



ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

LITERATURE REVIEW

Сердечно-сосудистая хирургия

Cardiovascular Surgery

doi: 10.25005/2074-0581-2024-26-1-117-132

ХРОНИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ВЕН КАК МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНАЯ ПРОБЛЕМА: ОТ ЕДИНОГО ПАТОГЕНЕЗА К СИСТЕМНОМУ ПОДХОДУ

О. ШИРИНБЕК^{1,2}, Г.В. МНАЦАКАНЯН², С.Н. ОДИНОКОВА³

¹ Кафедра хирургии, Центр медицинского и корпоративного обучения, Москва, Российская Федерация

² Центр флебологии «СМ-Клиника», Москва, Российская Федерация

³ Кафедра анатомии и гистологии человека Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва, Российская Федерация

В настоящем обзоре хронические заболевания вен (ХЗВ) рассмотрены с позиции непрерывности венозной системы нижних конечностей и таза, с упором на наиболее клинически значимые проявления венозной недостаточности в бассейне нижних конечностей, тазовых вен, а также варикозного расширения вен мошонки и геморроя. Ввиду единства патогенеза и схожести симптомов венозного застоя в различных локализациях, подчеркнута необходимость мультидисциплинарного подхода при ведении данной категории пациентов. Оценка венозной симптоматики при наличии такой коморбидной патологии, как остеоартроз, сахарный диабет, облитерирующий атеросклероз нижних конечностей, представляет одну из важнейших клинических задач, стоящих перед флебологом. При этом современным трендом лечения ХЗВ, независимо от анатомической локализации, являются эндовенозные и мининвазивные технологии, сочетающие хирургический радикализм с минимальной травматичностью вмешательств. Данный обзор основан на информации, полученной в результате анализа опубликованных материалов в трёх наиболее распространённых электронных базах данных PubMed, Web of Science и EMBASE. Основная стратегия поисковых запросов включала следующие ключевые слова: chronic venous disease, venous insufficiency, pelvic venous disorders, hemorrhoidal disease и varicocele.

Ключевые слова: хронические заболевания вен, варикозная болезнь нижних конечностей, заболевания вен таза, варикоцеле, геморрой.

Для цитирования: Ширинбек О, Мнацаканян ГВ, Одинокова СН. Хронические заболевания вен как мультидисциплинарная проблема: от единого патогенеза к системному подходу. *Вестник Авиценны*. 2024;26(1):117-32. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2024-26-1-117-132>

UNDERSTANDING OF CHRONIC VENOUS DISEASES AS A MULTIDISCIPLINARY PROBLEM: SHIFTING FROM A DISEASE-SPECIFIC, LINEAR VIEW TO A COMPREHENSIVE SYSTEM PERSPECTIVE

О. SHIRINBEK^{1,2}, G.V. MNATSAKANYAN^{2,3}, S.N. ODINOKOVA³

¹ Surgery Department, Centre for Medical and Corporate Training, Moscow, Russian Federation

² "SM-Clinic" Phlebology Centre, Moscow, Russian Federation

³ Department of Human Anatomy and Histology, N.V. Sklifosovsky Institute for Clinical Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russian Federation

Chronic venous diseases (CVD) are examined in this review from the perspective of the continuity of the venous system of the lower extremities and pelvis. The review emphasizes the most clinically significant manifestations of venous insufficiency in the lower extremities, pelvic veins, and varicose veins of the scrotum and hemorrhoids. Due to the unity of pathogenesis and similarity of symptoms of venous stasis in different locations, the review stresses the need for a multidisciplinary approach in managing this category of patients. Assessing venous symptoms in the presence of comorbidities such as osteoarthritis, diabetes mellitus, and arteriosclerosis obliterans of the lower extremities is one of the most essential clinical tasks facing a phlebologist. At the same time, the modern trend in the treatment of CVD, regardless of the anatomical location, is endovenous and minimally invasive technologies that combine surgical radicalism with minimally invasive interventions. This review is based on analyzing published materials in the three most common electronic databases: PubMed, Web of Science, and EMBASE. The primary search query strategy included the following keywords: chronic venous disease, venous insufficiency, pelvic venous disorders, hemorrhoidal disease, and varicocele.

Keywords: Chronic venous diseases, varicose veins of the lower extremities, pelvic vein diseases, varicocele, hemorrhoids.

For citation: Shirinbek O, Mnatsakanyan GV, Odinokova SN. Khronicheskie zabolevaniya ven kak mult'idistsiplinarnaya problema: ot edinogo patogeneza k sistemnomu podkhodu [Understanding of chronic venous diseases as a multidisciplinary problem: Shifting from a disease-specific, linear view to a comprehensive system perspective]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2024;26(1):117-32. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2024-26-1-117-132>

ВВЕДЕНИЕ

ХЗВ представляют собой совокупность нозологических единиц, объединённых морфофункциональной перестройкой венозной стенки и клапанов, вследствие венозной гипертензии на почве клапанной несостоятельности и рефлюкса. Фактически, одни и те же патофизиологические механизмы, лежат в основе венозной недостаточности различных анатомических бассейнов: варикозной болезни нижних конечностей (ВБНК), заболеваний вен таза, варикозного расширения вен мошонки (варикоцеле) и геморроя. Хотя последние две нозологии не принято относить к ХЗВ, в данной работе мы рассмотрим их в совокупности, ввиду схожести их клинических детерминант. Учитывая непрерывность венозной системы нижних конечностей и таза, целесообразно ожидать отражение таких симптомов венозного застоя, как боль, зуд, ощущение отёчности и жжения в клинической картине заболеваний, возникающих в соответствующей анатомической локализации. Высокая частота сосуществования ХЗВ нижних конечностей и таза, варикоцеле и геморроя только подчёркивает общность патофизиологических механизмов, ведущих к развитию венозной микроангиопатии мультифокальной локализации.

Распространённость ХЗВ, по данным последних лет, достигает до 70% у женщин и до 50% у мужчин [1]. Необходимо отметить, что тождественность патофизиологических механизмов, объединяет венозную недостаточность различных бассейнов. Таким образом, в условиях венозной гипертензии в бассейне малого таза возможно развитие синдрома тазового венозного полнокровия, в пределах мошонки – варикоцеле, а в области дистального отдела прямой кишки – геморроя [2]. Каждая из этих нозологий, казалось бы, локального характера занимает своё место под нишей сосудистого расстройства системного значения [3-5]. Обобщая рассуждения на данную тему, ещё раз хотелось бы подчеркнуть, что клинические особенности всех ХЗВ взаимосвязаны, поскольку имеют в основе единые патофизиологические механизмы, кардинально искажающие нормальное функционирование венозной гемодинамики и запускающие потенциальный порочный круг последующих воспалительных каскадов.

В данном обзоре мы попытались обобщить смежные симптомы разнородных варикоз-ассоциированных патологических состояний с кратким обобщением диагностических подходов и методов их лечения.

Варикозная болезнь нижних конечностей

Терминология. Международный согласительный документ, отражающий современную концепцию профессиональных сообществ по вопросу терминологии ХЗВ, был принят в 2 этапа (1st VENTERM Meeting Arctic Fjords Conference and Workshops on Chronic Venous Disorders, October 5, 2007, Hurtigruten, Norway; 2nd VENTERM Meeting Twentieth Annual Meeting of the American Venous Forum, February 20-23, 2008, Charleston, SC, USA). Согласно данному консенсусу, была утверждена единая номенклатура и терминология, относительно клинических, анатомических, патофизиологических и других характеристик статуса пациентов с венозной патологией. Так, под термином «chronic venous disorder» принято понимать весь спектр морфологических и функциональных нарушений венозной системы, объединяющий все клинические классы (C0s-C6) по классификации CEAP, от флебопатии до трофической язвы. При этом понятие «chronic venous disease», русскоязычным эквивалентом которого служит «хронические заболевания вен», в англоязычной литературе применяется только в отношении клинических классов C2-C6. Термином «хроническая

INTRODUCTION

CVD is a group of nosological entities united by the morphofunctional restructuring of the venous wall and valves due to venous hypertension resulting from valvular incompetence and reflux. The exact pathophysiological mechanisms underlie venous insufficiency of various anatomical areas: varicose veins of the lower extremities (VVLE), diseases of the pelvic veins, varicose veins of the scrotum (varicocele), and hemorrhoids. Although the latter two conditions are not usually classified as CVD, they share similar clinical symptoms, and hence, we will consider them together in this work. As the venous system is continuous between the legs and pelvis, symptoms such as pain, itching, swelling, and burning sensation are expected when venous congestion occurs in the corresponding anatomical location. The frequent coexistence of CVD of the lower extremities, pelvis, varicocele, and hemorrhoids highlights the shared underlying pathophysiological mechanisms that lead to the development of venous microangiopathy of multifocal localization.

Based on recent data, the occurrence of CVD is as high as 70% in women and 50% in men [1]. It is essential to understand that the pathophysiological mechanisms involved are the same across different types of venous insufficiency. Therefore, with venous hypertension in the pelvic region, there is a potential for pelvic venous congestion syndrome to develop, resulting in varicocele in the scrotum and hemorrhoids in the lower rectum [2]. Each entity, which may appear to pertain only to a specific area, can be viewed as a part of the systemic vascular disorder [3-5]. In summary, it is worth highlighting again that the clinical characteristics of all CVD are connected, as they share the same pathophysiological mechanisms that disrupt normal venous hemodynamics and lead to a potential cycle of inflammatory reactions.

In this review, we attempted to outline the clinical spectrum associated with different conditions related to varicose veins and provide a concise overview of the available diagnostic methods and treatment options.

Varicose veins of the lower extremities

Terminology. An international agreement document was adopted in two stages to reflect the modern concept of professional communities on the issue of CVD terminology. The first stage was the 1st VENTERM Meeting Arctic Fjords Conference and Workshops on Chronic Venous Disorders held on October 5, 2007, in Hurtigruten, Norway. The second stage was the Twentieth Annual Meeting of the American Venous Forum held on February 20-23, 2008, in Charleston, SC, USA. According to a consensus decision, a unified nomenclature and terminology were approved regarding the clinical, anatomical, pathophysiological, and other characteristics of the status of patients with venous pathology. As per the consensus, the term chronic venous disorder encompasses the entire spectrum of morphological and functional disorders of the venous system. It combines all clinical classes (C0s-C6) according to the CEAP classification, from phlebopathy to trophic ulcers. At the same time, in English literature, the term CVD exclusively applies to CEAP clinical classes C2-C6. In contrast, the equivalent term in Russian literature, CVD, refers to all morphological and functional disorders of the venous system. Chronic venous insufficiency, used for clinical classes C3-C6, typically refers to advanced CVD, which is applied to functional abnormal-

венозная недостаточность» («chronic venous insufficiency») принято обозначать клинические проявления ХЗВ, обусловленные нарушением венозного оттока, такие как отёки, кожные изменения и образование трофических язв, то есть клинические классы С3-С6 [6].

Эпидемиология. Этиопатогенез. Клиническая картина. Традиционно, среди всех ХЗВ наибольший интерес с точки зрения хирургии вызывает ВБНК. Последняя представляет собой картину венозной недостаточности, охватывающей широкий спектр клинических признаков: от жалоб на чувство тяжести в ногах и представляющих эстетический дискомфорт расширенных вен до образования язв голени и венозных кровотечений. ХЗВ в целом, и ВБНК в частности, обусловлены морфофункциональными нарушениями венозной гемодинамики, которые включают в себя венозную гипертензию, клапанную несостоятельность с развитием патологического вено-венозного рефлюкса. На уровне микроциркуляции, венозная микроангиопатия возникает вследствие лейкоцитарно-эндотелиального взаимодействия, как результат активации лейкоцитов, их миграции и адгезии к эндотелиоцитам венозной интимы. Эндотелиальная дисфункция активируется венозным стазом и флебогипертензией, что, в свою очередь, усугубляет венозный стаз и гипертензию, обуславливая ремоделирование венозной стенки – клапанную несостоятельность, рефлюкс и варикозную трансформацию с соответствующей клинической картиной ХЗВ [7].

Комплементарность клинической симптоматики ХЗВ и соответствующей ультразвуковой картины в настоящее время, по-прежнему, является актуальной проблемой в флебологии. Тем не менее, Edinburgh Vein Study [8] не показало существенной связи между так называемыми «венозными» симптомами и варикозным синдромом. Исследователи пришли к выводу, что большинство симптомов имело не венозное происхождение. Примечательно, что присутствие венозных симптомов ещё до недавнего времени не привлекало к себе достаточного интереса, так как симптомы со стороны нижних конечностей являются диагностическим критерием ХЗВ весьма факультативно. Однако, данные клинические проявления заслуживают соответствующей оценки и лечения [9, 10].

Неудовлетворительный уровень интерпретации «веноспецифических» симптомов со стороны нижних конечностей мог быть результатом недостаточного исследования данных литературы и широкого внедрения в практику дуплексного сканирования вен нижних конечностей в прошлом [11]. Кроме того, высокая частота сосуществования сопутствующих заболеваний, таких как заболевания периферических артерий, сахарный диабет, артрозы и ожирение, является ещё одной возможной «ловушкой», усложняющей оценку симптоматики ХЗВ. Справедливо и обратное. Нам известно, что пациент, длительно страдающий сахарным диабетом, может предъявлять такие характерные для ХЗВ жалобы, как ощущения отёчности, жжения, онемения или зуда [12]. Более того, при проведении эпидемиологических и клинических исследований, в редких случаях при анализе данных учитывается приём лекарственных препаратов пациентами по поводу сопутствующих заболеваний. Побочный эффект от приёма таких лекарственных препаратов, как блокаторы кальциевых каналов, диуретики, анальгетики и таблетированные противодиабетические средства, может «имитировать» «веноспецифические» симптомы [9].

Стандартные проявления ХЗВ были включены в общепризнанную классификацию CEAP (Clinical, Etiological, Anatomical, Pathophysiological) [13], которая периодически подвергается обсуждению и пересмотру с последней её модификацией в 2020 году [14]. Присутствие «веноспецифических» симптомов возможно

ities of the venous system, producing edema, skin changes, or venous ulcers [6].

Epidemiology. Etiopathogenesis. Clinical presentation. VVLE are the most common type of CVD and are traditionally the primary target of surgical treatment. VVLE is characterized by a wide range of clinical symptoms, including a feeling of heaviness in the legs, dilated veins, ulcerations, and bleeding. VVLE results from venous hemodynamic changes, such as venous hypertension, valvular incompetence, and pathological venovenous reflux. At the microcirculatory level, leukocyte-endothelial interaction causes venous microangiopathy, which is triggered by leukocyte activation, migration, and adhesion to endothelial cells of the venous intima. Venous stasis and venous hypertension activate endothelial dysfunction, with mutually aggravating effects leading to remodeling of the venous wall, valve incompetence, reflux, and varicose transformation. These changes result in the corresponding clinical picture of CVD [7].

The correlation between the clinical symptoms of CVD and the corresponding ultrasound image is still a pressing issue in phlebology. However, the Edinburgh Vein Study [8] found no significant link between the so-called "venous" symptoms and varicose veins. The researchers concluded that most symptoms were not of venous origin. It is worth noting that until recently, the presence of venous symptoms was not given enough attention as it was an optional diagnostic criterion for CVD. However, these clinical manifestations require proper evaluation and treatment [9, 10].

The inadequate understanding of symptoms related to veins in the lower extremities may stem from inadequate exploration of existing literature. Additionally, the widespread use of duplex scanning of veins in the lower extremities in the past may have contributed to this issue [11]. Furthermore, comorbidities, such as peripheral arterial diseases, diabetes mellitus, arthrosis, and obesity, can complicate the evaluation of CVD symptoms. On the other hand, it is also possible that a patient with diabetes mellitus for a prolonged period may exhibit symptoms typical of CVD, such as sensations of burning, itching, swelling, or numbness. [12]. It is worth noting that in epidemiological and clinical studies, data analysis may sometimes fail to consider medication used by patients with other conditions. This inconsideration can lead to inaccurate results, as certain medications like calcium channel blockers, diuretics, analgesics, and oral hypoglycemic drugs can cause symptoms that mimic those of venous disorders [9].

The standard manifestations of CVD have been included in the widely accepted CEAP classification (Clinical, Etiological, Anatomical, Pathophysiological) [13], which is periodically reviewed and revised, with the latest update in 2020 [14]. Vein-specific symptoms may be present in any combination of clinical, anatomical, etiological, and pathophysiological factors when diagnosing based on the CEAP classification. Although various specialists currently dispute the leading diagnostic significance of a particular symptom, most patients who visit a phlebologist have the following complaints: nagging pain in the legs, heaviness in the legs, a feeling of swelling, a sense of fullness in the calves, night cramps, a feeling of pulsation, restless legs, itching and burning. Patients often localize pain along the course of visible varicose veins (known as phlebalgia), but usually, they are felt diffusely, mainly in the calf area. Although these symptoms and VVLE are common in the general population, their specificity for diagnosing the dis-

при любых комбинациях клинической, анатомической, этиологической и патофизиологической составляющих при формировании диагноза согласно классификации CEAP. Хотя ведущее диагностическое значение того или иного симптома на сегодняшний день разными специалистами оспаривается, чаще всего пациенты на приёме у флеболога имеют следующие жалобы: тянущая боль в ногах, тяжесть в ногах, ощущение отёчности, чувство распирания в икрах, ночные судороги, ощущение пульсации, беспокойных ног, зуда и жжения. Болевые ощущения пациенты нередко локализуют по ходу видимых варикозных вен (так называемая «флебалгия»), но обычно они ощущаются диффузно, преимущественно в области голеней. Несмотря на то, что распространённость указанных симптомов так же, как и самой ВБНК, в общей популяции достаточно высока, специфичность этих симптомов относительно рассматриваемой нозологии остаётся достаточно низкой [15, 16]. Индивидуальная систематическая оценка жалоб пациентов с «веноспецифическими» симптомами на предмет связи последних с другими заболеваниями вен, такими как геморрой, варикоцеле и синдром тазового венозного полнокровия улучшит диагностическую ценность сбора анамнеза. Действительно, диагностической точности и патогенетической взаимосвязи «веноспецифических» симптомов не уделяется достаточного внимания, по всей видимости, ввиду широкого распространения ультразвукового дуплексного сканирования (УЗДС) в качестве «золотого стандарта» диагностики заболеваний вен нижних конечностей.

Такие «веноспецифические» симптомы, как отёчность и жжение, обусловлены биохимическими процессами, а именно молекулярными механизмами работы ионного насоса клеточной мембраны. Воспалительная реакция со стороны венозной стенки приводит к увеличению проницаемости клеточной мембраны и высвобождению цитокинов в кровеносную систему [7, 17]. Болевые ощущения – один из наиболее распространённых «веноспецифических» симптомов, – являются результатом периферической венозной гипертензии, при которой повышенное давление передаётся в микроциркуляторное русло, что приводит к активации субэндотелиальных и периваскулярных нервных окончаний, известных как ноцицепторы. Локализованное высвобождение провоспалительных медиаторов, таких как брадикинин, простагландины E2 и D2, фактор активации тромбоцитов и лейкотриен B4 [18-20], за счёт механизмов, запускаемых капилляростазом и локальной гипоксией, по-видимому, играет решающую роль в активации венозных и перивенозных ноцицепторов и может объяснять возникновение венозной боли [21]. Аналогичным образом считается, что определённые афферентные волокна играют роль в продуцировании ощущений тепла, холода и зуда через задние рога спинного мозга в головной мозг [22].

Диагностика. После сбора жалоб, данных анамнеза и детального физикального обследования, в качестве следующего этапа диагностики рекомендовано проведение УЗДС вен нижних конечностей, как наиболее доступного и информативного метода визуализации. Значительно реже возникает необходимость в использовании рентгеноконтрастной флебографии, флеботонометрии, внутрисосудистого УЗИ, компьютерной (КТ) и магнитно-резонансной (МРТ) венографии [23]. Как правило, такие инвазивные исследования, как рентгеноконтрастная флебография, флеботонометрия и внутрисосудистый ультразвук применяются непосредственно перед проведением того или иного эндоваскулярного вмешательства. КТ и МРТ-венография, благодаря своей малоинвазивности и высокой информативности, используются для диагностики патологии глубоких вен, чаще посттромботического или экстравазального генеза, при заболеваниях вен таза.

ease remains relatively low [15, 16]. A systematic assessment of complaints from patients with vein-specific symptoms for their relationship with other venous diseases such as hemorrhoids, varicoceles, and pelvic congestion syndrome can enhance the diagnostic significance of the patient's medical history. The insufficient focus on the diagnostic accuracy and pathogenetic relationship of vein-specific symptoms is likely because duplex ultrasound is widely considered the best method for diagnosing VVLE.

Vein-specific symptoms, including swelling and burning, result from biochemical processes that impact the molecular mechanisms of the ion pump found in the cell membrane. Inflammation of the venous wall causes the cell membrane to become more permeable and releases cytokines into the bloodstream [7, 17]. Pain, one of the most common vein-specific symptoms, occurs because of peripheral venous hypertension, transmitted to the microvasculature and activates subendothelial and perivascular nerve endings known as nociceptors. The localized release of proinflammatory mediators, such as bradykinin, prostaglandins E2 and D2, platelet-activating factor, and leukotriene B4 [18-20] due to mechanisms triggered by capillary stasis and local hypoxia, plays a crucial role in the activation of venous and perivenous nociceptors, resulting in venous pain [21]. Additionally, certain afferent fibers are thought to play a role in producing sensations of heat, cold, and itch through the dorsal horn of the spinal cord into the brain [22].

Diagnosis. Following medical history collection and a detailed physical examination, ultrasound scanning of the veins in the lower extremities is suggested as the most readily available and informative imaging technique. Less often, contrast venography, phlebomanometry, intravascular ultrasound, computed tomography venography (CTV), and magnetic resonance venography (MRV) may be needed [23]. Invasive studies such as contrast venography, phlebomanometry, and intravascular ultrasound are used immediately before endovascular intervention. CTV and MRV are utilized for diagnosing deep vein diseases in pelvic veins, frequently stemming from postthrombotic or extravasal causes, as minimally invasive and highly informative techniques.

Ultrasound scanning is the most common CVD diagnosis method due to its portability, noninvasiveness, and low cost [24]. A reflux time of >0.5 seconds for superficial veins is typically used to diagnose the presence of reflux or retrograde circuit [25, 26]. Therefore, when diagnosing and treating VVLE, evaluating complaints, medical history, and clinical symptoms is critical, along with instrumental visualization of the source of reflux and its location and following its path along incompetent subcutaneous channels [27].

Treatment. Conservative measures are used to treat VVLE, including lifestyle modifications, exercise therapy, wearing of elastic compression stockings, and pharmacotherapy, including phlebotropic drugs, also known as veno-active drugs, phlebotropic drugs, venotonic drugs [28]. Current phlebology incorporates sclerotherapy and different endoluminal catheter procedures to safely and effectively eliminate venovenous reflux, providing a radical hemodynamic treatment for VVLE [25, 26]. In modern phlebology, it has become less common to use open interventions like combined phlebectomy, ligation, and perforator vein dissection. The most effective and widely accepted treatment for CVD is thermal tumescent (TT) ablation methods such as laser and radiofrequency ablation therapy. However, in the last

Благодаря своей портативности, неинвазивности и дешевизне, УЗДС находится на передовой диагностики сердечно-сосудистых заболеваний [24]. Ретроградный кровоток (он же – рефлюкс) продолжительностью более 0,5 с в системе подкожных венозных магистралей принято считать диагностически значимым [25, 26]. Таким образом, в лечебно-диагностическом алгоритме ВБНК, оценка жалоб, анамнеза и клинической симптоматики имеют ключевое значение, наряду с инструментальной визуализацией источника рефлюкса, его локализации и маршрута по несостоятельным подкожным магистральям [27].

Лечение. Подходы к лечению ВБНК включают консервативные мероприятия, а именно, модификацию образа жизни, лечебную гимнастику, эластическую компрессию и медикаментозную терапию. Последняя используется в качестве симптоматической терапии ХЗВ с помощью, так называемых, флеботропных венононизирующих препаратов [28]. С другой стороны, в современной флебологии, склеротерапия и различные катетерные эндовенозные вмешательства являются наиболее эффективным и безопасным способом устранения вено-венозного рефлюкса, обеспечивающим адекватный гемодинамический радикализм в лечении ВБНК [25, 26]. При этом роль ранее широко применявшихся открытых вмешательств (комбинированная флебэктомия, перевязка и пересечение перфорантных вен) в современной флебологии резко сузилась. «Золотым стандартом» лечения ВБНК сегодня принято считать термические тумесцентные (ТТ) методы – лазерную и радиочастотную облитерацию вен. Вместе с тем, за последнее десятилетие появились нетермические нетумесцентные методы, такие как механохимическая и цианоакрилатная клеевая облитерация магистральных подкожных вен нижних конечностей, показавшие сопоставимую с ТТ-методами эффективность, безопасность, и значимо меньшую травматичность, болезненность, большую комфортность лечения.

Клеевая технология устранения рефлюкса при ВБНК, по нашему опыту и данным литературы, сегодня представляется наиболее перспективным среди всех эндовенозных методов. Клеевая облитерация по истине представляет собой триумф миниинвазивности и атравматичности лечения ВБНК в сочетании с максимальным радикализмом вмешательства. Эта перспективная методика особенно предпочтительна у коморбидных пациентов высокого риска, а также при наличии низкого болевого порога, аллергии на местные анестетики и компрессионные изделия [29, 30].

Заболевания вен таза

Эпидемиология. Этиопатогенез. Клиническая картина. Заболевания вен таза включают варикозное расширение вен таза (параметральные, маточные, аркуатные, гонадные, внутренние срамные, запирательные, нижние ягодичные вены) с рефлюксом крови по ним и развитием синдрома тазового венозного полнокровия, а также компрессионные синдромы – так называемые артериовенозные конфликты (щелкунчика, Мея-Тёрнера, Коккета). Заболевания вен таза характеризуются тазовыми болями, расширением вен таза, вульвы и нижних конечностей, а также болями и отёком нижних конечностей. В настоящее время заболевания вен таза подлежат всеобъемлющей классификации SVP (Symptoms-Varices-Pathophysiology), принятой в 2021 году и учитывающей симптомы (S), варикозные вены (V) и патофизиологические (P) факторы в каждом конкретном случае [31]. При этом симптомные варикозные вены, возникающие при заболеваниях вен таза, согласно классификации SVP, охватывают условные 4 анатомические зоны (домена) забрюшинного пространства и таза в нисходящем порядке от почечных вен к венам нижних конеч-

decade, non-thermal, non-tumescent methods such as mechanochemical or cyanoacrylate ablation for incompetent saphenous veins have emerged. These techniques have demonstrated similar efficacy and safety and notably reduced trauma and pain, resulting in a more comfortable experience compared to TT methods.

Adhesive technology for eliminating reflux in VVLE is the most promising among all endovenous treatment methods. Adhesive obliteration is a minimally invasive and atraumatic treatment of VVLE combined with the maximum radicalism of the intervention. This promising technique is especially preferable in high-risk comorbid patients and in the presence of a low pain threshold, allergies to local anesthetics and compression products, and other medical conditions [29, 30].

Pelvic vein disease

Epidemiology. Etiopathogenesis. Clinical presentation.

Pelvic vein disease (PVD) consists of varicose veins in the pelvis, which involve various veins like parametral, uterine, arcuate, gonadal, internal pudendal, obturator, and inferior gluteal veins, causing blood reflux and leading to pelvic venous congestion syndrome. Furthermore, vascular compression syndromes such as anterior and posterior nutcracker syndromes, May-Thurner syndrome, and Cockett syndrome also exist. Symptoms of PVD can include pelvic pain, swelling of the veins in the pelvis, vulva, and lower extremities, as well as pain and swelling in the lower limbs. A comprehensive classification system known as SVP (Symptoms-Varices-Pathophysiology) was adopted in 2021, which considers the symptoms, varicose veins, and pathophysiological factors present in each case [31]. Symptomatic varicose veins that result from diseases of the pelvic veins are classified according to the SVP classification into four anatomical zones of the retroperitoneum and pelvis, starting from the renal veins to the veins of the lower extremities. These zones comprise the zone of the left renal vein, the zone of the gonadal and internal iliac veins with the pelvic venous plexuses, the zone of extrapelvic veins originating from the pelvis, and the zone of the deep and superficial veins of the lower extremities. The fourth zone, which includes the veins of the lower extremities, is classified according to the CEAP grades.

Pelvic congestion syndrome, also known as female pelvic varicocele, is characterized by the pathological dilation of the veins of the broad ligament of the uterus, the ovarian plexus, and the ovarian veins [32]. The exact prevalence of this syndrome is not known. However, it is believed that up to 50% of patients with pelvic pain, despite the absence of visible signs of pelvic varicose veins, may have valvular insufficiency in their pelvic veins or enlarged ovarian veins. Some studies suggest that pelvic varicose veins can be found in 10% of the general female population [32-34]. It has been observed that pelvic varicose veins are linked to varicose veins in the vulva, perineum, and lower limbs [32, 35, 36]. Additionally, Sulakvelidze L et al (2021) found that patients with a pelvic vein diameter greater than 5 mm were significantly more prone to having VVLE [37]. Many women experience dilated veins in the vulva and groin area, which can cause pain, itching, bloating, and a feeling of heaviness in the pelvic region as the main reasons for visiting a gynecologist.

Pelvic varicose veins can lead to chronic pelvic pain (31%), dyspareunia (45%), hypogastric region discomfort (60%), men-

ностей. Это такие домены как: зона левой почечной вены, зона гонадных и внутренних подвздошных вен с тазовыми венозными сплетениями, зона внетазовых вен, исходящих из таза и, наконец, зона глубоких и поверхностных вен нижних конечностей. Четвёртая зона, включающая вены нижних конечностей, классифицируется согласно градациям CEAP.

Синдром тазового венозного полнокровия – состояние, известное также среди определённого круга авторов как «тазовое варикоцеле», включает патологическое расширение вен широкой связки матки, вен яичникового сплетения и яичниковых вен [32]. Распространённость данного синдрома неизвестна, но до 50% пациентов с жалобами на тазовую боль без видимых внешних проявлений тазового варикоза имеют клапанную недостаточность тазовых вен или расширение яичниковых вен. По данным ряда авторов, тазовый варикоз встречается у 10% всего женского населения [32-34]. При этом отмечено, что тазовый варикоз ассоциирован с варикозным расширением вен вульвы, промежности и нижних конечностей [32, 35, 36]. Более того, Sulakvelidze L et al (2021) сообщили о взаимосвязи у пациентов с диаметром тазовых вен более 5 мм со статистически значимо высокой вероятностью присутствия ВБНК [37]. Помимо жалоб на расширенные вены области вульвы и паха, такие симптомы как боль, зуд, расправление и тяжесть в тазовой области – наиболее частая причина визита к гинекологу.

Известно, что тазовый варикоз проявляется хронической тазовой болью у 31%, диспареунией у 45% пациенток, дискомфортом в подчревной области в 60% случаях, нарушениями менструального цикла у 13% и дизурией у 4,9% пациенток [38]. Вульварный варикоз, сравнительно более выражен у беременных женщин, сочетается с промежностным и паховым варикозом, и обусловлено это, в том числе, и гормон-индуцированной флебопатией. ВБНК присутствует у подавляющего большинства пациенток с варикозным расширением вен вульвы [38]. При этом, в случае сочетания ХЗВ вен нижних конечностей и таза, по результатам клинического и инструментального обследования, возможно одновременное применение классификаций CEAP и SVP у одного и того же пациента.

Диагностика. Физикальное обследование при заболеваниях вен таза часто обнаруживает варикозно-расширенные вены промежности, вульвы, ягодиц или нижних конечностей, а также геморроидальные узлы. При гинекологическом обследовании выявляется болезненность при смещении шейки матки. УЗИ органов малого таза является методом выбора в первичной диагностике тазового варикоза, ввиду его неинвазивности, отсутствия лучевой нагрузки и всеобщей доступности. Данное исследование позволяет оценить диаметр вен, антеградный и ретроградный характер кровотока в тазовых венах. КТ и МРТ-венография являются альтернативными, более чувствительными и специфичными методами исследования при заболеваниях вен таза, позволяющими детально визуализировать индивидуальную анатомию бассейна нижней полой вены и её тазовых ветвей.

Лечение. Для устранения тазовой венозной гипертензии, лежащей в основе заболеваний вен таза, в настоящее время применяются консервативное лечение, открытая хирургия, эндоскопические и эндоваскулярные процедуры, а также комбинированные и гибридные вмешательства [39]. При этом, как и в случае устранения рефлюксов по поверхностным магистральным подкожным венам нижних конечностей, открытые вмешательства уступили место минимально-инвазивным эндоваскулярным и эндоскопическим пособиям.

При выборе консервативного лечения назначаются флеботропные, нестероидные противовоспалительные и гормональ-

струал irregularities (13%), and dysuria (4.9%) [38]. Vulvar varicose veins are more noticeable in pregnant women and are often accompanied by perineal and inguinal varicose veins, termed gestational phlebopathy, and are partially related to hormonal changes during pregnancy. The vast majority of patients with vulvar varicose veins also have VVLE [38]. Utilizing the CEAP and SVP classifications in one patient with a combination of VVLE and PVD is feasible based on clinical examination findings.

Diagnosis. A physical examination for pelvic vein diseases may reveal varicose veins in the perineum, vulva, buttocks, lower extremities, and hemorrhoids. Pain may be felt during a gynecological exam if the cervix is moved from its original position. Ultrasound is the preferred noninvasive method for primary diagnosis of pelvic varicose veins. It is widely available and does not expose the patient to radiation. This method allows for assessing vein diameter and the nature of blood flow in the pelvic veins (antegrade and retrograde). CTV and MRV are alternative, more sensitive, and specific methods for diagnosing PVD. These methods offer detailed visualization of the anatomy of the inferior vena cava and its pelvic branches of the patient.

Treatment. Various treatments are utilized to address PVD resulting from pelvic venous hypertension, including conservative methods, open surgery, endoscopic and endovascular procedures, and combined or hybrid approaches [39]. Recently, minimally invasive endovascular and endoscopic procedures have become more prevalent in reflux treatment along the trunk subcutaneous venous channels of lower extremities, replacing open interventions.

In cases where conservative treatment is preferred, phlebotropic, non-steroidal anti-inflammatory, and hormonal drugs may be prescribed. A form of psychological treatment, cognitive behavioral therapy is also effective in combination with surgical and endovascular interventions [40-42].

Endovascular techniques are medical interventions that involve embolization (mechanical or chemical) of the gonadal veins or internal iliac vein and its tributaries, as well as stenting of the left renal vein or left iliac veins. The aim of embolization of the gonadal and left iliac veins is to eliminate pelvic and gonadal venous reflux (ovarian/testicular vein reflux). In contrast, venous stenting aims to restore the main pelvic veins' patency and outflow. Endovascular methods are minimally invasive, have pathogenetic validity, and provide high aesthetic results. Unlike open and endoscopic techniques, endovascular procedures are performed under local anesthesia with intravenous sedation. When using embolization methods, there is a reliable reduction of blood flow and elimination of reflux through the pelvic veins. Venous stenting for PVD includes stenting of the left renal vein (in case of nutcracker syndrome with renal venous hypertension) or stenting of the left iliac veins (in case of May-Turner syndrome). Indications for venous stenting are post-thrombotic and non-thrombotic ilioacaval or iliofemoral obstruction in CVD clinical classes C3-C6.

Hybrid interventions are indicated for the combination of PVD with other pelvic organ pathologies (uterine fibroids, endometriosis), which mutually contribute to chronic pelvic pain and pelvic venous congestion syndrome. In this case, simultaneous venous reflux correction occurs by removing the lesions in the pelvic organs. Hysterectomy alone or combined with oophorectomy, ovarian vein ligation, and endovascular embolization have

ные препараты. Кроме того, было показано, что психотерапевтические методы, в частности, когнитивно-поведенческая терапия, полезна в сочетании с хирургическими и эндоваскулярными вмешательствами [40-42].

Эндоваскулярные методы включают такие вмешательства, как эмболизация (механическая или химическая) гонадных вен или внутренней подвздошной вены и её притоков, а также стентирование левой почечной вены или левых подвздошных вен. Эмболизация гонадных и левой подвздошной вены направлена на устранение тазового венозного рефлюкса (рено-овариального/тестикулярного и пельвио-перинеального), в то время как венозное стентирование нацелено на восстановление проходимости магистральных тазовых вен и оттока по ним. Эндоваскулярные методы отличаются минимальной инвазивностью, патогенетической обоснованностью и высокими эстетическими результатами. В отличие от открытых и эндоскопических методов, эндоваскулярные вмешательства проводятся под местной анестезией с внутривенной седацией. При использовании эмболизационных методов происходит надёжная редукция кровотока и ликвидация рефлюкса по тазовым венам. Венозное стентирование при заболеваниях вен таза включает стентирование левой почечной вены (при синдроме щелкунчика с почечной флебогипертензией), либо стентирование левых подвздошных вен (при синдроме Мея-Тёрнера). Показанием к венозному стентированию служат посттромботическая и нетромботическая илиокавальная или илиофemorальная обструкция при ХЗВ клинических классов С3-С6.

Гибридные вмешательства показаны при сочетании заболеваний тазовых вен с другой органной патологией малого таза (миома матки, эндометриоз), взаимно способствующих хронической тазовой боли и синдрому тазового венозного полнокровия. При этом происходит симультанная коррекция венозного рефлюкса с устранением патологического очага из органов малого таза. Гистерэктомию изолированную или в сочетании с овариэктомией, перевязка вен яичников и эндоваскулярная эмболизация показали статистически значимую эффективность более чем у двух третей пациентов с тазовым варикозом [43, 44].

Геморрой

Эпидемиология. Этиопатогенез. Клиническая картина. Геморрой является одним из наиболее распространённых заболеваний аноректальной области, которое в настоящее время обретает всё большую медико-социальную актуальность. У каждого третьего жителя США при скрининговой колоноскопии выявляется геморрой [45]. Распространённость данного заболевания в России достигает 130-145 случаев на 1000 населения, а его частота в структуре колопроктологических заболеваний варьирует от 34% до 41% [46]. Точная заболеваемость геморроем неизвестна, однако, общемировые статистические данные сосредоточены вокруг показателя 40% [47]. Беременность связана с повышенным риском развития геморроя, а его распространённость в целом несколько выше в женской популяции. Геморрой становится более распространённым с возрастом у обоих полов, с пиком заболеваемости в возрастном диапазоне 45-65 лет [48]. Как структурные изменения в архитектонике анального канала, так и ремоделирование венозного оттока играют роль в патогенезе геморроя. Геморроидальные вены – это расширенные тонкостенные сосуды в подслизистом артериовенозном сплетении стенки дистальной части анального канала [49]. Типичные жалобы, связанные с геморроем, включают боль, кровотечение, зуд, жжение и ощущение инородного тела в области ануса [50]. Пациенты также могут описывать ощущение «переполненности» анального канала, жалобы

shown statistically significant effectiveness in more than two-thirds of patients with pelvic varicose veins [43, 44].

Hemorrhoids

Epidemiology. Etiopathogenesis. Clinical presentation.

Hemorrhoids are a common disease of the rectum and anus, with increasing medical and social relevance. About one-third of Americans are diagnosed with hemorrhoids during colonoscopy screening [45]. The disease has a prevalence of 130-145 cases per 1000 population in Russia, accounting for 34% to 41% of coloproctological diseases [46]. The exact prevalence of hemorrhoids is not known. However, global statistics suggest that around 40% of the general population is affected [47]. Pregnant women are more prone to developing hemorrhoids, which are typically more prevalent among females. With age, the likelihood of getting hemorrhoids rises for men and women alike, with the highest rates occurring between the ages of 45 and 65 [48]. A combination of structural changes in the anal canal architecture and remodeling of the venous outflow causes the development of hemorrhoids. Hemorrhoidal veins are dilated, thin-walled vessels located in the submucosal arteriovenous plexus of the anal canal wall [49]. Common symptoms of hemorrhoids include pain, bleeding, itching, burning, and a sensation of a foreign object in the anal area [50]. Patients with internal hemorrhoids may experience a feeling of fullness in the anal canal, an urge to defecate, or incomplete bowel movement [51].

Aslan R et al (2019) reported high prevalence rates of hemorrhoids and VVLE, along with a high incidence of VVLE in patients with varicocele [52]. Similarly, Holdstocks JM et al (2015) found a substantial likelihood of hemorrhoids coexisting with internal iliac vein reflux [53]. An interconnected relationship exists among the veins in the lower extremities, pelvic veins, and anorectal venous plexus. They all share hydrostatic volume potential linked by collateral connections [54]. It is logical to hypothesize that reflux in the pelvic veins could also contribute to the development of hemorrhoids [53]. Furthermore, studies have shown that hemorrhoids are present alongside other venous issues. Thus, Chen D et al (2022). reported the coexistence of varicocele in patients with chronic constipation in 25% of cases [55]. Godeberge P et al (2020) found that hemorrhoids and CVD were present in their study population, which highlights the importance of screening for CVD among patients with hemorrhoids. The study also showed that the severity of CVD is directly correlated to the severity of hemorrhoids [56].

Diagnosis. Hemorrhoids can be diagnosed based on clinical data, digital rectal examination, and anoscopy results. There are three types of hemorrhoids: external, internal, and combined. External hemorrhoids are located below the dentate line and are covered by skin, while internal hemorrhoids are located above the dentate line and are covered by anal mucosa. Combined hemorrhoids are a simultaneous enlargement of both internal and external hemorrhoids. The severity of hemorrhoids is usually classified based on two clinical signs: the degree of prolapse and the severity of bleeding. Nevertheless, these two signs have a weak correlation [57]. Internal hemorrhoids are classified into different stages based on the severity of prolapse. These stages are as follows:

- Stage I: This stage is characterized by bleeding, but there is no prolapse of nodes.

на позывы к дефекации или ощущение неполной дефекации при выпадении внутренних геморроидальных узлов [51].

Наиболее высокие показатели распространённости геморроя и ВБНК приводит Aslan R et al (2019) в своём сообщении, они же подтверждают высокую сочетаемость ВБНК у пациентов с варикоцеле [52]. Точно так же Holdstocks JM et al (2015) в своём исследовании сообщают о высокой вероятности сосуществования геморроя и наличия рефлюкса в бассейне внутренней подвздошной вены [53]. Эти три анатомических сегмента венозной системы (вены нижних конечностей, тазовые вены, вены аноректального венозного сплетения) тесно взаимосвязаны посредством коллатеральных связей и имеют единый гидростатический объёмный потенциал [54]. В этой связи, разумно предполагать, что рефлюкс по тазовым венам может иметь значение и в патофизиологии геморроя [53]. Кроме того, в литературе сообщалось о взаимосвязи геморроя и с другими венозными нарушениями. Chen D et al (2022) сообщили о 25% сосуществовании геморроя с варикоцеле у пациентов с хроническими запорами [55]. Кроме того, Godeberge P et al (2020) продемонстрировали наличие геморроя и ХЗВ в исследуемой ими популяции, подчеркнув важность обследования на наличие ХЗВ среди пациентов с геморроем. В этом исследовании также было показано, что тяжесть ХЗВ коррелирует со степенью геморроя [56].

Диагностика. Диагноз «геморрой» устанавливается на основании клинико-анамнестических данных, пальцевого ректального исследования и аноскопии. В зависимости от локализации геморроидальных узлов различают наружный, внутренний и комбинированный геморрой. Наружные геморроидальные узлы располагаются дистальнее зубчатой линии и прикрыты кожей, в то время как внутренние геморроидальные узлы прикрыты слизистой оболочкой заднего прохода и располагаются выше зубчатой линии. Комбинированный геморрой представляет одновременное увеличение внутренних и наружных геморроидальных узлов. Большинство существующих классификаций рассматриваемой патологии основывается на 2 ведущих клинических признаках – степени пролапса геморроидальных узлов и выраженности кровотечения, хотя первое и второе между собой плохо коррелирует [57]. Внутренний геморрой в соответствии с тяжестью пролапса подразделяется на следующие стадии:

- I стадия. Кровотечение, без выпадения узлов.
- II стадия. Выпадение внутренних геморроидальных узлов с самостоятельным вправлением в анальный канал, с/без кровотечения.
- III стадия. Выпадение внутренних геморроидальных узлов с необходимостью их ручного вправления в анальный канал, с/без кровотечения.
- IV стадия. Постоянное выпадение внутренних геморроидальных узлов и невозможность их вправления в анальный канал, с/без кровотечения [58].

Лечение. Медикаментозная терапия включает местное лечение – использование местных анестетиков, кортикостероидов, противовоспалительных средств, а также таблетированных флеботропных препаратов. Помимо этого, большое значение имеют: коррекция образа жизни, рациональное потребление жидкости, употребление в пищу клетчатки, снижение в рационе жиров, отказ от статических нагрузок и регулярные физические упражнения. Методики «офисной хирургии» и хирургические процедуры в целом, избираемые врачом и пациентом после консультации, могут эффективно купировать геморрой, рефрактерный к медикаментозной терапии. Латексное лигирование, склеротерапия, дезартеризация геморроидальных узлов также сегодня являются распространёнными оперативными методами лечения геморроя.

- Stage II: This stage involves the prolapse of internal hemorrhoids, which can self-reduce into the anal canal, with or without bleeding.
- Stage III: At this stage, the prolapse of internal hemorrhoids occurs, and they need to be manually reduced into the anal canal, with or without bleeding.
- Stage IV: This stage is the most severe. It involves constant prolapse of internal hemorrhoids, which cannot be reduced into the anal canal, with or without bleeding [58].

Treatment. Pharmaceutical therapy for hemorrhoids includes the use of local anesthetics, corticosteroids, and anti-inflammatory drugs. Additionally, oral phlebotropic drugs can be used. Lifestyle changes such as increasing fiber intake, reducing fat in the diet, avoiding static overloading, and increasing physical activity can also be helpful. If pharmacological means fail, surgical interventions such as latex ligation, sclerotherapy, and disarterization of hemorrhoids may be recommended. Acute complications like thrombosed hemorrhoids and strangulated hemorrhoids usually require comprehensive surgical management [59, 60].

Varicocele

Epidemiology. Etiopathogenesis. Clinical presentation.

Varicocele is varicose veins of the pampiniform plexus, affecting around 15% of males globally. They are usually asymptomatic and diagnosed incidentally [61, 62]. The pathogenesis of varicocele is caused by local structural changes in the vascular wall, venous valves, and regional venous hypertension [63-65]. Previous reports have suggested that varicocele is a condition affecting the pampiniform plexus and a local indication of an abnormality in the vascular wall, including the arterial blood flow. Studies have shown a relatively high prevalence of varicocele in patients with coronary artery ectasia and those suffering from coronary artery atherosclerosis [66]. Yetkin E et al (2017) demonstrated a correlation between the prevalence of VVLE and varicocele [67]. Da Silva NHV et al (2022) reported that men with bilateral varicoceles experience an increase in the mean diameter and peak velocity of retrograde blood flow in the prostatic venous plexus [68]. Although most patients with varicocele do not experience any symptoms, male infertility and chronic scrotal pain are the most common clinical symptoms [62]. Patients describe the symptoms of varicocele as dull, aching, or throbbing pain in the testicle, scrotum, or groin area. In rare cases, the pain caused by varicocele may be sharp or stabbing. Varicocele can also cause a feeling of heaviness in the scrotum, increasing with physical exertion, activity, or prolonged vertical static overloading. The proposed pathogenesis of varicocele includes blood stasis in the venous vessels, compression of local nerve fibers by dilated veins, regional hyperthermia, and oxidative stress of the testicular parenchyma [69, 70]. According to conflicting data, varicocele is also considered a cause of angiokeratoma of the scrotum or groin due to regional venous hypertension [71]. In a VEIN-TURKEY study, Ozturk et al. (2019) revealed that patients with varicoceles experience vein-specific symptoms more frequently than those without varicoceles. Additionally, the intensity of these symptoms is directly proportional to the severity of the varicocele. According to the study, patients with varicoceles are more likely to experience pain, burning, swelling, and itching in their lower extremities when compared to patients without varicoceles [72].

Острый тромбированный геморрой и ущемлённый геморрой считаются осложнёнными вариантами течения заболевания и обычно требуют полноценного хирургического вмешательства [59, 60].

Варикоцеле

Эпидемиология. Этиопатогенез. Клиническая картина.

Варикоцеле – варикозное расширение вен гроздевидного сплетения, – поражает, примерно, 15% мужского населения мира, обычно протекает бессимптомно и диагностируется случайно [61, 62]. Патогенез варикоцеле заключается в локальной структурной трансформации сосудистой стенки, венозных клапанов в сочетании с регионарной флебогипертензией [63-65]. Ранее сообщалось, что варикоцеле является не только заболеванием гроздевидного сплетения, но и локальным проявлением системной аномалии сосудистой стенки, включая и артериальный сегмент кровотока. Сообщалось также о сравнительно высокой распространённости варикоцеле у пациентов с эктазией коронарных артерий и страдающих атеросклерозом коронарных артерий [66]. Yetkin E et al (2017) продемонстрировали взаимосвязь между распространённостью ВБНК и присутствием варикоцеле [67]. da Silva NHV et al (2022) описали увеличение среднего диаметра и пиковой скорости ретроградного кровотока в простатическом венозном сплетении у мужчин с двусторонним варикоцеле [68]. В то время, как большинство пациентов с варикоцеле остаётся бессимптомным, наиболее распространёнными клиническими симптомами являются мужское бесплодие и хроническая боль в области мошонки [62]. Симптомы варикоцеле обычно пациентами описываются в виде боли тупого, ноющего или пульсирующего характера в области яичка, мошонки или паха; редко боль, вызванная варикоцеле, может быть острой или колющей. Для варикоцеле также может быть характерна тяжесть в мошонке, которая усиливается при физической нагрузке, активности или после длительных вертикальных статических нагрузок. Предполагаемый патогенетический механизм включает в себя стаз крови в венозных сосудах, компрессию локальных нервных волокон расширенными венами, регионарную гипертермию, окислительный стресс паренхимы яичек [69, 70]. По некоторым противоречивым данным, варикоцеле также считается причиной ангиокаротомы мошонки или паха, ввиду регионарной флебогипертензии [71]. В недавно опубликованном исследовании VEIN-TURKEY впервые продемонстрировано, что пациенты с варикоцеле имеют более частые «веноспецифические» симптомы по сравнению с пациентами без варикоцеле, а интенсивность симптомов непосредственно коррелирует со степенью тяжести варикоцеле. В частности, пациенты с варикоцеле имеют более высокие показатели боли, жжения, отёка и зуда в нижних конечностях по сравнению с пациентами без варикоцеле [72].

Диагностика. Варикоцеле в большинстве случаев выявляется в контексте диагностики причин бесплодия, физикальное обследование при этом также имеет важное значение. Для оценки степени тяжести варикоцеле используется классификация, разработанная Amelar RD, Dubin L (1987), основанная на оценке клинических параметров при физикальном обследовании:

- 0 степень (субклиническая). Варикоцеле диагностируется при помощи доплерографии, пальпаторно не отмечается.
- I степень. Варикозно-расширенные вены (<1 см) мошонки пальпируются с трудом; их диаметр увеличивается при пробе Вальсальвы.
- II степень. Варикозно-расширенные вены (1-2 см) легко пальпируются без пробы Вальсальвы.

Diagnosis. Varicocele is frequently detected when investigating infertility, and a thorough physical examination is essential. The severity of varicocele is assessed using the classification proposed by Amelar RD and Dubin L in 1987. This classification relies on clinical parameters during physical examination and includes four grades:

- Grade 0 (subclinical varicocele). Cannot be detected during physical examination; generally identified with US or venography.
- Grade 1. Detected with palpation with difficulty (<1 cm); increase in size with Valsalva maneuver.
- Grade 2. Easily detected without Valsalva maneuver (1-2 cm)
- Grade 3. Detected visually at a distance (>2 cm) [73].

Following a physical examination, the next step is to conduct an instrumental study known as color duplex scanning. The scanning allows for the visualization of the dilation of the vessels of the pampiniform plexus. This imaging method is noninvasive, relatively low-cost, and highly sensitive. It is widely used in outpatient settings.

Treatment. Varicocele can be treated through conservative methods, such as non-steroidal anti-inflammatory drugs, limiting physical activity, and using special devices to elevate the scrotum. However, these methods are ineffective in most cases. On the other hand, asymptomatic varicocele only requires monitoring. Surgical intervention is necessary for patients who do not respond to conservative treatment and continue to experience symptoms. Varicocelectomy is considered the gold-standard surgical treatment for symptomatic varicocele [74]. Surgical intervention for varicocele can improve spermogram parameters and increase fertility in most patients [75].

Surgical treatment for varicocele can now be done on an outpatient basis and usually does not require hospitalization. Percutaneous embolization (PE) is utilized to treat varicocele by internal spermatic vein embolization through a catheter via the femoral vein. According to literature data, this method is successful in approximately 90% of patients. Nevertheless, because of potential technical challenges and financial expenses, it may only be seen as the most effective approach for varicocele treatment in specific situations. PE is recommended as an alternative to repeated open surgery in cases where recurrent varicocele is present. [68, 76].

Overall, research comparing the results of open surgery, PE, and percutaneous varicocele sclerotherapy for treating infertility has shown better outcomes in patients who had open surgery [77, 78].

DISCUSSION

A thorough assessment and reevaluation of the symptoms linked to CVD are crucial for enhancing our comprehension of the underlying pathophysiology of venous conditions with multifocal involvement. A comprehensive history collection is essential to recognize general and specific symptoms associated with the neighboring anatomical regions of the venous circulation, which is crucial in the initial detection of CVD. Afterward, patients undergo instrumental examinations. Even though a thorough assessment of the whole vascular system is not commonly done based on current scientific evidence, it is essential to acknowl-

- III степень. Варикозные конгломераты узлов (>2 см) регистрируются невооружённым глазом [73].

После физикального обследования, следующим этапом необходимо выполнить инструментальное исследование – цветное дуплексное сканирование, которое позволяет визуализировать расширение сосудов гроздевидного сплетения. Это неинвазивный, сравнительно малозатратный метод визуализации, обладающий высокой чувствительностью, широко применяемый в амбулаторных условиях.

Лечение. Лечение варикоцеле включает консервативные методы, предполагающие применение нестероидных противовоспалительных препаратов, ограничение физической активности, обеспечение возвышенного положения мошонки при помощи специальных приспособлений. Однако данные мероприятия в большинстве случаев оказываются неэффективными. Бессимптомное варикоцеле требует дальнейшего наблюдения. Хирургические вмешательства показаны пациентам, резистентным к консервативному лечению и имеющим персистирующую симптоматику. Варикоцелэктомия считается стандартом хирургического лечения при симптомном варикоцеле [74]. Хирургическое вмешательство при варикоцеле способно улучшить биохимические показатели спермограммы и повысить фертильность у большинства пациентов [75].

Хирургическое лечение варикоцеле с учётом современных тенденций проводится амбулаторно и в большинстве случаев не требует госпитализации. Чрескожная эндоваскулярная эмболизация (ЧЭЭ), посредством катетеризации яичковой вены доступом через бедренную вену сегодня находится на вооружении у интервенционных радиологов. Данные литературы сообщают об успехе данной методики примерно у 90% пациентов. Несмотря на то, что данная процедура относится к миниинвазивным, с точки зрения экономических затрат и возможных технических сложностей, она не всегда может претендовать на статус «метода выбора» при лечении больных с варикоцеле. Выполнение ЧЭЭ оправдано при наличии рецидивирующего варикоцеле в качестве альтернативы повторному открытому хирургическому вмешательству [68, 76].

Исследования, сравнивающие результаты открытых хирургических вмешательств, ЧЭЭ и чрескожной мошоночной склеротерапии сквозь призму лечения бесплодия, продемонстрировали лучшие результаты у пациентов, перенёвших открытые хирургические операции [77, 78].

ОБСУЖДЕНИЕ

Систематическая оценка и переосмысление симптоматики ХЗВ, безусловно, призвана совершенствовать наше понимание патофизиологии заболеваний вен различных локализаций. Подробный сбор анамнеза с выяснением общих и частных симптомов, относящихся к смежным анатомическим областям регионарного венозного кровообращения, играет важную роль в первичной диагностике ХЗВ. Только после этого пациенты должны быть рассмотрены сквозь призму инструментальной диагностики. Хотя в свете современных научных данных не принято рутинно проводить полноценное обследование всей сосудистой системы, следует помнить, что данные недавних исследований указывают на генерализованную патологию сосудистой стенки, включающую как венозные, так и артериальные сегменты кровотока у данной категории пациентов. Так, сосуществование геморроя и ВБНК [52], геморроя и варикоцеле [55], варикоцеле и эктазии коронарных артерий [66], варикоцеле и ВБНК [67] были продемонстрированы в соответствующих сообщениях.

edge that recent studies show a widespread disease of the blood vessel wall affecting both veins and arteries in this particular category of patients. Thus, recent studies have indicated the simultaneous occurrence of hemorrhoids and VVLE [52], hemorrhoids and varicocele [55], varicocele and coronary artery ectasia [66], and varicocele and VVLE [67].

The high prevalence of CVD cases and their poor detection rates lead to the question of whether better clinical guidelines are needed for thorough cardiovascular screenings. In addition, the lack of a multidisciplinary approach is likely another reason for possible underdiagnosis.

Phlebotropic drugs are commonly utilized for symptomatic relief in treating CVD. Significant emphasis is placed on this matter in both available *in vivo* and clinical studies. Thus, Bouskela E et al (2022) noted a reduction in varicocele-related pain using a micronized purified flavonoid fraction in a small sample of patients [79]. The beneficial impact of this treatment has also been proven for pelvic pain in women with laparoscopically confirmed pelvic venous congestion syndrome [42]. Patients with chronic hemorrhoids experienced a considerable decrease in pain by 65%, itchiness by 35%, and bleeding risk by 67% when using phlebotropic drugs [80]. Randomized trials, especially those that are randomized and placebo-controlled, are essential for assessing the effectiveness and importance of pharmacotherapy in managing CVD and its associated diseases.

Researching diseases affecting the veins in the lower extremities and pelvic area, such as iliofemoral and ilio caval segments, gonadal veins, and perianal veins, will help improve our understanding of the etiology and treatment options for these patients. The updated system for categorizing PVD will help enhance comprehension. Future research should further explore the role of genetic factors in vascular diseases, as both endothelial dysfunction and congenital malformations play a part in the development of CVD. A customized method of evaluating patients with varying medical profiles (cardiological, urological, gynecological) can assist in methodically identifying patients displaying signs of CVD.

CONCLUSION

Specific symptoms related to CVD in different areas of the vascular system are well understood and clinically significant. Nevertheless, a more systematic description, interpretation, and cause-and-effect definition of CVD with multifocal involvement is currently insufficiently presented in available scientific literature. Assessing venous symptoms in the presence of coexisting conditions, their detection, interpretation, and differential diagnosis continue to rely on personal clinical judgment. The high frequency of CVD combinations in various venous beds emphasizes the common etiopathogenesis of these conditions, which dictates the need for a multidisciplinary approach in treating this patient population. Meanwhile, the modern trend in treating CVD is through endovenous and minimally invasive technologies, which combine surgical radicalism with minimal invasiveness of the intervention, irrespective of the anatomical location.

Высокая распространённость ХЗВ и недостаточная их выявляемость ставит нас перед вопросом: не является ли причиной этому отсутствие клинических рекомендаций по рутинному и полному обследованию всей сердечно-сосудистой системы? Кроме того, дефицит мультидисциплинарного подхода, вероятно, является ещё одной причиной возможной гиподиагностики.

Флеботропные препараты широко используются при симптоматическом лечении ХЗВ. Имеющиеся клинические исследования, а также исследования *in vivo*, расставляют важные акценты в этом отношении. Так, Bouskela E et al (2022) отметили уменьшение связанной с варикоцеле боли при использовании микронизированной очищенной флавоноидной фракции на примере небольшой выборки пациентов [79]. Положительное влияние такой терапии также было продемонстрировано при тазовой боли у женщин с лапароскопически подтверждённым синдромом тазового венозного полнокровия [42]. Применение флеботропных препаратов пациентами, страдающими хроническим геморроем, показало значительное снижение болевого синдрома на 65%, зуда на 35% и риска кровотечений на 67% [80]. Тем не менее, последующие рандомизированные исследования, в частности, рандомизированные плацебо-контролируемые исследования, будут полезны для критической оценки значения и места фармакотерапии в лечении ХЗВ и смежных патологий.

Наблюдение и изучение конкурирующих заболеваний вен нижних конечностей, венозного бассейна органов малого таза, включая илиофemorальный и илиокавальный сегменты, гонадных вен, а также перианальных вен, будут способствовать пониманию патофизиологии и подходов к лечению данной категории пациентов. Во многом этому будет содействовать принятая на вооружение новая классификация заболеваний вен таза – SVP.

Учитывая тот факт, что весомый вклад в развитие ХЗВ вносят наследственно детерминированная эндотелиальная дисфункция и врождённые аномалии развития, будущие исследования также должны углубить понимание роли генетических аспектов в развитии сосудистых заболеваний. Совершенно очевидно, что персонализированный подход к обследованию пациентов различного профиля (кардиологического, урологического, гинекологического) будет способствовать системному отбору пациентов, имеющих признаки ХЗВ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Специфическая симптоматика ХЗВ, ассоциированная с тем или иным сосудистым бассейном в настоящее время общеизвестна и актуальна. Вместе с тем, систематическое описание, интерпретация и релевантное причинно-следственное определение ХЗВ мультифокальной локализации в литературе недостаточно. Оценка венозной симптоматики при наличии коморбидной патологии, а также её выявление, интерпретация и дифференциальная диагностика, остаются вопросом индивидуального клинического суждения. Высокая частота сочетания ХЗВ в различных бассейнах подчёркивает единый этиопатогенез этих состояний, что диктует необходимость мультидисциплинарного подхода в лечении этой категории пациентов. При этом современным трендом лечения ХЗВ, независимо от анатомической локализации, являются эндовенозные и миниинвазивные технологии, сочетающие максимальный хирургический радикализм с минимальной травматичностью вмешательства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Varaki ES, Gargiulo GD, Penkala S, Breen PP. Peripheral vascular disease assessment in the lower limb: A review of current and emerging non-invasive diagnostic methods. *Biomed Eng Online*. 2018;17(1):61. <https://doi.org/10.1186/s12938-018-0494-4>
2. Yetkin E, İleri M. Dilating venous disease: Pathophysiology and a systematic aspect to different vascular territories. *Medical Hypotheses*. 2016; 91:73-6. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2016.04.016>
3. Yetkin E, Öztürk S. Dilating vascular diseases: Pathophysiology and clinical aspects. *International Journal of Vascular Medicine*. 2018;2018:1-9. <https://doi.org/10.1155/2018/9024278>
4. Yetkin E, Öztürk S, İleri M. Varicose vein and ecchymosis: A case report. *International Archives of Medicine*. 2017;10(238):1-2. <https://doi.org/10.3823/2508>
5. Ozturk S, Yetkin E. Pelvic venous reflux in male: Varicocele? *Phlebology*. 2018;33(6):430-1. <https://doi.org/10.1177/0268355517747643>
6. Eklof B, Perrin M, Delis KT, Rutherford RB, Gloviczki P. American Venous Forum; European Venous Forum; International Union of Phlebology; American College of Phlebology; International Union of Angiology. Updated terminology of chronic venous disorders: The VEIN-TERM Transatlantic Interdisciplinary Consensus Document. *J Vasc Surg*. 2009;49(2):498-501. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2008.09.014>
7. Raffetto JD, Mannello F. Pathophysiology of chronic venous disease. *Int Angiol*. 2014;33(3):212-21.
8. Bradbury AW, Evans CL, Allan PL, Lee DA, Ruckley CV, Fowkes FGR. The relationship between lower limb symptoms and superficial and deep venous reflux on duplex ultrasonography: The Edinburgh Vein Study. *Journal of Vascular Surgery*. 2000;32(5):921-31. <https://doi.org/10.1067/mva.2000.110509>
9. Yetkin E. Re: "Association of Venous Disorders with Leg Symptoms: Results from the Bonn Vein Study 1." *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2015;50(6):828. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.08.024>

REFERENCES

1. Varaki ES, Gargiulo GD, Penkala S, Breen PP. Peripheral vascular disease assessment in the lower limb: A review of current and emerging non-invasive diagnostic methods. *Biomed Eng Online*. 2018;17(1):61. <https://doi.org/10.1186/s12938-018-0494-4>
2. Yetkin E, İleri M. Dilating venous disease: Pathophysiology and a systematic aspect to different vascular territories. *Medical Hypotheses*. 2016; 91:73-6. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2016.04.016>
3. Yetkin E, Öztürk S. Dilating vascular diseases: Pathophysiology and clinical aspects. *International Journal of Vascular Medicine*. 2018;2018:1-9. <https://doi.org/10.1155/2018/9024278>
4. Yetkin E, Öztürk S, İleri M. Varicose vein and ecchymosis: A case report. *International Archives of Medicine*. 2017;10(238):1-2. <https://doi.org/10.3823/2508>
5. Ozturk S, Yetkin E. Pelvic venous reflux in male: Varicocele? *Phlebology*. 2018;33(6):430-1. <https://doi.org/10.1177/0268355517747643>
6. Eklof B, Perrin M, Delis KT, Rutherford RB, Gloviczki P. American Venous Forum; European Venous Forum; International Union of Phlebology; American College of Phlebology; International Union of Angiology. Updated terminology of chronic venous disorders: The VEIN-TERM Transatlantic Interdisciplinary Consensus Document. *J Vasc Surg*. 2009;49(2):498-501. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2008.09.014>
7. Raffetto JD, Mannello F. Pathophysiology of chronic venous disease. *Int Angiol*. 2014;33(3):212-21.
8. Bradbury AW, Evans CL, Allan PL, Lee DA, Ruckley CV, Fowkes FGR. The relationship between lower limb symptoms and superficial and deep venous reflux on duplex ultrasonography: The Edinburgh Vein Study. *Journal of Vascular Surgery*. 2000;32(5):921-31. <https://doi.org/10.1067/mva.2000.110509>
9. Yetkin E. Re: "Association of Venous Disorders with Leg Symptoms: Results from the Bonn Vein Study 1." *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2015;50(6):828. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.08.024>

10. Wrona M, Jöckel K, Pannier F, Bock E, Hoffmann B, Rabe E. Association of venous disorders with leg symptoms: Results from the Bonn Vein Study 1. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015;50(3):360-7. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.05.013>
11. Robertson LA, Evans CJ, Lee AJ, Allan PL, Ruckley CV, Fowkes FG. Incidence and risk factors for venous reflux in the general population: Edinburgh Vein Study. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2014;48(2):208-14. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2014.05.017>
12. Newlin Lew K, Arnold T, Cantelmo C, Jacque F, Posada-Quintero H, Luthra P, Chon KH. Diabetes distal peripheral neuropathy: Subtypes and diagnostic and screening technologies. *J Diabetes Sci Technol.* 2022;16(2):295-320. <https://doi.org/10.1177/19322968211035375>
13. Eklöf B. New revision of the 25-year-old CEAP classification is timely and warranted. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2020;8(3):341. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2020.01.002>
14. Lurie F, Passman MA, Meisner MJ, Dalsing M, Masuda E, Welch H, et al. The 2020 update of the CEAP classification system and reporting standards. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders.* 2020;8(3):342-52. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2019.12.075>
15. Iannone M, Janowska A, Dini V, Tonini G, Oranges T, Romanelli M. Itch in chronic wounds: Pathophysiology, impact, and management. *Medicines (Basel).* 2019;6(4):112. <https://doi.org/10.3390/medicines6040112>
16. Perrin M, Eklöf B, van Rij A, Labropoulos N, Vasquez M, Nicolaides A, et al. Venous symptoms: The SYM Vein Consensus statement developed under the auspices of the European Venous Forum. *Int Angiol.* 2016;35(4):374-98.
17. Salmhofer W. Ätiologie, Nomenklatur und Pathophysiologie der chronisch venösen Insuffizienz [Etiology, nomenclature and pathophysiology of chronic venous insufficiency]. *Wien Med Wochenschr.* 2016;166(9-10):264-9. <https://doi.org/10.1007/s10354-016-0466-x>
18. Chen Y, Peng W, Raffetto JD, Khalil RA. Matrix metalloproteinases in remodeling of lower extremity veins and chronic venous disease. *Prog Mol Biol Transl Sci.* 2017;147:267-99. <https://doi.org/10.1016/bs.pmbts.2017.02.003>
19. Slone EA, Pope MR, Fleming SD. Phospholipid scramblase 1 is required for β 2-glycoprotein I binding in hypoxia and reoxygenation-induced endothelial inflammation. *J Leukoc Biol.* 2015;98(5):791-804. <https://doi.org/10.1189/jlb.3A1014-480R>
20. Selçuk Kapsız N, Uzun Kulaoğlu T, Fen T, Kapsız HF. Potential risk factors for varicose veins with superficial venous reflux. *Int J Vasc Med.* 2014; 531-689. <https://doi.org/10.1155/2014/531689>
21. Grant Y, Onida S, Davies A. Genetics in chronic venous disease. *Phlebology.* 2017;32(1):3-5. <https://doi.org/10.1177/0268355515624030>
22. Yongbo X, Wei H, Lei W, Jianhua Zh, Tao Wang, Jinyuan T, et al. Changes in levels of apoptosis in the walls of different segments of great saphenous varicose veins. *Phlebology.* 2016;31(9):632-9. <https://doi.org/10.1177/0268355515605670>
23. Davies AH. Editor's choice – Management of chronic venous disease. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015;49(6):678-737. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.02.007>
24. Youn YJ, Lee J. Chronic venous insufficiency and varicose veins of the lower extremities. *Korean J Intern Med.* 2019;34(2):269-83. <https://doi.org/10.3904/kjim.2018.230>
25. 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>
26. Farah MH, Nayfeh T, Urtecho M, Hasan B, Amin M, Sen I, et al. A systematic review supporting the Society for Vascular Surgery, the American Venous Forum, and the American Vein and Lymphatic Society guidelines on the management of varicose veins. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2022;10(5):1155-71. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2021.08.011>
27. Öztürk S, Çuğlan B, Turhan H, Yetkin E. Comment on "Vein size and disease severity in chronic venous disease" by Radhakrishnan et al. *International Journal of Angiology.* 2019;28(04):272-3. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1695781>
28. Nicolaides A, Kakkos S, Baekgaard N, Comerota A, de Maeseneer M, Eklöf B, et al. Management of chronic venous disorders of the lower limbs. Guidelines according to scientific evidence. Part I. *Int Angiol.* 2018;37(3):181-254. <https://doi.org/10.23736/S0392-9590.18.03999-8>
29. Ширинбек О, Мнацаканыан ГВ, Одинокова СН. Цианоакрилатная клеевая облитерация варикозных вен в реальной клинической практике: двухлетние результаты лечения. *Амбулаторная хирургия.* 2022;19(1):132-9. <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2022-19-1-132-139>
10. Wrona M, Jöckel K, Pannier F, Bock E, Hoffmann B, Rabe E. Association of venous disorders with leg symptoms: Results from the Bonn Vein Study 1. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015;50(3):360-7. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.05.013>
11. Robertson LA, Evans CJ, Lee AJ, Allan PL, Ruckley CV, Fowkes FG. Incidence and risk factors for venous reflux in the general population: Edinburgh Vein Study. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2014;48(2):208-14. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2014.05.017>
12. Newlin Lew K, Arnold T, Cantelmo C, Jacque F, Posada-Quintero H, Luthra P, Chon KH. Diabetes distal peripheral neuropathy: Subtypes and diagnostic and screening technologies. *J Diabetes Sci Technol.* 2022;16(2):295-320. <https://doi.org/10.1177/19322968211035375>
13. Eklöf B. New revision of the 25-year-old CEAP classification is timely and warranted. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2020;8(3):341. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2020.01.002>
14. Lurie F, Passman MA, Meisner MJ, Dalsing M, Masuda E, Welch H, et al. The 2020 update of the CEAP classification system and reporting standards. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders.* 2020;8(3):342-52. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2019.12.075>
15. Iannone M, Janowska A, Dini V, Tonini G, Oranges T, Romanelli M. Itch in chronic wounds: Pathophysiology, impact, and management. *Medicines (Basel).* 2019;6(4):112. <https://doi.org/10.3390/medicines6040112>
16. Perrin M, Eklöf B, van Rij A, Labropoulos N, Vasquez M, Nicolaides A, et al. Venous symptoms: The SYM Vein Consensus statement developed under the auspices of the European Venous Forum. *Int Angiol.* 2016;35(4):374-98.
17. Salmhofer W. Ätiologie, Nomenklatur und Pathophysiologie der chronisch venösen Insuffizienz [Etiology, nomenclature and pathophysiology of chronic venous insufficiency]. *Wien Med Wochenschr.* 2016;166(9-10):264-9. <https://doi.org/10.1007/s10354-016-0466-x>
18. Chen Y, Peng W, Raffetto JD, Khalil RA. Matrix metalloproteinases in remodeling of lower extremity veins and chronic venous disease. *Prog Mol Biol Transl Sci.* 2017;147:267-99. <https://doi.org/10.1016/bs.pmbts.2017.02.003>
19. Slone EA, Pope MR, Fleming SD. Phospholipid scramblase 1 is required for β 2-glycoprotein I binding in hypoxia and reoxygenation-induced endothelial inflammation. *J Leukoc Biol.* 2015;98(5):791-804. <https://doi.org/10.1189/jlb.3A1014-480R>
20. Selçuk Kapsız N, Uzun Kulaoğlu T, Fen T, Kapsız HF. Potential risk factors for varicose veins with superficial venous reflux. *Int J Vasc Med.* 2014; 531-689. <https://doi.org/10.1155/2014/531689>
21. Grant Y, Onida S, Davies A. Genetics in chronic venous disease. *Phlebology.* 2017;32(1):3-5. <https://doi.org/10.1177/0268355515624030>
22. Yongbo X, Wei H, Lei W, Jianhua Zh, Tao Wang, Jinyuan T, et al. Changes in levels of apoptosis in the walls of different segments of great saphenous varicose veins. *Phlebology.* 2016;31(9):632-9. <https://doi.org/10.1177/0268355515605670>
23. Davies AH. Editor's choice – Management of chronic venous disease. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015;49(6):678-737. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.02.007>
24. Youn YJ, Lee J. Chronic venous insufficiency and varicose veins of the lower extremities. *Korean J Intern Med.* 2019;34(2):269-83. <https://doi.org/10.3904/kjim.2018.230>
25. 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>
26. Farah MH, Nayfeh T, Urtecho M, Hasan B, Amin M, Sen I, et al. A systematic review supporting the Society for Vascular Surgery, the American Venous Forum, and the American Vein and Lymphatic Society guidelines on the management of varicose veins. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2022;10(5):1155-71. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2021.08.011>
27. Öztürk S, Çuğlan B, Turhan H, Yetkin E. Comment on "Vein size and disease severity in chronic venous disease" by Radhakrishnan et al. *International Journal of Angiology.* 2019;28(04):272-3. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1695781>
28. Nicolaides A, Kakkos S, Baekgaard N, Comerota A, de Maeseneer M, Eklöf B, et al. Management of chronic venous disorders of the lower limbs. Guidelines according to scientific evidence. Part I. *Int Angiol.* 2018;37(3):181-254. <https://doi.org/10.23736/S0392-9590.18.03999-8>
29. Shirinbek O, Mnatsakanyan GV, Oudinokova SN. Tsianoakrilatnaya kleevaya obliteratsiya varikozykh ven v real'noy klinicheskoy praktike: dvukhletnie rezul'taty lecheniya [Cyanocrylate adhesive closure in the real-world practice: 2-year results of varicose vein treatment]. *Ambulatornaya khirurgiya.* 2022;19(1):132-9. <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2022-19-1-132-139>

30. Ширинбек О, Мнацакян ГВ, Одиноква СН. Нежелательные явления и осложнения после цианоакрилатной клеевой облитерации варикозных вен. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2023;29(1):59-66. <https://doi.org/10.33029/1027-6661-2023-29-1-59-66>
31. Meissner MH, Khilnani NM, Labropoulos N, Gasparis AP, Gibson K, Greiner M, et al. The Symptoms-Varices-Pathophysiology classification of pelvic venous disorders: A report of the American Vein & Lymphatic Society International Working Group on Pelvic Venous Disorders. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2021;9(3):568-84. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2020.12.084>
32. Whiteley MS, Dos Santos SJ, Harrison CC, Holdstock JM, Lopez AJ. Transvaginal duplex ultrasonography appears to be the gold standard investigation for the haemodynamic evaluation of pelvic venous reflux in the ovarian and internal iliac veins in women. *Phlebology*. 2015;30(10):706-13. <https://doi.org/10.1177/0268355514554638>
33. Stern JR, Patel VI, Cafasso DE, Gentile NB, Meltzer AJ. Left-sided varicocele as a rare presentation of May-Thurner syndrome. *Ann Vasc Surg*. 2017;42(305):13-6. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2016.12.001>
34. Ahlberg NE, Bartley O, Chidekel N. Right and left gonadal veins. An anatomical and statistical study. *Acta Radiol Diagn (Stockh)*. 1966;4(6):593-601. <https://doi.org/10.1177/028418516600400601>
35. Holdstock JM, Dos Santos SJ, Harrison CC, Price BA, Whiteley MS. Haemorrhoids are associated with internal iliac vein reflux in up to one-third of women presenting with varicose veins associated with pelvic vein reflux. *Phlebology*. 2015;30(2):133-9. <https://doi.org/10.1177/0268355514531952>
36. Raum G, Schroeder A. The perplexity of posterior pelvic pain: A clinical vignette. *Am J Phys Med Rehabil*. 2022;101(11):169-72. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000002069>
37. Sulakvelidze L, Tran M, Kennedy R, Lakhanpal S, Pappas PJ. Presentation patterns in women with pelvic venous disorders differ based on age of presentation. *Phlebology*. 2021;36(2):135-44. <https://doi.org/10.1177/0268355520954688>
38. Gavrilov SG. Vulvar varicosities: Diagnosis, treatment, and prevention. *Int J Womens Health*. 2017;9:463-75. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S126165>
39. Гаврилов СГ, Ефремова ОИ, Гришенкова АС, Красавин ГВ. Лечение венозной тазовой боли: возможности хирургических и эндоваскулярных методов (лекция № 2). *Флебология*. 2019;13(4):326-34. <https://doi.org/10.17116/flebo201913041326>
40. Basile A, Failla G, Gozzo C. Pelvic congestion syndrome. *Semin Ultrasound CT MR*. 2021;42(1):3-12. <https://doi.org/10.1053/j.sult.2020.07.001>
41. O'Brien M, Gillespie DL. Diagnosis and treatment of the pelvic congestion syndrome. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. 2015;3(1):96-106. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2014.05.007>
42. Akhmetzianov RV, Bredikhin RA. Clinical efficacy of conservative treatment with micronized purified flavonoid fraction in female patients with pelvic congestion syndrome. *Pain Ther*. 2021;10(2):1567-78. <https://doi.org/10.1007/s40122-021-00312-6>
43. Dorobisz TA, Garcarek JS, Kurcz J, Korta K, Dorobisz AT, Podgórski P, et al. Diagnosis and treatment of pelvic congestion syndrome: Single-centre experiences. *Adv Clin Exp Med*. 2017;26(2):269-76. <https://doi.org/10.17219/acem/68158>
44. Pyra K, Woźniak S, Drelich-Zbroja A, Wolski A, Jargiełło T. Evaluation of effectiveness of embolization in pelvic congestion syndrome with the new vascular occlusion device (ArtVentive EOSTM): Preliminary results. *Cardiovascular and Interventional Radiology*. 2016;39(8):1122-7. <https://doi.org/10.1007/s00270-016-1380-8>
45. Sandler RS, Peery AF. Rethinking what we know about hemorrhoids. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2019;17(1):8-15. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2018.03.020>
46. Богомазов АМ, Головкин ЕБ, Загрядский ЕА. Частота факторов риска возникновения геморроя и определение взаимосвязи между геморроем и хроническими заболеваниями вен. Результаты Российской части международной программы CHORUS. *Амбулаторная хирургия*. 2017;3-4:94-104.
47. Cengiz TB, Görgün E. Hemorrhoids: A range of treatments. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. 2019;86(9):612-20. <https://doi.org/10.3949/ccjm.86a.18079>
48. Guttenplan M. The evaluation and office management of hemorrhoids for the gastroenterologist. *Curr Gastroenterol Rep*. 2017;19(7):30. <https://doi.org/10.1007/s11894-017-0574-9>
30. Shirinbek O, Mnatsakanyan GV, Odinkova SN. Nezhelatel'nye yavleniya i oslozhneniya posle tsianoakrilatnoy kleevoy obliteratedii varikozykh ven [Adverse events and complications following cyanoacrylate adhesive closure of varicose veins]. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya*. 2023;29(1):59-66. <https://doi.org/10.33029/1027-6661-2023-29-1-59-66>
31. Meissner MH, Khilnani NM, Labropoulos N, Gasparis AP, Gibson K, Greiner M, et al. The Symptoms-Varices-Pathophysiology classification of pelvic venous disorders: A report of the American Vein & Lymphatic Society International Working Group on Pelvic Venous Disorders. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2021;9(3):568-84. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2020.12.084>
32. Whiteley MS, Dos Santos SJ, Harrison CC, Holdstock JM, Lopez AJ. Transvaginal duplex ultrasonography appears to be the gold standard investigation for the haemodynamic evaluation of pelvic venous reflux in the ovarian and internal iliac veins in women. *Phlebology*. 2015;30(10):706-13. <https://doi.org/10.1177/0268355514554638>
33. Stern JR, Patel VI, Cafasso DE, Gentile NB, Meltzer AJ. Left-sided varicocele as a rare presentation of May-Thurner syndrome. *Ann Vasc Surg*. 2017;42(305):13-6. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2016.12.001>
34. Ahlberg NE, Bartley O, Chidekel N. Right and left gonadal veins. An anatomical and statistical study. *Acta Radiol Diagn (Stockh)*. 1966;4(6):593-601. <https://doi.org/10.1177/028418516600400601>
35. Holdstock JM, Dos Santos SJ, Harrison CC, Price BA, Whiteley MS. Haemorrhoids are associated with internal iliac vein reflux in up to one-third of women presenting with varicose veins associated with pelvic vein reflux. *Phlebology*. 2015;30(2):133-9. <https://doi.org/10.1177/0268355514531952>
36. Raum G, Schroeder A. The perplexity of posterior pelvic pain: A clinical vignette. *Am J Phys Med Rehabil*. 2022;101(11):169-72. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000002069>
37. Sulakvelidze L, Tran M, Kennedy R, Lakhanpal S, Pappas PJ. Presentation patterns in women with pelvic venous disorders differ based on age of presentation. *Phlebology*. 2021;36(2):135-44. <https://doi.org/10.1177/0268355520954688>
38. Gavrilov SG. Vulvar varicosities: Diagnosis, treatment, and prevention. *Int J Womens Health*. 2017;9:463-75. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S126165>
39. Gavrilov SG, Efremova OI, Grishenkova AS, Krasavin GV. Lechenie vnoznoy tazovoy boli: vozmozhnosti khirurgicheskikh i endovaskulyarnykh metodov (lektsiya № 2) [Venous Pelvic Pain Management: Surgical and Endovascular Approaches (Lecture № 2)]. *Flebologiya*. 2019;13(4):326-34. <https://doi.org/10.17116/flebo201913041326>
40. Basile A, Failla G, Gozzo C. Pelvic congestion syndrome. *Semin Ultrasound CT MR*. 2021;42(1):3-12. <https://doi.org/10.1053/j.sult.2020.07.001>
41. O'Brien M, Gillespie DL. Diagnosis and treatment of the pelvic congestion syndrome. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. 2015;3(1):96-106. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2014.05.007>
42. Akhmetzianov RV, Bredikhin RA. Clinical efficacy of conservative treatment with micronized purified flavonoid fraction in female patients with pelvic congestion syndrome. *Pain Ther*. 2021;10(2):1567-78. <https://doi.org/10.1007/s40122-021-00312-6>
43. Dorobisz TA, Garcarek JS, Kurcz J, Korta K, Dorobisz AT, Podgórski P, et al. Diagnosis and treatment of pelvic congestion syndrome: Single-centre experiences. *Adv Clin Exp Med*. 2017;26(2):269-76. <https://doi.org/10.17219/acem/68158>
44. Pyra K, Woźniak S, Drelich-Zbroja A, Wolski A, Jargiełło T. Evaluation of effectiveness of embolization in pelvic congestion syndrome with the new vascular occlusion device (ArtVentive EOSTM): Preliminary results. *Cardiovascular and Interventional Radiology*. 2016;39(8):1122-7. <https://doi.org/10.1007/s00270-016-1380-8>
45. Sandler RS, Peery AF. Rethinking what we know about hemorrhoids. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2019;17(1):8-15. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2018.03.020>
46. Bogomazov AM, Golovko EB, Zagryadskiy EA. Chastota faktorov riska vznikeniya gemorroya i opredelenie vzaimosvyazi mezhdz gemorroem i khronicheskimi zabolovaniami ven. Rezul'taty Rossiyskoy chasti mezhdunarodnoy programmy CHORUS [Incidence of hemorrhoid occurrence risk factors and definition of the relationship between hemorrhoids and chronic vein diseases. Results of the Russian part of the international program CHORUS]. *Ambulatornaya khirurgiya*. 2017;3-4:94-104.
47. Cengiz TB, Görgün E. Hemorrhoids: A range of treatments. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. 2019;86(9):612-20. <https://doi.org/10.3949/ccjm.86a.18079>
48. Guttenplan M. The evaluation and office management of hemorrhoids for the gastroenterologist. *Curr Gastroenterol Rep*. 2017;19(7):30. <https://doi.org/10.1007/s11894-017-0574-9>

49. Jin JZ, Bhat S, Park B, Hardy MO, Unasa H, Mauiliu-Wallis M, Hill AG. A systematic review and network meta-analysis comparing treatments for anal fissure. *Surgery*. 2022;172(1):41-52. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2021.11.030>
50. Zagriadskii EA, Bogomazov AM, Golovko EB. Conservative treatment of hemorrhoids: Results of an observational multicenter study. *Adv Ther*. 2018;35(11):1979-92. <https://doi.org/10.1007/s12325-018-0794-x>
51. Soares MB, Pitombo MB, Paulo FL, de Castro Júnior PC, Schlinz JR, Amorim Júnior A, Hamada KGL. Partial stapled hemorrhoidopexy: Clinical aspects and impact on anorectal physiology. Hemorroidopexia por grampeamento parcial: aspectos clínicos e impacto sob a fisiologia anorretal. *Rev Col Bras Cir*. 2017;44(3):278-83. <https://doi.org/10.1590/0100-69912017003010>
52. Aslan R, Erbin A, Çelik S, Ucpinar B, Sahinalp S, Yildizhan M, et al. Evaluation of hemorrhoidal disease and lower extremity venous insufficiency in primary adult varicocele: A prospective controlled study. *Phlebology*. 2019;34(9):621-6. <https://doi.org/10.1177/0268355519834426>
53. Holdstock JM, Santos SJD, Harrison C, Price BA, Whiteley MS. Haemorrhoids are associated with internal iliac vein reflux in up to one-third of women presenting with varicose veins associated with pelvic vein reflux. *Phlebology*. 2015;30(2):133-9. <https://doi.org/10.1177/0268355514531952>
54. Yetkin E. Hemorrhoid, internal iliac vein reflux and peripheral varicose vein: Affecting each other or affected vessels? *Phlebology*. 2015;30(2):145. <https://doi.org/10.1177/0268355514565196>
55. Chen D, Luo Q, Fan W, Chen C, Liu G. The association between varicocele and other vascular diseases: A systematic review and meta-analysis. *Phlebology*. 2022;37(4):233-40. <https://doi.org/10.1177/02683555211069247>
56. Godeberge P, Sheikh P, Zagriadskii E, Lohsiriwat V, Montaña AJ, Košorok P, De Schepper H. Hemorrhoidal disease and chronic venous insufficiency: Concomitance or coincidence; results of the CHORUS study (Chronic venous and HemORrhoidal diseases evaluation and Scientific research). *J Gastroenterol Hepatol*. 2020;35(4):577-85. <https://doi.org/10.1111/jgh.14857>
57. Загрядский ЕА, Богомазов АМ, Головкин ЕБ. Классификация хронического геморроя, критерии объективности. *Колопроктология*. 2019;18(1):46-56. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2019-18-1-46-56>
58. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Общероссийская общественная организация «Ассоциация колопроктологов России». Клинические рекомендации «Геморрой». Москва, РФ: 2020. 36 с. Доступно: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/178_1 Ministry of Health of the Russian Federation. Russian public organization "Association of Coloproctologists of Russia". Clinical recommendations "Hemorrhoids". 2020. Available: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/178_1
59. Sun Z, Migaly J. Review of hemorrhoid disease: Presentation and management. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*. 2016;29(1):22-9. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1568144>
60. Lohsiriwat V. Hemorrhoidal disease. *Elsevier eBooks*. 2019:51-63. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-815346-8.00005-9>
61. Vanlangenhove P. Contribution to the pathophysiology and treatment of varicoceles. *J Belg Soc Radiol*. 2018;102(1):22. <https://doi.org/10.5334/jbr-btr.1453>
62. Lomboy J, Coward RM. The varicocele: Clinical presentation, evaluation, and surgical management. *Seminars in Interventional Radiology*. 2016;33(03):163-9. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1586143>
63. Agarwal A, Esteves SC. Varicocele and male infertility: Current concepts and future perspectives. *Asian Journal of Andrology*. 2016;18(2):161. <https://doi.org/10.4103/1008-682x.172819>
64. Chen SS. Response to editorial comments to varicocele is associated with varicose veins: A population-based case-control study. *Int J Urol*. 2015;22(10):976-7. <https://doi.org/10.1111/iju.12875>
65. Cargnelutti F, Di Nisio A, Pallotti F, Spaziani M, Tarsitano MG, Paoli D, et al. Risk factors on testicular function in adolescents. *J Endocrinol Invest*. 2022;45(9):1625-39. <https://doi.org/10.1007/s40618-022-01769-8>
66. Fariba F, Moradi M, Arabi A, Ghaderi B. Prevalence of coronary artery ectasia with atherosclerosis and associated risk factors in the West of Iran: A cross-sectional study. *J Res Health Sci*. 2016;16(1):22-5.
67. Yetkin E, Ozturk S. Dilating venous diseases: Varicocele and varicose vein. *Ann Vasc Surg*. 2017;38:348. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2016.09.004>
68. da Silva NHV, Meller RL, Ogundipe EA, Rochon PJ. Varicoceles: Overview of treatment from a radiologic and surgical perspective. *Semin Intervent Radiol*. 2022;39(5):490-7. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1757939>
69. Pacey AA. Varicoceles and other controversies. *Hum Fertil (Camb)*. 2021;24(2):77. <https://doi.org/10.1080/14647273.2021.1916145>
49. Jin JZ, Bhat S, Park B, Hardy MO, Unasa H, Mauiliu-Wallis M, Hill AG. A systematic review and network meta-analysis comparing treatments for anal fissure. *Surgery*. 2022;172(1):41-52. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2021.11.030>
50. Zagriadskii EA, Bogomazov AM, Golovko EB. Conservative treatment of hemorrhoids: Results of an observational multicenter study. *Adv Ther*. 2018;35(11):1979-92. <https://doi.org/10.1007/s12325-018-0794-x>
51. Soares MB, Pitombo MB, Paulo FL, de Castro Júnior PC, Schlinz JR, Amorim Júnior A, Hamada KGL. Partial stapled hemorrhoidopexy: Clinical aspects and impact on anorectal physiology. Hemorroidopexia por grampeamento parcial: aspectos clínicos e impacto sob a fisiologia anorretal. *Rev Col Bras Cir*. 2017;44(3):278-83. <https://doi.org/10.1590/0100-69912017003010>
52. Aslan R, Erbin A, Çelik S, Ucpinar B, Sahinalp S, Yildizhan M, et al. Evaluation of hemorrhoidal disease and lower extremity venous insufficiency in primary adult varicocele: A prospective controlled study. *Phlebology*. 2019;34(9):621-6. <https://doi.org/10.1177/0268355519834426>
53. Holdstock JM, Santos SJD, Harrison C, Price BA, Whiteley MS. Haemorrhoids are associated with internal iliac vein reflux in up to one-third of women presenting with varicose veins associated with pelvic vein reflux. *Phlebology*. 2015;30(2):133-9. <https://doi.org/10.1177/0268355514531952>
54. Yetkin E. Hemorrhoid, internal iliac vein reflux and peripheral varicose vein: Affecting each other or affected vessels? *Phlebology*. 2015;30(2):145. <https://doi.org/10.1177/0268355514565196>
55. Chen D, Luo Q, Fan W, Chen C, Liu G. The association between varicocele and other vascular diseases: A systematic review and meta-analysis. *Phlebology*. 2022;37(4):233-40. <https://doi.org/10.1177/02683555211069247>
56. Godeberge P, Sheikh P, Zagriadskii E, Lohsiriwat V, Montaña AJ, Košorok P, De Schepper H. Hemorrhoidal disease and chronic venous insufficiency: Concomitance or coincidence; results of the CHORUS study (Chronic venous and HemORrhoidal diseases evaluation and Scientific research). *J Gastroenterol Hepatol*. 2020;35(4):577-85. <https://doi.org/10.1111/jgh.14857>
57. Загрядский ЕА, Богомазов АМ, Головкин ЕБ. Классификация хронического геморроя, критерии объективности. *Колопроктология*. 2019;18(1):46-56. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2019-18-1-46-56>
58. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Общероссийская общественная организация «Ассоциация колопроктологов России». Клинические рекомендации «Геморрой». Москва, РФ: 2020. 36 с. Доступно: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/178_1 Ministry of Health of the Russian Federation. Russian public organization "Association of Coloproctologists of Russia". Clinical recommendations "Hemorrhoids". 2020. Available: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/178_1
59. Sun Z, Migaly J. Review of hemorrhoid disease: Presentation and management. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*. 2016;29(1):22-9. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1568144>
60. Lohsiriwat V. Hemorrhoidal disease. *Elsevier eBooks*. 2019:51-63. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-815346-8.00005-9>
61. Vanlangenhove P. Contribution to the pathophysiology and treatment of varicoceles. *J Belg Soc Radiol*. 2018;102(1):22. <https://doi.org/10.5334/jbr-btr.1453>
62. Lomboy J, Coward RM. The varicocele: Clinical presentation, evaluation, and surgical management. *Seminars in Interventional Radiology*. 2016;33(03):163-9. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1586143>
63. Agarwal A, Esteves SC. Varicocele and male infertility: Current concepts and future perspectives. *Asian Journal of Andrology*. 2016;18(2):161. <https://doi.org/10.4103/1008-682x.172819>
64. Chen SS. Response to editorial comments to varicocele is associated with varicose veins: A population-based case-control study. *Int J Urol*. 2015;22(10):976-7. <https://doi.org/10.1111/iju.12875>
65. Cargnelutti F, Di Nisio A, Pallotti F, Spaziani M, Tarsitano MG, Paoli D, et al. Risk factors on testicular function in adolescents. *J Endocrinol Invest*. 2022;45(9):1625-39. <https://doi.org/10.1007/s40618-022-01769-8>
66. Fariba F, Moradi M, Arabi A, Ghaderi B. Prevalence of coronary artery ectasia with atherosclerosis and associated risk factors in the West of Iran: A cross-sectional study. *J Res Health Sci*. 2016;16(1):22-5.
67. Yetkin E, Ozturk S. Dilating venous diseases: Varicocele and varicose vein. *Ann Vasc Surg*. 2017;38:348. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2016.09.004>
68. da Silva NHV, Meller RL, Ogundipe EA, Rochon PJ. Varicoceles: Overview of treatment from a radiologic and surgical perspective. *Semin Intervent Radiol*. 2022;39(5):490-7. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1757939>
69. Pacey AA. Varicoceles and other controversies. *Hum Fertil (Camb)*. 2021;24(2):77. <https://doi.org/10.1080/14647273.2021.1916145>

70. Afshar K, Domes T. Varicocele. *Can Urol Assoc J.* 2018;12(4 Suppl 1):34-6. <https://doi.org/10.5489/cuaj.5231>
71. Sadowsky LM, Socik A, Burnes A, Rhodes AR. Genital angiokeratomas in adult men and women: Prevalence and predisposing factors. *J Cutan Med Surg.* 2019;23(5):513-8. <https://doi.org/10.1177/1203475419861072>
72. Ozturk S, Akbaba KT, Kilic S, Cicek T, Peskircioglu L, Tandogan I, et al. Venous leg symptoms in patients with varicocele: A multicenter assessment study (VEIN-TURKEY study). *Phlebology.* 2019;34(2):128-36. <https://doi.org/10.1177/0268355518777110>
73. Amelar RD, Dubin L. Therapeutic implications of left, right, and bilateral varicocele. *Urology.* 1987;30(1):53-9. [https://doi.org/10.1016/0090-4295\(87\)90573-5](https://doi.org/10.1016/0090-4295(87)90573-5)
74. Paick SH, Choi WS. Varicocele and testicular pain: A review. *The World Journal of Men's Health.* 2019;37(1):4. <https://doi.org/10.5534/wjmh.170010>
75. Zavattaro M, Ceruti C, Motta G, Allasia S, Marinelli L, Di Bisceglie C, et al. Treating varicocele in 2018: Current knowledge and treatment options. *Journal of Endocrinological Investigation.* 2018;41(12):1365-75. <https://doi.org/10.1007/s40618-018-0952-7>
76. Broe MP, Ryan JPC, Ryan EJ, Murphy DJ, Mulvin DW. Spermatic vein embolization as a treatment for symptomatic varicocele. *Can Urol Assoc J.* 2021;15(11):569-73. <https://doi.org/10.5489/cuaj.7077>
77. Chung KLY, Hung JWS, Yam FSD, Chao NSY, Li DCY, Leung MWY. Prospective randomized controlled trial comparing laparoscopic Palomo surgery vs scrotal antegrade sclerotherapy in adolescent varicocele. *J Urol.* 2023;209(3):600-10. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000003087>
78. Fabiani A, Pavia MP, Stramucci S, Antezza A, De Stefano V, Castellani D. Do sclero-embolization procedures have advantages over surgical ligation in treating varicocele in children, adolescents and adults? Results from a systematic review and meta-analysis. *Andrologia.* 2022;54(8):14-51. <https://doi.org/10.1111/and.14510>
79. Bouskela E, Lugli M, Nicolaidis A. New perspectives on micronised purified flavonoid fraction in chronic venous disease: From microvalves to clinical effectiveness. *Adv Ther.* 2022;39(10):4413-22. <https://doi.org/10.1007/s12325-022-02218-x>
80. Amaturio A, Meucci M, Mari FS. Treatment of haemorrhoidal disease with micronized purified flavonoid fraction and sucralfate ointment. *Acta Biomed.* 2020;91(1):139-41. <https://doi.org/10.23750/abm.v91i1.9361>
70. Afshar K, Domes T. Varicocele. *Can Urol Assoc J.* 2018;12(4 Suppl 1):34-6. <https://doi.org/10.5489/cuaj.5231>
71. Sadowsky LM, Socik A, Burnes A, Rhodes AR. Genital angiokeratomas in adult men and women: Prevalence and predisposing factors. *J Cutan Med Surg.* 2019;23(5):513-8. <https://doi.org/10.1177/1203475419861072>
72. Ozturk S, Akbaba KT, Kilic S, Cicek T, Peskircioglu L, Tandogan I, et al. Venous leg symptoms in patients with varicocele: A multicenter assessment study (VEIN-TURKEY study). *Phlebology.* 2019;34(2):128-36. <https://doi.org/10.1177/0268355518777110>
73. Amelar RD, Dubin L. Therapeutic implications of left, right, and bilateral varicocele. *Urology.* 1987;30(1):53-9. [https://doi.org/10.1016/0090-4295\(87\)90573-5](https://doi.org/10.1016/0090-4295(87)90573-5)
74. Paick SH, Choi WS. Varicocele and testicular pain: A review. *The World Journal of Men's Health.* 2019;37(1):4. <https://doi.org/10.5534/wjmh.170010>
75. Zavattaro M, Ceruti C, Motta G, Allasia S, Marinelli L, Di Bisceglie C, et al. Treating varicocele in 2018: Current knowledge and treatment options. *Journal of Endocrinological Investigation.* 2018;41(12):1365-75. <https://doi.org/10.1007/s40618-018-0952-7>
76. Broe MP, Ryan JPC, Ryan EJ, Murphy DJ, Mulvin DW. Spermatic vein embolization as a treatment for symptomatic varicocele. *Can Urol Assoc J.* 2021;15(11):569-73. <https://doi.org/10.5489/cuaj.7077>
77. Chung KLY, Hung JWS, Yam FSD, Chao NSY, Li DCY, Leung MWY. Prospective randomized controlled trial comparing laparoscopic Palomo surgery vs scrotal antegrade sclerotherapy in adolescent varicocele. *J Urol.* 2023;209(3):600-10. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000003087>
78. Fabiani A, Pavia MP, Stramucci S, Antezza A, De Stefano V, Castellani D. Do sclero-embolization procedures have advantages over surgical ligation in treating varicocele in children, adolescents and adults? Results from a systematic review and meta-analysis. *Andrologia.* 2022;54(8):14-51. <https://doi.org/10.1111/and.14510>
79. Bouskela E, Lugli M, Nicolaidis A. New perspectives on micronised purified flavonoid fraction in chronic venous disease: From microvalves to clinical effectiveness. *Adv Ther.* 2022;39(10):4413-22. <https://doi.org/10.1007/s12325-022-02218-x>
80. Amaturio A, Meucci M, Mari FS. Treatment of haemorrhoidal disease with micronized purified flavonoid fraction and sucralfate ointment. *Acta Biomed.* 2020;91(1):139-41. <https://doi.org/10.23750/abm.v91i1.9361>

И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Ширинбек Олими, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой хирургии, Центр медицинского и корпоративного обучения; заместитель главного врача по хирургии и руководитель Центра флебологии «СМ-Клиника»

ORCID ID: 0000-0003-2116-2247

E-mail: olims@mail.ru

Мнацакян Геворг Вачикович, кандидат медицинских наук, врач Центра флебологии «СМ-Клиника»

ORCID ID: 0000-0001-8402-4381

E-mail: cordestro@yandex.com

Одинокова Сания Наилевна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры анатомии и гистологии человека, Институт клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова

ORCID ID: 0000-0002-5403-8456

E-mail: saniya_odinokova@mail.ru

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

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

Конфликт интересов: отсутствует

И AUTHORS' INFORMATION

Shirinbek Olimi, Doctor of Medical Sciences, Head of the Surgical Department, Centre for Medical and Corporate Training; Deputy Chief Doctor for Surgery and Head of the "SM-Clinic" Phlebology Centre

ORCID ID: 0000-0003-2116-2247

E-mail: olims@mail.ru

Mnatsakanyan Gevorg Vachikovich, Candidate of Medical Sciences, Physician, "SM-Clinic" Phlebology Centre

ORCID ID: 0000-0001-8402-4381

E-mail: cordestro@yandex.com

Odinokova Saniya Nailевна, Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Human Anatomy and Histology, N.V. Sklifosovsky Institute for Clinical Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

ORCID ID: 0000-0002-5403-8456

E-mail: saniya_odinokova@mail.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

✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Ширинбек Олими

доктор медицинских наук, заведующий кафедрой хирургии, Центр медицинского и корпоративного обучения; заместитель главного врача по хирургии и руководитель Центра флебологии «СМ-Клиника»

125130, Российская Федерация, г. Москва, Старопетровский проезд, д. 7а, стр. 22

Тел.: +7 (926) 4307382

E-mail: olims@mail.ru

✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Shirinbek Olimi

Doctor of Medical Sciences, Head of the Surgical Department, Centre for Medical and Corporate Training; Deputy Chief Doctor for Surgery and Head of the "SM-Clinic" Phlebology Centre

125130, Russian Federation, Moscow, Staropetrovsky proezd, 7a, bld. 22

Tel.: +7 (926) 4307382

E-mail: olims@mail.ru

ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: ШО

Сбор материала: МГВ, ОСН

Анализ полученных данных: ШО, МГВ, ОСН

Подготовка текста: МГВ, ОСН

Редактирование: ШО

Общая ответственность: ШО

Поступила 24.10.23

Принята в печать 29.02.24

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: ShO

Data collection: MG, OSN

Analysis and interpretation: ShO, MG, OSN

Writing the article: MG, OSN

Critical revision of the article: ShO

Overall responsibility: ShO

Submitted 24.10.23

Accepted 29.02.24