

ВТОРОСТЕПЕННЫЕ ПУТИ КОЛЛАТЕРАЛЬНОГО ОТТОКА ПРИ НАРУШЕНИИ ПРОХОДИМОСТИ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

Клюй Е.А.

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»
кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии
г. Минск*

Кроме основных и дополнительных путей оттока при нарушении проходимости нижней полой вены (НПВ) вовлекаются менее значимые – второстепенные коллатеральные пути, существующие в основном в местах анастомозирования вен, впадающих в воротную вену и одну из полых вен (1,2). То есть, при необходимости, возникает циркуляция по кава-портальному пути – пути, когда отток идет из полой вены в воротную, в противоположность портокавальному пути, часто визуализирующемуся при портальной гипертензии, когда кровь двигается в противоположном направлении. Эти анастомозы практически не важны, ввиду их незначительной роли в коллатеральном кровообращении, однако важно учитывать выявляющиеся при этом изменения в КТ-сканах и правильно их интерпретировать. К второстепенным, нами отнесены следующие пути:

1. Каво-поверхностно-портальный,
2. Каво-брыжеечно-портальный,
3. Каво-почечно-портальный,
4. Каво-позадидрюшинный-портальный.

Цель: Изучить топографию перераспределения кровотока по дополнительным коллатеральным путям при нарушении проходимости НПВ

Материал и методы. Нами были проанализированы результаты обследования 28 пациентов с нарушением оттока крови по НПВ, которое произошло вследствие ее дисплазии либо тромбоза кава-фильтра. 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 С7 и заканчивался границей лобкового симфиза. 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 сек. 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), применялось вычисление средних величин. Данные представлены в виде $M \pm \sigma$.

Результаты. Каво-поверхностно-портальный путь. Функционирование этого пути возможно за счет анастомозирования вен, впадающих в систему полых вен с одной стороны и воротной вены с другой. Такими сосудами, располагающимися в подкожно-жировой клетчатке переднебоковой стенки живота по которым имеется возможность окольного кровотока, являются грудно-надчревная, поверхностная, огибающая подвздошную кость, поверхностная надчревная, верхняя и нижняя надчревные вены. Упомянутые сосуды впадают в верхнюю и нижнюю полые вены, с ними имеется связь у околопупочных вен из системы воротной вены. При возникновении ситуации, когда нарушается отток по НПВ, наряду с основными окольными путями, вовлекается и этот каво-поверхностно-портальный путь. Клинически это проявляется наличием в большей или меньшей степени расширения вен переднебоковой стенки живота, не только по боковой поверхности туловища, где осуществляется кава-кавальный путь оттока, но и в околопупочной области, где добавляется возможность кава-портального оттока. На рисунке 1 стрелкой указаны расширенные вены в подкожно-жировой клетчатке, диаметром в среднем $5,2 \pm 0,4$ мм.

Реализация коллатерального оттока при каво-брыжеечно-портальном пути осуществляется в области верхних, средних и нижних прямокишечных вен. Отток венозной крови происходит из внутренней подвздошной вены в геморроидальное сплетение. Оттуда по верхней прямокишечной вене кровь поднимается через нижнюю брыжеечную вену в воротную вену. Таким образом, путь локализуется между верхними прямокишечными притоками нижней брыжеечной вены с одной стороны и средними и нижними прямокишечными притоками внутренней подвздошной вены с другой. На рисунке 2 стрелкой показаны расширенные вены в околопрямокишечной клетчатке, диаметром от 5 до 12 мм (ср. $7,1 \pm 0,4$).

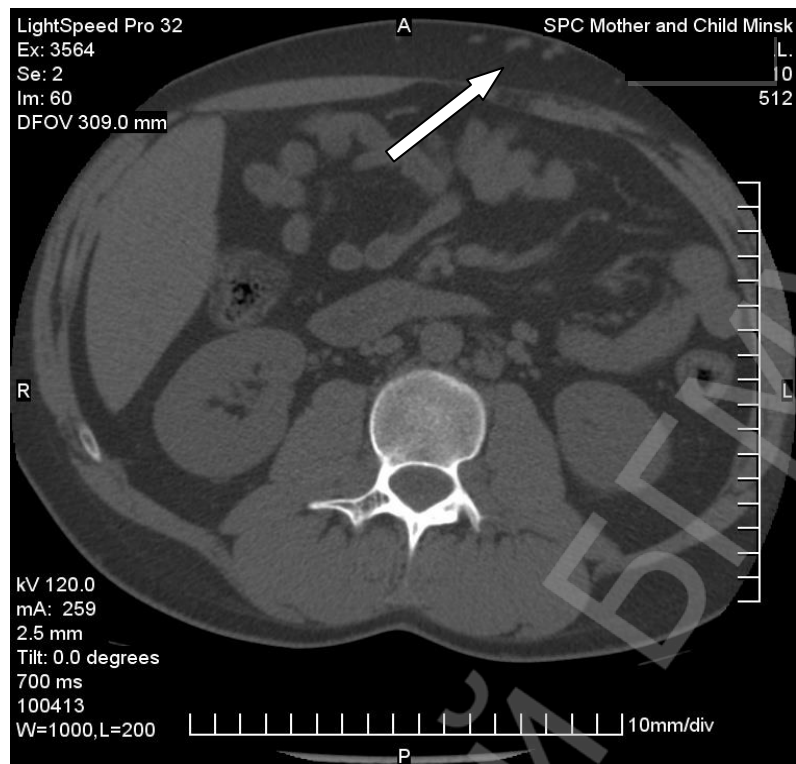


Рисунок 1 – Дилатация подкожных вен переднебоковой стенки живота (уровень L_{II})

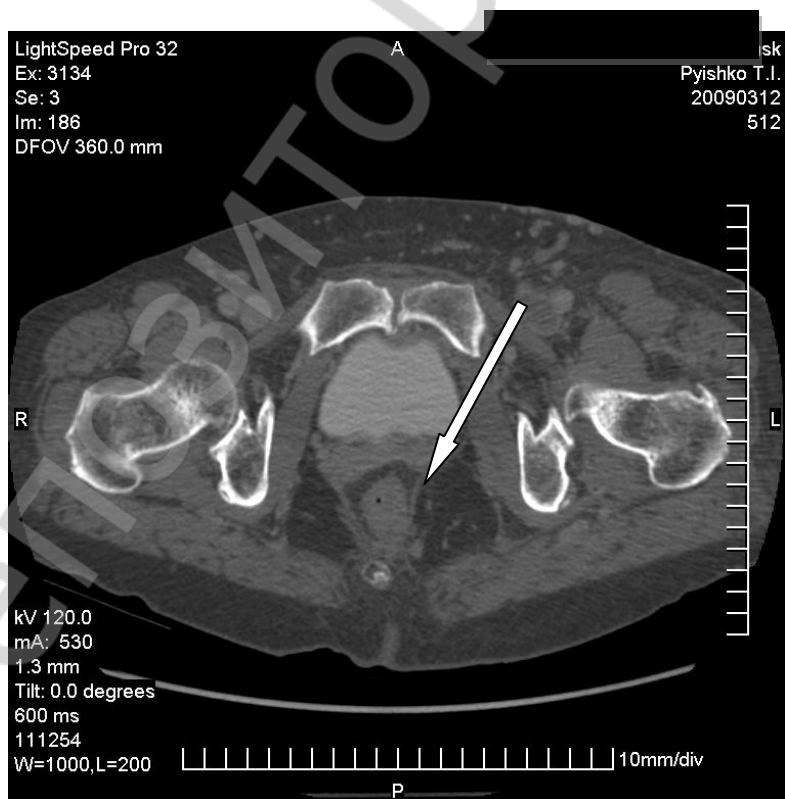


Рисунок 2 – Дилатация прямокишечных вен (уровень лобкового сочеления)

В забрюшинном пространстве имеется различная возможность венозного коллатерального оттока по левой и правой сторонам, обусловленная анатомическими особенностями: отток от левой гонадной вены происходит не напрямую в НПВ (как с правой стороны), а в левую почечную вену. При этом происходит вовлечение коллатеральных связей между левой почечной веной, поясничными венами и системой непарной-полунепарной вен (дуга Лежара), являющейся весомым вкладом основного пути оттока крови по левой стороне забрюшинного пространства при нарушении проходимости НПВ в инфраренальном сегменте (3,4).

Кроме вышеописанного, имеются менее значимые, но возможные коллатеральные пути за счет связей левой почечной вены с венами селезенки, большой кривизны желудка и нижних диафрагмальных вен. Этот каво-почечно-портальный путь дает дополнительную возможность оттока крови при нарушении проходимости НПВ. При этом варианте оттока у пациентов наблюдалось расширение почечной вены, достигающее в некоторых случаях до 16 мм в диаметре.



Рисунок 3 – Верхняя стрелка – v.testicularis sinistra, нижняя стрелка – v. renalis sinistra (уровень L_{II})

Выводы:

1. Второстепенные анастомозы не дают весомой роли в обходной отток, однако важно учитывать выявляющиеся изменения в местах их существования при интерпретации КТ-сканов.
2. Наиболее значимым из второстепенных путей является левая почечная вена, которая через свои связи с венами селезенки, нижней диафрагмальной веной и венами желудка создает возможность дополнительного оттока крови при нарушении проходимости НПВ.

Литература

1. Флебология: руководство для врачей / Савельев В.С. [и др.] под ред. В.С. Савельева. – М.: Медицина, 2001. – С.46–49.
2. Is the inferior vena cava dispensable? / Vinci S. Jones, [et al] // *PediatrSurg Int.* – 2007. – 23:885–888.
3. Obstruction of the inferior vena cava: a multiple – modality demonstration of causes, manifestations, and collateral pathways / Andrew H. Sonin [et al] // *RadioGraphics.* – 1992. – 12:309–322.
4. Where there is blood, there is a way: unusual collateral vessels in superior and inferior vena cava obstruction / SangitaKapur [et al] // *Radio Graphics.* – 2010. – 30:67–78.