

<https://doi.org/10.25512/DIR.2023.17.2.05>

РЕДКАЯ ВРОЖДЕННАЯ АНОМАЛИЯ РАЗВИТИЯ ВЕНОЗНОЙ СИСТЕМЫ - ДВУСТОРОННЯЯ АПЛАЗИЯ ВЕРХНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

*Коваленко А.А.¹, Кармазановский Г.Г.^{1,2}, Широков В.С.¹, Францевич А.М.^{3,4}, Коротков И.Н.³, Коваленко З.А.⁵

3.1.15 – сердечно-сосудистая хирургия (медицинские науки)
3.1.25 – лучевая диагностика (медицинские науки)

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» МЗ РФ

²ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ

Кафедра лучевой диагностики и терапии медико-биологического факультета ЭГБУЗ «ГКБ им Д.Д. Плетнёва» ДЗМ

⁴ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ

Кафедра факультетской хирургии педиатрического факультета

⁵ФГАУ НМИЦ «Лечебно-реабилитационный центр» МЗ РФ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

- аномалия развития
- верхняя полая вена
- венозная система
- компьютерная томография

АННОТАЦИЯ:

Введение: аномалии развития верхней полой вены (ВПВ) являются достаточно редкой патологией с частотой порядка 0,3% в общей популяции. Клиническая картина нередко отсутствует, а диагностика носит случайный характер при обследовании по поводу другого заболевания. Особую значимость данные пороки приобретают при внутрисердечных манипуляциях ввиду высокого риска их осложнений. Обсуждаются различные возможности неинвазивных рентгенологических методов в диагностике данного состояния.

Цель: продемонстрировать возможности компьютерной томографии (КТ) с внутривенным контрастированием в диагностике аномалии развития ВПВ.

Материал и методы: соматически здоровая Пациентка И., 41 года, не предъявляющая жалоб, была обследована в связи с обнаружением признаков нарушения венозного оттока из системы нижней полой вены. Для уточнения анатомических особенностей и исключения онкологического процесса в грудной полости было выполнено КТ с внутривенным контрастированием.

Результаты: по данным КТ с внутривенным контрастированием была обнаружена редкая аномалия развития – двусторонняя аплазия ВПВ. Отток крови от головы, верхних конечностей и верхней половины туловища происходил через систему непарной и полунепарной вен в левую почечную вену, затем в нижнюю полую вену и далее в правое предсердие. Помимо этого, у пациентки диагностирована аневризма селезеночной артерии. Учитывая отсутствие клинических симптомов и компенсированное состояние, пациентка была выписана под динамическое наблюдение.

Заключение: пациенты с аномалией развития ВПВ требуют мультидисциплинарного подхода в алгоритме диагностического поиска. Среди неинвазивных методов диагностики высокоинформативным и чувствительным при данной патологии является КТ с внутривенным контрастированием.

Для цитирования. Коваленко А.А., Кармазановский Г.Г., Широков В.С., Францевич А.М., Коротков И.Н., Коваленко З.А. «РЕДКАЯ ВРОЖДЕННАЯ АНОМАЛИЯ РАЗВИТИЯ ВЕНОЗНОЙ СИСТЕМЫ - ДВУСТОРОННЯЯ АПЛАЗИЯ ВЕРХНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ(КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)». Ж. ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ РАДИОЛОГИЯ. 2023; 17(2): 44–52.

BILATERAL ABSENCE OF THE SUPERIOR VENA CAVA - A RARE CONGENITAL VENOUS ANOMALY (CASE REPORT)

*Kovalenko A.A.¹, Karmazanovsky G.G.^{1,2}, Shirokov V.S.¹, Frantsevich A.M.^{3,4}, Korotkov I.N.³, Kovalenko Z.A.⁵

¹A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

²N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

Chair of Radiation Diagnostics and Therapy, Faculty of Medicine and Biology

³GBUZ D.D. Pletnev Municipal Clinical Hospital

⁴N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

Chair of Faculty Surgery, Pediatrics Faculty

⁵National Medical Research Center «Medical and Rehabilitation Center»

KEY-WORDS:

- anomaly
- superior vena cava
- venous system
- computed tomography

ABSTRACT:

Introduction: congenital anomalies of the superior vena cava (SVC) are rare nosological unit with a frequency of 0,3% in general population. They are commonly encountered incidentally when examining another disease, and may be asymptomatic. SVC anomalies have important significance, clinical and interventional implications prior to intracardiac procedures due to increased risk of complications. Currently, there are repeatedly discussed various options of non-invasive radiological methods in the diagnosis of this condition.

Aim: was to demonstrate diagnostic possibilities of contrast-enhanced computed tomography (CT) in the diagnosis of SVC anomalies.

Material and methods: a 41-year-old asymptomatic woman was hospitalized soon after she had been diagnosed signs of malfunction venous outflow from the inferior vena cava system. Patient underwent contrast-enhanced thoracic and abdominal CT in order to clarify anatomical characteristics and exclude cancer.

Results: contrast-enhanced CT showed a rare congenital venous anomaly - bilateral absence of the SVC. Blood outflow from the head, upper limbs, and upper half of the torso occurred through the azygos and hemiazygos veins to the left renal vein, then to the inferior vena cava, and further to the right atrium. Moreover, noncomplicated splenic artery aneurysm was diagnosed. Patient was discharged for dynamic observation based on absence of clinical symptoms and compensated condition.

Conclusion: therefore, a multidisciplinary approach takes to differential diagnosis of SVC anomalies. Intravenous contrast enhanced CT has a great value in improving diagnostic accuracy and sensitivity for detection SVC anomalies.

Введение

Варианты анатомического строения сосудов грудной полости представлены большим разнообразием форм. Аномалии развития верхней полой вены (ВПВ) относятся к достаточно редкой нозологической единице с частотой порядка 0,3% в общей популяции [1,2]. Симптомы зависят от степени компенсации и коллатерального оттока, а также сопутствующих гемодинамически значимых пороков сердца [3,4]. Клиническая картина нередко отсутствует, а диагностика носит случайный характер при обследовании по поводу другого заболевания. Особую клиническую значимость данные пороки приобретают при эндоваскулярных и кардиологических вмешательствах, в том числе при имплантации электродов. Наличие аномального венозного дренажа может значительно осложнять внутрисердечные манипуляции, приводя к фатальным последствиям [5].

Спектр диагностических возможностей варьирует в широком диапазоне - от прямой ангиографии до неинвазивных методик (УЗИ, КТ и МРТ с внутривенным контрастированием). Значимым лимитирующим фактором эхокардиографического исследования является малое поле обзора, затрудняющее полноценную оценку изменений. В настоящее время широкое применение в диагностике сосудистой патологии получило КТ с внутривенным болюсным контрастированием. К преимуществам этого метода относят быстроту выполнения, доступность, высокую воспроизводимость и пространственное разрешение, большую зону анатомического покрытия с одновременной оценкой артериального и венозного русла, а также возможность построения трехмерных реконструкций. Эмбриогенез ВПВ представлен сложным поэтапным процессом слияния, формирования и регрессии



Рис. 1. Эмбриогенез типичной правосторонней ВПВ, а также наиболее частого подтипа аномалии развития - персистирующей левосторонней ВПВ.

а - формирование правых и левых общих кардинальных вен путем слияния передних и задних кардинальных вен на одноименных сторонах. Впадение общих кардинальных вен в венозный синус;

б - формирование правосторонней ВПВ путем слияния правой передней и правой общей кардинальных вен. Облитерированная левая передняя кардинальная связка трансформируется в связку Маршалла;

в - персистенция левой передней кардинальной вены опосредует формирование левосторонней ВПВ.

Примечание: ВПВ - верхняя полая вена; КС - коронарный синус; НПВ - нижняя полая вена.

определенных участков венозного бассейна. Основу венозной системы эмбриона составляют две пары передних и задних кардинальных вен (**рис. 1**). Нарушение эволюции на каком-либо из этапов обуславливает формирование различных анатомических вариантов. Так, могут встречаться персистирующая левая ВПВ (удвоение ВПВ), единственная левосторонняя ВПВ, аплазия ВПВ, добавочная полунепарная вена, аномальный дренаж легочных вен [1,6].

Наиболее частой врожденной аномалией ВПВ является персистирующая левосторонняя ВПВ (ПЛВПВ). По данным литературы она наблюдается примерно у 0,3% населения. Среди лиц с врожденными пороками сердца данный показатель значительно выше и варьирует от 2,8 до 4,3 % [7]. Зачастую (90%) ПЛВПВ переходит в коронарный синус и далее в правое предсердие. Реже дренируется в левое предсердие с сопутствующим право-левым шунтированием крови, что представляет риск возникновения системной эмболии [6]. Рядом исследований доказано, что ПЛВПВ является независимым фактором риска возникновения наджелудочковой аритмии, в том числе рецидивного течения [8,9]. Данная аномалия нередко ассоциируется с внутрисердечными пороками развития - дефектом межпредсердной перегородки, тетрадой Фалло, транспозицией магистральных сосудов [10].

Крайне редким подтипом аномалий развития ВПВ является двусторонняя аплазия ВПВ, являющаяся исходом одновременной регрессии обеих передних кардинальных вен [11]. Первый случай с двусторонней аплазией ВПВ был описан в 1981 г. у женщины 82 лет [12]. На сегодняшний день при анализе базы данных Pubmed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>), а также учитывая описываемый нами клинический случай, известно 18 наблюдений пациентов с подобным

диагнозом (**табл. 1**) [12-28]. Совершенствование методов лучевой диагностики способствует повышению выявляемости данной патологии, так за последние 15 лет описано 12 случаев (55% от общего количества). Отток крови при двусторонней аплазии ВПВ осуществляется в систему непарной и полунепарной вен и далее в НПВ. Известен случай, когда кровь посредством массивных коллатералей торакоэпигастральных и больших подкожных вен оттекала в общие бедренные вены и лишь затем в НПВ [16].

Анализ вышеперечисленных клинических наблюдений показал следующее:

- возможна пренатальная диагностика аномалий ВПВ, однако чаще диагностируется после рождения, при этом возраст пациентов колеблется в широком диапазоне - от первых лет жизни до зрелого возраста;
- ни в одном из описанных случаев не проводилось хирургическое лечение аномалии ВПВ;
- в большинстве случаев имеющиеся жалобы и симптомы были обусловлены сопутствующей патологией, и лишь в 4 из 18 наблюдений (22%) были прямые проявления заболевания (подкожная сеть венозных коллатералей, отек верхней половины туловища) [13,17,26,27];
- наиболее часто используемой диагностической методикой явилось КТ с внутривенным контрастированием.

Клиническое наблюдение

Пациентка И., 41 года. Активных жалоб не предъявляет. Из анамнеза известно, что пациентке ранее был выполнен ряд оперативных вмешательств (геморроидэктомия, двусторонняя герниопластика, гистерэктомия).

Таблица 1. Обобщенные данные известных случаев с двусторонней аплазией ВПВ по данным мировой литературы

Автор	Год	Пол	Возраст	Метод диагностики	Симптомы, жалобы, сопутствующая патология	Лечение
Коваленко А.А. и соавт.	2023	Ж	41 год	КТ с КУ УЗИ	Жалоб нет. По данным КТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства с внутривенным контрастированием выявлены косвенные признаки обструкции верхней полой вены, аневризма селезеночной артерии.	-
Hussain SA, и соавт. [12].	1981	Ж	82 года	Венография	Синкопальные приступы Полная АВ-блокада, брадикардия	Установка кардио-стимулятора
Del Ojo JL, и соавт. [13].	1999	М	81 год	Венография	Одышка, головокружение, сеть венозных коллатералей торакоабдоминальной зоне Полная АВ-блокада	Установка кардио-стимулятора
Saunders RN, и соавт., [14].	2001	Ж	25 лет	КТ с КУ МРТ Венография Стернотомия	Небольшая одышка при физической нагрузке в течение 8 лет (курильщик)	-
Minniti S, и соавт. [15].	2002	-	-	КТ с КУ Венография	-	-
Krasemann T, и соавт. [16].	2003	М	3 мес.	УЗИ Венография	Клинические симптомы тетрады Фалло	-
Lee C-Y, и соавт. [17]	2005	Ж	Первая неделя жизни	КТ с КУ Венография	Отек лица и верхней половины туловища, хилоторакс, дистресс-синдром	Консервативное
Akai H, и соавт. I [18].	2006	М	28 лет	КТ с КУ	-	-
Römer S, и соавт. [19].	2006	М	Пренатальная диагностика на 24 неделе гестации	УЗИ МР-ангиография	Хилоторакс, дистресс-синдром	Консервативное
Krasemann T, и соавт. [20].	2007	М	14 мес.	УЗИ КТ с КУ	Систолический шум в сердце при физикальном осмотре С-м WPW	-
Quraishi MD, и соавт. [21].	2010	М	59 лет	КТ с КУ	Аплазия внутривенного сегмента НПВ	-
Ylänen K, и соавт. [22].	2012	М	Пренатальная диагностика на 20 неделе гестации	УЗИ КТ с КУ МР-ангиография	Кистозная гигрома	-
Bansal M, и соавт. [23].	2012	М	Пренатальная диагностика на 24 неделе гестации	УЗИ КТ с КУ	-	-
Park CS, и соавт. [24].	2016	М	27 лет	КТ с КУ	Кашель в течение года, курильщик	-
Shah TR, и соавт. [25].	2018	Ж	2 года	Периоперационно	Тетрада Фалло	-
Derbel B, и соавт. [26].	2019	Ж	43 года	КТ с КУ УЗИ	Сеть венозных коллатералей торакоабдоминальной зоне	-
Zhang L, и соавт. I [27].	2019	М	22 года	УЗИ Венография	Сеть венозных коллатералей торакоабдоминальной зоне	-
Takajo D, и соавт. [28].	2021	М	2 года	УЗИ МР-ангиография	-	-

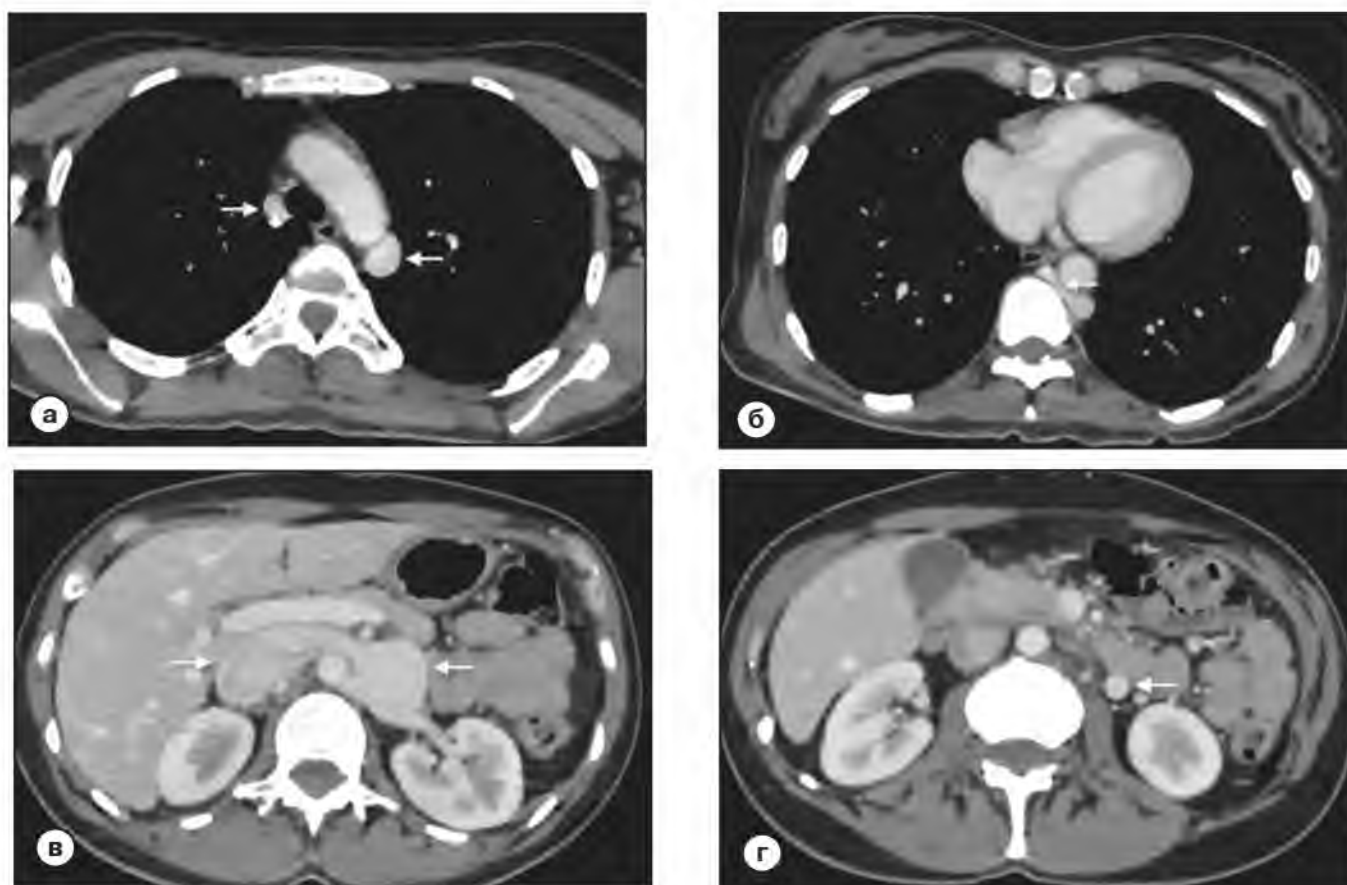


Рис. 2. Компьютерная томография, венозная фаза, аксиальная проекция.
а - непарная (справа) и добавочная полунепарная (слева) вены;
б - конгломерат непарной и добавочной полунепарной вен;
в - расширенные НПВ и левая почечная вена;
г - расширенная левая яичниковая вена.

В феврале 2023 года при плановом обследовании по данным КТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства с внутривенным контрастированием выявлена аневризма селезеночной артерии. Обнаружены косвенные признаки обструкции верхней полой вены (расширение НПВ и левой почечной вены с их ранним контрастированием).

Госпитализирована в отделение сосудистой хирургии для обследования и определения тактики лечения.

Данные осмотра: общее состояние удовлетворительное. Гемодинамических и респираторных расстройств нет. Кожный покров и видимые слизистые обычной окраски, чистые. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДД 16 в минуту. Тоны сердца ясные, ритмичные. ЧСС 70 в минуту. АД 120/80 мм рт. ст. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Печень и селезенка не увеличены. Симптомы раздражения брюшины отрицательные. Мочеиспускание свободное.

Общий анализ крови, биохимический анализ крови, общий анализ мочи (07.02.2023): без патологических изменений.

Рентгенография органов грудной клетки (07.02.2023): Очаговых и инфильтративных изменений в легких не выявлено.

ЭКГ (07.02.2023): ЧСС: 58-65. Ритм предсердный. Вертикальное положение ЭОС. Интервал PQ 0,18 с, QRS 0,08 с; QT 0,38 с.

Эхокардиография (07.02.2023): ФВ - 66%, ФУ - 36 %. Створки клапанов не изменены. Митральная регургитация 1 - ст., градиент давления - 12 мм рт. ст. Трикуспидальная регургитация - 1 ст., градиент давления - 18 мм рт. ст. Систолическое давление в системе легочной артерии - 23 мм рт. ст. Дилатация НПВ с усиленным спонтанным контрастированием в ее полости. Нарушения локальной сократимости миокарда левого желудочка, расширения полостей сердца не выявлено.

Для уточнения взаиморасположения анатомических структур и оценки состояния ВПВ, исключения онкологического процесса в грудной полости было принято решение о проведении повторного КТ с внутривенным контрастированием (**рис. 2-4**). Область сканирования

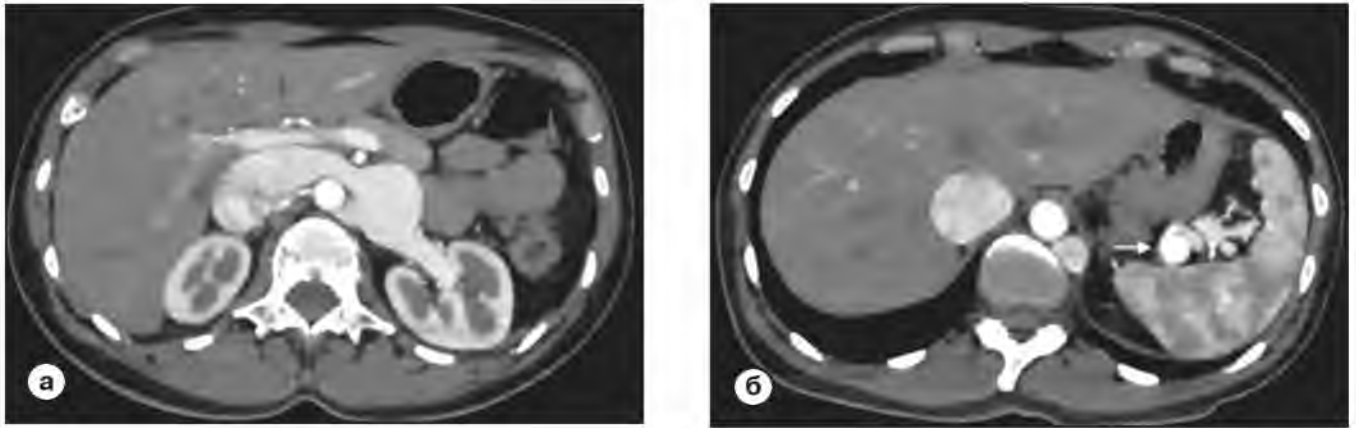


Рис. 3. Компьютерная томография, артериальная фаза, аксиальная проекция.
а - ретроградное контрастирование НПВ и ее притоков;
б - мешковидная аневризма селезеночной артерии.

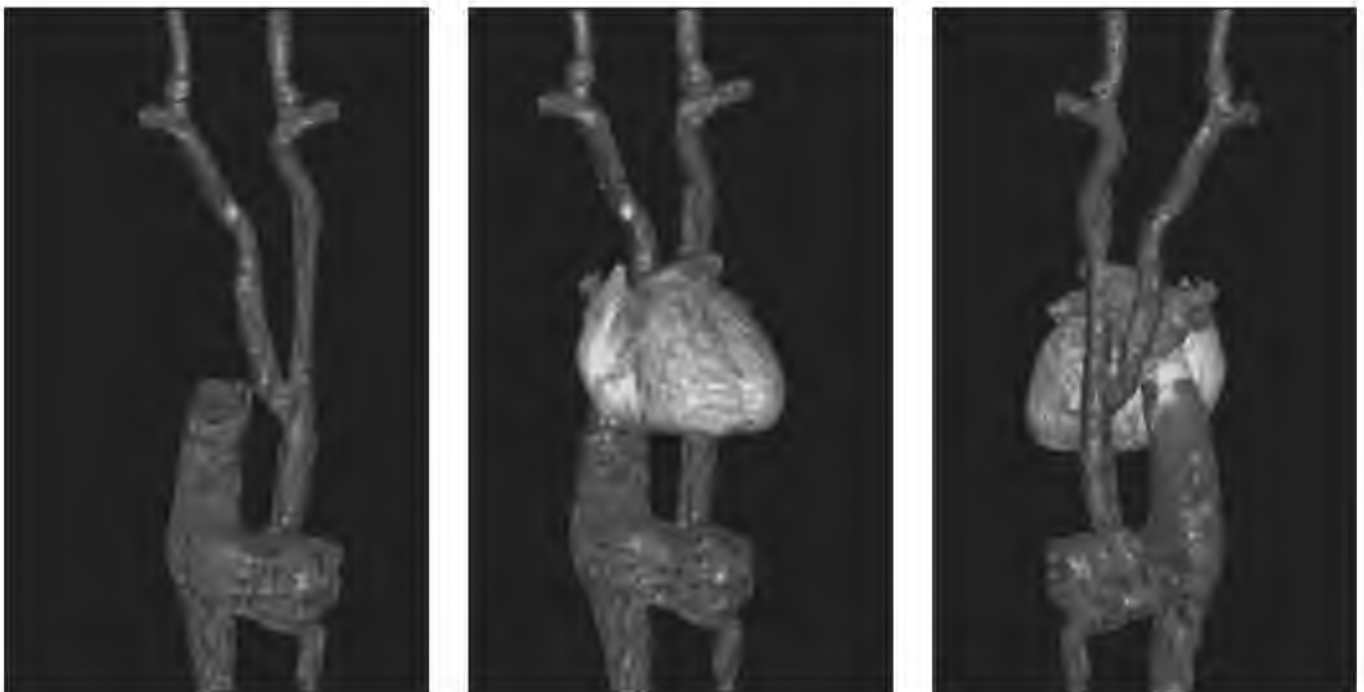


Рис. 4. 3D-реконструкция, вид спереди и сзади.

была расширена, проходила от основания черепа до малого таза.

Результаты КТ:

Верхняя полая вена в типичном месте не визуализируется. Правая подключичная вена и правая внутренняя яремная вены не расширены, при слиянии продолжают в непарную вену, диаметр последней до 10 мм. Левая подключичная и левая внутренняя яремная вены не расширены, при слиянии дренируются в добавочную полунепарную вену, последняя до 15 мм, проходит по левому краю дуги аорты и далее позади нисходящей аорты. Конфлюенс непарной и добавочной полунепарной

вен на уровне Th10 позвонка, сформированная непарная вена просветом до 17 мм. Связи вышеописанных венозных структур с камерами сердца не прослеживаются.

Нижняя полая вена дренируется в правое предсердие, расширена на всем протяжении, максимально до 43×40 мм на уровне печеночного сегмента. Почечных вен по одной с каждой стороны, типичного хода. Левая почечная вена мешковидно расширена до 35 мм в поперечнике. Также расширена левая яичниковая вена, до 9 мм.

Ретроградное контрастирование вышеописанных венозных структур.

Легочные вены дренируются в левое предсердие. Ход аорты и ее ветвей типичный: восходящая аорта 25 мм, нисходящая аорта 20 мм. Легочный ствол 22 мм. Легкие расправлены, в паренхиме без очаговых и инфильтративных изменений. Трахея и главные бронхи проходимы. Воздуха, жидкости в плевральных полостях не выявлено. Сердце не увеличено, обычной конфигурации, жидкости в полости перикарда нет.

Мешковидная аневризма дистального сегмента селезеночной артерии 15 мм, без признаков тромбоза.

Заключение: Двусторонняя аплазия верхней полой вены. Расширение НПВ, левой почечной и левой яичниковой вен. Нетромбированная мешковидная аневризма селезеночной артерии.

Сообщение непарной и добавочной полунепарной вен с камерами сердца отсутствует.

Кровь от головы и верхней половины тела оттекает в левую почечную вену, далее в НПВ и правое предсердие.

Результаты

Учитывая отсутствие клинических симптомов и компенсированное состояние пациентки, консилиум принял решение о нецелесообразности хирургической коррекции выявленной аномалии ВПВ. В отношении аневризмы селезеночной артерии также было принято решение о динамическом наблюдении.

Выписана в удовлетворительном состоянии под наблюдение кардиолога и сосудистого хирурга, с рекомендациями проведения контрольного КТ органов брюшной полости через 1 год.

Заключение

Аномалии развития верхней полой вены часто имеют субклиническое течение, что сводит к минимуму вероятность диагностики без применения инструментальных методов исследования. В рутинной практике первичным скрининговым методом, особенно в рамках амбулаторного звена, по-прежнему остается УЗИ. Результаты последнего, в первую очередь, ввиду методики и технических параметров исследования, часто оказываются ложноотрицательными. Среди неинвазивных методов диагностики высокоинформативным и чувствительным является КТ с внутривенным контрастированием. Данный метод должен рассматриваться в качестве основного в дообследовании лиц, объективно имеющих клинические и/или физикальные данные сосудистой патологии, не подтвержденные методом УЗИ. КТ обладает целым рядом преимуществ – быстротой и доступностью исследования, большой зоной анатомического покрытия, высоким пространственным разрешением.

Пациенты с аномалией развития верхней полой вены требуют мультидисциплинарного подхода в алгоритме диагностического поиска. Следует помнить, что аномалии полых вен имеют важные хирургические последствия и могут быть сопряжены с повышенной заболеваемостью кардиологической патологией.

Представленное клиническое наблюдение и краткий обзор литературы демонстрируют высокую диагностическую значимость КТ с внутривенным контрастированием в диагностике аномалий развития верхней полой вены ■

Список литературы/References

1. Verma M, Pandey NN, Ojha V, et al. Developmental anomalies of the superior vena cava and its tributaries: What the radiologist needs to know? *Br. J. Radiol.* 2021; 94(1118): 20200856.

<https://doi.org/10.1259/bjr.20200856>

2. Shafi I, Hassan AAI, Akers KG, et al. Clinical and procedural implications of congenital vena cava anomalies in adults: A systematic review. *Int. J. Cardiol.* 2020; 315: 29-35.

<https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2020.05.017>

3. Bansal M, Strainic J, Ashwath R. Bilateral absence of superior vena cava. *Pediatr. Cardiol.* 2013; 34(4): 1031-3.

<https://doi.org/10.1007/s00246-012-0357-x>

4. Perles Z, Nir A, Gavri S, et al. Prevalence of persistent superior vena cava and association with congenital heart anomalies. *Am. J. Cardiol.* 2013; 112(8): 1214-8.

<https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2013.05.079>

5. Яшин С.М., Думпис Я.Ю. Добавочная левая верхняя полая вена: диагностика при лечении наруше-

ний ритма сердца. *Вестник аритмологии.* 2008; 53(53): 67-70.

Yashin S.M., Dumpis Ya.Yu. Accessory left superior vena cava: diagnostics in the course of treatment of cardiac arrhythmias. *Journal of Arrhythmology.* 2008; 53(53): 67-70 [In Russ].

6. Burney K, Young H, Barnard SA, et al. CT appearances of congenital and acquired abnormalities of the superior vena cava. *Clin. Radiol.* 2007; 62(9): 837-42.

<https://doi.org/10.1016/j.crad.2007.04.001>

7. Biffi M, Boriani G, Frabetti L, et al. Left superior vena cava persistence in patients undergoing pacemaker or cardioverter-defibrillator implantation: a 10-year experience. *Chest.* 2001; 120(1): 139-44.

<https://doi.org/10.1378/chest.120.1.139>

8. Ito-Hagiwara K, Iwasaki YK, Hayashi M, et al. Electrocardiographic characteristics in the patients with a persistent left superior vena cava. *Heart Vessels.* 2019; 34(4): 650-657.

<https://doi.org/10.1007/s00380-018-1278-2>

9. Hwang J, Park HS, Kim J, et al. Supraventricular tachyarrhythmias in patients with a persistent left superior vena cava. *Europace*. 2018; 20(7): 1168-1174. <https://doi.org/10.1093/europace/eux164>
10. Morgan DR, Hanratty CG, Dixon LJ, et al. Anomalies of cardiac venous drainage associated with abnormalities of cardiac conduction system. *Europace*. 2002; 4(3): 281-7. <https://doi.org/10.1053/eupc.2002.0248>
11. Ghandour A, Karuppasamy K, Rajiah P. Congenital Anomalies of the Superior Vena Cava: Embryological Correlation, Imaging Perspectives, and Clinical Relevance. *Can. Assoc. Radiol. J.* 2017; 68(4): 456-462. <https://doi.org/10.1016/j.carj.2016.11.003>
12. Hussain SA, Chakravarty S, Chaikhouni A, Smith JR. Congenital absence of superior vena cava: unusual anomaly of superior systemic veins complicating pacemaker placement. *Pacing Clin. Electrophysiol.* 1981; 4(3): 328-34. <https://doi.org/10.1111/j.1540-8159.1981.tb03704.x>
13. Leal del Ojo J, Delgado Jimenez C, Jimenez Vilches P, et al. Absence of the superior vena cava: difficulties for pacemaker implantation. *Pacing Clin. Electrophysiol.* 1999; 22(7): 1103-5. <https://doi.org/10.1111/j.1540-8159.1999.tb00580.x>
14. Saunders RN, Richens DR, Morris GK. Bilateral absence of the superior vena cava. *Ann. Thorac. Surg.* 2001; 71(6): 2041-3. [https://doi.org/10.1016/s0003-4975\(00\)02562-5](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(00)02562-5)
15. Minniti S, Visentini S, Procacci C. Congenital anomalies of the venae cavae: embryological origin, imaging features and report of three new variants. *Eur. Radiol.* 2002; 12(8): 2040-55. <https://doi.org/10.1007/s00330-001-1241-x>
16. Krasemann T, Kehl G, Vogt J, Asfour B. Unusual systemic venous return with complete absence of the superior caval veins. *Pediatr. Cardiol.* 2003; 24(4): 397-9. <https://doi.org/10.1007/s00246-002-0326-x>
17. Lee C-Y, Jan S-L, Wang T-M, Chi C-S. Congenital chylothorax associated with isolated congenital hypoplastic superior caval vein: a case report. *Acta Paediatr.* 2005; 94(12): 1840-3. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2005.tb01865.x>
18. Akai H, Noda M, Sugiyama S, et al. Congenital absence of superior vena cava associated with high position of aortic arch. *Eur. Radiol.* 2006; 59(2): 81-3. <https://doi.org/10.1016/j.ejrex.2006.04.015>
19. Römer S, Opgen-Rhein B, Chaoui R, et al. Bilateral agenesis of the superior vena cava associated with congenital hydrothorax. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2006; 28(6): 842-4. <https://doi.org/10.1002/uog.3867>
20. Krasemann T, Kehl G, Vogt J, Asfour B. Unusual systemic venous return with absence of superior caval veins. *Pediatr. Cardiol.* 2003; 24(4): 397-9. <https://doi.org/10.1007/s00246-002-0326-x>
21. Quraishi MB, Mufti O, Wase A. Absent left and right superior vena cava and azygos continuation of inferior vena cava: a rare anomaly of systemic venous return. *J. Invasive Cardiol.* 2010; 22(8): E159-61.
22. Ylänen K, Poutanen T, Savikurki-Heikkilä P, et al. Bilateral absence of the superior vena cava. *Case Rep. Cardiol.* 2012; 2012: 461040. <https://doi.org/10.1155/2012/461040>
23. Bansal M, Strainic J, Ashwath R. Bilateral Absence of Superior Vena Cava. *Pediatr. Cardiol.* 2013; 34(4): 1031-3. <https://doi.org/10.1007/s00246-012-0357-x>
24. Park CS, Kim JJ, Park JJ. Congenital Absence of Superior Vena Cava with no Manifestation of Superior Vena Cava Syndrome. *Korean Circ. J.* 2016; 46(5): 743-745. <https://doi.org/10.4070/kcj.2016.46.5.743>
25. Shah TR, Hiremath CS, Diwakar A, Soman Rema KM. Absent superior vena cava in tetralogy of fallot. *Ann. Card. Anaesth.* 2018; 21(2): 205-207. https://doi.org/10.4103/aca.ACA_164_17
26. Derbel B, Krarti N, Ghedira F, et al. Bilateral absence of the superior vena cava. Case report and literature review. *J Med Vasc.* 2019; 44(5): 354-358. <https://doi.org/10.1016/j.jdmv.2019.06.005>
27. Zhang L, Zhang L, Wang H, Chen L. Bilateral absence of the superior vena cava presenting with superior vena cava syndrome: A case report. *Echocardiography.* 2019; 36(8): 1577-1580. <https://doi.org/10.1111/echo.14423>
28. Takajo D, Mahadin D, Aggarwal S. A Rare Anomalous Systemic Venous Return With Bilateral Absence of Superior Vena Cava. *Ann. Thorac. Surg.* 2021; 111(6): e461. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2021.02.056>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

КОВАЛЕНКО АНАСТАСИЯ АНДРЕЕВНА – [ORCID: 0000-0001-8276-3594]

врач-ординатор отдела лучевых методов диагностики и лечения,
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии
им. А.В. Вишневского» МЗ РФ,

117997 Российская Федерация, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, 27;

КАРМАЗАНОВСКИЙ ГРИГОРИЙ ГРИГОРЬЕВИЧ – [ORCID: 0000-0002-9357-0998]

д.м.н., профессор, академик РАН, заведующий отделом лучевых методов диагностики и лечения,
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии
им. А.В. Вишневского» МЗ РФ,

117997 Российская Федерация, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, 27;

профессор кафедры лучевой диагностики и терапии медико-биологического факультета,
ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет
им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ,

117997 Российская Федерация, г. Москва, ул. Островитянова, 1;

ШИРОКОВ ВАДИМ СЕРГЕЕВИЧ – [ORCID: 0000-0001-7683-3672]

врач-рентгенолог отдела лучевых методов диагностики и лечения,
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии
им. А.В. Вишневского» МЗ РФ,

117997 Российская Федерация, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, 27;

ФРАНЦЕВИЧ АЛЕКСЕЙ МИХАЙЛОВИЧ – [ORCID: 0000-0002-0800-6592]

к.м.н., исполняющий обязанности заведующего отделением рентгенохирургических методов
диагностики и лечения №1, ГБУЗ «ГКБ им Д.Д. Плетнёва» ДЗМ,

105077 Российская Федерация, г. Москва, ул. 11-я Парковая, 32;

ассистент кафедры факультетской хирургии педиатрического факультета,
ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет
им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ,

117997 Российская Федерация, г. Москва, ул. Островитянова, 1;

КОРОТКОВ ИВАН НИКОЛАЕВИЧ – [ORCID: 0000-0002-9519-1289]

врач-сердечно-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии,
ГБУЗ «ГКБ им Д.Д. Плетнёва» ДЗМ,

105077 Российская Федерация, г. Москва, ул. 11-я Парковая, 32;

КОВАЛЕНКО ЗАХАР АНДРЕЕВИЧ – [ORCID: 0000-0002-8314-9307]

к.м.н., заведующий отделением хирургической онкологии №2,
ФГАУ НМИЦ «Лечебно-реабилитационный центр» МЗ РФ,

125367 Российская Федерация, г. Москва, Ивановское шоссе, 3.

Конфликт интересов, информация о клинической базе и финансировании

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