

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.145.99>

К КЛАПАННЫМ СТРУКТУРАМ БАСЕЙНА ЛЕВОЙ ПОЧЕЧНОЙ ВЕНЫ И ИХ ЗНАЧЕНИЯМ В РАЗВИТИИ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Научная статья

Путинцев А.М.^{1,*}, Францев Р.С.², Струкова О.А.³, Ивацын П.Н.⁴, Межелова П.П.⁵, Валиева Ш.⁶

¹ORCID : 0009-0008-0602-0260;

²ORCID : 0009-0009-4852-1167;

³ORCID : 0009-0001-7408-7263;

⁴ORCID : 0009-0002-1092-754X;

⁵ORCID : 0009-0000-2817-6735;

⁶ORCID : 0009-0005-5665-8834;

^{1, 4, 5, 6} Кемеровский государственный медицинский университет, Кемерово, Российская Федерация

² Ставропольский государственный медицинский университет Минздрава РФ, Ставрополь, Российская Федерация

³ Кузбасская областная клиническая больница им. С.В. Беляева, Кемерово, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (putincev_am[at]mail.ru)

Аннотация

Введение. В бассейне левой почечной вены доказан целый ряд патологических процессов, связанных с венозной гипертензией. Однако комплексное состояние клапанов бассейна левой почечной вены изучено недостаточно в плане морфологии и значения в клинике.

Цель исследования – изучить состояние клапанных структур в бассейне левой почечной вены и их значение в клинике.

Материалы и методы. В ходе нашего исследования были изучены клапанные структуры системы левой почечной вены 60 трупов. Были отобраны трупы от 17 до 70 лет, изучены паспортные данные умерших, пол, возраст, причина смерти, дата смерти и вскрытия. Был выделен органокомплекс, на котором была выполнена ангиография с фиксацией снимков.

Результаты. Было изучено состояние клапанных структур в бассейне левой почечной вены. Нормальное состояние клапанных структур левой почечной вены было выявлено в 27 (45%) случаях. При этом из них в 3 (11,1%) случаях нормального состояния клапана выявлена изолированная несостоятельность диафрагмального клапана. Несостоятельность гонадного клапана была выявлена в 33 (55%) случаях. При этом из них в 11 (33,3%) случаях комбинировались несостоятельность гонадного клапана с относительной недостаточностью диафрагмального. В общем было выявлено 14 (23,3%) случаев относительной недостаточности диафрагмального клапана. У всех 60 (100%) трупов не было выявлено клапана надпочечниковой вены.

Заключение. Выявлено значение в клинике поражения клапанных структур в бассейне левой почечной вены. Была определена четкая зависимость наличия варикоза вен таза от несостоятельности гонадного клапана. Было выявлено наличие рефлюксов, возникших вследствие относительной недостаточности клапанных структур.

Ключевые слова: левая почечная вена, недостаточность клапанов вен, венограмма.

TO THE VALVE STRUCTURES OF THE LEFT RENAL VEIN BASIN AND THEIR SIGNIFICANCE IN THE DEVELOPMENT OF PATHOLOGICAL PROCESSES

Research article

Putintsev A.M.^{1,*}, Frantsev R.S.², Strukova O.A.³, Ivatsin P.N.⁴, Mezhelova P.P.⁵, Valieva S.⁶

¹ORCID : 0009-0008-0602-0260;

²ORCID : 0009-0009-4852-1167;

³ORCID : 0009-0001-7408-7263;

⁴ORCID : 0009-0002-1092-754X;

⁵ORCID : 0009-0000-2817-6735;

⁶ORCID : 0009-0005-5665-8834;

^{1, 4, 5, 6} Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russian Federation

² Stavropol State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Stavropol, Russian Federation

³ Kuzbass Regional Clinical Hospital named after. S.V. Belyaev, Kemerovo, Russian Federation

* Corresponding author (putincev_am[at]mail.ru)

Abstract

Introduction. A number of pathological processes associated with venous hypertension have been proven in the left renal vein basin. However, the complex condition of the valves of the left renal vein basin is understudied in terms of morphology and importance in the clinical practice.

The aim of the study was to examine the status of valve structures in the left renal vein basin and their significance in the clinical practice.

Materials and Methods. The valve structures of the left renal vein system of 60 corpses were studied in our study. Corpses from 17 to 70 years old were selected, passport data of the deceased, sex, age, cause of death, date of death and autopsy were studied. An organ complex was identified, on which angiography with image fixation was performed.

Results. The condition of valve structures in the basin of the left renal vein was studied. The normal condition of the valve structures of the left renal vein was found in 27 (45%) cases. Of these, isolated insufficiency of the diaphragmatic valve was detected in 3 (11.1%) cases of normal valve status. Gonadal valve insufficiency was found in 33 (55%) cases. Of these, 11 (33.3%) cases had combined gonadal valve insufficiency with relative diaphragmatic valve insufficiency. A total of 14 (23.3%) cases of relative diaphragmatic valve insufficiency were identified. In all 60 (100%) corpses, no adrenal vein valve was identified.

Conclusion. The significance in the clinical practice of the lesion of the valve structures in the basin of the left renal vein has been revealed. A clear dependence of the presence of pelvic vein varicosity on gonadal valve insufficiency was determined. The presence of refluxes due to relative insufficiency of the valve structures was detected.

Keywords: left renal vein, venous valve insufficiency, venogram.

Введение

В бассейне левой почечной вены доказан целый ряд патологических процессов, связанных с венозной гипертензией.

Синдром Щелкунчика (аорто-мезентериальная компрессия левой почечной вены, мезоаортальная компрессия левой почечной вены) – сдавление левой почечной вены верхней брыжеечной артерией с развитием левосторонней почечной флебогипертензии.

Синдром Мея-Тернера обусловлен компрессией левой общей подвздошной вены правой общей подвздошной артерией. В следствии данного синдрома нормальный кровоток по левым общей и внутренней подвздошной венам нарушается. Это приводит к клапанной недостаточности ствола внутренней подвздошной вены, а также ее ветвей. Возникает рефлюкс крови по левой гонадной вене, вследствие мезоаортальной компрессии левой почечной вены [1], [2], [3], [4].

Варикоцеле – патологическое расширение вен лозовидного сплетения яичка, вызванное венозным рефлюксом. Варикоцеле чаще возникает с левой стороны. Это объясняется тем, что гонадная вена слева впадает в почечную вену под прямым углом. Другой причиной развития варикоцеле является флебогипертензия бассейна левой почечной вены.

Варикозное расширение вен таза – это хроническое заболевание с, расширением тазовых вен, в результате которого развивается синдром тазового венозного полнокровия [10], [11], [12], [13].

Однако комплексное состояние клапанов бассейна левой почечной вены изучено недостаточно в плане морфологии и значения в клинике.

Методы и принципы исследования

В ходе исследования были изучены клапанные структуры системы левой почечной вены 60 трупов. Были отобраны трупы от 17 до 70 лет.

Для исследования были изучены паспортные данные умершего, пол, возраст, причина смерти, дата смерти и вскрытия. Давность смерти составляла не более 20 часов. Вычислялся туловищный показатель, для вычисления которого определялась длина туловища и рост. Определялся тип телосложения (брахиоморфный, мезоморфный и долихоморфный)

Следующий этап заключался в выделении органокомплекса по Шору. Полученный органокомплекс включал в себя левую почку, почечные сосуды, мочеточник, левый надпочечник с центральной надпочечной и диафрагмальной венами, поджелудочную железу, селезенку и всю систему воротной вены.

Для промывания сосудов от крови весь органокомплекс помещался в лоток с водой комнатной температуры на 2 часа. Затем перевязывались притоки нижней полой вены, почечных вен, воротной вены и нижней и верхней брыжеечных вен, после чего сосуды заполняли рентгеноконтрастным веществом и выполняли ангиографию. В качестве рентгеноконтрастной массы использовалась водная взвесь сульфата бария.

Снимок производился с экспозицией 0,2 сек. Использовалась рентгеновская пленка РМ-1. После обработки пленок изображения вен рассматривали с помощью негатоскопа.

Органокомплекс помещался на марлевую салфетку в емкость с 5% раствором формалина, для предотвращения деформации органов.

Основные результаты

Основными причинами смерти данной группы пациентов были травмы, отравления, острая сердечно-сосудистая недостаточность и заболевания брюшной полости и органов грудной клетки (см. рис. 1).

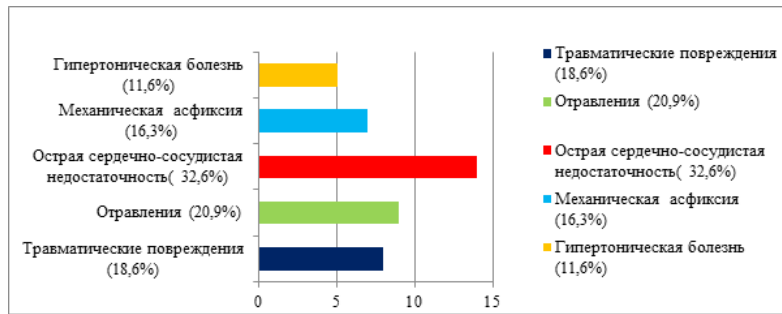


Рисунок 1 - Основные причины смерти пациентов
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.145.99.1>

В ходе рентгенологических исследований клапанных структур в 27 случаях из 60 (45%) нами выявлено нормальное состояние клапанных структур левой почечной вены. (см. рис. 2 и 3). При этом из них в 3 (11,1%) случаях нормального состояния клапана выявлена изолированная несостоятельность диафрагмального клапана (см. рис. 6).

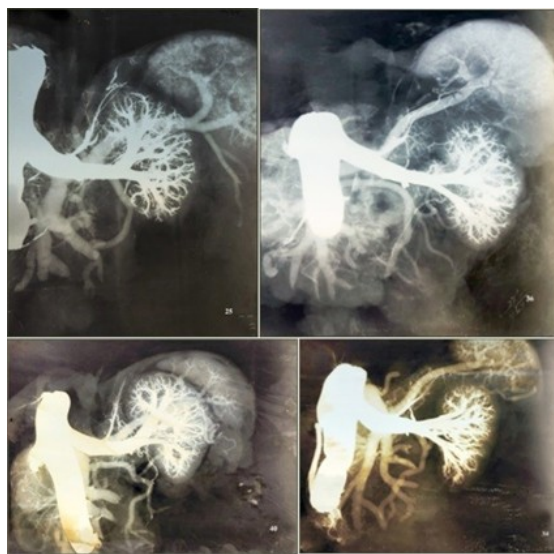


Рисунок 2 - Препараты иллюстрирующие нормальное состояние клапанных структур левой почечной вены
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.145.99.2>

Несостоятельность гонадного клапана была выявлена в 33 случаях из 60 (55%). Характерным было поражение гонадных вен именно с левой стороны. Как известно, данная патология способствует развитию варикоза вен таза, вследствие наличия нисходящего рефлюкса по гонадной вене.

В 14 случаях из 60 (23,3%) выявлена относительная недостаточность диафрагмального клапана (см. рис. 3 и рис. 4). Патология диафрагмального клапана способствует развитию восходящего вертикального рефлюкса.



Рисунок 3 - Частота поражения клапанных структур
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.145.99.3>

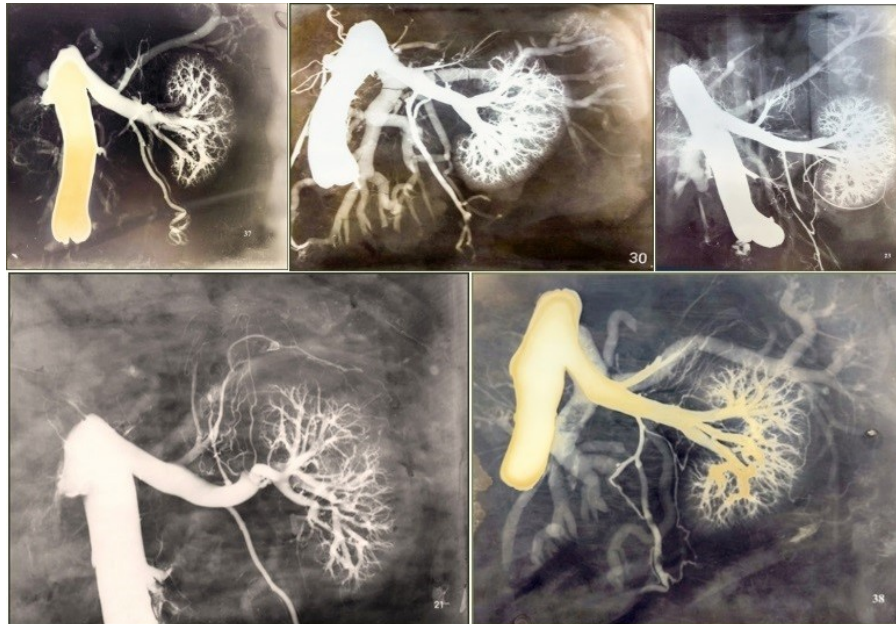


Рисунок 4 - Препараты иллюстрирующие несостоятельность гонадного клапана и изолированная несостоятельность диафрагмального клапана

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.145.99.4>

В 11 случаях из 33 (33,3%) комбинировались несостоятельность гонадного клапана с относительной недостаточностью диафрагмального (см. рис. 5).

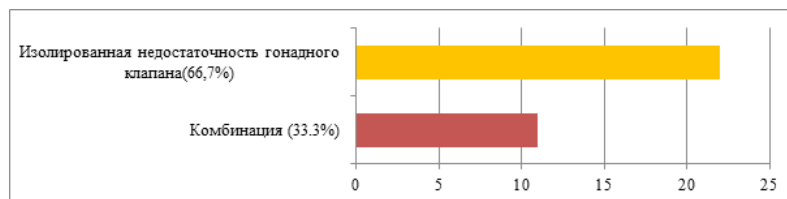


Рисунок 5 - Частота комбинации поражения клапанных структур

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.145.99.5>

В 3 из 27 случаев (11,1%) нормального состояния клапана выявлено изолированная несостоятельность диафрагмального клапана (см. рис. 6).

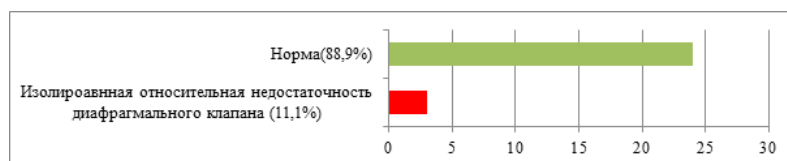


Рисунок 6 - Частота возникновения изолированной относительной недостаточности диафрагмального клапана

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.145.99.6>

Во всех 60 случаях (100%) нами не выявлено клапана надпочечниковой вены и почечной вены. Отсутствие клапанных структур в левой надпочечниковой вене на прямую влияет на наличие, восходящего вертикального рефлюкса в левой надпочечниковой вене. Наличие рефлюкса в левой надпочечниковой вен приводит к развитию в надпочечнике различных патологических состояний.

Отсутствие клапанов левой почечной вены, способствует развитию горизонтального рефлюкса в бассейне левой почечной вены.

Обсуждение

Наше внимание привлёк бассейн левой почечной вены, в связи с многочисленными патологическими процессами в данном регионе. Выбранный материал и методики позволили в совокупности определить анатомическую

предуготовленность к целой группе заболеваний. Как показало исследование, значение имеют не только наличие, но и отсутствие клапанов.

Результаты проведенного обследования показали, что в 55% выявлена несостоятельность гонадного клапана, что подтверждает высокую частоту развития варикоцеле и варикозного расширения вен таза, так как при несостоятельности гонадного клапана всегда имеется нисходящий вертикальный рефлюкс, способствующий венозной гипертензии.

Выявлен высокий процент относительной недостаточности диафрагмального клапана. Учитывая слияние диафрагмальной вены с надпочечниковой вены всегда под острым углом и отсутствие клапанных структур надпочечниковой вены (в 100% случаев), можно утверждать о наличии постоянного вертикального восходящего рефлюкса в надпочечниковой вене. Что, несомненно, патогенетически воздействует на структуры надпочечника, вызывая целый ряд патологических состояний (кисты, гематомы, аденоматоз, феохромоцитомы, инденцентиломы и др.). Локализация которых, в основном, в левом надпочечнике.

Почему природа не предусмотрела клапана в надпочечниковой вене, а предусмотрела наличие двухстворчатого клапана в менее важной по значению диафрагмальной вене? Вопрос остается открытым, поскольку в доступной литературе о клапане диафрагмальной вены и его значении в венозной гемодинамике, доступной информации нет.

Остаются вопросы в отношении развития патологических структур в левой почке, где отсутствуют клапаны и всегда имеется горизонтальный рефлюкс, что требует дальнейшего изучения морфометрии и оценки юкстагломерулярного аппарата, её функции, по сравнению с правой почкой.

Заключение

Основной клапанной патологией, выявленной в бассейне левой почечной вены, выступает несостоятельность гонадного клапана, вследствие чего у данной группы был выявлен варикоз вен таза различной степени. Это свидетельствует о наличии нисходящего рефлюкса по гонадной вене. Реже всего была выявлена относительная недостаточность диафрагмального клапана, что подтверждает наличие восходящего вертикального рефлюкса. Учитывая отсутствие клапанных структур в левой надпочечниковой вене, можно с уверенностью предполагать наличие восходящего вертикального рефлюкса в левой надпочечниковой вене и, как следствие, развитие в надпочечнике различных патологических процессов. Вследствие отсутствия клапанов левой почечной вены, можно предполагать о наличии горизонтального рефлюкса в бассейне левой почечной вены.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Ахметзянов Р.А. Исторические аспекты диагностики и лечения варикозной болезни малого таза / Р.А. Ахметзянов, Р.А. Бредихин, А.Г. Гаптураванов. — 2016. — 1;1-2.
2. Васильев А.Э. Стентирование левой почечной вены: показания, ближайшие и отдалённые результаты / А.Э. Васильев, О.Б. Жуков, В.Е. Синицын [и др.] // Андрология и генитальная хирургия. — 2021. — 22(1):28-37.
3. Лопаткин Н.А. Руководство по урологии / Н.А. Лопаткин // Медицина. — 1998
4. Гаврилов С.Г. Компрессионные стенозы левых почечной и подвздошных вен требуют более пристального внимания / С.Г. Гаврилов // Ангиология и сосудистая хирургия. Журнал имени академика А.В. Покровского. — 2022. — 28(2):43-44. — DOI: 10.33029/1027-6661-2022-28-2-43-44
5. Meissner M.H. The Symptoms-Varices-Pathophysiology classification of pelvic venous disorders: A report of the American Vein & Lymphatic Society International Working Group on Pelvic Venous Disorders / M.H. Meissner, N.M. Khilnani, N. Labropoulos [et al.] // Phlebology. — 2021. — 36(5): 342-360. — DOI: 10.1177/0268355521999559
6. Крестин Е.А. К вопросу о пульсирующих течениях в щелевых зазорах переменной высоты / Е.А. Крестин // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. — 2016. — 2(23):48-55. — DOI: 10.17673/Vestnik.2016.02.10
7. Грищенко А.С. Современные представления о патогенезе, методах оценки и коррекции тазовой венозной боли / А.С. Грищенко, С.Г. Гаврилов // Флебология. — 2022. — 16(2):145-155. — DOI: 10.17116/flebo202216021145
8. Ахметзянов Р.В. Контрастно-усиленное ультразвуковое исследование в диагностике варикозной болезни таза / Р.В. Ахметзянов, Е.Е. Фомина // Флебология. — 2023. — 17(2):58-65. — DOI: 10.17116/flebo20231702158
9. Гаврилов С.Г. Сравнительный анализ эффективности и безопасности эндоваскулярных и эндоскопических вмешательств на гонадных венах в лечении синдрома тазового венозного полнокровия / С.Г. Гаврилов, А.В. Сажин, Г.В. Красавин [и др.] // Флебология. — 2020. — 14(3):175-183. — DOI: 10.17116/flebo202014031175
10. Ахметзянов Р.В. Гистологические изменения стенки яичниковой вены при варикозной болезни таза / Р.В. Ахметзянов, Р.А. Бредихин, Е.Е. Фомина [и др.] // Флебология. — 2020. — 14(3):166-174. — DOI: 10.17116/flebo20201403166174
11. Gavrillov S.G. Endovascular interventions in the treatment of pelvic congestion syndrome caused by May-Thurner syndrome / S.G. Gavrillov, A.V. Vasilyev, G.V. Krasavin [et al.] // Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders. — 2020. — 8(6):1049-1057. — DOI: 10.1016/j.jvsv.2020.02.012

12. Lakhanpal G. Pelvic venous insufficiency secondary to iliac vein stenosis and ovarian vein reflux treated with iliac vein stenting alone / G. Lakhanpal, R. Kennedy, S. Lakhanpal // *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. — 2021. — 9(5):1193-1198. — DOI: 10.1016/j.jvsv.2021.03.006

13. Ахметзянов Р.В. Эндоваскулярное лечение пациенток с варикозной болезнью таза, обусловленной посттромботическим поражением подвздошных вен / Р.В. Ахметзянов, Р.А. Бредихин, Е.Е. Фомина и др. // *Ангиология и сосудистая хирургия*. — 2019. — 25(4):92-101. — DOI: 10.33529/ANGIO2019402

Список литературы на английском языке / References in English

1. Ahmetzyanov R.A. Istoricheskie aspekty diagnostiki i lecheniya varikoznoj bolezni malogo taza [Historical aspects of diagnosis and treatment of pelvic varicose veins] / R.A. Ahmetzyanov, R.A. Bredihin, A.G. Gapturavanov. — 2016. — 1;1-2 [in Russian].

2. Vasil'ev A.E. Stentirovanie levoj pochechnoj veny: pokazaniya, blizhajshie i otdalyonnye rezul'taty [Left renal vein stenting: indications, immediate and long-term results] / A.E. Vasil'ev, O.B. ZHukov, V.E. Sinicyn [et al.] // *Andrologiya i genital'naya hirurgiya* [Andrology and genital surgery]. — 2021. — 22(1):28-37 [in Russian].

3. Lopatkin N.A. Rukovodstvo po urologii [Guide on urology] / N.A. Lopatkin // *Medicina* [Medicine]. — 1998 [in Russian]

4. Gavrilov S.G. Kompresionnye stenozы levyh pochechnoj i podvzdoshnyh ven trebuyut bolee pristal'nogo vnimaniya [Compression stenoses of the left renal and iliac veins require closer attention] / S.G. Gavrilov // *Angiologiya i sosudistaya hirurgiya. Zhurnal imeni akademika A.V. Pokrovskogo* [Angiology and vascular surgery. the journal named after Academician A.V. Pokrovsky]. — 2022. — 28(2):43-44. — DOI: 10.33029/1027-6661-2022-28-2-43-44 [in Russian]

5. Meissner M.H. The Symptoms-Varices-Pathophysiology classification of pelvic venous disorders: A report of the American Vein & Lymphatic Society International Working Group on Pelvic Venous Disorders / M.H. Meissner, N.M. Khilnani, N. Labropoulos [et al.] // *Phlebology*. — 2021. — 36(5): 342-360. — DOI: 10.1177/0268355521999559

6. Krestin E.A. K voprosu o pul'siruyushchih techeniyah v shchelevykh zazorah peremennoj vysoty [On the issue of pulsating currents in the slit jazira variable height] / E.A. Krestin // *Vestnik SGASU. Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Bulletin of the SSASU. Urban planning and architecture]. — 2016. — 2(23):48-55. — DOI: 10.17673/Vestnik.2016.02.10 [in Russian]

7. Grishenkova A.S. Sovremennye predstavleniya o patogeneze, metodah ocenki i korrekcii tazovoj venoznoj boli [Modern ideas about the pathogenesis, methods of assessment and correction of pelvic venous pain] / A.S. Grishenkova, S.G. Gavrilov // *Flebologiya* [Phlebology]. — 2022. — 16(2):145-155. — DOI: 10.17116/flebo202216021145 [in Russian]

8. Ahmetzyanov R.V. Kontrastno-usilennoe ul'trazvukovoe issledovanie v diagnostike varikoznoj bolezni taza [Contrast-enhanced ultrasound examination in the diagnosis of pelvic varicose veins] / R.V. Ahmetzyanov, E.E. Fomina // *Flebologiya* [Phlebology]. — 2023. — 17(2):58-65. — DOI: 10.17116/flebo20231702158 [in Russian]

9. Gavrilov S.G. Sravnitel'nyj analiz effektivnosti i bezopasnosti endovaskulyarnyh i endoskopicheskikh vmeshatel'stv na gonadnyh venah v lechenii sindroma tazovogo venoznogo polnokroviya [Comparative analysis of the effectiveness and safety of endovascular and endoscopic gonadal vein interventions in the treatment of pelvic venous fullness syndrome] / S.G. Gavrilov, A.V. Sazhin, G.V. Krasavin [et al.] // *Flebologiya* [Phlebology]. — 2020. — 14(3):175-183. — DOI: 10.17116/flebo202014031175 [in Russian]

10. Ahmetzyanov R.V. Gistologicheskie izmeneniya stenki yaichnikovoj veny pri varikoznoj bolezni taza [Histological changes in the ovarian vein wall in pelvic varicose veins] / R.V. Ahmetzyanov, R.A. Bredihin, E.E. Fomina [et al.] // *Flebologiya* [Phlebology]. — 2020. — 14(3):166-174. — DOI: 10.17116/flebo2020 [in Russian]

11. Gavrilov S.G. Endovascular interventions in the treatment of pelvic congestion syndrome caused by May-Thurner syndrome / S.G. Gavrilov, A.V. Vasilyev, G.V. Krasavin [et al.] // *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. — 2020. — 8(6):1049-1057. — DOI: 10.1016/j.jvsv.2020.02.012

12. Lakhanpal G. Pelvic venous insufficiency secondary to iliac vein stenosis and ovarian vein reflux treated with iliac vein stenting alone / G. Lakhanpal, R. Kennedy, S. Lakhanpal // *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. — 2021. — 9(5):1193-1198. — DOI: 10.1016/j.jvsv.2021.03.006

13. Ahmetzyanov R.V. Endovaskulyarnoe lechenie pacientok s varikoznoj boleznyu taza, obuslovlennoj posttromboticheskim porazheniem podvzdoshnyh ven [Endovascular treatment of patients with pelvic varicosity due to post-thrombotic lesions of iliac veins] / R.V. Ahmetzyanov, R.A. Bredihin, E.E. Fomina [et al.] // *Angiologiya i sosudistaya hirurgiya* [Angiology and Vascular Surgery]. — 2019. — 25(4):92-101. — DOI: 10.33529/ANGIO2019402 [in Russian]