

ОСНОВНЫЕ ПУТИ КОЛЛАТЕРАЛЬНОГО ОТТОКА ПРИ НАРУШЕНИИ ПРОХОДИМОСТИ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

Е.А. Клюй, А.А. Баешко

Белорусский государственный медицинский университет

Введение. Нарушение проходимости нижней полой вены (НПВ) достаточно редко встречающееся состояние. Наиболее частыми причинами этой патологии являются тромбоз НПВ, как следствие распространения вверх тромбоза подвздошных вен, либо сдавление НПВ опухолью. Также возможен тромбоз кава-фильтра, который имплантируется в НПВ для профилактики ТЭЛА. Среди других, более редко встречающихся причин, могут быть дисплазии НПВ (аплазия либо гипоплазия), коагулопатии, дегидратация, сепсис, травмы, иммобилизация и другие [1,3,5]. Наличие хронической окклюзии запускает механизм окольного кровотока по основным и дополнительным путям. Коллатерали снижают степень выраженности хронической венозной недостаточности. Система непарной – полунепарной вен, начальным звеном которой являются восходящие поясничные вены (ВсПВ), играет важную роль основного пути коллатерального оттока в случаях нарушения проходимости НПВ [3,5]. Ранее нами были опубликованы данные, характеризующие рентгенанатомию системы непарной – полунепарной вен при отсутствии окклюзии НПВ [2]. Углубленное изучение вариантной анатомии основных путей коллатерального оттока важно для понимания течения и прогнозирования клинических проявлений окклюзии НПВ.

Установление точного диагноза и детальное описание компенсаторного кровотока довольно сложно, этому во многом способствует применение специальных методов обследования (СКТ- или МРТ- флебография).

Цель исследования. Изучить топографию основных путей коллатерального оттока на основании данных СКТ с контрастным усилением у пациентов с нарушением проходимости НПВ.

Материал и методы. В основу работы положены результаты обследования 23 пациентов с нарушением оттока крови по НПВ, которое произошло вследствие гипо – или аплазий НПВ либо

тромбоза каво-фильтра. При гипо- или аплазии инфраренального отдела НПВ обследовано 6 человек (26,1%), гипо- или аплазии ее супраренального отдела — 5 (21,7%), гипо- или аплазии инфра-супраренального отдела — 5 (21,7%), гипоплазии ретропечёночного отдела — 2 (8,7%), субтотальной и тотальной аплазии НПВ — 3 (13,1%). Сканирование проводили на спиральном компьютерном томографе “HiSpeedCT/I” фирмы “GeneralElectric” (США) с теплоемкостью трубки 6,5 млн. тепловых единиц со скоростью вращения трубки при спиральном сканировании 1 оборот в секунду. Диапазон сканирования начинался с уровня седьмого шейного позвонка 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. Задержка начала сканирования 70 с. Анализ изображения проходил в аксиальной, коронарной и сагиттальной проекциях с использованием центра ротации построением многоплоскостных реформаций и объемной 3D реконструкцией. Статистический анализ всех полученных данных выполнялся с помощью лицензионной программы Statistica 10 методами вариационной статистики непараметрическими методами (тест Манна-Уитни). Данные представлены в виде $M \pm \sigma$.

Результаты и их обсуждение. Согласно результатам, полученным нами при анализе КТ-сканов, у всех пациентов с нарушением проходимости НПВ регистрировалось увеличение диаметра НВ, ПНВ, ВсПВ. по сравнению с показателями нормы из литературных данных и результатами, полученными нами ранее. Визуализировались дилатированные вены переднебоковой стенки живота, вены позвоночного венозного сплетения. Основной магистралью, соединяющей верхнюю и нижнюю полые вены, является система НВ, истоками которой являются ВсПВ. Последние широко анастомозируют с общими подвздошными, поясничными венами, а также с венами крестцового сплетения, боковыми крестцовыми и подвздошно-поясничными венами.

Увеличение размеров НВ и ПНВ и ВсПВ различалось в зависимости от уровня окклюзии и имело самые высокие значения при тотальной и субтотальной аплазии НПВ.

Таблица 1

Среднестатистические показатели диаметра НВ, ПНВ и ВсПВ в зависимости от уровня окклюзии НПВ

Вены	Диаметр, мм			
	Инфраренальный (n= 10)	Супраренальный (n= 5)	Ретропеченочный (n= 4)	Тотальная и субтотальная аплазия (n= 8)
НВ	13,3±0,8**	11,4±1,3*	9,7±0,7*	21,1±1,7**
ПНВ	8,0±0,6**	8,9±0,7*	8,1±0,6*	16,6±1,1**
Правая ВсПВ	8,1±0,6**	12,8±1,4*	5,5±0,4*	13,1±1,6**
Левая ВсПВ	6,2±0,4**	8,9±0,7*	5,2±0,3*	9,4±0,8**

Результаты достоверно различимы по сравнению с показателями нормы: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$.

Наиболее максимальное увеличение диаметра НВ и ПНВ отмечалось при тотальной и субтотальной аплазии НПВ. Диаметр вышеупомянутых вен колебался от 17,9 до 26,3 мм (НВ) и от 13,3 до 18,2 мм (ПНВ), в среднем составив 21,1±1,7 и 16,6±1,1 мм соответственно. Минимальное увеличение размеров НВ и ПНВ регистрировалось при окклюзии ретропеченочного отдела НПВ (ср. 9,7±0,7 и 8,1±0,6 мм соответственно). Несколько большая дилатация исследуемых коллатералей отмечалась при обструкции инфраренального и супраренального отделов НПВ (данные приведены в таблице). Анализируя результаты измерений НВ и ПНВ в зависимости от места нарушения проходимости по

НПВ, установлена почти двукратная дилатация НВ и ПНВ при тотальной и субтотальной аплазии НПВ по сравнению с их расширением при других локализациях окклюзии НПВ. При сравнении между собой степени расширения диаметра НВ и ПНВ при обструкции инфраренального, супраренального и ретропеченочного отделов НПВ достоверной разницы значений не отмечалось. Данная ситуация, по нашему мнению, обусловлена тем, что система непарной — полунепарной вен является главным, среди основных, путем оттока крови до правого предсердия при тотальной и субтотальной аплазии НПВ. Полученные данные показали, что при тотальной и субтотальной окклюзии НПВ, равно как и при непроходимости ее супраренального отдела, регистрировалось достоверное различие ($p < 0,05$) диаметра ВсПВ в зависимости от стороны — справа эта магистраль была расширена в большей степени. Выявленную особенность можно объяснить тем, что справа ВсПВ продолжается в непарную вену — основную магистраль коллатерального оттока при обструкции НПВ.

Анализируя пути коллатерального оттока ниже уровня диафрагмы, нами, в зависимости от уровня и распространенности окклюзии НПВ, 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 при этом варианте достоверно не различались ($p > 0,05$). Второй вариант — с вовлечением левой яичковой и левой почечной вен наряду 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 этих двух основных путей коллатерального оттока при окклюзии инфраренального сегмента обеспечивает компенсацию оттока крови в большей степени, чем при нарушении проходимости в других отделах. Аналогичную точку зрения высказывает Vinci S. Jones [4], анализируя случаи перевязки или резекции НПВ у пациентов 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 — полунепарной вен и их истоков (ВсПВ) во всех случаях окклюзии НПВ у пациентов наблюдалось расширение вен наружного позвоночного венозного сплетения, которое визуализировалось при контрастировании в виде 3–8 венозных стволов, лежащих на телах позвонков. Диаметр их колебался от 0,5 до 1,6 мм (в среднем 1,1 мм); кроме того коллатеральный отток осуществлялся посредством расширенных поверхностных вен переднебоковой стенки живота, максимальные размеры вен этой группы достигали 8–9 мм, минимальные — 0,5 мм. Наибольшее скопление таких вен имелось на латеральных поверхностях туловища, где располагаются поверхностная, огибающая подвздошную кость и поверхностная надчревная (система НПВ) и латеральная грудная (система верхней полый вены).

Выводы.

1. Нарушение проходимости НПВ приводит к формированию коллатерального кровотока по системам вен в забрюшинном пространстве и на переднебоковой стенке живота.

2. Ниже уровня диафрагмы, 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, и 2 — основными путями коллатерального оттока являются левая яичковая и левая почечная вены наряду с ВсПВ при окклюзии инфраренального отдела НПВ.

3. Система непарной — полунепарной вен и их истоки в виде ВсПВ — основной путь коллатерального оттока крови при тотальной и субтотальной аплазии НПВ.

THE MAJOR COLLATERAL PATHWAYS IN INFERIOR VENA CAVA OBSTRUCTION

E.A. Klyu, A.A. Baeshko

About 23 patients were enrolled in study. Analyzed the contrast enhanced computer tomography and assess the structure of major collateral pathways. The structure of collateral pathways was predicted on the basis

of the obstruction level. The major pathway involves flow through the azygos – hemiazygos vein, anastomosing with the ascending lumbar veins. The most marked dilatation ascending lumbar veins was seen at the whole IVC occlusion ($13,1 \pm 1,6$ mm on the right), the lowest – in obstruction hepatic IVC ($5,2 \pm 0,4$ mm on the left). Depending on the location of the occlusion IVC dedicated 2 versions of collateral pathways: one option — a dominant role ascending lumbar veins in patients with occlusion of the suprarenal segment and the total and subtotal aplasia of the IVC and the 2nd option - with the involvement of the left gonadal and left renal vein along with ascending lumbar veins as the main collateral tract in occlusion infrarenal segment IVC.

Литература.

1. Баешко, А.А. Гипоплазия и аплазия нижней полой вены /А.А.Баешко [и др.] – Здоровоохранение. – 2007. – С.40-45.
2. Ключ, Е. А. 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. Флебология: руководство для врачей/ Савельев В.С. [и др.] под ред. В.С. Савельева. – М.: Медицина, 2001. – С.46-49.
4. Is the inferior vena cava dispensable? / Vinci S. Jones, [et al] // *PediatrSurg Int.* – 2007. – 23:885–888.
5. Where there is blood, there is a way: unusual collateral vessels in superior and inferior vena cava obstruction / SanitaKapur [et al] // *Radio Graphics.* – 2010. – 30:67–78.