

# АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ У ЖЕНЩИН С ВАРИКОЗОМ ВЕН МАЛОГО ТАЗА (ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ, ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ДИАГНОСТИКИ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ) (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

## EPIDEMIOLOGICAL, ETIOPATHOGENETIC AND DIAGNOSTIC ASPECTS OF HYPERMENSTRUAL SYNDROME IN PELVIC VARICOSE VEINS (LITERATURE REVIEW)

**E. Spiridonova  
A. Bogdasarov  
A. Smolkina  
L. Davidyan**

*Summary.* Varicose veins of the pelvis (VVT) at the present stage of medical development is of great relevance due to the polyethological structure of pathology, in the development of which a large number of factors are important, however, the exact pathogenetic mechanisms of varicose transformation of gonadal veins and intrabasic venous plexuses have not yet been determined. VBVT has a non-specific clinical picture, which makes it difficult to diagnose the disease in a timely manner. Imaging methods are of crucial importance for the detection and differential diagnosis of HBV, among which the leading place is given to ultrasound of the pelvic veins. Invasive techniques (pelvic vein scintigraphy, phlebography with contrast, laparoscopy) are used in unclear cases and with ambiguous results of noninvasive imaging. Laboratory diagnostic methods currently do not have high diagnostic significance in relation to the detection of HBV, but the search for modern and effective methods of diagnosing this disease continues.

*Keywords:* varicose veins of the pelvis, pelvic varicose veins, pelvic venous fullness syndrome.

**Спиридонова Екатерина Сергеевна**

Аспирант, Ульяновский государственный университет  
spiridonovaek2501@icloud.com,

**Богдасаров Азам Юрьевич**

Д.м.н., профессор,

Ульяновский государственный университет  
a.bogdasarov@mail.ru,

**Смолькина Антонина Васильевна**

Д.м.н., профессор,

Ульяновский государственный университет  
smolant1@yandex.ru,

**Давидян Лиана Юрьевна**

Д.м.н., профессор, профессор,

Ульяновский государственный университет  
dliana2009@mail.ru

*Аннотация.* Варикозная болезнь вен таза (ВБВТ) на современном этапе развития медицины имеет большую актуальность в связи с широким распространением заболевания и полиэтиологической структурой патологии. Однако точные патогенетические механизмы варикозной трансформации гонадных вен и внутритазовых венозных сплетений у женщин пока не определены. ВБВТ имеет неспецифичную клиническую картину, что затрудняет своевременную диагностику заболевания. Решающее значение для выявления и дифференциальной диагностики ВБВТ имеют визуализирующие методы, среди которых ведущее место отводится УЗИ вен малого таза. Инвазивные методики (сцинтиграфия тазовых вен, флебография с контрастированием, лапароскопия) используются в неясных случаях и при неоднозначных результатах неинвазивной визуализации. Лабораторные методы диагностики на сегодняшний день не имеют высокой диагностической значимости относительно выявления ВБВТ, однако поиски современных и эффективных методов диагностики этого заболевания продолжают.

*Ключевые слова:* варикозная болезнь вен малого таза, синдром венозного полнокровия таза, хроническая тазовая боль, дисфункция яичников, акушерские осложнения варикозной болезни.

В соответствии с Российскими клиническими рекомендациями по диагностике и лечению хронических заболеваний вен (2018) варикозная болезнь вен таза (ВБВТ) определяется как заболевание, которое проявляется расширением и недостаточностью клапанов яичниковых вен и внутритазовых венозных сплетений. ВБВТ в последние годы достаточно часто сочетается с нарушениями менструальной функции в виде длительных, обильных или ациклических кровотечений, с бесплодием и хронической тазовой болью у женщин [1].

Точная распространенность ВБВТ неизвестна из-за отсутствия четких диагностических критериев заболевания, что затрудняет оценку статистических данных. Известно, что ВБВТ встречается у женщин любого возраста. По данным разных авторов, варикозная трансформация вен таза диагностируется примерно у 25–30 % женщин репродуктивного возраста и наиболее часто отмечается после беременности [2]. С другой стороны, в литературе имеются сведения, что распространенность ВБВТ у пациенток в возрасте до 17 лет составляет 19,4 %, а в период перименопаузы возрастает до 80 % [3].

До настоящего времени считалось, что основной контингент пациенток с ВБВТ составляют повторнородящие женщины в период менопаузы [4]. Однако в последние годы появились спорадические данные о наличии ВБВТ у женщин в постменопаузе. К примеру, в недавней публикации Bartl T. et al. (2021) описан клинический случай женщины 69 лет с впервые диагностированной ВБВТ [5]. В другой работе [6] представлен клинический случай 53-летней женщины в постменопаузе с синдромом тазового венозного застоя. Согласно современным представлениям, ВБВТ представляет собой многофакторное заболевание, в развитии которого имеют значение аплазия или недостаточность венозных клапанов, венозная обструкция, беременность и роды, гормональные изменения, которые способствуют нарушению состояния сосудистой стенки [7].

Выделяют первичную и вторичную ВБВТ. Первичная ВБВТ встречается в 65–70 % случаев, возникает из-за отсутствия венозных клапанов или их несостоятельности и может быть врожденной либо приобретенной [8]. По данным анатомических исследований, клапаны отсутствуют в 15 % случаев в левых и в 6 % случаев в правых яичниковых венах при несостоятельности клапанов соответственно в 41 % в левых и в 46 % правых яичниковых вен. Вторичная недостаточность тазовых вен составляет около 15–30 % случаев и развивается вследствие внешней компрессии вен, вызывающей обструкцию венозного оттока. Несмотря на этиологические различия, оба типа ВБВТ характеризуются увеличением объема тазовых вен в сочетании с характерной тазовой болью, которая имеет тенденцию усиливаться к концу дня или после длительного стояния вследствие увеличения ортостатического давления [9].

Считается, что в патогенезе ВБВТ имеет значение высвобождение факторов, опосредующих боль и воспаление, таких как брадикинин или вещество P, а также механическое сдавление локальных структур, в частности, нервов [10].

Представляет интерес исследование Ахметзянова Р.В. и соавт. (2020), которые изучили структурно-функциональные изменения стенки яичниковой вены у женщин при наличии ВБВТ [11]. Оказалось, что на ранних стадиях заболевания в венозной стенке развиваются компенсаторные изменения в виде уплотнения и гипертрофии всех слоев — гипертрофический тип поражения. Затем, по мере прогрессирования заболевания, происходят фиброзные изменения, а в декомпенсированной стадии преобладают склеротические процессы (атрофический тип поражения). При этом выраженность поражения яичниковых вен коррелирует с длительностью ВБВТ, количеством факторов риска и беременностей, а также ранним наступлением менархе.

Большинство исследователей сходятся во мнении, что беременность, в том числе, внематочная, является важнейшим фактором риска формирования варикозной трансформации венозной сети таза. Например, в исследовании Шарипова Г. Н. и соавт. (2019) среди 188 женщин с трубной внематочной беременностью ВБВТ была диагностирована практически в половине случаев (48,9 %) [12].

Вследствие физиологических изменений во время беременности у женщин происходит увеличение сосудистой емкости тазовых вен в 60 раз по сравнению с нормой. В результате увеличивается диаметр вен и, поскольку мышечный слой стенки вен менее развит по сравнению с артериями, то в послеродовом периоде может не произойти уменьшения диаметра вен до нормального состояния [13]. Подобные изменения венозной стенки способствуют ретроградному току крови и несостоятельности клапанов вен. Кроме того, повышение внутриполостного давления во время родов у женщин с ВБВТ повышает риск кровотечений из варикозно-расширенных вен таза и, таким образом, увеличивает риск материнской смертности [14].

Изменение уровня циркулирующих эстрогенов и прогестерона также оказывает влияние на мышечную стенку сосудов, вызывая расслабление гладкой мускулатуры и облегчая экстравазальную компрессию [15]. Однако, гормональная перестройка, повышающая вероятность развития ВБВТ, может быть связана не только с беременностью и родами. Такие факторы, как период полового созревания, менопауза, нарушение менструального цикла, гормонозависимая терапия и контрацепция также сопровождаются изменением уровня гормонов [16]. Роль гормональных влияний в формировании ВБВТ подтверждают данные о цикличности симптомов заболевания в соответствии с фазами овариально-менструального цикла. У большинства пациенток в менопаузе симптомы усиливаются во время менструаций, в то время как у женщин после менопаузы ВБВТ отмечается крайне редко [17].

К гинекологическим патологиям, которые могут спровоцировать ВБВТ, относят хронические воспалительные заболевания придатков матки, эндометриоз, спаечные процессы после хирургических вмешательств и перенесенных инфекционных заболеваний репродуктивной сферы, опухоли матки и яичников [18].

На сегодняшний день имеются данные о генетических предпосылках для развития заболевания. Считается, что генетический компонент имеет место у 50 % пациенток с ВБВТ. Выявлена связь между развитием ВБВТ и мутациями генов TIE2, NOTCH3, а также наличием гена FOXC2. В пилотном исследовании по типу случай-контроль, выполненном Серяпиной Ю.В. и соавт. (2018),

в качестве молекулярно-генетических предикторов развития ВБВТ предлагаются полиморфные варианты генов матричных металлопротеиназ-3 (MMP-3) и фактора роста эндотелия сосудов (VEGF) [19]. Генетические дефекты способствуют структурным изменениям венозных клапанов или венозной стенки, что в итоге приводит к несостоятельности клапанов, прогрессирующему рефлюксу и развитию варикозного расширения вен.

Важную роль в развитии заболевания может играть дисплазия соединительной ткани, которая обуславливает врожденную слабость сосудистой стенки и недостаточность клапанного аппарата вен в связи с дефектом коллагеновых волокон. При наследственных вариантах дисплазии, например, синдромах Марфана и Элерса-Данлоса, ВБВТ часто сочетается с варикозным расширением вен нижних конечностей и проявляется уже в подростковом возрасте. Кроме того, выявлена отчетливая связь нарушений менструального цикла с врожденной неполноценностью соединительной ткани [20].

По некоторым данным, определенный вклад в развитие и прогрессирование ВБВТ вносит дисбаланс в системе перекисное окисление липидов-антиоксидантная защита. На начальных стадиях заболевания наблюдается компенсаторное увеличение активности антиоксидантных ферментов, в частности супероксиддисмутазы и каталазы, а на поздних стадиях ВБВТ активность большинства факторов антиоксидантной защиты снижается.

Некоторые анатомические особенности венозной сосудистой сети таза способствуют возникновению ВБВТ. Известно, что венозный отток из малого таза осуществляется следующим образом: правая яичниковая вена впадает в нижнюю полую вену, а левая яичниковая вена — в левую почечную вену. Важное значение имеет величина угла между аортой и верхней брыжеечной артерией, где проходит левая почечная вена. В норме величина данного угла составляет около 90°. При его уменьшении развивается аорто-мезентериальная компрессия почечной вены, что может приводить к тромбозу внутритазовых венозных сплетений и яичниковых вен. Описанные патологические изменения характерны для синдрома щелкунчика (nutcracker syndrome). Анатомической основой синдрома щелкунчика является внешнее сдавление левой почечной вены верхней брыжеечной артерией спереди и аортой сзади, что приводит к застою в почечных сосудах и служит одной из причин вторичной ВБВТ [21].

Еще одним примером внешней венозной компрессии является синдром Мея-Тернера — сдавление левой общей подвздошной вены правой общей подвздошной артерией, что также является возможной причиной варикозной трансформации вен таза [22].

Причиной венозного тазового полнокровия может быть регионарная перегрузка венозной сети, связанная с тромбозом левой почечной вены, тромбозом опухоли в нижней полой вене, циррозом печени, врожденными пороками развития артериовенозных и венозных каналов [23].

В исследованиях последних лет показано, что определенное значение в развитии ВБВТ имеют конституциональные характеристики женщины и особенности акушерского анамнеза. Например, в исследовании, проведенном в США Gibson K. et al. (2017), женщины с ВБВТ по сравнению с женщинами без нее были моложе ( $44,6 \pm 8,6$  лет против  $52,6 \pm 12,9$  года, соответственно,  $p < 0,001$ ), имели более низкий индекс массы тела ( $21,9 \pm 2,8$  кг/м<sup>2</sup> против  $25,8 \pm 6,2$  кг/м<sup>2</sup>, соответственно,  $p < 0,001$ ) и у них рождались более крупные дети, чем в среднем в популяции ( $3656 \pm 450$  г против  $3389 \pm 466$  г, соответственно,  $p < 0,001$ ) [24].

Интересно, что схожие результаты в отношении индекса массы тела были получены и в исследовании других авторов. Так, Nanavati R. et al. (2018) выявили, что женщины с ВБВТ имеют значительно более низкий индекс массы тела по сравнению с женщинами, имеющими варикозное расширение вен нижних конечностей, которые в большинстве случаев имели избыточный вес или ожирение —  $24,1 \pm 5,6$  кг/м<sup>2</sup> против  $26,7 \pm 5,4$  кг/м<sup>2</sup>, соответственно ( $p = 0,036$ ) [25]. Кроме того, низкий индекс массы тела ассоциирован с возникновением синдрома щелкунчика, поскольку аорто-мезентериальный угол у пациенток с пониженной массой тела острый, а аорто-мезентериальное расстояние — короткое [26].

Классические клинические проявления ВБВТ представлены тазовой болью, вульварным варикозом и дисменореей. Наиболее типичной жалобой женщин с ВБВТ является хроническая тазовая боль, которая определяется как тазовая боль, постоянная или рецидивирующая в течение как минимум 6 месяцев. Хроническая тазовая боль проявляется циклической или нециклической болью в тазовой области с иррадиацией в пояснично-крестцовую и паховую область, усиливающейся ближе к началу менструации, а также болью во время полового акта, при длительном стоянии, сидении, физической нагрузке, при этом характерно уменьшение боли в положении лежа и с приподнятыми вверх ногами [27].

Распространенность хронической тазовой боли по данным разных авторов составляет 5,7–26,6 %. Следует отметить, что ВБВТ представляет собой недостаточно диагностированную причину хронической тазовой боли.

У женщин с ВБВТ возможны дизурические нарушения в виде учащенного мочеиспускания, часто возни-

кающие на фоне усиления болей. Дизурию связывают с полнокровием венозного сплетения мочевого пузыря. При синдроме мезоаортальной компрессии левой почечной вены возможна гематурия.

Нарушение менструальной функции проявляется расстройством ритма и продолжительности менструаций, которые чаще всего становятся нерегулярными и длительными с большим количеством выделений. По данным литературы, дисменорея развивается в среднем у 22,5 % женщин с ВБВТ [28].

В этой связи интересно отметить, что «синдром щелкунчика» как причина ВБВТ наиболее часто проявляется хронической тазовой болью и дисменореей, при этом метроррагия и меноррагия возникают редко. Однако, Sugiyama K. et al. (2021) описали клинический случай женщины 45 лет с пониженной массой тела, ВБВТ и синдромом Марфана, сопровождающихся тяжелой меноррагией.

Примерно в 6 % случаев ВБВТ ассоциирована с акушерско-гинекологическими осложнениями, такими как бесплодие и невынашивание беременности, а также вторичная дисфункция яичников. Вероятно, наличие патологии беременности в этом случае можно объяснить эпителиальной дисфункцией венозных стенок сосудов матки и яичников на фоне длительной ВБВТ.

В настоящее время в медицине с целью объективизации субъективных симптомов широко применяются различные шкалы и опросники. Ахметзянов Р.В. (2019) предлагают с этой целью у женщин с ВБВТ использовать специализированную шкалу клинической оценки тяжести заболевания пациентки с варикозной болезнью таза — Pelvic Venous Clinical Severity Score (PVCSS) [29]. Шкала включает 10 объективных и субъективных признаков заболевания и предполагает балльную оценку степени выраженности каждого симптома с последующим подсчетом суммарного балла. По мнению авторов, клиническая шкала PVCSS позволяет оценить клиническую симптоматику заболевания в динамике, проанализировать эффективность проводимого лечения, а также может быть использована при проведении многоцентровых исследований для стандартизации полученных данных.

В то же время, следует учитывать, что ВБВТ может протекать бессимптомно («немая» ВБВТ), когда у женщины определяется значительное расширение гонадных вен и тазовых венозных сплетений по данным визуализирующих методик, однако клинической симптоматики не отмечается. В этом случае нередко ВБВТ является случайной находкой при обследовании по поводу других причин.

Необходимо отметить, что вышеописанные жалобы не являются патогномоничными для ВБВТ, часто встречаются при различных заболеваниях гинекологической, урологической, неврологической и психоэмоциональной сфер. Поэтому диагноз ВБВТ устанавливается на основании визуализации после исключения других причин тазовых болей. По некоторым данным, только у 2,4–10,2 % женщин диагноз ВБВТ устанавливается на основании клинической картины [30].

Что касается диагностики ВБВТ, то при объективном осмотре можно обнаружить варикозное расширение вен вульвы, промежности, ягодиц, лобковой зоны или паховой области, а также болезненность при пальпации гипогастриальной области, левой или правой подвздошных областей. При проведении бимануального влагалищно-абдоминального исследования и осмотра с помощью зеркал заподозрить ВБВТ позволяют такие признаки, как наличие тяжей и узелков вен при пальпации по внутренним стенкам таза, увеличенная, мягкой консистенции матка, гипертрофия и цианоз шейки матки и влагалища.

Ультразвуковое сканирование вен таза, как не инвазивный и общедоступный метод, является первоочередным при синдроме тазового застоя и рекомендуется всем больным с подозрением на ВБВТ. Исследование выполняется трансабдоминально и трансвагинально с проведением пробы Вальсальвы, в В-режиме, цветовом доплеровском кодировании и импульсивном режиме. Согласно литературным данным, при использовании дуплексного датчика точность УЗИ сосудов малого таза достигает 95 % [31].

Мультиспиральная компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ) тазовых вен позволяют уточнить анатомо-топографические детали венозной сети таза, а также выявить сопутствующую патологию мягких тканей таза. Как правило, данные методы выполняются пациенткам с уже верифицированной по данным УЗИ ВБВТ перед оперативным вмешательством на гонадных венах или при наличии рецидива тазовых болей после оперативного лечения [32]. Чувствительность и специфичность данных методов визуализации составляет 91,7 и 88,9 % соответственно.

Флебографические контрастные исследования (реофлебография, селективная овариография и тазовая флебография) показаны при выявлении мезоаортальной компрессии левой почечной вены по данным КТ, поскольку позволяют измерить градиент давления между нижней поллой веной и левой почечной веной, превышение которого более 5 мм рт.ст. является показателем гемодинамически значимого стеноза левой почечной вены. Определение градиента давления — ключевой аспект диагностики, так как его значение определяет



разную лечебную тактику при ВБВТ. Таким образом, флебографические контрастные исследования необходимы при определении показаний к хирургическому вмешательству на почечной вене или гонадо-подвздошному шунтированию и выполняются в случае неуверенности или неясности данных неинвазивных методов визуализации [33].

Селективная катетерная овариография на сегодняшний день признана золотым стандартом диагностики ВБВТ, так как является максимально информативным диагностическим методом, особенно при наличии клапанной венозной недостаточности. Метод заключается в контрастировании гонадных вен после их селективной катетеризации.

На сегодняшний день селективную овариографию используют в лечебных целях при эмболизации яичниковых вен.

При невозможности установить диагноз и провести его дифференциацию после использования всех вышеперечисленных диагностических методов проводят лапароскопию. Применение лапароскопии обосновано при подозрении на мультифокальный характер болей. При этом варикозное расширение вен малого таза выявляется по ходу круглой связки в виде обширных конгломератов синюшной окраски с истонченной и напряженной стенкой [34].

В ряде исследований продемонстрирована более высокая чувствительность лапароскопии в отношении выявления причин хронической тазовой боли, в том числе ВБВТ, по сравнению с клиническими и визуализирующими исследованиями.

Лабораторная диагностика ВБВТ малоинформативна и значимого диагностического значения не имеет. Специфических лабораторных маркеров ВБВТ не существует. Среди биохимических показателей следует отметить

возможность изучения маркеров дисфункции соединительной ткани и деструкции коллагена, обнаружение которых совместно с другими признаками может свидетельствовать в пользу ВБВТ [35].

При наличии у женщины с ВБВТ гиперменструального синдрома с целью уточнения его этиологии проводят дополнительные исследования, которые, помимо УЗИ, включают биопсию эндометрия и гистероскопию. Вопросы классификации ВБВТ до настоящего времени до конца не решены, однако согласно современным клиническим рекомендациям, следует использовать классификацию SEAP, которая учитывает клинический статус пациента (С), этиологию заболевания (Е), анатомическую локализацию патологического процесса (А) и патофизиологический особенности изменений флебогемодинамики (Р) [36].

#### Выводы

Учитывая вышеизложенное, отметим, что точные патогенетические механизмы варикозной трансформации гонадных вен и внутритазовых венозных сплетений пока не определены. Решающее значение для выявления и дифференциальной диагностики ВБВТ имеют визуализирующие методы, среди которых ведущее место отводится УЗИ вен таза. Для уточнения анатомо-топографических деталей патологического процесса и проведения дифференциальной диагностики в настоящее время широко используются МРТ и КТ, которые обладают высокой чувствительностью и специфичностью. Инвазивные методики (сцинтиграфия тазовых вен, флебография с контрастированием, лапароскопия) используются в неясных случаях и при неоднозначных результатах неинвазивной визуализации. Лабораторные методы не имеют диагностической значимости относительно выявления ВБВТ, однако поиски современных и эффективных методов диагностики этого заболевания продолжают.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Liu, J. The Effect of a Subsequent Pregnancy After Ovarian Vein Embolization in Patients with Infertility Caused by Pelvic Congestion Syndrome / J. Liu, L. Han, X. Han // *Acad Radiol.* — 2019. — Vol.26. — №10. — P.1373–1377
2. O'Brien, M.T. Diagnosis and treatment of the pelvic congestion syndrome / M.T. O'Brien, D.L. Gillespie // *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* — 2015. — Vol.3. — №1. — P.96–106.
3. Сулима, А.Н. Синдром тазовой конгестии и проблемы репродукции: междисциплинарный подход / А.Н. Сулима, О.Б. Жуков, А.Н. Рыбалка // *Андрология и генитальная хирургия.* — 2020. — Т.21. — №4. — С.31–39.
4. Brown, C.L. Pelvic congestion syndrome: systematic review of treatment success / C.L. Brown, M. Rizer, R. Alexander, E.E. Sharpe 3rd, P.J. Rochon // *Semin Interv Radiol.* — 2018. — Vol.35. — №1. — P.35–40.
5. Bartl, T. Pelvic congestion syndrome (PCS) as a pathology of postmenopausal women: a case report with literature review / T. Bartl, F. Wolf, C. Dadak // *BMC Womens Health.* — 2021. — Vol.21. — №1. — P.181.
6. Potla, N. Pelvic Congestion Syndrome in a Postmenopausal Female / N. Potla, S.C. Veluri, T.S. Stead, J. Dubey, L. Ganti // *Cureus.* — 2021. — Vol.13. — №8. — e17444.
7. Dabbs, E. Suprapubic varicose vein formation during pregnancy following pre-pregnancy pelvic vein embolisation with coils, without any residual pelvic venous reflux or obstruction / E. Dabbs, J.L. Nemchand, M.S. Whiteley // *SAGE Open Med Case Rep.* — 2017. — Vol.5. — P.2050313X17724712.

8. Ahmed, O. Endovascular stent placement for May–Thurner syndrome in the absence of acute deep vein thrombosis / O. Ahmed, J. Ng, M. Patel // J. Vasc. Interv. Radiol. — 2016. — Vol. 27 (2). — P.167–173
9. Oklu, R. Pathogenesis of varicose veins / R. Oklu, R. Habito, M. Mayr, A.R. Deipolyi, H. Albadawi, R. Hesketh, T.G. Walker, K.R. Linskey, C.A. Long, S. Wicky, J. Stoughton, M.T. Watkins // J Vasc Interv Radiol. — 2012. — Vol. 23. — №1. — P. 33–39
10. Гаврилов, С.Г. Нейробиологические аспекты венозной тазовой боли / С.Г. Гаврилов, Г.Ю. Васильева, И.М. Васильев, О.И. Ефремова, А.С. Гришенкова // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — 2019. — Т.119. — №11. — С.74–79.
11. Ахметзянов, Р.В. Гистологические изменения стенки яичниковой вены при варикозной болезни таза / Р.В. Ахметзянов, Р.А. Бредихин, Е.Е. Фомина, Е.Ф. Ковалова // Флебология. — 2020. — Т. 14. — №3. — С.166–174.
12. Шарипов, Г.Н. Варикозная болезнь вен малого таза, поликистоз яичников и другая сопутствующая патология у женщин с трубной беременностью / Г.Н. Шарипов, М.М. Исмоилов, А.Х. Шаймонов, М.С. Саидов, Э.Х. Исмоилов // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. — 2019. — Т. 18. — №. 1. — С.99–102.
13. Курбонова, Н.Н. Варикозная болезнь вен малого таза — проблема на стыке гинекологии и сосудистой хирургии / Н.Н. Курбонова, Д.Д. Султанов, Р.М. Ятимова // Здравоохранение Таджикистана. — 2018. — №2. — С.68–75.
14. Носенко, Н.С. Особенности изменений венозной системы нижних конечностей у беременных (обзор) / Н.С. Носенко, Е.М. Носенко, Н.В. Храмченко // Кремлевская медицина. Клинический вестник. — 2017. — №1. — С.128–134.
15. Krüger-Genge, A. Vascular Endothelial Cell Biology: An Update / A. Krüger-Genge, A. Blocki, R.P. Franke, F. Jung // Int J Mol Sci. — 2019. — Vol.20. — №18. — P.4411.
16. Durham, J.D. Pelvic congestion syndrome / J.D. Durham, L. Machan // Semin Intervent Radiol. — 2013. — Vol. 30. — №4. — P. 372–380.
17. Gibson, K. Clinical presentation of women with pelvic source varicose veins in the perineum as a first step in the development of a disease-specific patient assessment tool / K. Gibson, R. Minjarez, B. Ferris, M. Neradilek, M. Wise, J. Stoughton, M. Meissner // J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. — 2017. — Vol.5. — №4. — P.493–499.
18. Шоста, А.В. Варикозная болезнь и хроническая венозная недостаточность в практике гинеколога / А.В. Шоста // Медицинские новости. — 2012. — № 10. — С.29–32.
19. Серяпина, Ю.В. Генетические предикторы варикозной болезни малого таза: пилотное исследование / Ю.В. Серяпина, К.С. Севостьянова, А.А. Тулупов, В.В. Морозов, А.И. Шевела // Флебология. — 2018. — Т.12. — №1. — С.25–29.
20. Морозова, Т.И. Проявление мезенхимальной дисплазии соединительной ткани у женщин с менструальной дисфункцией / Т.И. Морозова, И.Г. Перегудова // Бюллетень медицинской науки. — 2019. — №4(16). — С. 26–28.
21. Kolber, M.K. Nutcracker syndrome: diagnosis and therapy / M.K. Kolber, Z. Cui, C.K. Chen, P. Habibollahi, S.P. Kalva // Cardiovasc Diagn Ther. — 2021. — Vol.11. — №5. — P.1140–1149.
22. Гительзон, Д.Г. Синдром Мэя–Тернера: современные методы диагностики и лечения / Д.Г. Гительзон, А.Г. Файбушевич, Д.А. Максимкин, Г.И. Веретник, В.Ю. Баранович, Е.А. Гительзон, М.Н. Астахов, М.П. Извеков, А.Э. Васильев, К.И. Данишян // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. — 2021. — Т.10. — №1. — С. 89–96.
23. Winer, A.G. Secondary pelvic congestion syndrome: description and radiographic diagnosis / A.G. Winer, N.H. Chakiryan, R.P. Mooney, D. Verges, M. Ghanaat, A. Allaei, L. Robinson, H. Zinn, E.K. Lang // Can J Urol. — 2014. — Vol.21. — №4. — P.7365–7368.
24. Gibson, K. Clinical presentation of women with pelvic source varicose veins in the perineum as a first step in the development of a disease-specific patient assessment tool / K. Gibson, R. Minjarez, B. Ferris, M. Neradilek, M. Wise, J. Stoughton, M. Meissner // J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. — 2017. — Vol.5. — №4. — P.493–499.
25. Nanavati, R. Correlation between pelvic congestion syndrome and body mass index / R. Nanavati, P. Jasinski, D. Adrahtas, A. Gasparis, N. Labropoulos // J Vasc Surg. — 2018. — Vol.67. — №2. — P.536–541
26. Orczyk, K. The nutcracker syndrome. Morphology and clinical aspects of the important vascular variations: a systematic study of 112 cases / K. Orczyk, P. Łabetowicz, S. Łodziński, L. Stefańczyk, M. Topol, M. Polgaj // Int Angiol. — 2016. — Vol.35. — №1. — P.71–77.
27. Минуллина, Н.К. Современные представления о варикозной болезни вен таза в структуре синдрома хронических тазовых болей: диагностика и лечение (обзор) / Н.К. Минуллина, Д.И. Ахметова // Вестник современной клинической медицины. — 2020. — Т. 13. — Вып. 2. — С.62–69.
28. Гаврилов, С.Г. Варикозная болезнь таза / С.Г. Гаврилов, А.И. Кириенко. — М.: Планида ТМ, 2015. — 104 с.
29. Ахметзянов, Р.В. Методология клинической оценки тяжести варикозной болезни таза / Р.В. Ахметзянов // Вестник медицинского института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье. — 2019. — №4(40). — С.65–72.
30. Вerezгова, С.В. Диагностика и лечение тазового конгестивного синдрома у женщин с применением методов интервенционной радиологии / С.В. Вerezгова, Е.Б. Троиц // Казанский медицинский журнал. — 2017. — №4. — С.526–530.
31. Malgor, R.D. The role of duplex ultrasound in the work up of pelvic congestion syndrome / R.D. Malgor // Journal of Vascular Surgery. — 2014. — Vol.1. — P.34–38
32. Topper, S.R. Imaging of Pelvic Venous Disorders (PeVD); Should Every Patient Get an MRI? / S.R. Topper, R.S. Winokur // Tech Vasc Interv Radiol. — 2021. — Vol.24. — №1. — P.100731.
33. Basile, A. Pelvic Congestion Syndrome / A. Basile, G. Failla, C. Gozzo // Semin Ultrasound CT MR. — 2021. — Vol.42. — №1. — P.3–12.
34. Arnaoutoglou, C. Advances of Laparoscopy for the Diagnosis of Pelvic Congestion Syndrome / C. Arnaoutoglou, R.S. Variawa, P. Zarogoulidis, A. Ioannidis, N. Machairiotis // Medicina (Kaunas). — 2021. — Vol.57. — №10. — P.1041.
35. Григорьев, Е.Г. Хроническая тазовая боль у женщин / Е.Г. Григорьев, Д.В. Лебедева, С.Е. Григорьев // Бюллетень сибирской медицины. — 2020. — Т.19. — №3. — С.120–127
36. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен. — Флебология. — 2018. — №3. — С.146–240.