний вен у пациентов с ожирением (индекс массы тела $\geq 30,0$ кг/м²). Поиск источников осуществлялся в базах данных PubMed и Cochrane. Данные проанализированных публикаций подтверждают, что ожирение является фактором риска развития как хронических заболеваний вен, так и осложнений и рецидивов после минимально инвазивного лечения хронической венозной недостаточности. В связи с этим обсуждается необходимость предварительного снижения массы тела у пациентов с ожирением перед хирургическим вмешательством на венах. Для этой цели все большую популярность приобретают бариатрические операции, после которых наблюдается корреляция между снижением массы тела и клиническим классом хронических заболеваний вен. Также изучаются перспективы фармакотерапии в лечении данной категории коморбидных пациентов. При этом особое внимание уделяется комбинации биофлавоноидов гесперидина и диосмина, комплексное воздействие которых приводит к уменьшению веноспецифических симптомов. Доказано, что гесперидин обладает противовоспалительными, ангиопротективными и гиполипидемическими свойствами. Он может предотвращать набор массы тела и уменьшать выраженность висцерального ожирения. Флеботропная терапия препаратом Венарус® в суточной дозировке 1000 мг (100 мг гесперидина и 900 мг диосмина) может успешно использоваться как для консервативного лечения ХЗВ у пациентов с избыточной массой тела и ожирением, так и в рамках комплексной терапии на этапах предоперационной подготовки к бариатрическим вмешательствам и после них. Стандартизированные дозировки двух компонентов препарата Венарус® способствуют его стабильному терапевтическому эффекту. Для иллюстрации влияния бариатрических операций на течение ХЗВ в ближайшем послеоперационном периоде приводим клинический пример: пациентка М., 42 года, вес 127 кг, ИМТ 49 кг/м², ХЗВ 4b по CEAP – была выполнена лапароскопическая продольная резекция желудка. В послеоперационном периоде проводилась фармакотерапия препаратом Венарус® в дозе 1000 мг 1 раз в сутки в течение 3 мес., была рекомендована компрессионная терапия с помощью гольфов 2-го класса компрессии.

Ключевые слова: варикозная болезнь, ожирение, хроническая венозная недостаточность, хронические заболевания вен, флеботропная терапия, гесперидин, диосмин, стандартизированные дозировки, гемодинамическая склеротерапия, бариатрические операции

Для цитирования: Хитарьян АГ, Киртанасова ЕЯ, Орехов АА, Гусарев ДА, Андреев ЕВ, Балина КН, Дюжиков АИ, Евдокимов ВП. Хронические заболевания вен у пациентов с ожирением: стратегии лечения и профилактики. *Амбулаторная хирургия*. 2025;22(2):68–76. <https://doi.org/10.21518/akh2025-043>.

Конфликт интересов: статья подготовлена при поддержке компании «Биннофарм Групп», это никак не повлияло на мнение авторов и результаты.

Chronic venous diseases in obese patients: treatment and prevention strategies

Alexander G. Khitaryan^{1,2}, Elena I. Kirtanasova¹, Aleksey A. Orekhov^{1,2}, Dmitriy A. Gusarev², Evgeny V. Andreev¹, Kira N. Balina^{1,2}, Alexander I. Dyuzhikov¹, Vladislav P. Evdokimov¹

¹ Russia Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia

² Clinical Hospital "RZD-Medicine" Rostov-on-Don; 92a, Varfolomeev St., Rostov-on-Don, 344011, Russia

Abstract

This review presents an analysis of publications on chronic venous diseases in patients with obesity (body mass index ≥ 30.0 kg/m²). The data were searched in the Pubmed and Cochrane database. Studies have shown that obesity is a significant risk factor not only for the onset of chronic venous disorders but also for the occurrence of complications and relapses after minimally invasive treatments. In this context, bariatric surgery is gaining popularity, as weight reduction has been shown to correlate with improvements in the clinical severity of chronic venous disease. There is growing interest in pharmacotherapy for this category of comorbid patients. The complex effect combination of bioflavonoids hesperidin and diosmin leads to reduction in venous symptoms. Hesperidin has been proven to have anti-inflammatory, angioprotective, and lipid-lowering properties. It can prevent weight gain and reduce the severity of visceral obesity. Phlebotropic therapy with Venarus® at a daily dose of 1000 mg (100 mg of hesperidin and 900 mg of diosmin) has demonstrated

potential for effective use not only in conservative management of chronic venous diseases in patients with overweight and obesity, but also in comprehensive treatment protocols before and after bariatric surgery. Fixed dosages of the two components of the drug Venarus® contribute to a stable therapeutic effect. We present a clinical case report to illustrate the impact of bariatric surgeries on the course of chronic venous disease in the immediate postoperative period: patient M., 42 years old, weight 127 kg, BMI 49 kg/m², CEAP 4b chronic venous disease, who underwent laparoscopic longitudinal gastric resection. In the postoperative period, the patient received pharmacotherapy with Venarus® at a dose of 1000 mg once a day for 3 months, and was recommended to use class 2 compression stockings.

Keywords: varicose veins, obesity, chronic venous insufficiency, chronic venous disease, phlebotropic therapy, hesperidin, diosmin, fixed dosages, hemodynamic sclerotherapy, bariatric surgery

For citation: Khitaryan AG, Kirtanasova EI, Orekhov AA, Gusarev DA, Andreev EV, Balina KN, Dyuzhikov AI, Evdokimov VP. Chronic venous diseases in obese patients: Treatment and prevention strategies. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2025;22(2):68–76. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2025-043>.

Conflict of interest: The article was prepared with the support of the Binnopharm Group company, this did not affect the opinion of the authors and the results in any way.

◆ ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время наблюдается достаточно устойчивая тенденция к росту числа пациентов с хроническими заболеваниями вен (ХЗВ) нижних конечностей, что представляет собой серьезную медико-социальную проблему современной ангиологии [1]. ХЗВ значительно снижает качество жизни, ограничивает физическую активность, приводит к нарушению трудоспособности и требует длительного лечения. Ситуация становится еще более тревожной в условиях растущей распространенности ожирения [2]. По прогнозам ВОЗ, к 2030 г. количество людей, страдающих ожирением, увеличится до 1,02 млрд человек [3]. Сомнений по поводу тесной взаимосвязи ожирения и венозной патологии на сегодняшний день не остается. По данным ряда исследований, ожирение повышает риск возникновения ХЗВ в 3,28–3,6 раза, при этом риск развития тяжелых форм (C4–C6 по CEAP) повышается в 2,7 раза [4, 5]. Для обозначения сочетания данных патологий Davies в 2017 г. даже был предложен отдельный термин «флебоожирение» [6].

Взаимосвязь морбидного ожирения и ХЗВ подтверждается в исследовании Eskici, в ходе которого оценивали влияние индекса висцерального ожирения: рассчитывался с учетом индекса массы тела (ИМТ), окружности талии (ОТ), уровня триглицеридов (ТГ) и липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) – на клиническую тяжесть хронической венозной недостаточности (ХВН) по VCSS (Venous Clinical Severity Score). Было установлено, что индекс висцерального ожирения (ОШ = 1,755; 95% ДИ: 1,389–2,269; $p < 0,001$) и С-реактивный белок (ОШ = 2,641; 95% ДИ: 1,431–4,875; $p = 0,002$) являются достоверными факторами риска высоких значений VCSS [7].

В рамках настоящей публикации предпринята попытка систематизировать существующие данные о потенциальных патогенетических механизмах воздействия ожирения на венозную гемодинамику и проанализировать стратегии лечения варикозной болезни у коморбидных пациентов с ХЗВ и ожирением.

◆ РОЛЬ ОЖИРЕНИЯ В ПАТОГЕНЕЗЕ ХЗВ И ХВН

Современные представления о патогенезе хронических заболеваний вен (ХЗВ) все чаще подчеркивают ключевую роль ожирения как модифицируемого фактора риска. Одним из ведущих механизмов считается влияние висцерального жира на внутрибрюшное давление: его повышение приводит к возрастанию давления в илюфemorальных венах, нарушению венозного оттока и формированию рефлюкса. Как следствие, расширение вен, венозная гипертензия и прогрессирование симптомов ХВН. Параллельно развивается хроническое малосимптомное воспаление, связанное с гипоксией увеличенных адипоцитов, что приводит к активации провоспалительных цитокинов и снижению секреции противовоспалительных адипокинов (адипонектина и др.). Это способствует развитию системного воспалительного ответа и ремоделированию венозной стенки. Клинические и ультразвуковые исследования подтверждают, что у пациентов с ИМТ ≥ 30 кг/м² наблюдаются неблагоприятные изменения венозной гемодинамики: расширение просвета бедренной вены, снижение скорости кровотока, увеличение дневного объема конечности [8].

Подобные изменения могут быть обусловлены ухудшением работы венозных клапанов, особенно к концу дня, что свидетельствует о прогрессирующем характере венозной недостаточности у лиц с ожирением. Учитывая растущую распространенность ожирения и его патогенетическую роль, можно утверждать, что своевременное воздействие на массу тела должно рассматриваться как один из краеугольных элементов профилактики и терапии ХЗВ.

◆ МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ХЗВ У ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Минимально инвазивные методы (эндовазальная лазерная коагуляция, радиочастотная абляция, механохимическая облитерация, эхосклеротерапия) заняли

прочное место в современной флебологической практике как эффективные и безопасные подходы к лечению ХЗВ. Однако при использовании этих методик у пациентов с ожирением существуют определенные ограничения, связанные как с анатомическими особенностями, так и с гемодинамическими факторами. Масштабное исследование Deol, включившее более 65 тыс. пациентов, показало, что эффективность вмешательств снижается по мере роста ИМТ, особенно у лиц с ИМТ > 46 кг/м². У таких пациентов чаще требуются повторные вмешательства, а клинический эффект выражен менее значительно. Это подтвердило целесообразность предварительного снижения массы тела перед выполнением процедур [9]. Дополнительные исследования (Premnath и Zottola) выявили, что с увеличением массы тела уменьшается удовлетворенность результатами лечения и возрастает частота эстетических и клинических неудовлетворительных исходов [10, 11]. Также отмечается рост осложнений, включая флебиты и реканализацию вен [12, 13]. Несмотря на это, у пациентов с выраженной симптоматикой изначально может наблюдаться более заметное клиническое улучшение после лечения, особенно при комплексном подходе. Однако эти данные требуют индивидуальной оценки и стратификации риска перед выбором метода вмешательства. Таким образом, при лечении ХЗВ у пациентов с ожирением минимально инвазивные технологии сохраняют свою актуальность, однако требуют более тщательной предоперационной подготовки, контроля массы тела и персонализированного подхода к выбору тактики лечения.

ВЛИЯНИЕ БАРИАТРИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ НА ТЕЧЕНИЕ ХЗВ

Влияние бариатрических операций на венозную гемодинамику и напряжение сдвига, оказываемое на стенку бедренной вены, было изучено в работе Wiewioga. В основную группу вошли пациенты, которым была выполнена лапароскопическая продольная резекция желудка (ЛПРЖ), в контрольную – пациенты с нормальным ИМТ. Исходно диаметр бедренной вены был достоверно больше у пациентов с ожирением. Через 12 мес. после ЛПРЖ у пациентов снизился диаметр бедренной вены, увеличились пиковая скорость кровотока (ПСК), напряжение сдвига, оказываемое на стенку вены и градиент скорости кровотока от стенки вены к центру потока. Таким образом, было установлено, что в результате снижения массы тела после ЛПРЖ увеличивается напряжение сдвига, оказываемое на стенку бедренной вены, что положительно влияет на ее гемодинамику [14].

В исследовании W. Shaalan et al. сравнили клинические проявления ХЗВ у пациентов с ожирением и пациентов, снизивших массу тела после бариатрической операции. Через 12 мес. пациенты, перенесшие бариатрическое вмешательство, отличались достоверно меньшим диаметром общей бедренной вены (ОБВ), большей ПСК, амплитудой изменения скорости и напряжением сдвига, оказываемым на стенку вены. У 82% пациентов после снижения веса произошло заживление венозных трофических язв. Пациенты из группы бариатрии также отличались достоверно большим улучшением качества жизни по опроснику CCVUQ (Charing Cross Venous Ulcer Questionnaire) и SF-36 (Short Form-36 Health Status Survey), а также уменьшением суммарного балла по шкале VCSS и Villiata. Авторы приходят к выводу, что снижение массы тела с помощью бариатрической хирургии помогает восстановить нормальные параметры венозного кровотока и может стать основным методом лечения перед любой процедурой по устранению венозного рефлюкса у пациентов с ожирением [15].

Влияние бариатрических операции на диаметр вен нижних конечностей также было изучено в работе Raoufi. Согласно результатам исследования средний диаметр ОБВ через 6 мес. после операции достоверно уменьшился с $12,95 \pm 1,84$ до $11,58 \pm 1,64$ мм. Средний диаметр большой подкожной вены (БПВ) достоверно уменьшился с $7,75 \pm 1,45$ до $7,30 \pm 1,45$ мм ($p = 0,0001$) [16].

В противовес предыдущим сведениям данные исследования de Medeiros Alves Fernandes свидетельствуют об отсутствии достоверных различий между диаметрами подкожных вен нижних конечностей, а также наличием рефлюкса до бариатрической операции и после нее. Однако авторы отмечают статистически значимый регресс клинического класса ХЗВ по CEAP у 21% пациентов за счет перехода стадии С3 в С2 ($p = 0,046$) [17].

Для иллюстрации влияния бариатрических операций на течение ХЗВ в ближайшем послеоперационном периоде приводим клинический пример.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

Пациентка М., 42 года, вес 127 кг, ИМТ 49 кг/м², ХЗВ 4b по CEAP – была выполнена лапароскопическая продольная резекция желудка. В послеоперационном периоде проводилась фармакотерапия препаратом Венарус® в дозе 1000 мг (100 мг гесперидина и 900 мг диосмина) 1 раз в сутки в течение 3 мес., была рекомендована компрессионная терапия с помощью гольфов 2-го класса компрессии. Исходно толщина

Рисунок. Внешний вид нижних конечностей пациентки до лечения (слева) и через 3 мес. после бариатрической операции (справа). Фотографии из личного архива авторов, выполнены с согласия пациентки

Figure. External view of the patient's lower limbs before treatment (left) and 3 months after bariatric surgery (right). Photos from the authors' personal archive were taken with the patient's consent



подкожно-жировой клетчатки (ПЖК) в области паховой складки составила 37,55 мм, диаметр БПВ в области СФС 8,37 мм, суммарный балл по VCSS 10. Через 3 мес. потеря 13 кг, ИМТ 43,8 кг/м². Толщина ПЖК в области паховой складки 33,17 мм. Диаметр БПВ в области СФС 8,15 мм, суммарный балл по VCSS 9. Значительное уменьшение отеков нижних конечностей вследствие потери лишней массы тела, а также уменьшение выраженности болевого синдрома (рисунок).

◆ ГЕМОДИНАМИЧЕСКАЯ СКЛЕРОТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ХЗВ У ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ

На сегодняшний день эхосклеротерапия является эффективной малоинвазивной методикой лечения ХЗВ [18, 19]. Однако выполнение данной процедуры у пациентов с ожирением сопряжено с рядом сложностей, связанных с наличием лимфедемы, липодерматосклероза, высокого давления в системе глубоких вен и большого диаметра варикозных вен, при котором пенная форма занимает в сосуде преимущественно верхнее пристеночное положение, оставляя свободные участки и мигрируя в дистальное венозное русло. В результате происходит ухудшение контакта склерозанта с эндотелием венозной стенки, что приводит к возникновению необлитерации и реканализации вен, необходимости повторных сеансов склеротерапии и повышению риска возникновения возможных осложнений [8, 20]. По мнению некоторых авторов,

наличие ожирения и вовсе является относительным противопоказанием для склерооблитерации [21, 22].

В недавнем сравнительном исследовании был предложен способ повышения эффективности склеротерапии у пациентов с ожирением путем реализации принципов «гемодинамической склеротерапии» [8]. По результатам предварительного УЗ-исследования в положении Тренделенбурга 15° было зафиксировано достоверное уменьшение диаметра большой подкожной вены на 22,5% и отсутствие рефлюкса по перфорантным венам у 72,3% пациентов с ожирением. Такое положение было признано оптимальным для проведения склеротерапии, т. к. оно приводит к увеличению экспозиции склерозанта в пораженной вене и, как следствие, к его более интенсивному воздействию на эндотелий венозной стенки. Введение склерозанта осуществлялось в предварительно определенной «гемодинамически значимой точке» – месте расположения варикса диаметром более 8 мм, находящегося в непосредственной близости от перфорантной вены с патологическим горизонтальным рефлюксом более 0,5 с. При проведении склеротерапии в положении Тренделенбурга 15° и введении склерозанта в «гемодинамически значимой точке» была отмечена облитерация варикозных притоков вне зоны введения склерозанта у 41% пациентов с ожирением. Локальная температура и частота флебитов были достоверно меньше по сравнению с группой контроля.

Примечательно, что все случаи сохранения рефлюкса в положении Тренделенбурга и незакрытия вариксов были зарегистрированы у пациентов с ИМТ более 55 кг/м² и С4b–С5 классом по CEAP. Авторы приходят к выводу, что проведение склеротерапии с подъемом ногового конца не менее чем на 15° повышает эффективность склерооблитерации варикозно расширенных притоков у пациентов с ожирением. В то же время использование склеротерапии у лиц с ИМТ более 55 кг/м² показывает меньшую эффективность, чем у лиц с меньшим ИМТ [8].

◆ РОЛЬ ГЕСПЕРИДИНА И ДИОСМИНА В ФАРМАКОТЕРАПИИ ХЗВ У ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ

Основными препаратами, используемыми в терапии ХЗВ, выступают венотоники, большинство из которых являются производными биофлавоноидов – биологически активных веществ растительного происхождения [23–25]. Наиболее известные биофлавоноиды – гесперидин и диосмин проявляют синергическое взаимодействие и потенцируют эффекты друг друга [26, 27].

Как сам гесперидин, так и его активный метаболит гесперетин способствует секреции холецистокинина – нейрпептидного гормона, играющего важную роль в регуляции аппетита. Кроме того, гесперидин и его активный метаболит подавляют экспрессию генов, отвечающих за липогенез, и снижают продукцию адипокинов и других провоспалительных цитокинов, участвующих в дифференцировке адипоцитов и развитии воспалительных процессов. Гесперидин активирует метаболизм липидов и жирных кислот, способствует снижению уровней ЛПНП и ЛПОНП, при этом значительно увеличивает концентрацию ЛПВП [28]. Он также тормозит прогрессирование стеатоза печени, препятствует созреванию адипоцитов из их предшественников и стимулирует катаболизм зрелых жировых клеток. Комплексное воздействие этих механизмов способствует снижению или стабилизации ИМТ и может успешно использоваться в терапии пациентов с ХЗВ и ожирением как для консервативного лечения ХЗВ, так и в рамках комплексной предоперационной подготовки пациентов с ХЗВ к бариатрическим вмешательствам и после них [29–31].

Клинические исследования подтверждают эффективность гесперицина в снижении массы и улучшении состава тела. Martinez Noguera et al. сообщают, что на фоне лечения 500 мг 2S-гесперицина отмечалось уменьшение процентного содержания жира в организме и жировой массы нижних конечностей, а также увеличение общей мышечной массы [28, 32]. Согласно данным Yoshitomi, употребление 178 мг α -глюкозилгесперицина в течение 4 мес. позволило снизить массу тела, нормализовать соотношение ЛПНП/ЛПВП в крови, а также уменьшить площадь висцерального жира и процентное содержания жира в организме [28, 33].

Рядом систематических обзоров и метаанализов также доказано, что продолжительное применение комбинации на основе гесперицина и диосмина демонстрирует наибольшую эффективность, превосходя по клиническому результату монокомпонентный препарат, содержащий только диосмин [28, 34–39].

Одним из веноактивных препаратов, которые мы наиболее часто применяем в нашей ежедневной практике, является Венарус® (АО «Алиум», Россия). Венарус® – это комбинация двух микронизированных компонентов в стандартизированных дозировках (10% гесперицина и 90% диосмина), которая обладает ангиопротекторным и вентонизирующим действием, улучшает лимфатический дренаж, снижает проницаемость капилляров [28, 39]. Гесперидин и диосмин, входящие в состав Венарус®, подавляют воспаление

и защищают эндотелий венозной стенки, уменьшая адгезию лейкоцитов к эндотелию и выброс в кровь сигнальных молекул, гесперидин также демонстрирует липолитический эффект, уменьшая площадь висцерального жира [29, 33, 39–44]. К отличиям препарата Венарус® следует отнести стандартизированные дозировки двух микронизированных¹ компонентов (100 мг гесперицина и 900 мг диосмина), что способствует его стабильному терапевтическому эффекту [39]. Эффективность препарата в лечении ХЗВ была подтверждена более чем в 10 клинических исследованиях, где было доказано, что Венарус® обеспечивает значимый регресс клинических проявлений ХЗВ и улучшает качество жизни, эндотелиальную функцию и параметры микроциркуляции у таких пациентов [45–52].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, избирательное применение минимально инвазивных термических методик в сочетании с эхосклеротерапией при лечении варикозной болезни у пациентов с ожирением позволяет успешно осуществлять коррекцию ХВН. Тем не менее при выборе метода лечения у данной категории пациентов необходимо учитывать ИМТ как важный фактор, влияющий на эффективность терапии. В отдельных случаях может потребоваться предварительное снижение массы тела перед проведением минимально инвазивных процедур.

Бариатрическая хирургия является эффективным методом не только для снижения массы тела, но и для улучшения клинических и гемодинамических показателей вен нижних конечностей. Можно сделать вывод, что оптимальной стратегией лечения пациентов с ХЗВ и ожирением является этапный подход: сначала проведение бариатрической операции для снижения массы тела, а затем – вмешательства, направленного непосредственно на коррекцию венозной патологии. Такая тактика может повысить эффективность последующих вмешательств на венах нижних конечностей и улучшить общие клинические исходы у пациентов с ХЗВ и ожирением.

Флеботропная терапия препаратом Венарус® 1000 мг/сут может успешно применяться как для консервативного лечения ХЗВ у пациентов с ожирением (курсовой прием – 3–6 мес.), так и в

¹ Размер микронизированных частиц субстанции диосмин составляет не более 4,21 микрон; сертификат анализа входного контроля сырья, номер серии РХС03240333, 19.03.2024; Размер микронизированных частиц субстанции гесперидин составляет не более 4,26 микрон; сертификат анализа входного контроля сырья, номер серии РХС02240303, 06.02.2024.

рамках комплексной терапии на этапах предоперационной подготовки к бариатрическим вмешательствам от 1 мес. и после них не менее 3 мес. Стандартизированные дозировки двух микронизированных компонентов (100 мг гесперидина и 900 мг диосмина) способствуют стабильному терапевтическому эффекту препарата Венарус®. Следует отметить, что, несмотря на подтвержденную эффективность биофлавоноидов,

в частности комбинации гесперидина и диосмина, для лечения ХЗВ, их терапевтическое действие в условиях сопутствующего ожирения остается недостаточно изученным и требует дальнейших клинических исследований.

Поступила / Received 20.08.2025
Поступила после рецензирования / Revised 05.09.2025
Принята в печать / Accepted 15.09.2025

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Salim S, Machin M, Patterson BO, Onida S, Davies AH. Global Epidemiology of Chronic Venous Disease: A Systematic Review With Pooled Prevalence Analysis. *Ann Surg.* 2021;274(6):971–976. <https://doi.org/10.1097/sla.0000000000004631>.
2. Cleman J, Xia K, Haider M, Nikooie R, Scierka L, Romain G et al. A state-of-the-art review of quality-of-life assessment in venous disease. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2024;12(4):101725. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2023.101725>.
3. Lingvay I, Cohen RV, Roux CWL, Sumithran P. Obesity in adults. *Lancet.* 2024;404(10456):972–987. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)01210-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)01210-8).
4. Хитарьян А, Бурцев С, Орехов АА, Велиев КС, Леденев АА. Хронические заболевания вен у лиц с избыточной массой тела и морбидным ожирением. *Флебология.* 2022;16(1):17–22. <https://doi.org/10.17116/flebo20221601117>.
Khitaryan AG, Burtsev SS, Orekhov AA, Veliev KS, Ledenev AA. Chronic Venous Disease in Overweight People with Morbid Obesity. *Flebologiya.* 2022;16(1):17–22. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo20221601117>.
5. Шевела АИ, Усов СА, Маркина ВА. Ожирение и хроническая венозная недостаточность: от факторов риска к патогенезу. *Флебология.* 2019;13(3):220–226. <https://doi.org/10.17116/flebo201913031220>.
Shevela AI, Usov SA, Markina VA. Obesity and Chronic Venous Insufficiency: from Risk Factors to Pathogenesis. *Flebologiya.* 2019;13(3):220–226. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo201913031220>.
6. Davies HO, Popptewett M, Singhat R, Smith N, Bradbury AW. Obesity and tower limb venous disease – The epidemic of phtebesity. *Phlebology.* 2017;32(4):227–233. <https://doi.org/10.1177/0268355516649333>.
7. Eskici H, Engin M, Eris C, Aydin U, Ata Y, Yavuz Ş. Investigation of the effect of visceral adiposity index on venous clinical severity score in patients with chronic venous insufficiency. *Vascular.* 2023;32(6):1340–1345. <https://doi.org/10.1177/17085381231214818>.
8. Хитарьян АГ, Киртанасова ЕЯ, Орехов АА, Гусарев ДА, Кисляков ВН, Велиев КС и др. Гемодинамическая склеротерапия в комплексном лечении варикозной болезни вен нижних конечностей у пациентов с морбидным ожирением. *Амбулаторная хирургия.* 2025;22(1):32–40. <https://doi.org/10.21518/akh2025-001>.
Khitaryan AG, Kirtanasova EYa, Orekhov AA, Gusarev DA, Kislyakov VN, Veliev KS et al. Hemodynamic sclerotherapy in comprehensive management of varicose disease of lower-limb veins in patients with morbid obesity. *Ambulatornaya Khirurgiya.* 2025;22(1):32–40. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2025-001>.
9. Deol ZK, Lakhanpat S, Franzon G, Pappas PJ. Effect of obesity on chronic venous insufficiency treatment outcomes. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2020;8(4):617–628.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2020.04.006>.
10. Premnath S, Nour E, Abdelhalim A, Rowlands TE, Kuhan G. A Higher Body Mass Index Means Worse Satisfaction Outcome in Obese Patients Undergoing Varicose Vein Surgery. *Indian J Vasc Endovasc Surg.* 2021;8(1):46–49. https://doi.org/10.4103/ijves.ijves_122_21.
11. Zottola ZR, Geiger JT, Choo GE, Kedwai BJ, Balceniuk MD, Ellis JL et al. Obese patients with CEAP (clinical, etiology, anatomy, pathophysiology) C2 and C3 disease show enhanced symptom improvement after endovenous thermal ablation. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2024;12(4):101873. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2024.101873>.
12. Darvall K, Davies H, Bate G, Bradbury A. The Effect of Obesity on Long-Term Outcomes After Ultrasound-Guided Foam Sclerotherapy. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2015;3(1):124–125. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2014.10.024>.
13. Pisharody VA, West AB, Rajani RR, Ramos C, Garcia-Toca M, Benarroch-Gampel J. Vein diameter, obesity, and rates of recanalization after mechanochemical ablation. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2024;12(6):101935. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2024.101935>.
14. Wiewiora M, Piecuch J, Glück M, Slowinska-Lozynska L, Sosada K. Impact of weight loss due to sleeve gastrectomy on shear stress of the femoral vein in morbid obesity. *Obes Surg.* 2014;24(5):806–812. <https://doi.org/10.1007/s11695-013-1175-9>.
15. Shaalan W, Emam A, Lotfy H, Naga A. Clinical and Hemodynamic Outcome of Morbidly Obese Patients with Severe Chronic Venous Insufficiency with and without Bariatric Surgery: A Comparative Study. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2021;9(5):1248–1256. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2021.01.005>.
16. Raoufi M, Mohammadi Tofiqh A, Kouchak Hosseini SP, Haghbin Toutounchi A, Bagherian Lemraski S, Nematihonar B. Bariatric Surgery and Femoral Vein Diameter in Morbidly Obese Patients: a Cohort Study in Iran. *Obes Surg.* 2023;33(8):2463–2467. <https://doi.org/10.1007/s11695-023-06693-1>.
17. de Medeiros Alves Fernandes WR, Lins EM, Rocha FA, de Oliveira Buril G, de Barros E Silva ETAGB, de Andrade Souza Caldas RP et al. Effect of Obesity and Bariatric Surgery on Saphenous Veins. *Obes Surg.* 2023;33(3):821–825. <https://doi.org/10.1007/s11695-023-06469-7>.
18. Głowiczki P, Lawrence PF, Wasan SM, Meissner MH, Almeida J, Brown KR et al. The 2023 Society for Vascular Surgery, American Venous Forum, and American Vein and Lymphatic Society clinical practice guidelines for the management of varicose veins of the lower extremities. Part II: Endorsed by the Society of Interventional Radiology and the Society for Vascular Medicine. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2024;12(1):101670. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2023.08.011>.
19. De Maeseneer MG, Kakkos SK, Aherne T, Baekgaard N, Black S, Blomgren L et al. Editor's Choice – European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2022 Clinical Practice Guidelines on the Management of Chronic Venous Disease of the Lower Limbs. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2022;63(2):184–267. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2021.12.024>.
20. Шестак НГ, Климчук ИП, Хрыщанович ВЯ. Сравнительный анализ результатов эндовенозной механохимической облитерации большой подкожной вены с использованием пены полидоканола комнатной температуры и охлажденной. *Новости хирургии.* 2021;29(6):690–678. <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2021.6.690>.

- Shestak NG, Klimchuk IP, Khryshchanovich VYa. Comparative analysis of the results of the mechanochemical endovenous ablation of great saphenous vein using polydocanol foam of room temperature and cooled one. *Novosti Khirurgii*. 2021;29(6):690–678. (In Russ.) <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2021.6.690>.
21. Guex JJ. Les contre-indications de la sclérothérapie, mise à jour 2005 [Contra indications of sclerotherapy, update 2005]. *J Mal Vasc*. 2005;30(3):144–149. [https://doi.org/10.1016/S0398-0499\(05\)83831-4](https://doi.org/10.1016/S0398-0499(05)83831-4).
 22. Богачев ВЮ, Лобанов ВН. Склеротерапия: шаг за шагом – жидкостная склеротерапия. *Амбулаторная хирургия*. 2020;(1-2):22–29. <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2020-1-2-22-29>.
 23. Bogachev VYu, Lobanov VN. Sclerotherapy: step by step – liquid sclerotherapy. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2020;(1-2):22–29. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2020-1-2-22-29>.
 23. Mansitha A, Sousa J. Pathophysiological Mechanisms of Chronic Venous Disease and Implications for Venoaactive Drug Therapy. *Int J Mol Sci*. 2018;19(6):1669. <https://doi.org/10.3390/ijms19061669>.
 24. Gianesini S, De Luca L, Feodor T, Taha W, Bozkurt K, Lurie F. Cardiovascular Insights for the Appropriate Management of Chronic Venous Disease: A Narrative Review of Implications for the Use of Venoaactive Drugs. *Adv Ther*. 2023;40(12):5137–5154. <https://doi.org/10.1007/s12325-023-02657-0>.
 25. Ktimek-Szczykutowicz M, Szopa A, Ekiert H. Citrus limon (Lemon) Phenomenon – A Review of the Chemistry, Pharmacological Properties, Applications in the Modern Pharmaceutical Food, and Cosmetics Industries, and Biotechnological Studies. *Plants*. 2020;9(1):119. <https://doi.org/10.3390/plants9010119>.
 26. Karetova D, Suchopar J, Bultas J. Diosmin/hesperidin: a cooperating tandem, or is diosmin crucial and hesperidin an inactive ingredient only? *Vnitř Lek*. 2020;66(2):97–103. Available at: <https://www.prolekare.cz/casopisy/vnitřni-Iekarstvi/2020-2-29/diosmin-hesperidin-spolupracující-tandem-nebo-je-diosmin-křicový-a-hesperidin-jen-neucinnou-primesi-123769>.
 27. Osama H, Hamed EO, Mahmoud MA, Abdelrahim MEA. The Effect of Hesperidin and Diosmin Individually or in Combination on Metabolic Profile and Neuropathy among Diabetic Patients with Metabolic Syndrome: A Randomized Controlled Trial. *J Diet Suppl*. 2023;20(5):749–762. <https://doi.org/10.1080/19390211.2022.2107138>.
 28. Богачев ВЮ, Болдин БВ, Варич ГА, Дженина ОВ, Абдош Р. Хронические заболевания вен и ожирение: патогенетически обоснованные возможности лечения и профилактики. *Амбулаторная хирургия*. 2024;21(1):64–73. <https://doi.org/10.21518/akh2024-014>.
 29. Boldin BV, Boldin BV, Varich GA, Dzhennina OV, Abdosh R. Chronic venous diseases and obesity: pathogenetically based treatment and prevention options. *Ambulatornaya Khirurgiya*. 2024;21(1):64–73. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/akh2024-014>.
 29. Xiong H, Wang J, Ran Q, Lou G, Peng C, Gan Q et al. Hesperidin: a therapeutic agent for obesity. *Drug Des Devel Ther*. 2019;13:3855–3866. <https://doi.org/10.2147/DDDT.S227499>.
 30. Morshedzadeh N, Ramezani Ahmadi A, Behrouz V, Mir E. A narrative review on the role of hesperidin on metabolic parameters, liver enzymes, and inflammatory markers in nonalcoholic fatty liver disease. *Food Sci Nutr*. 2023;11(12):7523–7533. <https://doi.org/10.1002/fsn3.3729>.
 31. Taheri A, Mobaser SE, Golpour P, Nourbakhsh M, Tavakoli-Yaraki M, Yarahmadi S, Nourbakhsh M. Hesperetin attenuates the expression of markers of adipose tissue fibrosis in pre-adipocytes. *BMC Complement Med Ther*. 2023;23(1):315. <https://doi.org/10.1186/s12906-023-04152-z>.
 32. Martinez Noguera FJ, Alcaraz PE, Carlos Vivas J, Chung LH, Marin Cascales E, Marin Pagan C. 8 weeks of 2S-Hesperidin supplementation improves muscle mass and reduces fat in amateur competitive cyclists: randomized controlled trial. *Food Funct*. 2021;12(9):3872–3882. <https://doi.org/10.1039/d0fo03456h>.
 33. Yoshitomi R, Yamamoto M, Kumazoe M, Fujimura Y, Yonekura M, Shimamoto Y et al. The combined effect of green tea and a-glucosyl hesperidin in preventing obesity: a randomized placebo-controlled clinical trial. *Sci Rep*. 2021;11(1):19067. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-98612-6>.
 34. Kakkos SK, Nicolaides AN. Efficacy of micronized purified flavonoid fraction on improving individual symptoms, signs and quality of life in patients with chronic venous disease: a systematic review and meta-analysis of randomized double-blind placebo-controlled trials. *Int Angiol*. 2018;37(2):143–154. <https://doi.org/10.23736/S0392-9590.18.03975-5>.
 35. Rabe E, Blanc-Guillemaud Y, Onselae MB, Blangero Y, Yaltirik HP, Nicolaides A. Reduction of lower-limb edema in patients with chronic venous disease by micronized purified flavonoid fraction: a systematic literature review and meta-analysis. *Int Angiol*. 2023;42(6):488–502. <https://doi.org/10.23736/S0392-9590.23.05084-8>.
 36. Huwait E, Mobashir M. Potential and therapeutic roles of diosmin in human diseases. *Biomedicines*. 2022;10(5):1076. <https://doi.org/10.3390/biomedicines10051076>.
 37. Araujo-León JA, Ortiz-Andrade R, Hernández-Baltazar E, Hernández-Núñez E, Rivera-Leyva JC, Yáñez-Pérez V. A pharmacokinetic study of Mix-160 by LC-MS/MS: oral bioavailability of a dosage form of citroflavonoids mixture. *Molecules*. 2022;27(2):391. <https://doi.org/10.3390/molecules27020391>.
 38. Gerges SH, Wahdan SA, Elsherbiny DA, El-Demerdash E. Pharmacology of diosmin, a citrus flavone glycoside: an updated review. *Eur J Drug Metab Pharmacokinet*. 2022;47(1):1–18. <https://doi.org/10.1007/s13318-021-00731-y>.
 39. Ших ЕВ, Хайтович ЕД. Собственные клинико-фармакологические эффекты гесперидина в лечении хронических заболеваний вен. *Лечебное дело*. 2023;(4):17–31. <https://doi.org/10.24412/2071-5315-2023-13018>.
 40. Shikh YeV, Khaytovich YeD. Original Clinical and Pharmacological Effects of Hesperidin in the Treatment of Chronic Venous Diseases. *Lechebnoe Delo*. 2023;(4):17–31. (In Russ.) <https://doi.org/10.24412/2071-5315-2023-13018>.
 40. Salden BN, Troost FJ, de Groot E, Stevens YR, Garcés-Rimon M, Possemiers S et al. Randomized clinical trial on the efficacy of hesperidin 2S on validated cardiovascular biomarkers in healthy overweight individuals. *Am J Clin Nutr*. 2016;104(6):1523–1533. <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.136960>.
 41. Bhattacharyya S, Pal S, Mohamed R, Singh P, Chattopadhyay S, Pal China S et al. A nutraceutical composition containing diosmin and hesperidin has osteogenic and anti-resorptive effects and expands the anabolic window of teriparatide. *Biomed Pharmacother*. 2019;118:109207. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2019.109207>.
 42. Haggag YA, El-Ashmawy NE, Okasha KM. Is hesperidin essential for prophylaxis and treatment of COVID-19 Infection? *Med Hypotheses*. 2020;144:109957. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.109957>.
 43. Zheng Y, Zhang R, Shi W, Li L, Liu H, Chen Z, Wu L. Metabolism and pharmacological activities of the natural health-benefiting compound diosmin. *Food Funct*. 2020;11(10):8472–8492. <https://doi.org/10.1039/d0fo01598a>.
 44. Yamamoto M, Jokura H, Hashizume K, Ominami H, Shibuya Y, Suzuki A et al. Hesperidin metabolite hesperetin-7-O-glucuronide, but not hesperetin-3-O-glucuronide, exerts hypotensive, vasodilatory, and anti-inflammatory activities. *Food Funct*. 2013;4(9):1346–1351. <https://doi.org/10.1039/c3fo60030k>.
 45. Стойко ЮМ, Гудымович ВГ. Мониторинг качества жизни у больных варикозной болезнью вен нижних конечностей с использованием препарата Венарус. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2010;(6):46–51. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/khirurgiya-zhurnal-im-n-i-pirogova/2010/6/downloads/ru/030023-12072010610>.

- Stoiko YuM, Gudymovich VG. Monitoring the quality of life in patients with varicose disease of the lower extremities in the use of Venarus. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2010;(6):46–51. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/khirurgiya-zhurnal-im-n-i-pirogova/2010/6/downloads/ru/030023-12072010610>.
46. Гудымович ВГ, Стойко ЮМ, Яковлева НМ, Никитина АМ. Флеботропная терапия препаратом Венарус у больных с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2013;19(4):88–91. Режим доступа: <https://angiolsurgery.org/magazine/2013/4/11.htm>.
Gudymovich VG, Stoiko YuM, Yakovleva NM, Nikitina AM. Phlebotropic therapy with Venarus in patients suffering from lower limb chronic venous insufficiency. *Angiology and Vascular Surgery*. 2013;19(4):88–91. (In Russ.) Available at: <https://angiolsurgery.org/magazine/2013/4/11.htm>.
 47. Соськин ИН, Шайдаков ЕВ, Крылов ДВ, Булатов ВЛ, Ремизова АС, Резванцев МВ. Эффективность применения препарата Венарус в лечении больных с посттромботической болезнью нижних конечностей. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2014;20(4):77–83. Режим доступа: <https://angiolsurgery.org/magazine/2014/4/10.htm>.
Sonkin IN, Shaydakov EV, Krylov DV, Bulatov VL, Remizov AS, Rezvantsev MV. Effectiveness of Venarus in the treatment of patients with lower-limb post-thrombotic disease. *Angiology and Vascular Surgery*. 2014;20(4):77–83. (In Russ.) Available at: <https://angiolsurgery.org/magazine/2014/4/10.htm>.
 48. Игнатьев ИМ. Открытое проспективное рандомизированное исследование результатов применения препарата Венарус при посттромботической болезни. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2018;24(1):97–101. Режим доступа: <https://angiolsurgery.org/magazine/2018/1/11.htm>.
Ignatyev IM. Open prospective randomized study of the results of using Venarus in postthrombotic disease. *Angiology and Vascular Surgery*. 2018;24(1):97–101. (In Russ.) Available at: <https://angiolsurgery.org/magazine/2018/1/11.htm>.
 49. Гурфинкель ЮИ, Сасонко МЛ, Талов НА. Коррекция параметров микроциркуляции крови и функции эндотелия при хронической венозной недостаточности нижних конечностей. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2017;23(2):89–95. Режим доступа: <https://angiolsurgery.org/magazine/2017/2/11.htm>.
Gurfinkel YuI, Sasonko ML, Talov NA. Correction of blood microcirculation parameters and endothelial function in chronic venous insufficiency of lower limbs. *Angiology and Vascular Surgery*. 2017;23(2):89–95. (In Russ.) Available at: <https://angiolsurgery.org/magazine/2017/2/11.htm>.
 50. Калинин РЕ, Сучков ИА, Камаев АА, Звягина ВИ, Крылов АА. Эндотелиотропные эффекты венотонизирующих препаратов при лечении больных с варикозной болезнью. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2018;24(4):72–74. Режим доступа: <https://angiolsurgery.org/magazine/2018/4/9.htm>.
Kalinin RE, Suchkov IA, Kamaev AA, Zvyagina VI, Krylov AA. Endotheliotropic effects of venotonic drugs in treatment of patients with varicose veins. *Angiology and Vascular Surgery*. 2018;24(4):72–74. (In Russ.) Available at: <https://angiolsurgery.org/magazine/2018/4/9.htm>.
 51. Роднянский ДВ, Фокин АА. Диосминсодержащие флеботропные препараты при варикозной экземе. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2019;25(3):88–92. Режим доступа: <https://angiolsurgery.org/magazine/2019/3/11.htm>.
Rodnyansky DV, Fokin AA. Diosmin-containing phlebotropic drugs in varicose eczema. *Angiology and Vascular Surgery*. 2019;25(3):88–92. (In Russ.) Available at: <https://angiolsurgery.org/magazine/2019/3/11.htm>.
 52. Зудин АМ, Засорина МА, Вихерт ТА, Гонсалес АК, Тарковский АА. Ультразвуковая оценка изменений венозной гемодинамики у больных с посттромботической болезнью при непрерывном приеме флеботоников. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2014;20(2):52–57. Режим доступа: <https://angiolsurgery.org/magazine/2014/2/6.htm>.
Zudin AM, Zazorina MA, Vikhert TA, Gonsales AK, Tarkovskii AA. Ultrasound assessment of alterations in venous haemodynamics in patients with post-thrombotic disease permanently taking phlebotonics. *Angiology and Vascular Surgery*. 2014;20(2):52–57. (In Russ.) Available at: <https://angiolsurgery.org/magazine/2014/2/6.htm>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – А.Г. Хитарьян

Написание текста – Е.Я. Киртанасова

Сбор и обработка материала – Е.В. Андреев, В.П. Евдокимов

Обзор литературы – К.Н. Балина, А.И. Дюжиков

Анализ материала – А.А. Орехов, Д.А. Гусарев

Редактирование – Д.А. Гусарев

Contribution of authors:

Concept of the article – Alexander G. Khitryan

Text development – Elena I. Kirtanasova

Collection and processing of material – Evgeniy V. Andreev, Vladislav P. Evdokimov

Literature review – Kira N. Balina, Alexander I. Dyuzhikov

Material analysis – Aleksey A. Orekhov, Dmitriy A. Gusarev

Editing – Dmitriy A. Gusarev

Согласие пациентов на публикацию: пациентка подписала информированное согласие на публикацию своих данных.

Basic patient privacy consent: patient signed informed consent regarding publishing their data.

Информация об авторах:

Хитарьян Александр Георгиевич, д.м.н., профессор, заслуженный врач России, заведующий кафедрой хирургических болезней №3, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29; заведующий хирургическим отделением, Клиническая больница «РЖД-Медицина» города Ростова-на-Дону; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92а; <https://orcid.org/0000-0002-8903-1174>; khitryan@gmail.com

Киртанасова Елена Яковлевна, аспирант кафедры хирургических болезней №3, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29; <https://orcid.org/0009-0001-9672-2088>; elena.kirtanasova@yandex.ru
Орехов Алексей Анатольевич, к.м.н., доцент кафедры хирургических болезней №3, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29; врач-хирург хирургического отделения, Клиническая больница «РЖД-Медицина» города Ростова-на-Дону; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92а; <https://orcid.org/0000-0003-3782-2860>; orekhov_aa@rostgmu.ru

Гусарев Дмитрий Александрович, к.м.н., врач-хирург хирургического отделения, Клиническая больница «РЖД-Медицина» города Ростова-на-Дону; 344011, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 92а; <https://orcid.org/0009-0000-4339-4319>; gusadi@mail.ru

Андреев Евгений Владимирович, к.м.н., доцент кафедры хирургических болезней №3, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29; <https://orcid.org/0000-0001-9565-6640>; e.v.andreev.1980@mail.ru

Балина Кира Николаевна, ординатор кафедры хирургических болезней №3, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29; <https://orcid.org/0009-0003-5292-9612>; kira_balina@mail.ru

Дюжиков Александр Игоревич, студент, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29; <https://orcid.org/0009-0007-1335-7016>; a.dyuzhikov@icloud.com

Евдокимов Владислав Петрович, студент, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29; <https://orcid.org/0009-0003-2228-901X>; didsteb.rpg@mail.ru

Information about the authors:

Alexander G. Khitaryan, Dr. Sci. (Med.), Professor, Honoured Doctor of the Russian Federation, Head of the Department of Surgical Diseases No. 3, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; Head of the Surgical Department, Clinical Hospital "RZD-Medicine" Rostov-on-Don; 92a, Varfolomeev St., Rostov-on-Don, 344011, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-8903-1174>; khitaryan@gmail.com

Elena I. Kirtanasova, Postgraduate Student of the Department of Surgical Diseases No. 3, Rostov State Medical University;

29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; <https://orcid.org/0009-0001-9672-2088>; elena.kirtanasova@yandex.ru

Aleksey A. Orekhov, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Surgical Diseases No. 3, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; Surgeon of the Surgical Department, Clinical Hospital "RZD-Medicine" Rostov-on-Don; 92a, Varfolomeev St., Rostov-on-Don, 344011, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-3782-2860>; orekhov_aa@rostgmu.ru

Dmitriy A. Gusarev, Cand. Sci. (Med.), Surgeon of the Surgical Department, Clinical Hospital "RZD-Medicine" Rostov-on-Don; 92a, Varfolomeev St., Rostov-on-Don, 344011, Russia; <https://orcid.org/0009-0000-4339-4319>; gusadi@mail.ru

Evgeny V. Andreev, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of Department of Surgical Diseases No. 3, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-9565-6640>; e.v.andreev.1980@mail.ru

Kira N. Balina, Postgraduate Student of the Department of Surgical Diseases No. 3, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; <https://orcid.org/0009-0003-5292-9612>; kira_balina@mail.ru

Alexander I. Dyuzhikov, Student of the Department of Surgical Diseases No. 3, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; <https://orcid.org/0009-0007-1335-7016>; a.dyuzhikov@icloud.com

Vladislav P. Evdokimov, Student of the Department of Surgical Diseases No. 3, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevansky Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; <https://orcid.org/0009-0003-2228-901X>; didsteb.rpg@mail.ru