

DOI: 10.47026/2413-4864-2024-2-42-49

УДК 618.134-005.3-07:616-073.75  
ББК 54.577.66+54.102.3+52.527.0+53.433.3

Е.Е. ФОМИНА, А.М. ЯХИН, А.Р. ШАВАЛИЕВА

## РОЛЬ КТ-ФЛЕБОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ ТАЗА У ЖЕНЩИН

**Ключевые слова:** компьютерная томография, варикозная болезнь таза, хроническая тазовая боль, яичниковые вены.

Диагностика варикозной болезни таза остается одной из трудных задач при обследовании женщин с хроническими тазовыми болями, при варикозной болезни таза они встречаются у 30% женщин. Первый метод диагностики – ультразвуковое исследование, позволяющее предварительно установить причину заболевания. Следующий метод – это мультиспиральная компьютерная томография с внутривенным контрастированием, которое при методологически правильном проведении дает точную оценку анатомо-топографическим особенностям вен таза. Но отсутствие стандартизированных протоколов и методологий исследования меняет отношение и подход к назначению данного метода, делая его недостаточно информативным.

**Цель исследования** – совершенствование протокола КТ-флебографии в диагностике варикозной болезни таза у женщин.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 54 женщины, проходившие обследование в Республиканской клинической больнице г. Казани в 2022–2024 гг., средний возраст составил  $35 \pm 15$  лет. Всем провели ультразвуковое исследование и мультиспиральную компьютерную томографию с внутривенным контрастированием вен таза по определенным анатомическим зонам. Оценивали анатомическую целостность вен системы нижней полой вены, диаметры, уровни впадения вен, подтверждали или исключали артериовенозные конфликты.

**Результаты исследования.** С учетом анатомических зон выявленных патологий пациентки были разделены на четыре группы: 1-я группа ( $n = 26$ ) пациентки с клапанной недостаточностью; 2-я группа ( $n = 15$ ) – с аорто-мезентеральной компрессией левой почечной вены, 3-я группа ( $n = 7$ ) – с компрессией левой общей подвздошной вены между позвоночником и правой общей подвздошной артерией, 4-я группа ( $n = 6$ ) – с аппазией нижней полой вены, компрессией левой почечной вены аневризмой аорты, компрессией правой яичниковой вены головкой поджелудочной железы. Пациентки 1-й, 2-й и 3-й групп отличались по показателям левой почечной вены, аорто-мезентериального угла, левой общей подвздошной вены. У женщин 4-й группы выявили нарушение анатомической целостности вен, т.е. обструктивные причины варикозной болезни таза, которые привели к увеличению яичниковых вен, венозных сплетений вен органов малого таза. Информативность метода КТ-флебографии при клапанной недостаточности составила: чувствительность 97,55%, специфичность – 92,5%; при аорто-мезентериальной компрессии чувствительность – 91,2%, специфичность – 86,9%; при обструктивных формах, в том числе на фоне редких причин, чувствительность – 91,7%, специфичность – 84,3%.

**Выводы.** Мультиспиральная компьютерная томография с внутривенным контрастированием позволяет точно визуально изучить все вены таза, участвующие в основных патогемодинамических звеньях развития тазовых венозных заболеваний. Для предоставления полноценной информации протокол должен содержать описание анатомо-топографических особенностей вен от нижней полой вены до атипичных вен.

**Введение.** Диагностика варикозной болезни таза (ВБТ) в настоящее время остается одной из трудных задач при обследовании женщин с хроническими тазовыми болями (ХТБ), так как боли могут возникать на фоне и других этиологических факторов – аденомиоза, урологических, неврологических заболеваний и т.д.

Распространенность ХТБ составляет от 6% до 27% во всем мире, а при ВБТ встречается у 30% женщин [4, 7, 10]. ВБТ – заболевание, характеризующееся расширением внутритазовых вен (параметральных, маточных, аркуатных, яичниковых/гонадных/овариальных, внутренних срамных, запирательных, нижних ягодичных) с рефлюксом крови по ним. ВБТ возникает на фоне клапанной

недостаточности и артериовенозных конфликтов: компрессии левой общей подвздошной вены (синдром Мея–Тернера, СМТ), аорто-мезентериальной компрессии левой почечной вены [1].

Первым методом диагностики является ультразвуковое исследование (УЗИ) вен таза, с помощью которого возможно получить информацию об анатомическом и гемодинамическом состоянии вен и предварительно установить причину заболевания [3]. Следующий метод лучевой диагностики с возможностью использования в амбулаторных условиях – это мультиспиральная компьютерная томография с внутривенным контрастированием (КТ-флебография). Методологически правильно проведенная КТ-флебография позволяет дать точную оценку анатомо-топографическим особенностям вен таза, таким образом подтвердить или исключить артериовенозные конфликты и выявить особенности строения вен [2]. Это позволяет определиться с дальнейшей индивидуальной тактикой ведения пациента: назначить следующий метод лучевой диагностики или приступить к хирургической коррекции.

Но отсутствие стандартизированных протоколов и методологий исследования меняет отношение и подход к назначению данного метода – делая его недостаточно информативным, вероятно, поэтому в настоящее время качество исследования зависит от знаний и опыта врача-рентгенолога этой патологии [16, 17].

**Цель исследования** – совершенствование протокола КТ-флебографии в диагностике ВБТ у женщин.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 54 женщины, проходившие обследование в Республиканской клинической больнице г. Казани в 2022–2024 гг., средний возраст составил  $35 \pm 15$  лет. КТ-флебографию проводили после ультразвукового исследования (УЗИ), которое констатировало наличие варикозного расширения вен таза.

КТ-флебография выполнялась на аппарате Philips 64 Ingenuity с автоматическим иньектором, с выполнением мультипланарных и 3D реконструкций на рабочей станции. Сканирование осуществлялось в фазе венографии, но в некоторых случаях для уточнения этиологической причины проводились дополнительно артериальная и секреторная фазы. Вводилось от 90 до 120 мл контрастного вещества с концентрацией йода 370 мг/мл, со скоростью не более 3 мл/с и 15–20 мл физиологического раствора с той же скоростью. Предварительно перед самим исследованием опорожняли мочевой пузырь для избегания возможной компрессии вен. Фаза венографии запускалась не ранее 85 с от введения контрастного вещества, далее с чередованием фаз вдоха и выдоха на 100-й и 120-й с.

Оценивали анатомическую целостность вен системы нижней полой вены, диаметры, уровни впадения, подтверждали или исключали артериовенозные конфликты. Исследовали нижнюю полую вену (НПВ), почечные вены, аорто-мезентериальный угол (угол между аортой и верхней брыжеечной артерией (ВБА), яичниковые вены (ЯВ), их тип строения, вены органов малого таза – маточные и гроздевидные, общие подвздошные вены (ОПдВ), наружные подвздошные вены (НПдВ), внутренние подвздошные вены, вены промежности, атипичные вены (вены на внутренней поверхности бедра).

Результаты исследования анализировались с помощью Microsoft Excel 2019, значения были статистически достоверны при  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования и их обсуждение.** Пациентки были разделены на четыре группы. 1-ю группу ( $n = 26$ ) составили женщины с ВБТ на фоне клапанной недостаточности; 2-ю группу ( $n = 15$ ) – на фоне аорто-мезентериальной компрессии левой почечной вены (ЛПВ). В 3-ю группы ( $n = 7$ ) вошли женщины, у которых выявили компрессию левой общей подвздошной вены между

позвоночником и правой общей подвздошной артерией по типу синдрома Мея–Тернера (СМТ), в 4-ю группу ( $n = 6$ ) – женщину, у которых диагностировали редкие этиологические факторы – аплазию ЛПВ, компрессию ЛПВ аневризмой аорты, компрессию правой ЯВ головкой поджелудочной железы. Данные КТ-флебографии представлены в табл. 1–4.

Таблица 1

Данные КТ-флебографии пациенток 1-й группы на фоне клапанной недостаточности

Подгруппа	Количество ( $n = 26$ )		Диаметр, см				Аорто-мезентериальный угол, °	
			левой ЯВ, см	ЛПВ, см		маточных, гроздевидных вен, см		
	абс.	%		между аортой и ВБА	дистальный сегмент		на вдохе	на выдохе
Пациентки с одностовольной левой ЯВ	20	77	0,9±0,18	0,6±0,1	0,9±0,05	0,6±0,1	67±26	56±15
Пациентки с двустовольной левой ЯВ	5	19	0,55 / 0,60*	0,55±0,05	0,71±0,01	0,7±0,1	50–65	42±1
Пациентки с кольцевидной ЛПВ	1	4	0,76	0,5 / 0,3**	0,85	0,75	40	36

Примечание. \* – через косую даны диаметры первого и второго стволов левой ЯВ соответственно; \*\* – через косую даны диаметры ЛПВ над аортой и ниже ее соответственно.

Таблица 2

Данные КТ-флебографии пациенток 2-й группы на фоне аорто-мезентеральной компрессии

Подгруппа	Количество ( $n = 15$ )		Диаметр, см				Аорто-мезентериальный угол, °	
			левой ЯВ	ЛПВ, см		маточных, гроздевидных вен, см		
	абс.	%		между аортой и ВБА	престенотического отдела		на вдохе	на выдохе
Пациентки с одностовольной левой ЯВ	11	73	0,7±0,1	0,25±0,05	1,3±0,8	0,5±0,05	23±12	29±18
Пациентки с двустовольной левой ЯВ	3	20	0,8 / 0,4*	0,2 – 0,4	0,7- 0,71	0,5 – 0,55	19-22	15-17
Пациентки с кольцевидной ЛПВ	1	7	0,7	0,3 / 0,15**	0,85	0,52	25	20

Примечание. \* – через косую даны диаметры первого и второго стволов левой ЯВ соответственно; \*\* – через косую даны диаметры ЛПВ над аортой и ниже ее соответственно.

Таблица 3

Данные КТ-флебографии пациенток 3-й группы со вторичной формой ВБТ на фоне СМТ

Подгруппа	Количество ( $n = 7$ )		Диаметр, см				Левая ОПдВ		
			левой ЯВ	ЛПВ		маточных, гроздевидных вен	диаметр, см		% ее компрессии
	абс.	%		между аортой и ВБА	дистальный сегмент		между ПОПДА и позвоночником	дистального сегмента	
Пациентки без тромбоза	5	71	0,5–0,6	0,3–0,6	0,9–1,2	0,4–0,5	0,2–0,25	0,9–1	50–70
Пациентки с острым тромбозом	2	29	0,53–0,57	0,4–0,6	0,9–1,0	0,5–0,55	0,15–0,19	1,2–1,6	80–90

Таблица 4

## Данные КТ-флебографии пациенток 4-й группы с редкими причинами ВБТ

Подгруппа	Количество (n = 6)		Диаметр, см			
			левой ЯВ	ЛПВ		маточных, грозде- видных вен
	абс.	%		между аортой и ВБА	дисталь- ного сегмента	
Пациентки со сдавлением ЛПВ аневризмой аорты	1	17	0,9	0,1	1,6*	0,6–0,7
Пациентки со сдавлением левой наружной подвздошной вены, увели- ченными лимфатическими узлами и наружной подвздошной артерией	1	17	0,5	0,4	0,9	–
Пациентки с аплазией НПВ	3	50	0,5–1,2	0,35	0,6	0,6–0,66
Пациентки со сдавлением правой ЯВ, увеличенной головкой поджелудочной железы	1	16	0,5 / 0,8**	0,32	0,8	0,55–0,56

Примечание. \* – диаметр вены расширен аневризматически; \*\* – через косую даны диаметры левой и правой ЯВ соответственно.

Пациентки 1-й и 2-й группы отличались по показателям ЛПВ: у пациенток 2-й группы диаметры ЛПВ между аортой и ВБА у пациенток 2-й группы были почти в 2 раза меньше значений аналогичных показателей у пациенток 1-й группы, а в преренотическом отделе они были больше в 1,2 раза. В 3-й группе диаметры ЛПВ пациенток были практически одинаковыми с таковыми у пациенток 1-й группы. Аорто-мезентериальный угол у пациенток 2-й группы был в 2 раза меньше, чем у пациенток 1-й и 3-й группы. По остальным показателям: диаметры левой ЯВ, гроздевидных и маточных вен у пациенток 1-й и 2-й групп практически не имели отличий.

У пациенток 3-й группы было выявлено сужение ОПдВ между правой общей подвздошной артерией и позвоночником более чем в 2 раза в сравнении с таковым у пациенток 1-й и 2-й групп.

4-ю группу составили пациентки с редкими причинами ВБТ, в том числе с дисплазиями НПВ, которые привели к увеличению ЯВ, венозных сплетений вен органов малого таза.

При анализе и описании КТ-флебографии мы изучали вены по определенным анатомическим зонам. В первой зоне исследовали НПВ, почечные вены, аорто-мезентериальную компрессию ЛПВ; во второй зоне – ЯВ, процент компрессии левой ОПдВ, гроздевидные и маточные вены; в третьей зоне атипичные вены, вены промежности, наружных половых органов. Классификация по анатомическим зонам была опубликована Международной рабочей группой Американского флебологического общества по тазовым венозным заболеваниям SVP (Symptoms-Varices-Pathophysiology), где каждая анатомическая зона соответствует этиопатогенезу определенного тазового венозного заболевания [14]. КТ – это метод, позволяющий в разных плоскостях и мультипланарных реконструкциях визуально изучить анатомию вен таза, артериального русла [5], при аорто-мезентериальной компрессии дает возможность выбрать пациентов для выполнения рентгеноконтрастной флебографии с ренофлебографией [6, 11].

Изучение вен таза по анатомическим зонам позволило нам расширить протокол КТ-флебографии, точно диагностировать этиологию ВБТ и определиться с дальнейшей тактикой ведения пациенток. Так, у пациенток 1-й и 2-й группы

выявили, что левая ЯВ имела как одностовольный тип строения, так и двустовольный, это важно для выбора метода оперативного лечения. Выявить тип строения ЯВ на УЗИ не представляется возможным. У одной из пациенток 2-й группы КТ-флебография выявила кольцевидный тип почечной вены с задней аорто-мезентериальной компрессией, это позволило отобрать пациентку для выполнения рентгеноконтрастной флебографии с ренофлебографией. У пациенток 3-й группы диагностировали обструкцию левой ОПДВ, в 4-й группе выявили факторы обструкции благодаря тому, что КТ обладает возможностью построения мультипланарных и 3D реконструкций, это позволило изменить тактику лечения пациенток, в некоторых случаях оперативное лечение оказалось противопоказанным. Данный метод показал свою необходимость в диагностическом алгоритме при выявлении первичной и вторичной форм ВБТ.

Анализ результатов чувствительности и специфичности КТ-флебографии при клапанной недостаточности составил – чувствительность 97,55%, специфичность – 92,5%; при аорто-мезентериальной компрессии чувствительность – 91,2%, специфичность – 86,9%; при обструктивных формах, в том числе на фоне редких причин, чувствительность – 91,7%, специфичность – 84,3%. Для УЗИ, проводимого до компьютерной томографии, информативность составила: при клапанной недостаточности чувствительность 95,0%, специфичность – 90,1%; при аорто-мезентериальной компрессии чувствительность – 83,3%, специфичность – 87,3%; при обструктивных формах, в том числе на фоне редких причин чувствительность – 85,5%, специфичность – 79,8%.

Полученные данные по информативности КТ-флебографии мы сопоставили с данными литературы, в целом они не противоречат результатам исследования. Отмечено, что за последнее время таких исследований встречается не так много, вероятно, это связано с тем, что за рубежом МРТ считают первым методом исследования в этой группе пациентов из-за молодого возраста и отсутствия дозы облучения [12]. А.М. Osman et al. в своих исследованиях установили, что чувствительность метода составила 94,8%, специфичность не упоминалась [15]. У пациентов с аорто-мезентериальной компрессией ЛПВ у разных авторов цифры разнятся: у K. Gulleroglu et al. чувствительность составила 91,7%, специфичность – 88,9% [8], у K.W. Kim et al. чувствительность – 66,7%, специфичность – 100% [13], у P.T. Hangge et al. чувствительность – 91,0%, специфичность – 91,0% [9]. Возможно, это связано с отсутствием единой методологии и протоколов исследований, что способствует проведению дальнейшего изучения и принятия консенсусов по данному вопросу.

**Выводы.** Несмотря на то, что КТ-флебография не оценивает гемодинамику вен таза, т.е. нет возможности выявить венозные рефлюксы крови, метод позволяет точно визуально изучить все вены таза, участвующие в основных патогемодинамических звеньях развития тазовых венозных заболеваний.

Для предоставления полноценной информации лечащему врачу протокол КТ-флебографии должен содержать описание анатомо-топографических особенностей вен от нижней полой вены до атипичных. Это дает возможность определиться с дальнейшей диагностической и лечебной тактикой ведения пациента.

#### Литература

1. Варикозное расширение вен таза и вульвы у женщин. Клинические рекомендации. АФР ID: 1\_2024. [Электронный ресурс]. URL: <https://phlebounion.ru/recommendations/proyekt-kr-vrvvt-i-vrvvmz-rf-obshchestvennoye-obsuzhdeniye-21>.

2. Расширение надлобковых вен как проявление варикозной болезни таза: описание клинического случая / А.А. Акулова, В.Л. Сорока, Д.В. Бондарчук и др. // Амбулаторная хирургия. 2023. Т. 20, № 2. С. 54–62. DOI: 10.21518/akh2023-023.
3. Фомина Е.Е., Насруллаев М.Н., Насруллаева А.А. Ультразвуковая диагностика варикозного расширения вен малого таза у женщин с первичной клапанной недостаточностью [Электронный ресурс] // Acta medica Eurasica. 2022. № 3. С. 54–62. URL: <http://acta-medica-eurasica.ru/single/2022/3/7>. DOI: 10.47026/2413-4864-2022-3-54-62.
4. Ahangari A. Prevalence of chronic pelvic pain among women: an updated review. *Pain Physician*, 2014, vol. 17(2), pp. 141–147.
5. Antignani P.L., Lazarashvili Z., Monedero J.L. et al. Diagnosis and treatment of pelvic congestion syndrome: UIP consensus document. *Int. Angiol.*, 2019, vol. 38(4), pp. 265–283. DOI: 10.23736/S0392-9590.19.04237-8.
6. Bookwalter C.A., Vanburen W.M., Neisen M.J., Bjarnason H. Imaging appearance and nonsurgical management of pelvic venous congestion syndrome. *Radiographics*, 2019, vol. 39(2), pp. 596–608. DOI: 10.1148/rg.2019180159.
7. Correa M.P., Bianchini L., Saleh J.N. et al. Pelvic congestion syndrome and embolization of pelvic varicose veins. *J Vasc Bras.*, 2019, vol. 18, e20190061. DOI: 10.1590/1677-5449.190061.
8. Gulleroglu K., Gulleroglu B., Baskin E. Nutcracker syndrome. *World J Nephrol*, 2014, vol. 3, pp. 277–281. DOI: 10.5527/wjn.v3.i4.277.
9. Hangge P.T., Gupta N., Khurana A. et al. Degree of left renal vein compression predicts nutcracker syndrome. *J Clin Med.*, 2018, vol. 7(5), p. 107. DOI: 10.3390/jcm7050107.
10. Jurga-Karwacka A., Karwacki G.M., Schoetzau A, et al. A forgotten disease: pelvic congestion syndrome as a cause of chronic lower abdominal pain. *PLOS One*. 2019, vol. 14(4), e0213834. DOI: 10.1371/journal.pone.0213834.
11. Kalra M., Glocviczki P. Chapter 22 – Nutcracker Syndrome. In: Atlas of Endovascular Venous Surgery. Elsevier, 2019, pp. 601–618. DOI: 10.1016/B978-0-323-51139-1.00022-X.
12. Kashaf E., Evans E., Patel N. et al. Pelvic venous congestion syndrome: female venous congestive syndromes and endovascular treatment options. *CVIR Endovascular*, 2023, vol. 6(1), p. 25. DOI: 10.1186/s42155-023-00365-y.
13. Kim K.W., Cho J.Y., Kim S.H. et al. Diagnostic value of computed tomographic findings of nutcracker syndrome: correlation with renal venography and renocaval pressure gradients. *Eur J Radiol.*, 2011, vol. 80(3), pp. 648–654. DOI: 10.1016/j.ejrad.2010.08.044.
14. Meissner M.H., Khilnani N.M., Labropoulos N. 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. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*, 2021, vol. 9(3), pp. 568–584. DOI: 10.1016/j.jvsv.2020.12.084.
15. Osman A.M., Mordi A., Khattab R. Female pelvic congestion syndrome: how can CT and MRI help in the management decision? *Br J Radiol.*, 2021, vol. 94(1118). DOI: 10.1259/bjr.20200881.
16. Radaideh Q., Patel N.M., Shammas N.W. Iliac vein compression: Epidemiology, diagnosis and treatment. *Vasc. Health Risk Manag.*, 2019, vol. 15, pp. 115–122. DOI: 10.2147/VHRM.S203349.
17. Steenbeek M.P., van der Vleuten C.J.M., Schultze Kool L.J., Nieboer T.E. Noninvasive diagnostic tools for pelvic congestion syndrome: a systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand.*, 2018, vol. 97(7), pp. 776–786. DOI: 10.1111/aogs.13311.

---

**ФОМИНА ЕЛЕНА ЕВГЕНЬЕВНА** – доктор медицинских наук, доцент кафедры ультразвуковой диагностики, Казанская государственная медицинская академия – филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, Россия, Казань (efomina@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0667-6127>).

**ЯХИН АРТУР МИНДИЯРОВИЧ** – врач-рентгенолог отделения компьютерной и магнитно-резонансной томографии, Республиканская клиническая больница; аспирант кафедры ультразвуковой диагностики, Казанская государственная медицинская академия – филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, Россия, Казань (arthouse-y@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8861-0597>).

**ШАВАЛИЕВА АДЕЛЯ РАФАЭЛЕВНА** – студентка VI курса лечебного факультета, Казанский государственный медицинский университет, Россия, Казань (adelyash31@cloud.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1790-011X>).

---

Elena E. FOMINA, Artur M. YAKHIN, Adelya R. SHAVALIEVA

### THE ROLE OF CT PHLEBOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF PELVIC VARICOSE DISEASE IN WOMEN

**Key words:** computed tomography, pelvic varicose disease, chronic pelvic pain, ovarian veins.

Diagnosis of pelvic varicose disease remains one of the most difficult tasks in the examination of women with chronic pelvic pain, in pelvic varicose disease they occur in 30% of women. The first diagnostic method is ultrasound examination, which gives the opportunity to determine preliminarily the cause of the disease. The next method is multispiral computed tomography with intravenous contrast, which, if methodologically correct, gives an accurate assessment of the anatomical and topographic features of the pelvic veins. But the lack of standardized examination protocols and methodologies changes the attitude and approach to administering this method, making it insufficiently informative.

**The purpose of the study** was to improve the CT phlebography protocol in the diagnosis of pelvic varicose disease in women.

**Materials and methods.** The study included 54 women who were examined at the Republican Clinical Hospital of Kazan in 2022–2024, the average age was 35±15 years. All of them underwent ultrasound and multispiral computed tomography with intravenous contrast of the pelvic veins in certain anatomical zones. The anatomical integrity of the veins making part of the inferior vena cava system, diameters, and levels of venous confluence were evaluated, and arteriovenous conflicts were confirmed or excluded.

**Study results.** Taking into account the anatomical zones of the revealed pathologies, the patients were divided into four groups: group 1 (n = 26) patients with valvular insufficiency; group 2 (n = 15) – with aorto-mesenteric compression of the left renal vein, group 3 (n = 7) – with compression of the left common iliac vein between the spine and the right common iliac artery, group 4 (n = 6) – with aplasia of the inferior vena cava, compression of the left renal vein by an aortic aneurysm, compression of the right ovarian vein by the pancreatic head. The patients of the 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> groups differed in indices of the left renal vein, aorto-mesenteric angle, and the left common iliac vein. In women of the 4<sup>th</sup> group, disruption of anatomical integrity of the veins was revealed, i.e. obstructive causes of pelvic varicose disease, which led to an increase in ovarian veins, venous plexuses of the veins in the pelvic organs. The informative value of the CT phlebography method for valvular insufficiency was: sensitivity was 97.55%, specificity was 92.5%; in aorto-mesenteric compression, sensitivity was 91.2%, specificity was 86.9%; in obstructive forms, including against the background of rare causes, sensitivity was 91.7%, specificity was 84.3%.

**Conclusions.** Multispiral computed tomography with intravenous contrast enables to carry out accurate visual examination of all pelvic veins involved in the main pathohemodynamic links in the development of pelvic venous diseases. To provide complete information, the protocol should contain a description of the anatomical and topographic features of the veins from the inferior vena cava to atypical veins.

#### References

1. Varikoznoe rasshirenie ven taza i vul'vy u zhenshchin. Klinicheskie rekomendatsii. AFR ID: 1\_2024 [Varicose veins of the pelvis and vulva in women. Clinical recommendations. AFR ID: 1\_2024. Available at: <https://phlebounion.ru/recommendations/proyekt-kr-vrvt-i-vrvv-mz-rf-obshchestvennoye-obsuzhdeniye-21>.
2. Akulova A.A., Soroka V.L., Bondarchuk D.V. et al. Rasshirenie nadlobkovykh ven kak proyavlenie varikoznoi bolezni taza: opisaniye klinicheskogo sluchaya [Dilatation of suprapubic veins as a manifestation of pelvic varicose veins: description of a clinical case]. *Ambulatornaya khirurgiya*, 2023, vol. 20, no. 2, pp. 54–62. DOI: 10.21518/akh2023-023.
3. Fomina E.E., Nasrullaev M.N., Nasrullaeva A.A. Ul'trazvukovaya diagnostika varikoznogo rasshireniya ven malogo taza u zhenshchin s pervichnoi klapanno nedostatochnost'yu [Ultrasound diagnostics of varicose veins of the pelvis in women with primary valvular insufficiency]. *Acta medica Eurasica*, 2022, no. 3, pp. 54–62. URL: <http://acta-medica-eurasica.ru/single/2022/3/7>. DOI: 10.47026/2413-4864-2022-3-54-62.
4. Ahangari A. Prevalence of chronic pelvic pain among women: an updated review. *Pain Physician*, 2014, vol. 17(2), pp. 141–147.
5. Antignani P.L., Lazarashvili Z., Monedero J.L. et al. Diagnosis and treatment of pelvic congestion syndrome: UIP consensus document. *Int. Angiol.*, 2019, vol. 38(4), pp. 265–283. DOI: 10.23736/S0392-9590.19.04237-8.
6. Bookwalter C.A., Vanburen W.M., Neisen M.J., Bjarnason H. Imaging appearance and nonsurgical management of pelvic venous congestion syndrome. *Radiographics*, 2019, vol. 39(2), pp. 596–608. DOI: 10.1148/rg.2019180159.

7. Correa M.P., Bianchini L., Saleh J.N. et al. Pelvic congestion syndrome and embolization of pelvic varicose veins. *J Vasc Bras.*, 2019, vol. 18, e20190061. DOI: 10.1590/1677-5449.190061.
8. Gulleroglu K., Gulleroglu B., Baskin E. Nutcracker syndrome. *World J Nephrol*, 2014, vol. 3, pp. 277–281. DOI: 10.5527/wjn.v3.i4.277.
9. Hangge P.T., Gupta N., Khurana A. et al. Degree of left renal vein compression predicts nutcracker syndrome. *J Clin Med.*, 2018, vol. 7(5), p. 107. DOI: 10.3390/jcm7050107.
10. Jurga-Karwacka A., Karwacki G.M., Schoetzau A, et al. A forgotten disease: pelvic congestion syndrome as a cause of chronic lower abdominal pain. *PLOS One*. 2019, vol. 14(4), e0213834. DOI: 10.1371/journal.pone.0213834.
11. Kalra M., Glociczki P. Chapter 22 – Nutcracker Syndrome. In: Atlas of Endovascular Venous Surgery. Elsevier, 2019, pp. 601–618. DOI: 10.1016/B978-0-323-51139-1.00022-X.
12. Kashef E., Evans E., Patel N. et al. Pelvic venous congestion syndrome: female venous congestive syndromes and endovascular treatment options. *CVIR Endovascular*, 2023, vol. 6(1), p. 25. DOI: 10.1186/s42155-023-00365-y.
13. Kim K.W., Cho J.Y., Kim S.H. et al. Diagnostic value of computed tomographic findings of nutcracker syndrome: correlation with renal venography and renocaval pressure gradients. *Eur J Radiol.*, 2011, vol. 80(3), pp. 648–654. DOI: 10.1016/j.ejrad.2010.08.044.
14. Meissner M.H., Khilnani N.M., Labropoulos N. 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. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*, 2021, vol. 9 (3), pp. 568-584. DOI: 10.1016/j.jvsv.2020.12.084.
15. Osman A.M., Mordi A, Khattab R. Female pelvic congestion syndrome: how can CT and MRI help in the management decision? *Br J Radiol.*, 2021, vol. 94(1118). DOI: 10.1259/bjr.20200881.
16. Radaideh Q., Patel N.M., Shammas N.W. Iliac vein compression: Epidemiology, diagnosis and treatment. *Vasc. Health Risk Manag.*, 2019, vol. 15, pp. 115-122. DOI: 10.2147/VHRM.S203349.
17. Steenbeek M.P., van der Vleuten C.J.M., Schultze Kool L.J., Nieboer T.E. Noninvasive diagnostic tools for pelvic congestion syndrome: a systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand.*, 2018, vol. 97(7), pp. 776–786. DOI: 10.1111/aogs.13311.

---

**ELENA E. FOMINA – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Ultrasound Diagnostics, Kazan State Medical Academy – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Russia, Kazan (efomina@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0667-6127>).**

**ARTUR M. YAKHIN – Radiologist, Department of Computer and Magnetic Resonance Imaging, Republican Clinical Hospital; Post-Graduate Student, Department of Ultrasound Diagnostics, Kazan State Medical Academy – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Russia, Kazan (arhouse-y@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8861-0597>).**

**ADELA R. SHAVALIEVA – 6<sup>th</sup> year Student, Medical Faculty, Kazan State Medical University, Russia, Kazan (adelyash31@cloud.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1790-011X>).**

---

**Формат цитирования:** Фомина Е.Е., Яхин А.М., Шавалиева А.Р. Роль КТ-флебографии в диагностике варикозной болезни таза у женщин [Электронный ресурс] // Acta medica Eurasica. – 2024. – № 2. – С. 42–49. – URL: <http://acta-medica-eurasica.ru/single/2024/2/6>. DOI: 10.47026/2413-4864-2024-2-42-49.