

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Диагностика и лечение патологической извитости сонных артерий / П. О. Казанчян [и др.] // *Ангиология и сосудистая хирургия*. — 2001. — Vol. 7, № 2. — С. 91–103.
2. Покровский, А. В. Патологическое удлинение и извитость брахиоцефальных артерий / А. В. Покровский; под ред. Е. И. Чазова. — *Болезни сердца и сосудов: рук-во для врачей*. — М.: Медицина, 1992. — С. 299–327.
3. Surgical vs medical treatment for isolated internal carotid artery elongation with coiling or kinking in symptomatic patients: A prospective randomized clinical study / E. Ballotta [et al.] // *J. Vasc. Surg.* — 2005. — Vol. 42. — P. 838–846.
4. Tortuosity, kinking, and coiling of the carotid artery: expression of atherosclerosis or aging? / L. Del Corso [et al.] // *Angiology*. — 1998. — Vol. 49. — P. 361–371.
5. Carotid artery tortuosity, kinking, coiling: stroke risk factor, marker, or curiosity? / C. Togay-Isikay [et al.] // *Acta Neurol. Belg.* — 2005. — Vol. 105, № 2. — P. 68–72.
6. Верещагин, Н. В. К морфологии и патогенезу патологической извитости и перегибов внутренних сонных артерий / Н. В. Верещагин, А. Н. Колтовер // *Архив патологии*. — 1996. — Vol. 28, № 12. — P. 11–16.
7. Han, H. C. Twisted Blood Vessels: Symptoms, Etiology and Biomechanical Mechanisms / H. C. Han // *J. Vasc. Res.* — 2012. — Vol. 49. — P. 185–197.
8. Мацкевичус, З. К. Морфологические изменения стенки сонных и позвоночных артерий при их патологических перегибах и петлях / З. К. Мацкевичус, П. А. Паулюкас // *Архив патологии*. — 1990. — Т. 52, № 10. — С. 53–58.
9. Slovut, D. P. Fibromuscular dysplasia / D. P. Slovut // *N. Engl. J. Med.* — 2004. — Vol. 350. — P. 1862–1871.
10. Зербино, Д. Д. «Атеросклероз» — конкретная патология артерий или «унифицированное» групповое определение? Поиск причин артериосклероза: экологическая концепция / Д. Д. Зербино, Т. Н. Соломенчук // *Архив патологии*. — 2006. — Т. 68, № 4. — С. 49–54.
11. Weibel, J. Tortuosity, coiling and kinking of the internal carotid artery. I Etiology and radiographic anatomy / J. Weibel, W. S. Fields // *Neurology. Minneap.* — 1965. — № 15. — P. 7–18.

Поступила 02.10.2013

УДК 616.146 – 007.17 – 06:616.381 – 005.5

КОЛЛАТЕРАЛЬНЫЙ КРОВОТОК В ЗАБРЮШИННОМ ПРОСТРАНСТВЕ ПРИ ДИСПЛАЗИЯХ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

¹Е. А. Клюй, ²С. Н. Тихон, ¹В. М. Дечко, ¹Е. В. Крыжова,
¹В. Ф. Вартамян, ¹К. М. Ковалевич, ²Я. О. Кузнецов

¹Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск
²5-я городская клиническая поликлиника, г. Минск

Цель: изучить топографию перераспределения кровотока при дисплазиях нижней полой вены и выявить зависимость степени развития коллатералей от уровня и протяженности окклюзии.

Материал. В основу работы положены результаты обследования 24 пациентов с нарушением оттока крови по нижней полой вене. Анализировалась топография перераспределения кровотока при дисплазиях нижней полой вены и зависимость степени развития коллатералей от уровня и протяженности окклюзии.

Заключение. Выделено 2 варианта основных коллатеральных путей забрюшинного пространства: 1 — с главенствующей ролью восходящих поясничных вен у пациентов с окклюзией супраренального отдела, тотальной и субтотальной аплазией нижней полой вены, 2 — при окклюзии инфраренального отдела нижней полой вены, когда основными путями коллатерального оттока являются левая гонадно-почечная венозная система наряду с восходящими поясничными венами.

Ключевые слова: гипоплазия, аплазия, нижняя полая вена, коллатеральные пути.

COLLATERAL BLOOD FLOW IN THE RETROPERITONEUM IN DYSPLASIA OF THE INFERIOR VENA CAVA

¹E. A. Kliuy, ²S. N. Tikhon, ¹V. M. Dechko, ¹E. V. Kryzhova,
¹V. F. Vartanian, ¹K. M. Kovalevich, ²Ya. O. Kuznetsov

¹Belarusian State Medical University, Minsk

²Municipal Clinical Polyclinic No.5, Minsk

Objective: to study the topography of blood flow redistribution in dysplasias of the inferior vena cava (aplasia and hypoplasia) and to determine the dependence of the collateral development stage on a level and duration of occlusion.

Material and methods: 24 patients with congenital pathology of the inferior vena cava (aplasia and hypoplasia) were enrolled in the study. The contrast enhanced computer tomography was analyzed in dysplasias of the inferior vena cava and the dependence of the collateral development on the level and duration of occlusion was studied.

Conclusion. Two variants of the main collateral pathways of the retroperitoneum were singled out: the former with prior role of the ascending lumbar veins in patients with occlusion of the suprarenal section, total and subtotal aplasia of the postcava, the latter in the occlusion of the infrarenal section of the postcava, when the main ways of collateral outflow are left gonand-renal venous system with ascending lumbar veins.

Key words: aplasia, hypoplasia, inferior vena cava, collateral blood flow.

Введение

Дисплазия нижней полой вены, достаточно редко встречающаяся сосудистая аномалия.

Под этим термином подразумевают отсутствие ствола данной венозной магистрали (аплазия) либо его недоразвитие (гипоплазия). По мне-

нию ряда авторов, предпосылкой для возникновения пороков развития нижней полой вены (НПВ) является наличие нескольких источников её внутриутробного формирования [1, 6]. Согласно исследованиям некоторых авторов [5], около 5 % всех случаев тромбоза глубоких вен у пациентов моложе 30 лет связаны с аномалией развития НПВ. Эти данные согласуются с результатами, полученными нами при анализе клинических проявлений врожденных аномалий НПВ [1]. Также установлено, что эта патология встречается преимущественно у лиц мужского пола, длительно протекает латентно и, как правило, впервые проявляется в молодом возрасте симптоматикой илиофemorального тромбоза [1, 5].

Наличие хронической окклюзии НПВ запускает механизм окольного кровотока по основным и дополнительным путям. Коллатерали снижают степень выраженности хронической венозной недостаточности. Для разделения коллатералей на группы существует несколько классификаций. В классификации Sonin et al., коллатерали разделяются на глубокую, промежуточную, поверхностную и портальную системы [8]. Sangita Karur et al. делят все обходные пути на 2 группы — основные и дополнительные, где к основным относятся система непарной и полунепарной вен, поверхностный и глубокий грудные пути, латеральный грудной и позвоночный

пути [10]. Ранее нами были опубликованы данные, характеризующие рентгенанатомию системы непарной-полунепарной вен при отсутствии окклюзии НПВ [2].

Степень включения в коллатеральный кровоток различных путей, прогноз течения заболевания у пациентов с окклюзией НПВ обусловлен функциональными возможностями непарно-полунепарной системы и может колебаться в широких пределах. Углубленное изучение вариантной анатомии основных путей коллатерального оттока важно в понимании течения и прогнозирования клинических проявлений окклюзии НПВ. Применение специальных методов обследования (СКТ, МРТ, флебографии) позволяет установить точный диагноз и описать детально все разнообразие встречающихся вариантов топографии коллатеральных сосудов.

Цель

Изучить топографию перераспределения кровотока при дисплазиях НПВ и выявить зависимость степени развития коллатералей от уровня и протяженности окклюзии.

Материал и методы

В основу работы положены результаты обследования 24 пациентов с нарушением оттока крови по НПВ, которое произошло вследствие гипо- или аплазий НПВ. Распределение локализации аномалии представлено в таблице 1.

Таблица 1 — Структура аномалий развития нижней полой вены

Вид и протяженность окклюзии НПВ	Число пациентов (%)
Инфраренальный отдел	7 (29,2)
Супраренальный отдел	5 (29,8)
Ретропеченочный отдел	4 (16,7)
Субтотальная и тотальная дисплазия НПВ	8 (33,3)
Всего	24 (100)

Все пациенты мужского пола в возрасте от 15 до 55 лет (средний — $25,9 \pm 2,6$ года). Непроходимость НПВ манифестировала клиникой илиофemorального тромбоза либо отеком обеих ног. Сканирование проводили на спиральном компьютерном томографе «HiSpeedCT/I» фирмы «GeneralElectric» (США). Диапазон сканирования начинался с уровня С7 и заканчивался границей лонного сочленения. Протокол включал получение топограммы в аксиальной проекции и исследование с болюсным усилением. КТ-ангиография выполнялась после болюсного введения 100 мл Ultravist, Schering AG с использованием автоматического инжектора. Статистическую обработку данных осуществляли с использованием пакета статистических программ «Statistica», 10. С учетом результатов проверки на нормальность распределения использовали непараметрический критерий Манна-Уитни. Различия считали значимыми при $p < 0,05$. Данные представлены в виде $M \pm \sigma$.

Результаты и их обсуждение

Основной магистралью, соединяющей верхнюю и нижнюю полые вены, является система непарной-полунепарной вен, истоками которой ниже уровня диафрагмы в забрюшинном пространстве являются восходящие поясничные вены (ВсПВ). Последние широко анастомозируют с общими подвздошными, поясничными венами, а также с венами крестцового сплетения, боковыми крестцовыми и подвздошно-поясничными венами. Согласно результатам, полученным нами при анализе КТ-сканов, у всех пациентов с нарушением проходимости НПВ регистрировалось увеличение диаметра непарной и полунепарной вены, ВсПВ по сравнению с показателями нормы из литературных данных и результатами, полученными нами ранее. Визуализировались также дилатированные вены позвоночного венозного сплетения, почечные и гонадные вены. Увеличение размеров ВсПВ различалось в зависимости от уровня окклюзии, данные, полученные при измерениях, представлены в таблице 2.

Выявленную особенность можно объяснить тем, что справа ВСПВ продолжается в непарную вену — основную магистраль коллатерального оттока по правой стороне забрюшинного пространства, а слева кроме ВСПВ дополнительно имеется возможность перераспределения крови по левой гонадно-почечной венозной системе.

Таким образом, при анализе путей коллатерального оттока забрюшинного пространства нами, в зависимости от уровня и распространенности окклюзии НПВ, были выделены два основных варианта оттока крови: первый — с преобладанием роли ВСПВ, второй — с вовлечением левой яичковой и левой почечной вен наряду с ВСПВ.

Первый вариант встречался у пациентов с окклюзией супраренального отдела и тотальной и субтотальной аплазией НПВ, диаметры ВСПВ внутри этой группы достоверно не различались ($p > 0,05$). Вторым вариантом — с вовлечением левой яичковой и левой почечной вен как основных путей оттока вместе с ВСПВ встречался у пациентов при окклюзии инфраренального отдела НПВ. Отмечалось достоверное различие между диаметрами ВСПВ у пациентов с коллатеральным оттоком по первому и второму вариантам ($p < 0,05$). Наличие двух основных путей коллатерального оттока при инфраренальной окклюзии, обеспечивающих более состоятельный компенсаторный кровоток, обуславливает клинически компенсированную форму течения дисплазии НПВ. Аналогичную точку зрения высказывает VinciS. Jones [8], анализируя случаи перевязки или резекции НПВ у больных с онкологической патологией. По его данным, при лигировании инфраренального отдела НПВ у пациентов наблюдались менее значительные нарушения гемодинамики по сравнению с аналогичным вмешательством на супраренальном сегменте.

Кроме дилатации системы непарной-полу-непарной вен и их истоков ВСПВ во всех случаях окклюзии НПВ у пациентов наблюдалось контрастирование расширенных вен наружного позвоночного венозного сплетения, которое визуализировалось в виде 3–8 венозных стволов, лежащих на телах позвонков. Диаметр их колебался от 0,5 до 1,6 мм, в среднем составив 1,1 мм.

Другими, менее значимыми, но возможными дополнительными путями оттока крови при агенезиях НПВ в забрюшинном пространстве могут служить связи между надпочечниковыми и нижними диафрагмальными венами. Также окольный кровоток может осуществ-

ляться посредством порто-кавальной системы [9, 11]. Такая схема возможна путем вовлечения анастомозов между внутренней подвздошной и нижней брыжеечной венами в области геморроидального сплетения, поясничными и нижней брыжеечной венами в области восходящей и нисходящей подвздошной кишки, а также венами капсулы почки и селезенки.

Выводы

1. Дисплазии НПВ приводят к формированию коллатерального кровотока по системам вен в забрюшинном пространстве, обуславливающего клинически компенсированную либо декомпенсированную формы течения данной патологии.

2. В забрюшинном пространстве в зависимости от локализации окклюзии НПВ, можно выделить 2 варианта, основных коллатеральных путей: 1 — с главенствующей ролью ВСПВ у пациентов с окклюзией супраренального отдела, тотальной и субтотальной аплазией НПВ, 2 — когда основными путями коллатерального оттока являются левая гонадно-почечная венозная система наряду с ВСПВ при окклюзии инфраренального отдела НПВ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Симптоматика и диагностика дисплазии нижней полой вены / А. А. Баешко [и др.]. — Ангиология и сосудистая хирургия. — 2013. — № 3. — С. 84–91.
2. Рентгенанатомия системы непарной вены / Е. А. Ключ [и др.] // Актуальные вопросы оперативной хирургии и клинической анатомии: материалы научно-практической конференции, посвященной 50-летию кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ГрГМУ. — 2011. — С. 110–112.
3. Bronshtein, M. Prenatal diagnosis and outcome of isolated interrupted inferior vena cava / M. Bronshtein, N. Khatib, Z. Blumenfeld // Am. J. Obstet. Gynecol. — 2010. — Vol. 202. — P. 398.
4. Cavoportal collateral pathways in vena cava obstruction: imaging features / Herve Dahan [et al.] // American Roentgen Ray Society AJR. — 1998. — Vol. 171. — P. 1405–1410.
5. Congenital absence of the inferior vena cava: a rare risk factor for idiopathic deep vein thrombosis / M. Ruggeri [et al.] // Lancet. — 2001. — Vol. 357. — P. 1711.
6. Le, Blanche. Congenital anomaly of the inferior vena cava with hemiazygos continuation. Ultrasonic diagnosis / Le Blanche, P. Bouillet, S. Gaillard // Service de Radiologie, Ann Radiol (Paris). — 1990. — Vol. 33(6). — P. 339–346.
7. Is the inferior vena cava dispensable? / V. S. Jones [et al.] // Pediatr Surg Int. — 2007. — Vol. 23. — P. 885–888.
8. Obstruction of the inferior vena cava: a multiple — modality demonstration of causes, manifestations, and collateral pathways / A. H. Sonin [et al.] // RadioGraphics. — 1992. — Vol. 12. — P. 309–322.
9. The lumbar vein at L2 and the reno — azygo — lumbar arch: anatomic and radiologic studies / Plaisant O [et al.] // Morphologie. — 1999. — Vol. 83(260). — P. 75–81.
10. Where there is blood, there is a way: unusual collateral vessels in superior and inferior vena cava obstruction / S. Kapur [et al.] // RadioGraphics. — 2010. — Vol. 30. — P. 67–78.

Поступила 01.11.2013

УДК [616.12-008.331.1+616.248]:612.127.2 СОСТОЯНИЕ КИСЛОРОДТРАНСПОРТНОЙ ФУНКЦИИ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ В СОЧЕТАНИИ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

А. И. Матвейчик

Гродненский государственный медицинский университет

Целью исследования являлось определение состояния кислородтранспортной функции крови у пациентов с артериальной гипертензией в сочетании с бронхиальной астмой. Обследован 91 пациент и 30 практи-