

DOI: 10.47026/2413-4864-2025-2-63-70

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, Р.В. АХМЕТЗЯНОВ, М.З. ХАСАНОВ

**ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА АПЛАЗИИ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ
КАК ПРИЧИНЫ ВАРИКОЗНОГО РАСШИРЕНИЯ ВЕН ТАЗА
И ВЕНЫ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ
(клинический случай)**

Ключевые слова: аплазия нижней полой вены, венозные коллатерали, компьютерно-томографическая флебография.

Аплазия нижней полой вены представляет собой врожденный порок развития, при котором отсутствует часть вены. Представлен собственный клинический случай диагностирования аплазии нижней полой вены без клинической симптоматики у молодой девушки. Продемонстрирована важность правильной интерпретации результатов, полученных с помощью лучевых методов диагностики, перед оперативным вмешательством. Использование ультразвукового исследования помогло определить этиологию нетипичного расположения варикозно-расширенных вен. Компьютерно-томографическая флебография дополнила картину анатомических особенностей. Совместное использование лучевых методов диагностики позволило сосудистым хирургам в неординарной ситуации поставить правильный диагноз и выработать тактику ведения пациентки.

Введение. Дисплазия – это любые нарушения в формировании ткани, органа или организма в целом, независимо от причины и времени возникновения. Все ткани и органы, пораженные дисплазией, состоят из нормальных или дистрофически измененных клеток, но не из опухолевых. К дисплазиям относятся аплазии, гипоплазии, дисформоплазии и т.д. [5].

Существуют четыре основных типа анатомических аномалий (дисплазий) нижней полой вены (НПВ):

- гипоплазия НПВ, в общей популяции встречается менее чем в 1% и чаще выявляется у молодых мужчин с тромбозом глубоких вен и отсутствием других предрасполагающих факторов (5%) [1, 13];
- левосторонняя НПВ, встречается от 0,2% до 0,5% в общей популяции населения;
- двойная НПВ, наблюдается менее чем у 3% населения;
- агенезия, аплазия НПВ, частота диагностики составляет менее 1% [3, 8, 9, 11].

Аплазия НПВ представляет собой врожденный порок развития, при котором отсутствует просвет магистралей на всем ее протяжении или сохраняются только супраренальный и/или печеночный сегменты [2].

Есть две теории возникновения аплазии НПВ. Согласно первой теории, НПВ – это нарушение эмбриогенеза венозной системы. В период с 6-й по 8-ю неделю эмбрионального развития происходит формирование сегментов НПВ из трех первичных продольных венозных систем. Когда процесс объединения и соединения частей происходит неправильно, могут возникнуть разнообразные отклонения в развитии НПВ, включая ее полное отсутствие. Вторая теория предполагает, что причиной является перенесенный в перинатальном периоде тромбоз НПВ [4].

Анатомические аномалии НПВ практически не дают клинической симптоматики, их выявляют случайно, во время диагностического поиска тромбоза глубоких вен или других нозологических форм заболеваний. Имеются сообщения о выявлении асимптомной аплазии предпочечного и печеночного отделов НПВ с дренированием в непарную вену у мужчины при его обследовании по поводу острого нарушения мозгового кровообращения [2]. Как причина синдрома тазового венозного полнокровия аплазия НПВ описана в единичных сообщениях [12].

В данной статье представлен собственный клинический случай диагностирования аплазии НПВ без клинической симптоматики у молодой девушки.

Цель сообщения – продемонстрировать важность применения лучевых методов диагностики и их правильной интерпретации перед оперативным вмешательством.

Описание клинического случая. В поликлинику ГАУЗ «Республиканская клиническая больница» МЗ РТ г. Казани в сентябре 2023 г. к хирургу обратилась пациентка Б. 23 лет с жалобами на наличие расширенной вены на переднебоковой поверхности живота справа. Вена появилась около 7 лет назад. Локальный статус нижних конечностей с обеих сторон: конечности физиологической окраски, при пальпации прохладные. Подкожные вены заполнены, пульсация магистральных артерий определяется на всех уровнях. Мышцы голени при пальпации мягкие, безболезненные. Активные движения и чувствительность в стопе сохранены. Справа по переднебоковой поверхности брюшной стенки – расширенная подкожная вена.

Назначено ультразвуковое исследование (УЗИ) вен нижних конечностей и таза. Исследование было проведено на аппарате Mindray Resona 7.

Результаты УЗИ вен таза: супраренальный сегмент НПВ в виде небольшого фрагмента (до 5 см) на уровне печени (рис. 1), инфраренальный отдел не определяется, расширенные вены передней брюшной стенки, лобковой области, области половых губ, правая и левая подвздошные вены не визуализируются, слева гипоплазированный сегмент наружной подвздошной вены анастомозировал с коллатералью – левой яичниковой веной (рис. 2). В проекции левой яичниковой вены лоцировалась, вероятно, левая яичниковая вена диаметром до 0,63–0,72 см, впадающая в коллатераль. Правая яичниковая вена диаметром 0,35 см (гипоплазия?) анастомозировала с паравертебральной коллатералью. С обеих сторон, вдоль позвоночного столба, диагностировали расширенные внутрипозвоночные и околопозвоночные вены (коллатерали) от 0,5 до 0,9 см (рис. 3).

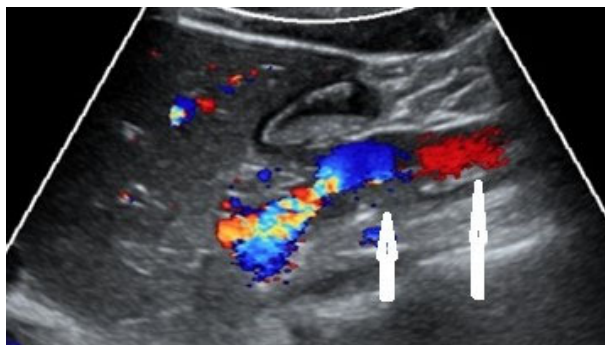


Рис. 1. Супраренальный сегмент НПВ в виде небольшого фрагмента (около 5 см) на уровне печени (указан стрелками), режим – ЦДК

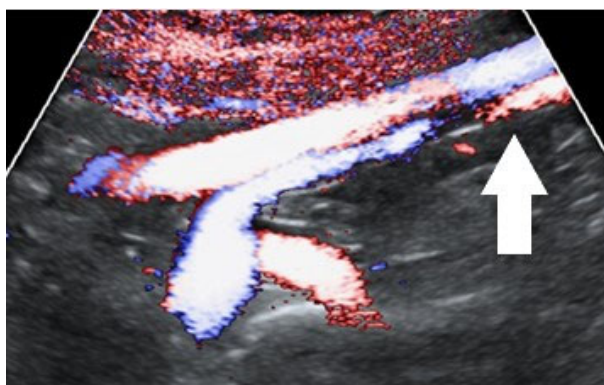


Рис. 2. Гипоплазированный сегмент левой наружной подвздошной вены (указан стрелками), продолжающийся в виде анастомоза, режим – PD

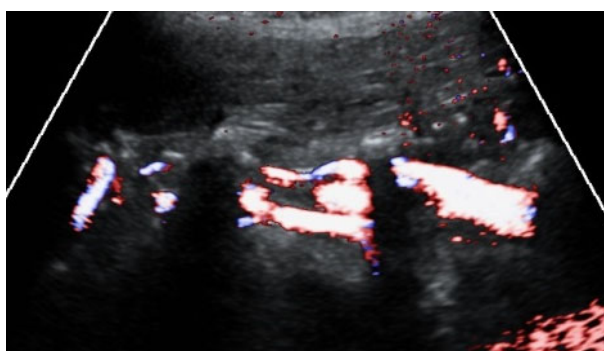


Рис. 3. Расширенные паравerteбральные коллатерали, режим – PD

УЗИ вен правой нижней конечности: общая, глубокая, поверхностная бедренные вены без изменений. От сафено-феморального соустья лоцировалась расширенная поверхностная эпигастральная вена (диаметром 0,92 см, стоя до 1,7 см), идущая на переднюю брюшную стенку с переходом на боковую и наружную поверхности. Большая подкожная вена (не расширена): ствол на бедре 0,34 см, на голени 0,14 см, глубокие вены без особенностей.

Заключение: Аплазия НПВ, подвздошных вен, с развитием внутренних и наружных коллатералей.

После УЗИ назначена и проведена КТ-флебография на аппарате Phillips Brilliance 64 с толщиной среза 1,5 мм, с последующим MPR реконструкциями, с внутривенным введением контрастного вещества йогексол, в объеме 100 мл, со скоростью введения 3 мл/с автоматическим инжектором, с последующим сканированием в артериальную, венозную фазы.

По данным КТ-венографии выявили НПВ структурно, в типичном месте не определялась (рис. 4), за исключением небольшого фрагмента в области конfluence печеночных вен, впадающего в правое предсердие. Вместо НПВ в качестве коллектора для сбора крови из систем почечных, подвздошных вен определялись множественные извитые расширенные паравerteбральные вены, в верхних отделах образующие расширенные непарную и полунапорную вены (рис. 5), в качестве альтернативной коллатеральной

ветви выступали расширенные вены передней брюшной стенки (рис. 6). Почечные, общие подвздошные вены представлены несколькими ветвями. Левая яичниковая вена расширена, впадает в одну из почечных вен. Маточные венозные сплетения расширены до 6 мм, справа в их просвете имеются сегментарные тромботические массы. Селезеночная и воротная вены не изменены.

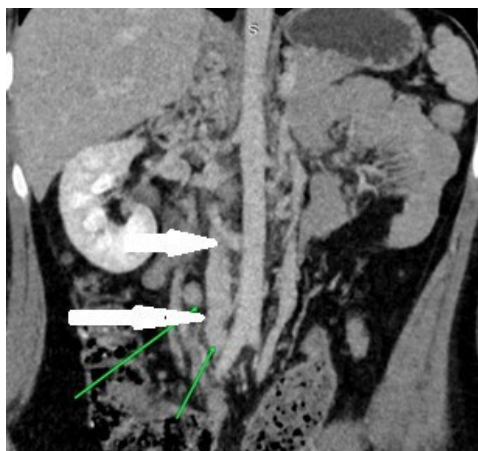


Рис. 4. КТ-флебограмма: отсутствует НПВ. Вместо НПВ – вена (указана стрелками), образовавшаяся из сегментов левой наружной подвздошной вены и впадающая в паравертебральные вены

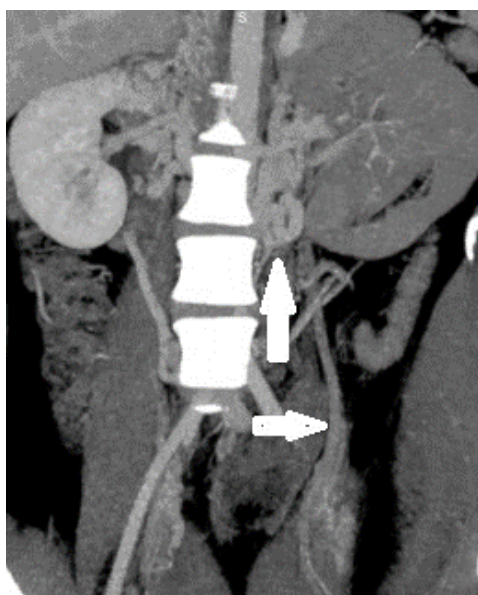


Рис. 5. КТ-флебограмма: варикозно-расширенные паравертебральные вены справа и слева от позвоночника (указано стрелками) и левая яичниковая вена (указана стрелкой)



Рис. 6. КТ-флебограмма: варикозно-расширенные вены переднебоковой поверхности живота справа (указано стрелками)

Заключение: КТ-картина аплазии НПВ, подвздошных вен с множественными расширенными коллатеральными паравerteбральных вен, левой яичниковой вены, вен передней брюшной стенки справа с коллатерализацией вен правой нижней конечности через поверхностную эпигастральную вену. Варикозное расширение вен органов малого таза с сегментарным тромбозом справа.

Обсуждение. Наша пациентка жалоб на какие-либо боли не предъявляла, она хотела в эстетических целях убрать варикозную вену на переднебоковой поверхности живота справа. Сосудистый хирург с целью планирования объема оперативного вмешательства и необычности расположения варикозной вены назначил УЗИ вен таза и нижних конечностей. После выявления аномалии развития НПВ для уточнения анатомических особенностей назначил КТ-флебографию вен таза.

В литературе описаны различные классификации компенсаторного механизма перераспределения венозного оттока при аномалиях развития НПВ. S. Morita et al. на основе томографических исследований предложили классифицировать венозный отток по наличию подвздошных вен, разделив их на четыре типа [10]. Другие авторы описали перераспределение кровотока по следующим путям: глубокий путь – из восходящей поясничной вены в межпозвоночные вены и в непарную вену или из межреберной вены в полунепарную вену; портальный путь – из геморроидального сплетения в геморроидальные вены, в нижнюю брыжеечную вену и в воротную вену или из поверхностных брюшных вен в околопупочные вены; срединный путь – из гонадной вены в почечную вену, далее в почечный и непарный анастомоз; поверхностный путь – из эпигастральной вены во внутреннюю грудную вену, в подключичную вену или из эпигастральной вены в подвздошную вену, грудобрюшную вену, в поясничную вену и в подмышечную вену [6, 7, 9].

У нашей пациентки отсутствовал инфраренальный отдел НПВ. Из-за сложной аномалии венозный отток осуществлялся по нескольким путям. По глубокому пути – из паравертебральных коллатералей в непарную вену, по срединному пути – из левой яичниковой вены в почечную вену и по поверхностному пути – из эпигастральной вены к венам грудной клетки. Варикозная вена на переднебоковой поверхности живота справа оказалась коллатералью.

Результаты диагностических методов исследования показали хорошо развитую коллатеральную венозную сеть, которая компенсировала венозный отток и клинические проявления со стороны малого таза. Вена на передней брюшной стенке выполняла роль коллатерали, связывая вены малого таза и нижних конечностей, тем самым обеспечивая венозный отток от нижних конечностей. Данный факт показал, что поверхностную коллатераль убирать нельзя. Это помогло избежать оперативного лечения. Если бы убрали данную коллатераль, и она выключилась из привычного венозного оттока, то это могло привести к декомпенсации заболевания и тромботическим изменениям глубоких вен.

Пациентка поступила на флебэктомию вены, расположенной на переднебоковой поверхности живота, но после результатов диагностических методов исследования ее решили вести консервативно. На данный момент пациентке даны рекомендации с учетом выявленной патологии – диагностический ежегодный ультразвуковой осмотр с консультацией сосудистого хирурга.

При планировании оперативных вмешательств необходимо учитывать все анатомические варианты аномалий развития НПВ и ее притоков для избегания осложнений после или во время вмешательств. Современные методы лучевой диагностики – УЗИ и КТ-флебография, а также знание патологии сосудистым хирургом и врачом-диагностом помогли разобраться в данной ситуации. Назначенные методы исследования показали отсутствие НПВ и выявили коллатеральные пути венозного оттока. Это еще раз подчеркивает необходимость мультидисциплинарного подхода к каждому пациенту.

Выводы. УЗИ помогло понять этиологию нетипичного расположения варикозно расширенных вен, проследить наличие коллатералей и гемодинамические изменения кровотока и впервые заподозрить аплазию НПВ.

КТ-флебография дополнила картину анатомических особенностей. Объективно позволила проследить ход вен, места их впадения и уточнить наличие коллатеральных путей, по которым осуществляется венозный отток.

Совместное использование лучевых методов диагностики помогло сосудистым хирургам разобраться в неординарной ситуации, поставить правильный диагноз и определиться с тактикой ведения пациентки.

Литература

1. Аномалии развития нижней полой вены и ее притоков. Лучевая диагностика и клиническое значение / Ж.С. Мельниченко, М.В. Вишнякова, М.В. Вишнякова (мл.) и др. // Альманах клинической медицины. 2015. № 43. С. 72–81.
2. Аномалия нижней полой вены и ее притоков / О.А. Каплунова, Е.В. Чаплыгина, О.П. Суханова и др. // Медицинский вестник Юга России. 2023. Т. 14, № 3. С. 105–109.
3. Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А., Фомина Е.Е. Аплазия нижней полой вены в генезе варикозной болезни таза // Флебология. 2020. Т. 14, № 1. С. 46–52. DOI: 10.17116/flebo20201401146.
4. Варианты строения нижней полой вены и ее притоков: классификация, эмбриогенез, компьютерная диагностика и клиническое значение при парааортальной лимфодиссекции / С.В. Мухтарулина, А.Д. Каприн, В.Л. Астахов, И.А. Асеева // Онкоурология. 2013. Т. 9, № 3. С. 10–16.
5. Жарков П.П., Удельнова И.А. Что такое дисплазия? // Медицинская визуализация. 2013. № 2. С. 128–136.

6. Eyraud D. Circulation hépato-splanchnique et physiologie des clampages digestifs. Physiologie humaine appliquée. 2nd ed. Arnette, 2009, pp. 627–656.
7. Lambert M., Marboeuf P., Midulla M. et al. Inferior vena cava agenesis and deep vein thrombosis: 10 patients and review of the literature. *Vasc Med*, 2010, vol. 15(6), pp. 451–455. DOI: 10.1177/1358863-X10391355.
8. Malaki M., Willis A.P., Jones R.G. Congenital anomalies of the inferior vena cava. *Clin Radiol*, 2012, vol. 67(2), pp 165–171. DOI: 10.1016/j.crad.2011.08.006.
9. Morosetti D., Picchi E., Calcagni A. Anomalous development of the inferior vena cava: Case reports of agenesis and hypoplasia. *Radiol Case Rep*, 2018, vol. 13(4), pp. 895–903. DOI: 10.1016/j.radcr.2018.04.018.
10. Morita S., Higuchi M., Saito N., Mitsuhashi N. Pelvic venous variations in patients with congenital inferior vena cava anomalies: classification with computed tomography. *Acta Radiol*, 2007, vol. 48(9), pp. 974–979. DOI: 10.1080/02841850701499409.
11. Pozzi A., El Lakis M.A., Chamieh J. et al. The typical presentation spectrum of deep vein thrombosis associated with inferior vena cava malformations. *Thrombosis*, 2016, vol. 2016, 4965458, pp. 166–170. DOI: 10.1155/2016/4965458.
12. Singh S.N., Bhatt T.C. Inferior Vena Cava Agenesis: A Rare Cause of Pelvic Congestion Syndrome. *J Clin Diagn Res*, 2017, vol. 11(3), pp. 88–90. DOI: 10.7860/JCDR/2017/24123.9554.
13. Wartmann C.T., Kinsella C.R. Jr., Tubbs R.S., Loukas M. A rare case of a complete left inferior vena cava associated with the symptoms of Dunbar syndrome. *Clin Anat*, 2011, vol. 24(2), pp. 262–265. DOI: 10.1002/ca.21078.

ФОМИНА ЕЛЕНА ЕВГЕНЬЕВНА – доктор медицинских наук, профессор 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>).

АХМЕТЗЯНОВ РУСТЕМ ВИЛЕВИЧ – доктор медицинских наук, доцент кафедры сердечно-сосудистой и эндоваскулярной хирургии, Казанский государственный медицинский университет, Россия, Казань (arustemv@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8146-2263>).

ХАСАНОВ МАРАТ ЗУФАРОВИЧ – кандидат медицинских наук, доцент кафедры ультразвуковой диагностики, Казанская государственная медицинская академия – филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, Россия, Казань (marat_khasan@rambler.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5164-4648>).

Elena E. FOMINA, Artur M. YAKHIN, Rustem V. AKHMETZIANOV, Marat Z. KHASANOV

RADIATION DIAGNOSIS OF THE INFERIOR VENA CAVA APLASIA AS A CAUSE OF PELVIC VARICOSITIES AND VARICOSE VEINS OF THE ANTERIOR ABDOMINAL WALL (clinical case)

Key words: aplasia of the inferior vena cava, venous collaterals, computed tomographic phlebography.

Aplasia of the inferior vena cava is a congenital malformation in which part of the vein is missing. We present our own clinical case of diagnosing aplasia of the inferior vena cava without clinical symptoms in a young girl. The importance of correct interpreting the results obtained with the help of radiological diagnostic methods before surgery is demonstrated. The use of ultrasound helped to determine the etiology of atypical location of varicose veins. Computed tomographic phlebography completed the presentation of anatomical features. A combined use of radiation diagnostic methods enabled vascular surgeons to make the correct diagnosis and develop patient management tactics in an unusual situation.

References

1. Mel'nichenko Zh.S., Vishnyakova M.V., Vishnyakova M.V. Jr et al. *Anomalii razvitiya nizhnei poloi veny i ee pritokov. Luchevaya diagnostika i klinicheskoe znachenie* [Anomalies in the development

of the inferior vena cava and its tributaries. Radiology diagnostics and clinical significance]. *Al'manakh klinicheskoi meditsiny*, 2015, no. 43, pp. 72–81.

2. Kaplunova O.A., Chaplygina E.V., Sukhanova O.P. *Anomaliya nizhnei poloi veny i ee pritokov* [Anomaly of the inferior vena cava and its tributaries]. *Meditsinskii vestnik Yuga Rossii*, 2023, no. 14(3), pp. 105–109.

3. Akhmetzyanov R.V., Bredikhin R.A., Fomina E.E. *Aplaziya nizhnei poloi veny v geneze varikoznoi bolezni taza* [Aplasia of the inferior vena cava in the genesis of pelvic varicose veins]. *Flebologiya*, 2020, no. 14,(1), pp. 46–52. DOI: 10.17116/flebo20201401146.

4. Mukhtarulina S.V., Kaprin A.D., Astashov V.L., Aseeva I.A. *Varianty stroeniya nizhnei poloi veny i ee pritokov: klassifikatsiya, embrio-genez, komp'yuternaya diagnostika i klinicheskoe znachenie pri paraaortal'noi limfodisseksii* [Variants of the structure of the inferior vena cava and its tributaries: classification, embryogenesis, computer diagnostics and clinical significance in paraaortic lymph dissection]. *Onkourologiya*, 2013, no. 9(3), pp. 10–16.

5. Zharkov P.L., Udel'nova I.A. *Chto takoe displaziya?* [What is dysplasia?]. *Meditsinskaya vizualizatsiya*, 2013, no. 2, pp. 128–136.

6. Eyraud D. Circulation hépato-splanchnique et physiologie des clampages digestifs. Physiologie humaine appliquée. 2nd ed. Arnette, 2009, pp. 627–656.

7. Lambert M., Marboeuf P., Midulla M. et al. Inferior vena cava agenesis and deep vein thrombosis: 10 patients and review of the literature. *Vasc Med*, 2010, vol. 15(6), pp. 451–455. DOI: 10.1177/1358863X10391355.

8. Malaki M., Willis A.P., Jones R.G. Congenital anomalies of the inferior vena cava. *Clin Radiol*, 2012, vol. 67(2), pp. 165–171. DOI: 10.1016/j.crad.2011.08.006.

9. Morosetti D., Picchi E., Calcagni A. Anomalous development of the inferior vena cava: Case reports of agenesis and hypoplasia. *Radiol Case Rep*, 2018, vol. 13(4), pp. 895–903. DOI: 10.1016/j.radcr.2018.04.018.

10. Morita S., Higuchi M., Saito N., Mitsuhashi N. Pelvic venous variations in patients with congenital inferior vena cava anomalies: classification with computed tomography. *Acta Radiol*, 2007, vol. 48(9), pp. 974–979. DOI: 10.1080/02841850701499409.

11. Pozzi A., El Lakis M.A., Chamieh J. et al. The typical presentation spectrum of deep vein thrombosis associated with inferior vena cava malformations. *Thrombosis*, 2016, vol. 2016, 4965458, pp. 166–170. DOI: 10.1155/2016/4965458.

12. Singh S.N., Bhatt T.C. Inferior Vena Cava Agenesis: A Rare Cause of Pelvic Congestion Syndrome. *J Clin Diagn Res*, 2017, vol. 11(3), pp. 88–90. DOI: 10.7860/JCDR/2017/24123.9554.

13. Wartmann C.T., Kinsella C.R. Jr., Tubbs R.S., Loukas M. A rare case of a complete left inferior vena cava associated with the symptoms of Dunbar syndrome. *Clin Anat*, 2011, vol. 24(2), pp. 262–265. DOI: 10.1002/ca.21078.

ELENA E. FOMINA – Doctor of Medical Sciences, 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 of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Russia, Kazan (arhouse-y@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8861-0597>).

RUSTEM V. AKHMETZIANOV – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Cardiovascular and Endovascular Surgery, Kazan State Medical University, Russia, Kazan (arustemv@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8146-2263>).

MARAT Z. KHASANOV – Candidate 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 (marat_khasan@rambler.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5164-4648>).

Формат цитирования: Лучевая диагностика аплазии нижней полой вены как причины варикозного расширения вен таза и вены передней брюшной стенки (клинический случай) [Электронный ресурс] / Е.Е. Фомина, А.М. Яхин, Р.В. Ахметзянов, М.З. Хасанов // *Acta medica Eurasica*. 2025. № 2. С. 63–70. URL: <http://acta-medica-eurasica.ru/single/2025/2/8>. DOI: 10.47026/2413-4864-2025-2-63-70.