

DOI: <https://doi.org/10.17816/DD630215>

# Гипоплазия нижней полой вены, сопровождающаяся гипертрофией непарной и полунепарной вен и образованием сети коллатеральных вен в брюшной полости: клинический случай

M. Montatore<sup>1</sup>, G. Muscatella<sup>1</sup>, F. Masino<sup>1</sup>, G. Ricatti<sup>2</sup>, M. Balbino<sup>1</sup>, R. Gifuni<sup>1</sup>, G. Guglielmi<sup>1,2,3</sup><sup>1</sup> Foggia University School of Medicine, Фоджа, Италия;<sup>2</sup> «Monsignor Raffaele Dimiccoli» Hospital, Барелетта, Италия;<sup>3</sup> IRCCS Casa Sollievo della Sofferenza Hospital, Сан Джованни Ротондо, Италия

## АННОТАЦИЯ

Гипоплазия нижней полой вены — это редкая врождённая сосудистая аномалия, которая отличается разнообразием форм. В некоторых случаях нижняя полая вена прерывается. Именно поэтому поиск описания определённых анатомических вариантов данной аномалии в литературе — это достаточно трудная задача. В настоящей статье представлен уникальный случай бессимптомной гипоплазии инфраренального сегмента нижней полой вены, сопровождающейся гипертрофией непарной и полунепарной вен, а также формированием сети коллатеральных вен на передней брюшной стенке. Сосудистая аномалия выявлена случайно у мужчины 75 лет. Помимо описания клинического случая, в статье кратко охарактеризованы сопутствующие изменения венозной системы брюшной полости, особенно выраженные с правой стороны, а также изменения нижней полой вены и системы непарной вены. В работе также приведено обоснование важности проведения визуализационных исследований для выявления сосудистых аномалий. В представленном клиническом случае визуализация выполнена с помощью компьютерной томографии с многофазным контрастированием, что позволило точно определить наличие сложной сосудистой аномалии. У пациента ранее никогда не возникало симптомов, указывающих на наличие данной аномалии, а проявлявшиеся симптомы, по-видимому, не были с ней связаны, поэтому пациенту рекомендовано периодическое наблюдение.

**Ключевые слова:** гипертрофия парной вены; нижняя полая вена; гипоплазия нижней полой вены; коллатеральные вены; венозная система.

## Как цитировать:

Montatore M., Muscatella G., Masino F., Ricatti G., Balbino M., Gifuni R., Guglielmi G. Гипоплазия нижней полой вены, сопровождающаяся гипертрофией непарной и полунепарной вен и образованием сети коллатеральных вен в брюшной полости: клинический случай // Digital Diagnostics. 2024. Т. 5, № 4. С. 902–910. DOI: <https://doi.org/10.17816/DD630215>

DOI: <https://doi.org/10.17816/DD630215>

# Hypoplasia of the inferior vena cava with hypertrophic *azygos/hemiazygos* and collateral venous circles of the abdomen: a case report

Manuela Montatore<sup>1</sup>, Gianmichele Muscatella<sup>1</sup>, Federica Masino<sup>1</sup>, Giovanni Ricatti<sup>2</sup>, Marina Balbino<sup>1</sup>, Rossella Gifuni<sup>1</sup>, Giuseppe Guglielmi<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Foggia University School of Medicine, Foggia, Italy;

<sup>2</sup> «Monsignor Raffaele Dimiccoli» Hospital, Barletta, Italy;

<sup>3</sup> IRCCS Casa Sollievo della Sofferenza Hospital, Giovanni Rotondo, Italy

## ABSTRACT

Hypoplasia of the *inferior vena cava* is a rare congenital vascular defect with various forms; thus, identifying a specific anatomical variant in the literature is challenging. In some cases, the *inferior vena cava* may also be interrupted. Herein, we present a unique case of an unknown subrenal hypoplasia of the *inferior vena cava* with *azygos* and *hemiazygos* hypertrophy and the creation of several collateral circles, particularly in the anterior wall of the abdomen, in an asymptomatic 75-year-old man. This report not only describes this unusual instance but also quickly demonstrates the variations of the venous system in the abdomen, particularly on the right side, and the *inferior vena cava* and the *azygos* system, and explains the significance of imaging in recognizing vascular anomalies. The case was explored using a multiphase computed tomography technique, which correctly identified this complex vascular anomaly. The patient had never experienced symptoms associated with the same vascular defect previously. Moreover, his symptoms did not appear to be related; therefore, a periodic follow-up was recommended.

**Keywords:** hypertrophic *azygos*; inferior vena cava; inferior vena cava hypoplasia; collateral venous circles; venous system.

## To cite this article:

Montatore M, Muscatella G, Masino F, Ricatti G, Balbino M, Gifuni R, Guglielmi G. Hypoplasia of the inferior vena cava with hypertrophic *azygos/hemiazygos* and collateral venous circles of the abdomen: a case report. *Digital Diagnostics*. 2024;5(4):902–910. DOI: <https://doi.org/10.17816/DD630215>

DOI: <https://doi.org/10.17816/DD630215>

## 下腔静脉发育不全伴奇静脉和半奇静脉肥大及腹腔侧支静脉网络形成：临床病例

Manuela Montatore<sup>1</sup>, Gianmichele Muscatella<sup>1</sup>, Federica Masino<sup>1</sup>, Giovanni Ricatti<sup>2</sup>,  
Marina Balbino<sup>1</sup>, Rossella Gifuni<sup>1</sup>, Giuseppe Guglielmi<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Foggia University School of Medicine, Foggia, Italy;

<sup>2</sup> «Monsignor Raffaele Dimiccoli» Hospital, Barletta, Italy;

<sup>3</sup> IRCCS Casa Sollievo della Sofferenza Hospital, Giovanni Rotondo, Italy

### 摘要

下腔静脉发育不全是一种罕见的先天性血管异常，其解剖变异形式多种多样，有时甚至导致下腔静脉的中断。文献中对这些具体解剖变异的描述较少，因此该领域的研究仍面临挑战。本文报道了一例 75 岁男性患者的独特病例，其 无症状性下腔静脉肾下段发育不全 伴有奇静脉和半奇静脉肥大，以及 腹前壁侧支静脉网络 的形成。发现方式：该血管异常是在患者无相关症状的情况下，通过 多期对比增强计算机断层扫描（CT） 偶然发现的。影像学表现：患者 右侧腹腔静脉系统 显著异常；下腔静脉中断及奇静脉系统代偿性肥大；腹前壁形成了明显的 侧支静脉网络，提示血液回流路径的重组。临床观察：患者没有既往相关症状，观察到的解剖异常未与临床症状相关。本文强调 影像学检查，特别是 多期对比增强 CT，在检测血管异常中的关键作用。在该病例中，影像学技术成功识别了复杂的血管异常，提供了清晰的解剖学细节。鉴于患者既往无症状，建议定期影像学随访，以监测异常血管结构的潜在进展及可能引发的并发症。

**关键词：**奇静脉肥大；下腔静脉；下腔静脉发育不全；侧支静脉；静脉系统。

### 引用本文：

Montatore M, Muscatella G, Masino F, Ricatti G, Balbino M, Gifuni R, Guglielmi G. 下腔静脉发育不全伴奇静脉和半奇静脉肥大及腹腔侧支静脉网络形成：临床病例. *Digital Diagnostics*. 2024;5(4):902–910. DOI: <https://doi.org/10.17816/DD630215>

收到: 10.04.2024

接受: 12.09.2024

发布日期: 13.12.2024

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Гипоплазия нижней полой вены (НПВ) — это редкая врождённая аномалия, которая характеризуется оттоком венозной крови из нижней части тела по системе непарной или полунепарной вены [1, 2]. Кроме гипоплазии, встречаются и случаи агенезии НПВ, когда сосуд перерывается и его часть полностью отсутствует.

В основном данная патология обусловлена нарушениями эмбриогенеза, в результате которых несостоятельность анастомоза между правой субкардинальной веной и вителлиновой веной приводит к развитию гипоплазии, а в некоторых случаях — к агенезии инфраренального или пострэнального сегмента НПВ, а также к перерыву в области супраренального сегмента НПВ [3].

Описаны случаи, когда у новорожденного отсутствует надпечёночный сегмент НПВ или наблюдается его гипоплазия, что приводит к оттоку крови непосредственно в правое предсердие [4]. При этом небольшой супраренальный сегмент НПВ в воротах печени дренируется через непарную вену, а в печёночный сегмент НПВ впадают только печёночные вены. Такие анатомические варианты, как правило, не имеют симптомов, если достаточно развита система непарной и полунепарной вен и при условии сохранности коллатеральных вен [5]. Однако в редких случаях со временем могут возникать следующие симптомы: рецидивирующий тромбоз глубоких вен нижних конечностей; отёк и боль в нижних конечностях;

варикозное расширение вен нижних конечностей; боль в животе; гематокезия [6, 7]. При отсутствии симптомов такие анатомические варианты, тем не менее, нередко выявляют в раннем или среднем возрасте, как описано в данном клиническом случае.

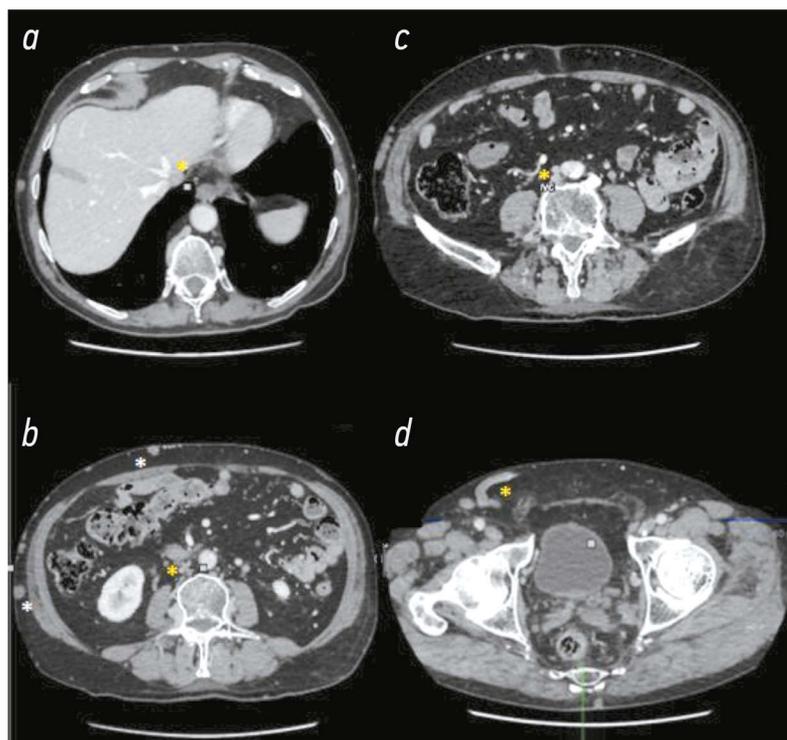
## ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ

### Анамнез

Мужчина европеоидной расы 75 лет поступил в отделение неотложной помощи после падения. При поступлении пациенту впервые проведена компьютерная томография (КТ) с контрастным усилением. Исследование выполнено на 64-срезовом томографе с применением метода многофазного контрастирования — нативное исследование с последующим сканированием в артериальной и портально-венозной фазе.

### Результаты инструментального обследования

По результатам КТ и рентгенографии не выявлено признаков переломов или иных последствий падения. Однако врач-рентгенолог обратил внимание на неизвестную венозную аномалию, локализованную в грудной и брюшной полости. Пациент не знал о наличии у него такого варианта сосудистой аномалии и не отмечал никаких связанных с ней симптомов (рис. 1).

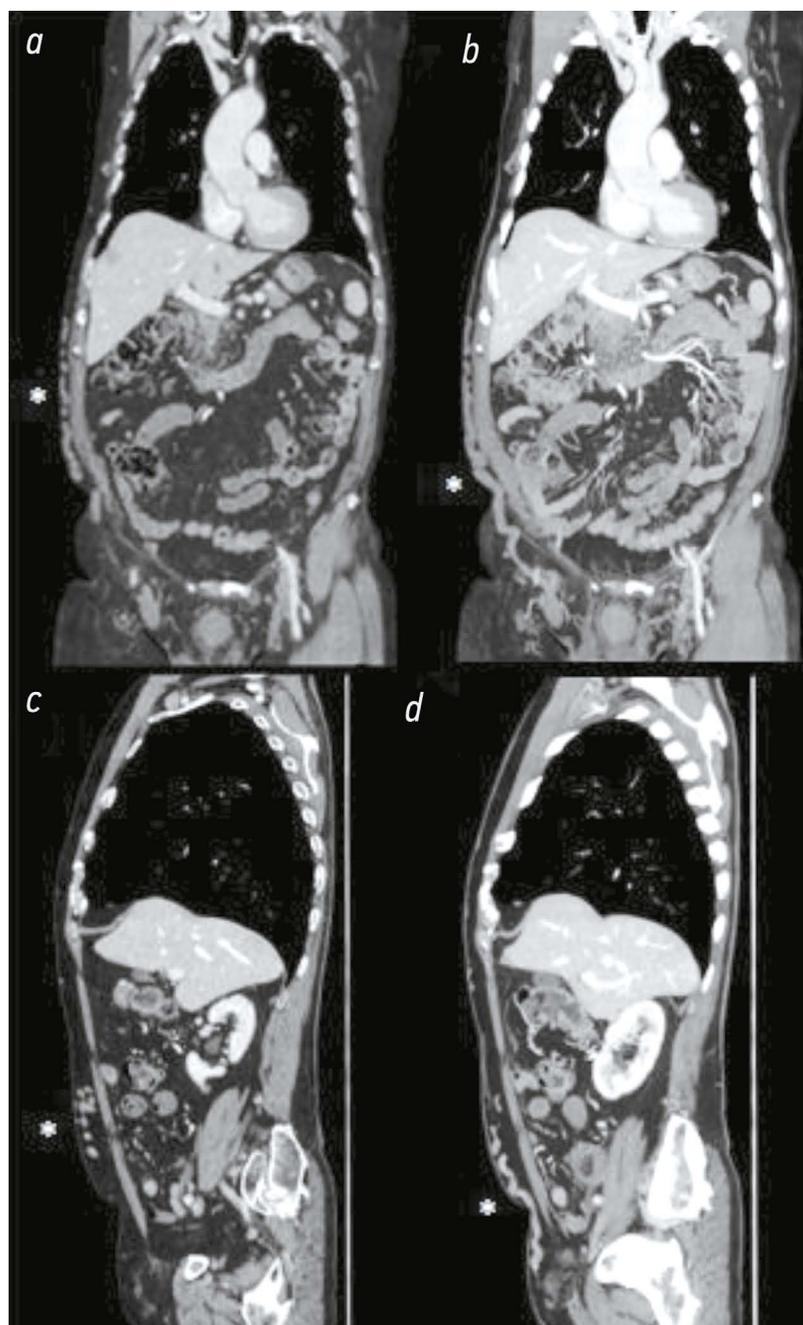


**Рис. 1.** Томограмма брюшной полости в аксиальной плоскости (портально-венозная фаза): *a* — гипоплазия супраренального сегмента нижней полой вены (жёлтая звёздочка); *b* — гипоплазия нижней полой вены в нижней части брюшной полости (жёлтая звёздочка) и гипертрофированные коллатеральные вены в области передней брюшной стенки справа (белая звёздочка); *c* — другое изображение нижней части брюшной полости в аксиальной плоскости, на котором видна гипоплазия нижней полой вены (жёлтая звёздочка); *d* — правосторонний дренаж осуществляется через подвздошную вену (жёлтая звёздочка).

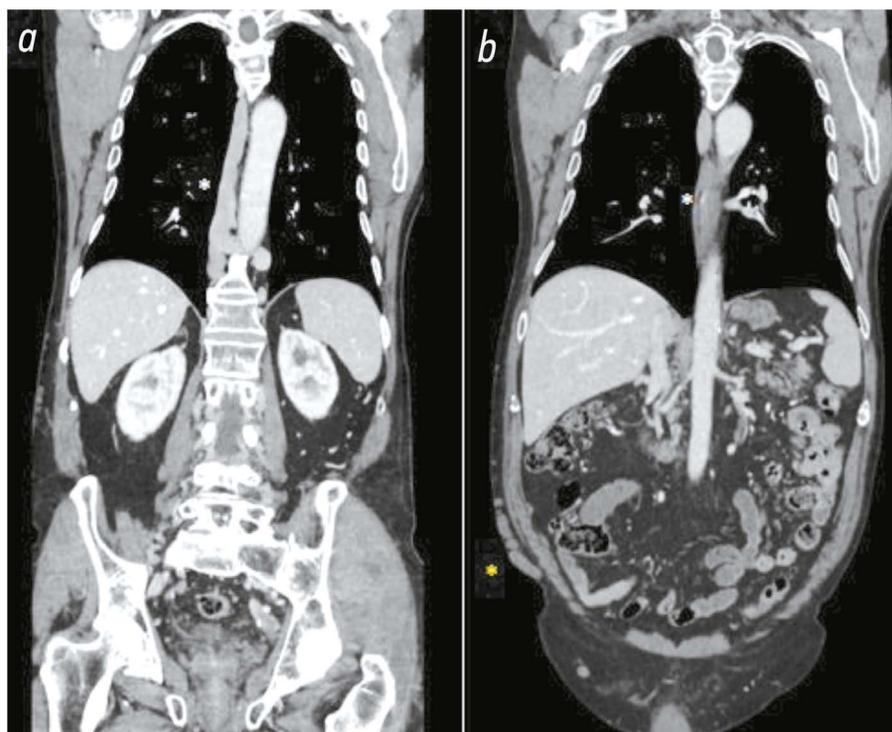
Для изучения обнаруженной сосудистой аномалии сделана MIP-реконструкция (Maximum Intensity Projection) — метод проекции максимальной интенсивности КТ-изображений, полученных во всех плоскостях (аксиальной, коронарной и сагиттальной), с последующим построением трёхмерных изображений.

Наиболее очевидной находкой при визуализации сосудистой аномалии стало наличие множественных коллатеральных вен в области передней брюшной стенки, особенно выраженных с правой стороны, на фоне гипоплазии инфраренального сегмента НПВ (рис. 2).

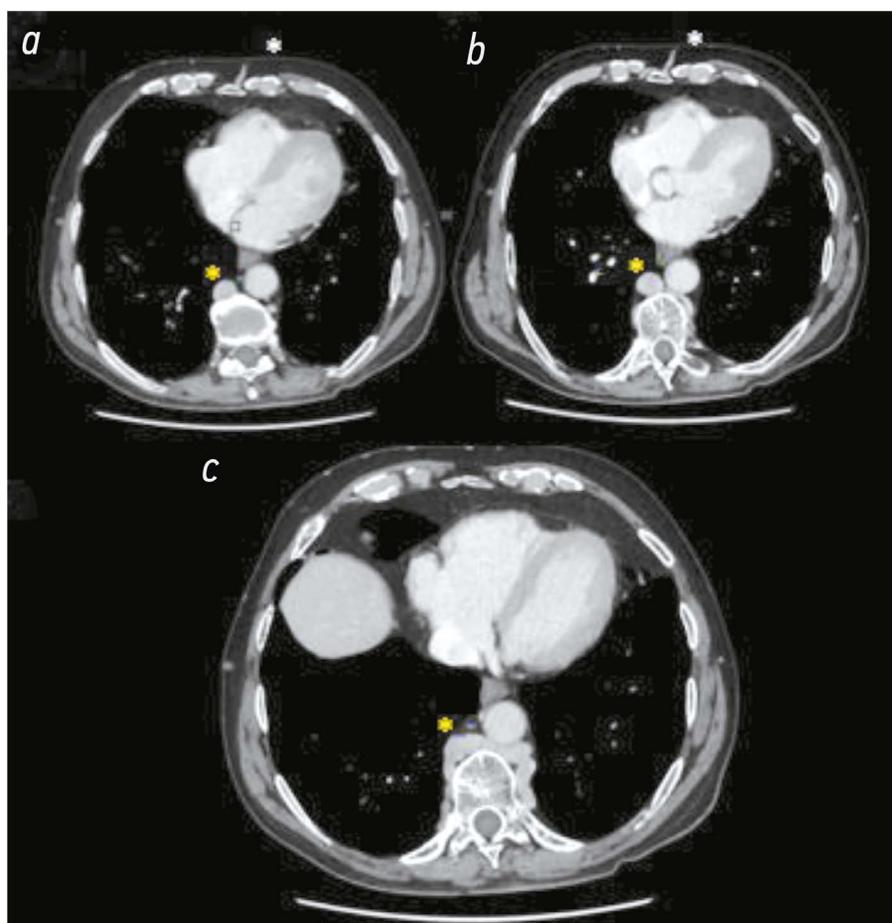
В некоторые расширенные непарные и полунепарные вены поступает кровь из органов брюшной полости. Непарная вена своей дугой соединена с верхней полой веной (ВПВ), однако её размеры превышают нормальные значения. Эта вена начинается в области 7-го грудного позвонка и продолжается до уровня соединения 10-го и 11-го грудных позвонков, то есть отходит от места слияния правой почечной вены, печёночной вены и аномальной вены (рис. 3 и 4).



**Рис. 2.** Томограмма грудной и брюшной полости в портально-венозной фазе в коронарной (*вверху*) и сагиттальной (*внизу*) плоскостях: *a* — стенка брюшной полости справа, визуализируются непрерывные коллатеральные вены (белая звёздочка); *b* — тоже самое изображение после применения метода проекции максимальной интенсивности, визуализируются коллатеральные вены, особенно выраженные с правой стороны; *c, d* — гипертрофированные коллатеральные вены в сагиттальной плоскости на разных уровнях.



**Рис. 3.** Томограмма грудной и брюшной полости в портально-венозной фазе в коронарной плоскости: *a* — место слияния расширенной непарной, полунепарной и аномальной вен (белая звёздочка); *b* — тоже самое изображение в другой плоскости, выраженные коллатеральные вены на передней брюшной стенке справа (жёлтая звёздочка).



**Рис. 4.** Томограмма грудной полости в аксиальной плоскости: на всех изображениях, полученных на разных уровнях, (сверху вниз) визуализируется место слияния с гипертрофированными непарной и полунепарной венами: *a, b* — место слияния боковых коллатералей брюшной и грудной полости (белая звёздочка).

## Последующее наблюдение и исход

Данная сосудистая аномалия протекала бессимптомно, а наблюдавшиеся у пациента симптомы, по-видимому, не были связаны с выявленным сосудистым нарушением. Пациенту рекомендовано периодическое наблюдение.

## ОБСУЖДЕНИЕ

НПВ — это крупная вена, расположенная в забрюшинном пространстве и транспортирующая дезоксигенированную кровь от нижних конечностей, органов таза и брюшной полости в правое предсердие. Система непарной вены расположена на задней поверхности грудной полости, в области позвоночника, и соединяет ВПВ с НПВ. Система непарной вены образует H-образный анастомоз, включающий непарную, полунепарную, вспомогательную полунепарную и левую верхнюю межрёберную вены [2, 3]. Гипоплазия НПВ компенсируется за счёт системы непарной и полунепарной вены, а также через коллатеральные вены. Она относится к числу редких сосудистых аномалий и характеризуется разнообразием анатомических вариантов [4–8]. Гипоплазия НПВ обусловлена, прежде всего, аномальной регрессией или персистенцией эмбриональных вен (передних кардинальных, задних кардинальных, субкардинальных, супракардинальных и вителлиновой), из которых формируются пять сегментов структуры НПВ: подвздошный, инфраренальный, ренальный, супраренальный и печёночный. Последний сегмент включает надпечёночный и ретропечёночный отделы [9]. В данном случае у пациента наблюдается выраженная гипоплазия НПВ в области правой подвздошной ямки на фоне увеличенных непарной и полунепарной вен. Такое анатомическое строение указывает на то, что именно выраженная система полунепарной вены выполняет основную дренажную функцию.

Визуализационные исследования играют решающую роль в выявлении сосудистых аномалий подобного типа. В представленном клиническом случае проведение КТ помогло дифференцировать все сосуды, выявить анатомические особенности их строения и определить причины усиления кровотока в системе непарной вены. Кроме того, для изучения сосудистых аномалий применяют методы эхокардиографии и цветовой доплерографии.

Визуализация с помощью КТ-ангиографии позволяет обнаружить гипоплазию и прерванную структуру НПВ, выявить другие аномалии анатомического строения сосудов, а также локализовать участки расширения непарной вены на фоне усиления кровотока. Ангиография позволяет эффективно и точно определить анатомические особенности дренажа сосудов, что необходимо для планирования хирургических вмешательств. Например, выявление венозных аномалий имеет важное значение для успешного проведения катетеризации правых отделов сердца, для операции сердечно-лёгочного шунтирования и при установке кардиостимуляторов. Гипоплазия или её

крайняя форма — прерванная структура НПВ (также известная как продолжение системы непарной и полунепарной вены) являются доброкачественными нарушениями, которые не требуют лечения при сохранении достаточной васкуляризации [10, 11].

Однако при необходимости выполнения хирургического вмешательства осведомлённость пациента о наличии подобных аномалий строения имеет важное значение [9–14]. Увеличение размеров тени средостения на рентгенограммах грудной клетки может усложнять постановку правильного диагноза. Аналогичным образом, расширение непарной или полунепарной вены в области нисходящего отдела аорты при чреспищеводной эхокардиографии может имитировать патологию аорты [5, 10, 12].

Прерванная структура НПВ часто сопровождается другими врождёнными аномалиями, особенно в области сердца. Именно поэтому необходимо проводить дополнительные исследования для поиска таких сопутствующих патологий. Решающее значение при ведении таких пациентов имеет исключение портосистемного шунта, поскольку хронические врождённые портосистемные шунты могут стать причиной развития серьёзных осложнений. Представленный клинический случай сосудистой патологии не связан с другими врождёнными дефектами и онкологическим заболеванием у пациента. Обе ситуации могут представлять собой независимые патологии.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В статье представлен клинический случай нетипичной бессимптомной венозной аномалии с локализацией в области грудной и брюшной полости у взрослого пациента — гипоплазия НПВ, сопровождающаяся гипертрофией непарной и полунепарной вен и наличием многочисленных коллатеральных вен. Этот клинический случай подчёркивает важность проведения визуализационных исследований для выявления сложных сосудистых аномалий. Внимательное изучение врачами подобной уникальной сосудистой аномалии поможет избежать диагностических ошибок и осложнений при проведении хирургических вмешательств.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении работы.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Вклад авторов.** Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределён следующим образом: М. Montatore — концепция работы, сбор данных, написание и редактирование рукописи; G. Gugliemi — концепция

работы, анализ и интерпретация данных, написание и редактирование рукописи; G. Muscatella, F. Masino — концепция работы; R. Gifuni — сбор данных; M. Balbino — анализ и интерпретация данных, написание и редактирование рукописи; G. Ricatti — написание и редактирование рукописи.

**Информированное согласие на публикацию.** Авторы получили письменное согласие пациента на публикацию медицинских данных и фотографий в обезличенной форме в журнале Digital Diagnostics.

## ADDITIONAL INFORMATION

**Funding source.** This article was not supported by any external sources of funding.

**Competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

**Authors's contribution.** All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work. M. Montatore — work conception, data collection, manuscript preparation and editing; G. Gugliemi — work conception, analysis and interpretation of data, manuscript preparation and editing; G. Muscatella, F. Masino — work conception; R. Gifuni — data collection; M. Balbino — analysis and interpretation of data, manuscript preparation and editing; G. Ricatti — manuscript preparation and editing.

**Consent for publication.** Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information and all of accompanying images within the manuscript in Digital Diagnostics journal.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Koudounas G, Giannopoulos S, Volteas P, Virvilis D. A unique case of hypoplastic inferior vena cava leading to bilateral iliofemoral venous outflow obstruction and review of literature // *J Vasc Surg Cases Innov Tech*. 2022. Vol 8, N 4. P. 842–849. doi: 10.1016/j.jvscit.2022.10.010
2. Ghandour A, Partovi S, Karuppasamy K, Rajiah P. Congenital anomalies of the IVC—embryological perspective and clinical relevance // *Cardiovasc Diagn Ther*. 2016. Vol 6, N 6. P. 482–492. doi: 10.21037/cdt.2016.11.18
3. Li S.J., Lee J., Hall J., Sutherland T.R. The inferior vena cava: anatomical variants and acquired pathologies // *Insights Imaging*. 2021. Vol 12, N 1. ID: 123. doi: 10.1186/s13244-021-01066-7
4. Masino F., Muscatella G., Montatore M., et al. A remarkable case report of an interrupted inferior vena cava with hemiazygos and transhepatic continuation // *Acta Biomed*. 2023. Vol 94, N 5. ID: e2023238. doi: 10.23750/abm.v94i5.15085
5. Vignesh S., Bhat T.A. Unique Medley of Cardinal Veins: Duplicated Superior and Inferior Venae Cavae With Left Renal Agenesis and Hemiazygos Continuation of Left Inferior Vena Cava With Drainage Into Left Atrium // *Vasc Endovascular Surg*. 2022. Vol. 56, N 3. P. 330–334. doi: 10.1177/15385744211051493
6. Liu Y., Guo D., Li J., et al. Radiological features of azygos and hemiazygos continuation of inferior vena cava: A case report // *Medicine (Baltimore)*. 2018. Vol. 97, N 17. ID: e0546. doi: 10.1097/MD.00000000000010546
7. Chen S.-J., Wu M.-H., Wang J.-K. Clinical implications of congenital interruption of inferior vena cava // *J Formos Med Assoc*. 2022. Vol. 121, N 10. P. 1938–1944. doi: 10.1016/j.jfma.2022.01.021
8. Morosetti D., Picchi E., Calcagni A., et al. Anomalous development of the inferior vena cava: Case reports of agenesis and hypoplasia // *Radiol Case Rep*. 2018. Vol. 13, N 4. P. 895–903. doi: 10.1016/j.radcr.2018.04.018
9. Sneed D., Hamdallah I., Sardi A. Absence of the Retrohepatic Inferior Vena Cava: What the Surgeon Should Know // *Am Surg*. 2005. Vol. 71, N 6. P. 502–504. doi: 10.1177/00031348050710061
10. Sahin H., Pekcevik Y., Aslaner R. Double Inferior Vena Cava (IVC) With Intrahepatic Interruption, Hemiazygos Vein Continuation, and Intrahepatic Venous Shunt // *Vasc Endovascular Surg*. 2017. Vol. 51, N 1. P. 38–42. doi: 10.1177/1538574416687734
11. Demos T.C., Posniak H.V., Pierce K.L., et al. Venous anomalies of the thorax // *AJR Am J Roentgenol*. 2004. Vol. 182, N 5. P. 1139–1150. doi: 10.2214/ajr.182.5.1821139
12. Koc Z., Oguzkurt L. Interruption or congenital stenosis of the inferior vena cava: prevalence, imaging, and clinical findings // *Eur J Radiol*. 2007. Vol. 62, N 2. P. 257–266. doi: 10.1016/j.ejrad.2006.11.028
13. Mandato Y., Pecoraro C., Gagliardi G., Tecame M. Azygos and hemiazygos continuation: An occasional finding in emergency department // *Radiol Case Rep*. 2019. Vol. 14, N 9. P. 1063–1068. doi: 10.1016/j.radcr.2019.06.003
14. Holemans J.A. Azygos, not azygous // *AJR Am J Roentgenol*. 2001. Vol. 176, N 6. P. 1602–1602. doi: 10.2214/ajr.176.6.1761602b

## REFERENCES

1. Koudounas G, Giannopoulos S, Volteas P, Virvilis D. A unique case of hypoplastic inferior vena cava leading to bilateral iliofemoral venous outflow obstruction and review of literature. *J Vasc Surg Cases Innov Tech*. 2022;8(4):842–849. doi: 10.1016/j.jvscit.2022.10.010
2. Ghandour A, Partovi S, Karuppasamy K, Rajiah P. Congenital anomalies of the IVC—embryological perspective and clinical relevance. *Cardiovasc Diagn Ther*. 2016;6(6):482–492. doi: 10.21037/cdt.2016.11.18
3. Li SJ, Lee J, Hall J, Sutherland TR. The inferior vena cava: anatomical variants and acquired pathologies. *Insights Imaging*. 2021;12(1):123. doi: 10.1186/s13244-021-01066-7
4. Masino F, Muscatella G, Montatore M, et al. A remarkable case report of an interrupted inferior vena cava with hemiazygos and transhepatic continuation. *Acta Biomed*. 2023;94(5):e2023238. doi: 10.23750/abm.v94i5.15085
5. Vignesh S, Bhat TA. Unique Medley of Cardinal Veins: Duplicated Superior and Inferior Venae Cavae With Left Renal Agenesis and Hemiazygos Continuation of Left Inferior Vena Cava With Drainage Into Left Atrium. *Vasc Endovascular Surg*. 2022;56(3):330–334. doi: 10.1177/15385744211051493

6. Liu Y, Guo D, Li J, et al. Radiological features of azygos and hemiazygos continuation of inferior vena cava: A case report. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(17):e0546. doi: 10.1097/MD.00000000000010546
7. Chen S-J, Wu M-H, Wang J-K. Clinical implications of congenital interruption of inferior vena cava. *J Formos Med Assoc*. 2022;121(10):1938–1944. doi: 10.1016/j.jfma.2022.01.021
8. Morosetti D, Picchi E, Calcagni A, et al. Anomalous development of the inferior vena cava: Case reports of agenesis and hypoplasia. *Radiol Case Rep*. 2018;13(4):895–903. doi: 10.1016/j.radcr.2018.04.018
9. Sneed D, Hamdallah I, Sardi A. Absence of the Retrohepatic Inferior Vena Cava: What the Surgeon Should Know. *Am Surg*. 2005;71(6):502–504. doi: 10.1177/00031348050710061
10. Sahin H, Pekcevik Y, Aslaner R. Double Inferior Vena Cava (IVC) With Intrahepatic Interruption, Hemiazygos Vein Continuation, and Ivenous Shunt. *Vasc Endovascular Surg*. 2017;51(1):38–42. doi: 10.1177/1538574416687734
11. Demos TC, Posniak HV, Pierce KL, et al. Venous anomalies of the thorax. *AJR Am J Roentgenol*. 2004;182(5):1139–1150. doi: 10.2214/ajr.182.5.1821139
12. Koc Z, Oguzkurt L. Interruption or congenital stenosis of the inferior vena cava: prevalence, imaging, and clinical findings. *Eur J Radiol*. 2007;62(2):257–266. doi: 10.1016/j.ejrad.2006.11.028
13. Mandato Y, Pecoraro C, Gagliardi G, Tecame M. Azygos and hemiazygos continuation: An occasional finding in emergency department. *Radiol Case Rep*. 2019;14(9):1063–1068. doi: 10.1016/j.radcr.2019.06.003
14. Holemans JA. Azygos, not azygous. *AJR Am J Roentgenol*. 2001;176(6):1602–1602. doi: 10.2214/ajr.176.6.1761602b

## ОБ АВТОРАХ

\* **Giuseppe Guglielmi**, профессор;  
адрес: Италия, 71121, Фоджа, Viale L. Pinto, 1;  
ORCID: 0000-0002-4325-8330;  
e-mail: giuseppe.guglielmi@unifg.it

**Manuela Montatore**;  
ORCID: 0009-0002-1526-5047;  
e-mail: manuela.montatore@unifg.it

**Gianmichele Muscatella**;  
ORCID: 0009-0004-3535-5802;  
e-mail: muscatella94@gmail.com

**Federica Masino**;  
ORCID: 0009-0004-4289-3289;  
e-mail: federicamasino@gmail.com

**Giovanni Ricatti**;  
ORCID: 0009-0006-7620-1011;  
e-mail: g.ricatti@live.com

**Marina Balbino**;  
ORCID: 0009-0009-2808-5708;  
e-mail: marinabalbino93@gmail.com

**Rossella Gifuni**;  
ORCID: 0009-0009-9679-3861;  
e-mail: rossella.gifuni@unifg.it

## AUTHORS' INFO

\* **Giuseppe Guglielmi**, MD, Professor;  
address: 1 Viale L. Pinto, 71121, Foggia, Italy;  
ORCID: 0000-0002-4325-8330;  
e-mail: giuseppe.guglielmi@unifg.it

**Manuela Montatore**, MD;  
ORCID: 0009-0002-1526-5047;  
e-mail: manuela.montatore@unifg.it

**Gianmichele Muscatella**, MD;  
ORCID: 0009-0004-3535-5802;  
e-mail: muscatella94@gmail.com

**Federica Masino**, MD;  
ORCID: 0009-0004-4289-3289;  
e-mail: federicamasino@gmail.com

**Giovanni Ricatti**, MD;  
ORCID: 0009-0006-7620-1011;  
e-mail: g.ricatti@live.com

**Marina Balbino**, MD;  
ORCID: 0009-0009-2808-5708;  
e-mail: marinabalbino93@gmail.com

**Rossella Gifuni**, MD;  
ORCID: 0009-0009-9679-3861;  
e-mail: rossella.gifuni@unifg.it

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author