

# ПРОФИЛАКТИКА ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ ТРОМБОЗЕ ГЛУБОКИХ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНОГО С УДВОЕНИЕМ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

**А.В. Троицкий, Г.А. Беляков, Е.Р. Лысенко,  
О.Г. Грязнов, А.С. Азарян**

*ФГУЗ Клиническая больница № 119 ФМБА России  
Центр сердечно-сосудистой и эндоваскулярной хирургии*

Аномалии строения нижней полой вены встречаются у 3% в популяции, при этом наиболее распространенная – ее удвоение. В данном исследовании представлен случай, когда пациенту с удвоением НПВ пришлось установить два кава-фильтра по поводу тромбоза глубоких вен левой нижней конечности и флотирующего тромба в просвете левой наружной подвздошной вены, выявленного при дуплексном сканировании. В описанном случае необходимость установки двух кава-фильтров была очевидна, поскольку в случае отрыва тромб беспрепятственно мог мигрировать из левой наружной подвздошной вены в проксимальном направлении, как через правую, так и через левую нижнюю полую вену.

**Ключевые слова:** *нижняя полая вена, кава-фильтр, тромбоз.*

## **Введение**

Формирование венозной системы человеческого организма – сложный и строго последовательный процесс образования и регресса структур при внутриутробном развитии. Любые нарушения в этой последовательности ведут к развитию врожденных аномалий. Формирование нижней полой вены (НПВ) происходит на 4–8-й неделе эмбриогенеза из трех парных вен:

задних кардинальных, суб- и супракардинальных [1]. Аномалии строения НПВ встречаются

у 3% в популяции [2, 3]. При этом наиболее распространенная – ее удвоение [4]. Другие врожденные аномалии в системе НПВ – ее транспозиция, кольцевидная почечная вена (circumaortic) или ее ретроаортальное расположение, отсутствие печеночной порции НПВ, встречаются реже.

Обычно аномалии НПВ выявляются случайно при диагностике или хирургическом вмешательстве. Нетипичную анатомию НПВ обнаруживают при компьютерной, магнитно-резо-

нансной томографии, ультразвуковом исследовании. Однако лучший метод диагностики аномалий НПВ и их анатомического картирования – флебокаваграфия [5, 6]. В данном исследовании представлен клинический случай, когда пациенту с удвоением НПВ пришлось установить два кава-фильтра.

### Клиническое наблюдение

Больной Б., 82 лет, поступил с жалобами на отек и распирающую тупую боль в области левой голени, появившиеся 5 дней назад – интенсивность их медленно нарастала. У пациента в анамнезе – ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, перевязка правой большой подкожной вены (БПВ) по поводу восходящего ее тромбоза за год до настоящего поступления. 3 года назад у больного был выявлен сублейкемический миелоз (миелофиброз) – доброкачественная опухоль кроветворной системы, субстрат которой – гранулоциты, тромбоциты, реже эритроциты. Она характеризовалась развитием гиперплазии миелоидной ткани, разрастанием соединительной и остеоидной ткани.

При обращении пациента в клинику было произведено дуплексное сканирование вен нижних конечностей, при котором выявлен тромбоз глубоких вен левой нижней конечности и флотирующий тромб в просвете левой наружной подвздошной вены (рис. 1).

Больного поместили в рентгенхирургическую операционную для установки кава-фильтра с

целью профилактики тромбоэмболии легочной артерии. Через правую бедренную вену были выполнены две серии илеокаваграфии на пробе Вальсальвы. Последовательно катетеризированы правая и левая почечные вены, впадавшие в НПВ на уровне верхнего края тела L-2. При введении контраста в левую почечную вену был визуализирован мощный венозный сосуд, берущий свое начало от левой общей подвздошной вены и впадающий в левую почечную вену. При этом диаметр ( $\varnothing$ ) этого сосуда был такой же, как и  $\varnothing$  НПВ, а  $\varnothing$  ЛПВ превышал  $\varnothing$  НПВ и  $\varnothing$  добавочного венозного ствола, что было расценено как удвоение НПВ. Добавочная (левая НПВ) и истинная НПВ (правая НПВ) соединялись в своих дистальных отделах посредством мощного венозного ствола – анастомотической или межподвздошной веной (*v. interiliaca*), являющейся продолжением левой общей бедренной вены (рис. 2).

Этот случай был обсужден с профессором А.И. Кириенко. Установка кава-фильтра в просвет только правой или левой НПВ у этого пациента не предотвратило бы риск тромбоэмболии легочной артерии, поэтому было решено установить два кава-фильтра.

Через левую бедренную вену был проведен один кава-фильтр («Tulip» СООК) в правую НПВ и установлен крючком на уровне нижнего края тела L 2. Затем была пунктирована правая внутренняя яремная вена. Через нее по системе доставки второй такой же кава-фильтр проведен в добавочный венозный ствол – левую НПВ и установлен крючком на уровне нижнего края левой почечной вены (рис. 3).



Рис. 1. Цветовое дуплексное сканирование подвздошных вен слева. Визуализируется флотирующий тромб в наружной подвздошной вене, верхушка которого распространяется в общую подвздошную вену



Рис. 2. Флебокаваграмма у больного с удвоением НПВ  
 НПВ – нижняя полая вена;  
 ЛПВ – левая почечная вена;  
 ПНПВ – правая нижняя полая вена;  
 ЛНПВ – левая нижняя полая вена;  
 ЛОПВ – левая общая подвздошная вена;  
 АВ (МПВ) – анастомотическая или меж-  
 подвздошная вена



**Рис. 3.** Два кава-фильтра, установленных в правую и левую НПВ

Послеоперационный период протекал гладко, больной получал клексан в лечебной дозе и на 2-й день после установки кава-фильтров был переведен на варфарин. Пациент был выписан из клиники в удовлетворительном состоянии.

### Обсуждение

По данным литературы, удвоение НПВ встречается в популяции у 0,2–3,0% больных [4, 7–10], что не так уж и редко. При этом левая НПВ обычно впадает в левую почечную вену, которая, пересекая аорту по передней стенке, впадает в правую НПВ, образуя так называемую общую полую вену [9]. В норме НПВ формируется при соединении общих подвздошных вен на уровне тела 5-го поясничного позвонка, располагается справа от аорты, через отверстие в диафрагме на уровне 8-го грудного позвонка проходит в средостение и впадает в правое предсердие. Средний  $\varnothing$  НПВ – 23 мм [11].

Как уже отмечалось выше, НПВ во внутриутробном периоде формируется из трех пар эмбриональных вен – задних, суб- и супракардинальных. Это основа дренажной системы у плода. Задние кардинальные вены в норме полностью регрессируют, и при нарушении этого процесса формируется ретрокавальное расположение мочеточника. Единственные образования, формируемые из задних кардинальных вен, – проксимальный отдел непарной вены и области слияния общих подвздошных вен [12].

Из субкардинальных вен развивается внутрипеченочный и супраренальный участки НПВ. Из супракардинальных формируются инфра-ренальный отдел НПВ, парная и полунепарная вены. Расположенная каудально левая супракардинальная вена полностью дегенерирует, а

правая формирует НПВ. Ее удвоение – следствие сбоя в процессе регрессирования левой супракардинальной вены, в то время как левостороннее расположение НПВ – результат регрессирования правой супракардинальной вены [3, 4, 11].

В описанном исследовании необходимость установки двух кава-фильтров была очевидна, поскольку в случае отрыва тромб беспрепятственно мог мигрировать из левой наружной подвздошной вены в проксимальном направлении как через правую, так и через левую НПВ.

В литературе есть несколько сообщений, касающихся установки кава-фильтра у больных с тромбозом глубоких вен и с удвоением НПВ. В каждом случае решение о характере вмешательства (доступ, количество кава-фильтров и их оптимальная позиция) принимается в зависимости от анатомического строения аномалии, Ш вен, уровня тромбоза. В одном случае через правую яремную вену был установлен один кава-фильтр в инфра-ренальный отдел (у пациента в нем не было соединения двух НПВ) правой НПВ, тотчас выше тромба [13]. В 2 других единственных кава-фильтр был установлен супраренально в общую НПВ [13, 14]. Установка двух кава-фильтров у больных с удвоением НПВ описана в трех сообщениях. В 1-м пациенту с левосторонним илеофemorальным тромбозом через яремный доступ было установлено 2 кава-фильтра в правую и левую НПВ [15]. Во 2-м наблюдении больному с тромбозом легочной артерии, у которого правая НПВ переходила в непарную вену, а левая НПВ – в полунепарную, было установлено по одному кава-фильтру в каждую НПВ [16]. В 3-м случае пациенту с удвоением НПВ, тромбозом правой бедренной вены и острым геморрагическим инсультом установили 2 кава-фильтра [17].

### Заключение

Несмотря на небольшую частоту аномалий НПВ, знание вариантов ее строения часто становится решающим в выборе тактики лечения. Так, рецидивы эмболий в легочную артерию после установки кава-фильтра должны всегда наводить на мысль о возможности наличия у больного удвоения НПВ. Кроме этого, познания в точной анатомии аномалии строения НПВ позволит избежать значительных кровопотерь при вмешательствах на аорте, радикальной нефрэктомии, а также при трансплантации органов.

## PULMONARY EMBOLISM PREVENTION IN A PATIENT WITH DEEP VEIN THROMBOSIS AND BILATERAL INFERIOR VENA CAVA

A.V. Troitskij, G.A. Belyakov, E.R. Lysenko, O.G. Gryaznov, A.S. Azaryan

Inferior vena cava (IVC) abnormalities are reported to occur in 3% of the population, and bilateral IVC is the most common one. We presented a case of a patient with bilateral IVC and pulmonary embolism threat due to deep vein thrombosis of the left leg and thrombus flotation in the left external iliac vein. Two cava-filters were placed. The need of two devices is obvious, because emboli can easily reach the pulmonary artery via either right or left IVC.

**Key words:** : inferior vena cava abnormalities, bilateral IVC, pulmonary embolism, cava-filter

### Список литературы

1. Tore H.G., Tatar I., Celik H.H. et al. Two cases of inferior vena cava duplication. *Folia Morphol.* 2005; 64: 55–58.
2. Taniguchi H., Miyauchi Y., Kobayashi Y. et al. Pulmonary embolism from thrombosis in a duplicated inferior vena cava developing after an electrophysiologic procedure. *J. Interu. Card. Electrophys.* 2001; 5: 75–79.
3. Tatar I., Tore H.G., Celik H.H., Karcaaltincaba M. Magnetic resonance venography of double inferior vena cava. *Saudi Med. J.* 2005; 26: 101–103.
4. Artico M., Lorenzini D., Mancini P. et al. Radiological evidence of anatomical variation of the inferior vena cava. *Surg. Radiol. Anat.* 2004; 26: 153–156.
5. Rohrer M., Cutler B. Placement of two Greenfield filters in a duplicated vena cava. *Surgery.* 1988; 104: 572–574.
6. Saito H., Sano N., Kaneda I. et al. Multisegmental anomaly of the inferior vena cava with thrombosis of the left inferior vena cava. *Cardiovasc. Intervent. Rad.* 1995; 18: 410–413.
7. Ferris E.J., Hipona F.A., Kahn P.C. et al. Venography of the Inferior Vena Cava and its Branches. Baltimore. *Williams & Wilkins.* 1969; 32.
8. Chuang V.P., Mena C.E., Hoskins P.A. Congenital anomalies of the inferior vena cava. Review of embryogenesis and presentation of a simplified classification. *Br. J. Radiol.* 1974; 47: 206–213.
9. Bass J.E., Redwine M.D., Kramer L.A. et al. Spectrum of congenital anomalies of the inferior vena cava: cross-sectional imaging findings. *Radiographics.* 2000; 20: 639–652.
10. Trigaux J.P., Vandroogenbroek S., De Wispelaere J.F. et al. Congenital anomalies of the inferior vena cava and left renal vein: evaluation with spiral CT. *J. Vasc. Interu. Radiol.* 1998; 9: 339–345.
11. Kaufman J.A., Lee M.J. Vascular and interventional radiology – the requisites. *Philadelphia. PA: Mosby.* 2004; 350–355.
12. Nagashima T., Lee J., Andoh K. et al. Right double inferior vena cava. *J. Comput. Assist. Tomogr.* 2006; 30: 642–645.
13. Sugimoto K., Imanaka K., Kawabe T., Hirota S. Filter placement in double inferior vena cava. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 2000; 23: 79–82.
14. Mano A., Tatsumi T., Sakai H. et al. A case of deep venous thrombosis with a double inferior vena cava effectively treated by suprarenal filter implantation. *Jpn. Heart. J.* 2004; 45: 1063–1069.
15. Rohrer M.J., Culter B.S. Placement of two Greenfield filters in a duplicated vena cava. *Surgery.* 1988; 104: 572–574.
16. Soltes G.D., Fisher R.G., Whigham C.J. Placement of dual bird's nest filters in an unusual case of duplicated inferior vena cava. *J. Vasc. Interu. Radiol.* 1992; 3: 709–711.
17. Sartori M.T., Zampieri P., Andres F.L. et al. Double vena cava filter insertion in congenital duplicated inferior vena cava: a case report and literature review. *Haematologica.* 2006; 91 (6): e85–e86.