

РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВЫЯВЛЕНИИ И УСТРАНЕНИИ НЕОЖИДАННОЙ ПРИЧИНЫ АСЦИТА, РАЗВИВШЕГОСЯ У БОЛЬНОГО ДИССЕМИНИРОВАННОЙ НЕЙРОЭНДОКРИННОЙ ОПУХОЛЬЮ ТОНКОЙ КИШКИ С МЕТАСТАЗАМИ В ПЕЧЕНИ, ЛИМФОУЗЛАХ БРЫЖЕЙКИ И КОСТЯХ. КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Н.А. Перегудов, О.Н. Сергеева, Э.Р. Виршке, М.Г. Лаптева, А.А. Маркович, Б.И. Долгушин

Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России; Россия, 115478, Москва, Каширское шоссе, 24

Контакты: Перегудов Николай Александрович, peregudov.nikolaj95@mail.ru

Реферат

В работе представлено редкое клиническое наблюдение — асцит у больного диссеминированной нейроэндокринной опухолью (НЭО) G1 (Ki-67 2 %) тонкой кишки, неожиданной причиной развития которого явилась ятрогенная мезентериальная артериопортальная фистула. Перенесший паллиативную резекцию тонкой кишки пациент готовился к проведению первого сеанса трансартериальной химиоэмболизации (ТАХЭ) печени, когда по данным УЗИ и МРТ в брюшной полости была обнаружена свободная жидкость. Все наиболее вероятные причины асцита (отсевы опухоли по брюшине, правожелудочковая сердечная недостаточность как проявление «карциноидного сердца», портальная гипертензия компрессионной природы вследствие сдавления ветвей воротной вены опухолевыми узлами или эластического фиброза сосудов) были последовательно отвергнуты. Случайной находкой при ангиографическом исследовании оказалось патологическое соустье между одной из ветвей верхней брыжеечной артерии и верхней брыжеечной веной, возникшее после резекции тонкой кишки и явившееся причиной портальной гипертензии, проявляющейся асцитом. Фистула была окклюзирована металлическими спиралями, после чего свободная жидкость перестала определяться, и больному были проведены запланированные сеансы ТАХЭ печени с эффектом.

Ключевые слова: нейроэндокринная опухоль, подвздошная кишка, метастазы в печени, трансартериальная химиоэмболизация, циторедукция, интервенционная радиология, мезентериальная артериопортальная фистула, асцит

Для цитирования: Перегудов Н.А., Сергеева О.Н., Виршке Э.Р., Лаптева М.Г., Маркович А.А., Долгушин Б.И.. Рентгенэндовазкулярные технологии в выявлении и устранении неожиданной причины асцита, развившегося у больного диссеминированной нейроэндокринной опухолью тонкой кишки с метастазами в печени, лимфоузлах брыжейки и костях. Онкологический журнал: лучевая диагностика, лучевая терапия. 2022;5(3):112-20.

DOI: 10.37174/2587-7593-2022-5-3-112-120

Введение

Асцит нередко (в 3,7–36,7 % наблюдений) в зависимости от нозологии выявляется у больных с диссеминированным опухолевым процессом [1, 2]. Тем не менее, абдоминальный выпот у онкологического пациента далеко не всегда является следствием канцероматоза брюшины, а может иметь различную этиологию. Авторами представлено редкое клиническое наблюдение асцита, причину которого было сложно выделить из

группы одномоментно протекающих патологических процессов, каждый из которых потенциально мог привести к накоплению жидкости в брюшной полости. В конечном итоге этиология асцита оказалась настолько необычной, что исходно она даже не рассматривалась в дифференциально-диагностическом ряду. Случайная ангиографическая находка стала ключом к решению диагностической задачи и определила выбор тактики последующего рентгенохирургического лечения.

Клиническое наблюдение

В 2017 г. в НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина МЗ РФ обратился мужчина 62 лет с жалобами на постоянную диарею, боли в животе, гиперемия лица и выраженные приливы, беспокоящие с начала 2016 г. В поликлинике по месту жительства при УЗИ органов брюшной полости (20.04.2016) было выявлено билобарное многоочаговое поражение печени. Больной был госпитализирован в Клиническую областную больницу № 1 Краснодара, где после диагностической лапароскопии с биопсией (06.04.2017) был установлен диагноз: метастазы НЭО в печени (гистологически высокодифференцированная НЭО G1, Ki-67 2%) из невыявленного первичного очага, с T_xN_xM₁.

Пациент был направлен в НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина МЗ РФ для уточнения тактики дальнейшего лечения.

При дообследовании отмечалось повышение уровней опухолевых маркеров от

10.08.2017: хромогранина А — до 1307,6 нг/мл (референсные значения — менее 108), серотонина до 1051,8 нг/мл (референсные значения — менее 200). При ПЭТ/КТ с ⁶⁸Ga-DOTA-TATE и ⁶⁸Ga-DOTA-NOC от 11.09.2017 было установлено наличие очаговых образований, содержащих трансмембранные рецепторы соматостатина (somatostatin transmembrane receptor — SSTR) в обеих долях печени, костях, а также SSTR-позитивного образования в корне брыжейки тонкой кишки и очагов гиперфиксации радиофармпрепарата по ходу тонкой кишки (первичный очаг?). При МРТ-исследовании органов брюшной полости от 20.09.2017 в паренхиме обеих долей печени обнаружено не менее 15 сливающихся между собой объемных образований солидной и кистозно-солидной структуры размером от 3,5 до 12,8 см в наибольшем измерении, занимающих до 65% объема органа (рис. 1А, 5А).

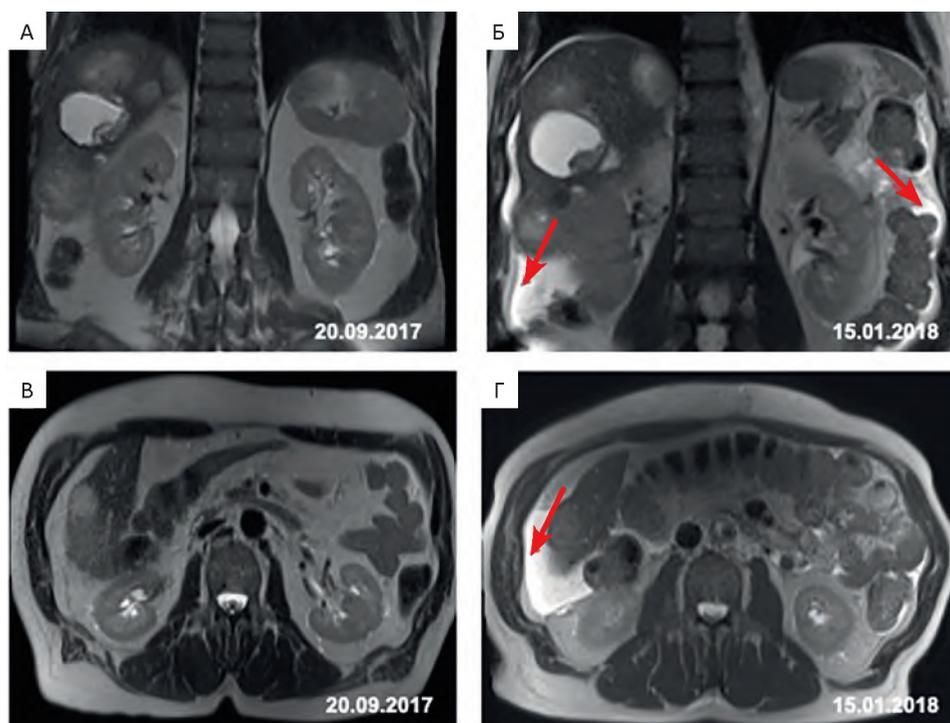


Рис. 1. МРТ органов брюшной полости от 20.09.2017 и 15.01.2018. На T₂ HASTE взвешенных изображениях (ВИ) в коронарной (А, Б) и аксиальной (В, Г) проекциях в паренхиме печени определяются множественные метастатические очаги солидной и кистозно-солидной структуры. На диагностических изображениях, выполненных после резекции подвздошной кишки (Б, Г), отмечается появление свободной жидкости в брюшной полости (стрелки) по сравнению с аналогичными предоперационными диагностическими изображениями (А, Б)

Fig. 1. Abdominal MRI of 20.09.2017 and 15.01.2018. T₂ HASTE weighted images (WI) in coronal (A, B) and axial (B, G) projections show multiple metastatic foci of solid and cystic-solid structure in the liver parenchyma. Diagnostic images performed after resection of the ileum (B, G) show the appearance of free fluid in the abdominal cavity (arrows) in comparison with similar preoperative diagnostic images (A, B)

На основании клинических, лабораторных и инструментальных данных, а также результатов морфологического исследования был установлен диагноз: НЭО тонкой кишки с метастазами в печени, лимфоузлах брыжейки и костях (T₄N₁M₁, IV ст.).

Пациент был обсужден на мультидисциплинарном консилиуме, во время которого с учетом наличия выраженного карциноидного синдрома, доминантного метастатического поражения печени и высокой степени дифференцировки НЭО было принято решение о проведении комбинированного хирургического и интервенционно-радиологического циторедукционного лечения (удаление первичной опухоли + многоэтапная ТАХЭ печени) на фоне биотерапии (сандостатин-ЛАР 30 мг 1 раз в 28 дней).

20.10.2017 в НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина МЗ РФ была выполнена паллиативная резекция подвздошной кишки с формированием энтеро-энтероанастомоза «бок в бок», резекция SIII сегмента печени. При гистологическом исследовании удаленного препарата: высокодифференцированная НЭО G1, Ki-67 2 %.

В дальнейшем больному проводилась терапия пролонгированными аналогами соматостатина, планировалось выполнение первого сеанса ТАХЭ печени, однако через 1,5 мес после удаления первичной опухоли он начал отмечать увеличение живота в объеме. 14.01.2018 при УЗИ органов брюшной полости была выявлена свободная жидкость по краю левой доли печени слоем до 1,6 см, в малом тазу слоем до 2,4 см. В качестве дообследования 15.01.2018 было выполнено МРТ органов брюшной полости с внутривенным контрастным усилением, при котором в сравнении с предшествующим исследованием от 20.09.2017 отмечалось появление в брюшной полости свободной жидкости толщиной слоя до 4,7 см в правом латеральном канале и до 2,7 см в левом латеральном канале (рис. 1).

Этиология асцита казалась не вполне понятной. Был высказан ряд гипотез (диссеминация по брюшине, правожелудочковая сердечная недостаточность как проявление «карциноидного сердца», портальная гипертензия компрессионной природы), в дальнейшем не выдержавших критического осмысления.

1) Диссеминация по брюшине была исключена, поскольку при недавно проведенной лапаротомии отсевов по брюшине выявлено не было, а при цитологическом исследовании пунктата из брюшной полости опухолевые клетки отсутствовали.

2) Правожелудочковая сердечная недостаточность в рамках «карциноидного сердца» также казалась маловероятной причиной в силу умеренных изменений правых полостей сердца по данным ЭХО-КГ от 05.07.2017 (нормальные размеры полостей сердца, неизменная локальная сократительная функция, нормальная функция аортального и митрального клапанов, недостаточность трикуспидального клапана 2 степени, фракция выброса по Симпсону 60 %, признаки незначительной легочной гипертензии), а также изолированного характера асцита в отсутствие отеков нижних конечностей.

3) Портальная гипертензия за счет сдавления узлами сегментарных ветвей воротной вены или эластического фиброза вен портальной системы в рамках карциноидного синдрома была теоретически возможной, однако неинвазивные методы медицинской визуализации не выявили существенных изменений в размерах опухолевых узлов и в состоянии сосудов портальной системы на послеоперационных диагностических изображениях (с асцитом) в сравнении с предоперационными (без асцита).

Было решено выполнить диагностическое ангиографическое исследование для получения дополнительной информации с последующим принятием решения о возможности ТАХЭ печени.

23.01.2018 при верхней мезентерикографии неожиданной находкой стала артериопортальная фистула, вероятно, ятрогенной природы, между одной из тонкокишечных артериальных ветвей и верхней брыжеечной веной в области ранее проведенного оперативного вмешательства (рис. 2). Это поставило точку в поиске причин появления асцита.

Было принято решение об эмболизации фистулы. С помощью висцерального ангиографического катетера Cobra 5Fr была произведена катетеризация дистального отдела культи кишечной ветви верхней брыжеечной артерии с последующей имплантацией металлических спиралей. При контроль-

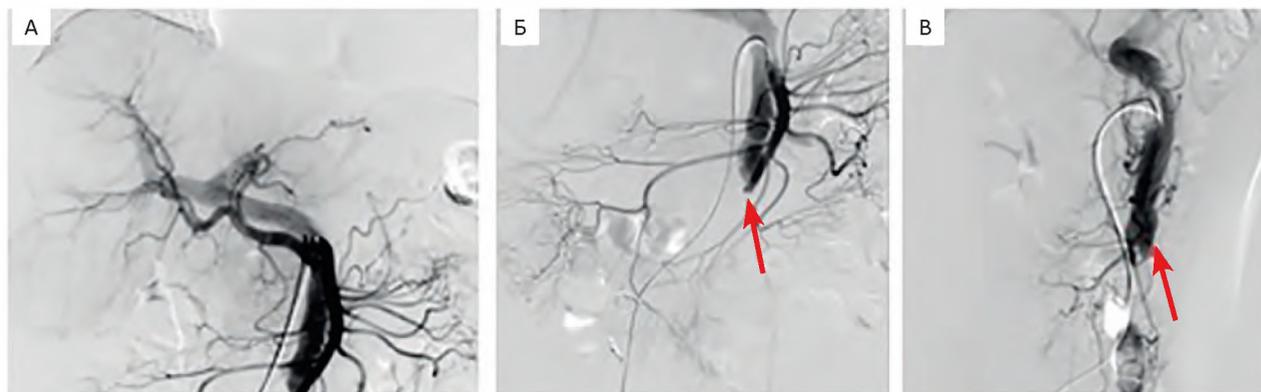


Рис. 2. Ангиографическое исследование 23.01.2018. Анатомический вариант кровоснабжения брюшной полости — общий гепатикомезентериальный ствол (А). Отмечается одномоментное (в раннюю артериальную фазу) контрастирование бассейна верхней брыжеечной артерии и системы воротной вены (А). Дополнительные селективные верхние мезентерикографии в прямой (Б) и боковой (В) проекциях позволили выявить патологическое соустье между культей тонкокишечной ветви верхней брыжеечной артерии и верхней брыжеечной веной (Б, В, стрелки)

Fig. 2. Angiography 23.01.2018. The anatomic variant of abdominal blood supply is the common hepaticomesenteric trunk (A). There is one-stage (in the early arterial phase) contrasting of the superior mesenteric artery basin and portal vein system (A). Additional selective upper mesentericography in the direct (B) and lateral (B') projections revealed pathological coaptation between the stumps of the small intestinal branch of the superior mesenteric artery and the superior mesenteric vein (B, B', arrows)



Рис. 3. Эмболизация артериопортальной фистулы 23.01.2018. После селективной катетеризации тонкокишечной ветви верхней брыжеечной артерии (А) произведена имплантация (Б) металлических спиралей (стрелки). При контрольной ангиографии имеет место редукция сброса по артериопортальной фистуле (В). Целиакомезентерикография, выполненная перед ТАХЭ печени через 3 нед после имплантации спиралей (13.02.2018), подтвердила отсутствие фистулирования (Г)

Fig. 3. Embolization of the arterioportal fistula 23.01.2018. After selective catheterization of the small intestinal branch of the superior mesenteric artery (A), implantation (B) of metal spirals (arrows) was performed. At the control angiography there was a reduction of discharge through the arterioportal fistula (B'). A celiacomesentericography performed before liver TACE 3 weeks after spiral implantation (13.02.2018) confirmed the absence of fistulae (G)

ной ангиографии через 15 мин была отмечена выраженная редукция сброса по артериопортальной фистуле. При последующих ангиографических исследованиях, выполняемых при ТАХЭ печени 13.02.2018 и 20.03.2019, признаков фистулирования выявлено не было (рис. 3).

При контрольном УЗИ от 06.02.2018 свободная жидкость в брюшной полости более

не определялась. При МРТ органов брюшной полости от 06.02.2018 в сравнении с предшествующим исследованием отмечалось уменьшение слоя свободной жидкости в правом латеральном канале до 0,6 см и отсутствие жидкости в левом латеральном канале (рис. 4).

После устранения артериопортальной фистулы лечение было продолжено по исход-

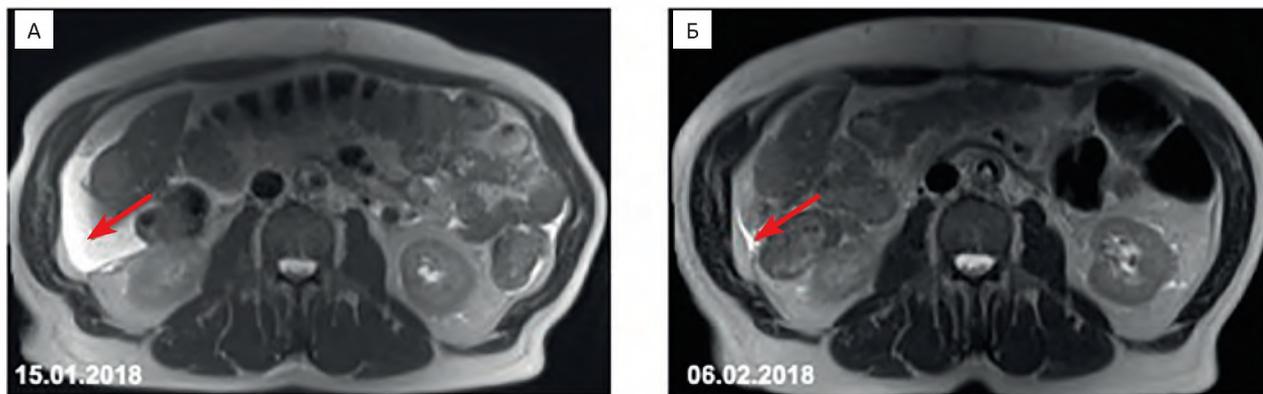


Рис. 4. МРТ органов брюшной полости от 15.01.2018 (А) и 06.02.2018 (Б). Через 2 нед после эмболизации артериопортальной фистулы на T_2 HASTE ВИ в аксиальной проекции (Б) отмечается выраженное уменьшение объема свободной жидкости (стрелки) в брюшной полости при сравнении с предшествующим исследованием (А)

Fig. 4. Abdominal MRI of 15.01.2018 (A) and 06.02.2018 (B). Two weeks after embolization of the arterioportal fistula on T_2 HASTE imaging in axial projection (B), there is a marked decrease in the volume of free fluid (arrows) in the abdominal cavity when compared with the previous study (A)

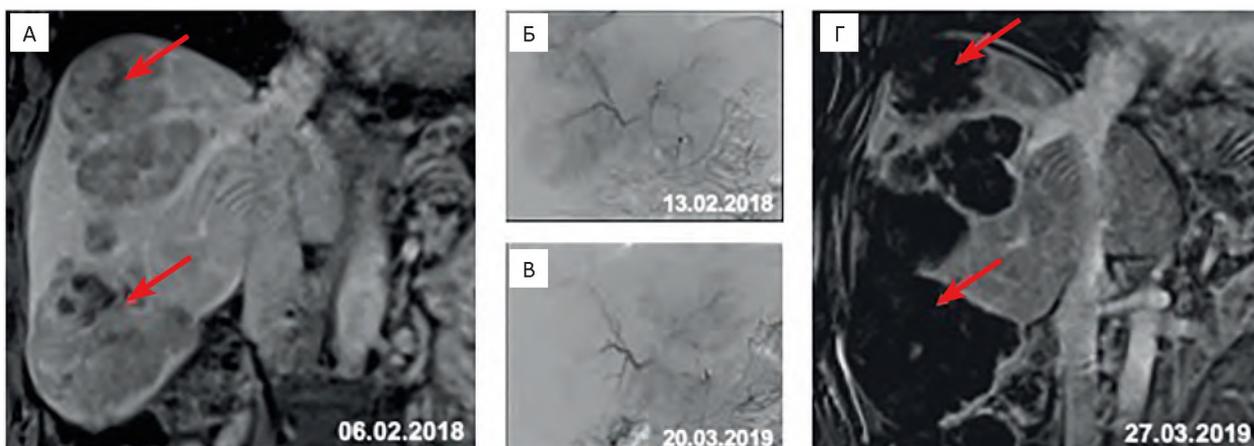


Рис. 5. ТАХЭ печени с оценкой объективного ответа. А — МРТ органов брюшной полости 06.02.2018.

На постконтрастных T_1 VIBE ВИ в коронарной проекции (отсроченная фаза) в паренхиме печени определяются множественные умеренно васкуляризованные метастатические очаги (стрелки). Б, В — этапная ТАХЭ метастазов в печени от 13.02.2018 и 20.03.2019. Г — МРТ органов брюшной полости 27.03.2019. На разностных постконтрастных T_1 VIBE ВИ в коронарной проекции (отсроченная фаза) в паренхиме правой доли целевые очаги перестали накапливать контрастный препарат (стрелки)

Fig. 5. TACE of the liver with evaluation of the objective response. А — Abdominal MRI on 06.02.2018. Post-contrast T_1 VIBE images in coronal projection (delayed phase) show multiple moderately vascularized metastatic foci in the liver parenchyma (arrows). Б, В — staged TACE of liver metastases 13.02.2018 and 20.03.2019. Г — abdominal MRI from 27.03.2019. Subtraction postcontrast T_1 VIBE imaging in coronal projection (delayed phase) in the right lobe parenchyma shows the target foci stopped accumulating contrast agent (arrows)

но намеченному плану, т.е. перешли к интервенционно-радиологическому этапу циторедукции. Было выполнено 2 этапных сеанса ТАХЭ метастазов в печени (13.02.2018 и 20.03.2019) с выраженным эффектом (рис. 5).

При контрольных исследованиях после эмболизации (МРТ органов брюшной полости с контрастным усилением от 27.03.2019,

15.05.2019, 03.07.2019, 16.09.2019 и 25.11.2019), свободной жидкости в брюшной полости больше не определялось.

Эффект ТАХЭ сохранялся до 25.03.2020, когда было выявлено прогрессирование заболевания, и пациенту была назначена системная химиотерапия.

Обсуждение

При выявлении абдоминального выпота у диссеминированных онкологических больных первым в дифференциально-диагностическом ряду возможных этиологических причин его появления справедливо стоит канцероматоз брюшины. Это не удивительно, поскольку по литературным данным, специфический неопластический асцит развивается у 3,0 % больных раком молочной железы, 3,7 % — колоректальным раком, 4,0 % — раком пищевода, 18,3 % — раком желудка, 21,0 % — панкреатобилиарным раком и 36,7 % — раком яичников [1]. Тем не менее, «чаще всего» не равнозначно «всегда», и внимательный клиницист обычно обращает внимание на определенные нестыковки событий. В нашем наблюдении пациент недавно перенес лапаротомию, во время которой при тщательной ревизии отсевов по брюшине обнаружено не было; кроме того, при цитологическом исследовании аспирата из брюшной полости опухолевые клетки также не определялись. Поскольку высокодифференцированные НЭО, как правило, не являются новообразованиями со стремительным метастазированием, это позволило исключить канцероматоз брюшины и сосредоточиться на других возможных причинах развития асцита.

Пациент страдал клинически ярко выраженным карциноидным синдромом, поэтому причиной абдоминального выпота могла быть карциноидная правосторонняя сердечная недостаточность. По статистике это состояние встречается у более чем 50 % таких пациентов, причем у 20 % оно является первым проявлением заболевания [3]. Для карциноидной болезни сердца характерно появление бляшек, состоящих из гладкомышечных клеток, миофибробластов, внеклеточного матрикса и выстилающего эндотелия в полостях и на клапанах; чаще поражаются правые полости сердца. Клапанная дисфункция приводит к правосторонней сердечной недостаточности, отеку конечностей и асциту [3]. Однако изолированный асцит без отеков нижних конечностей, а также умеренные изменения правых полостей сердца по данным ЭХО-КГ заставили авторов искать причину, отличную от «карциноидного сердца».

Портальная гипертензия вследствие мезентериальной десмоплазии или компрессии внутрипечёночных ветвей воротной вены опухолевыми узлами также казалась маловероятной в силу отсутствия существенных изменений в размерах узлов и состоянии сосудов по данным неинвазивных методов визуализации в динамике.

Верхняя мезентериальная артериопортальная фистула стала неожиданной находкой во время ангиографического исследования. Патологическое соустье между верхней брыжеечной артерией и верхней брыжеечной веной встречается редко: в доступной научной литературе авторами было обнаружено менее 50 подобных наблюдений [3–5]. Заподозрить и правильно диагностировать данную патологию в рутинной практике бывает нелегко. Она может развиваться вследствие травмы, ятрогенного повреждения, аномалии развития сосудов или осложнений воспалительных заболеваний кишечника. Чаще всего, как и у описываемого нами пациента, такое фистулирование возникает после хирургического вмешательства на тонкой кишке [6]. Линия шва, проходящая через артерию и вену, может привести к образованию аномального сообщения между ними. Любопытно, что после операции или ранения иногда могут пройти годы и даже десятилетия до появления признаков артериопортального фистулирования [7, 8].

Клиническая картина зависит от размера, локализации фистулы, градиента артериовенозного давления и варьирует от бессимптомного течения до жизнеугрожающих состояний [7–9]. Пациенты могут испытывать неспецифические симптомы (тошнота, боли в животе), симптомы портальной гипертензии (асцит различной степени выраженности, варикозное расширение вен пищевода и желудка, кровотечения из верхних отделов желудочно-кишечного тракта и геморроидальных вен) или обкрадывания (проявления мезентериальной ишемии) [10, 11]. Летальность при нелеченых внепеченочных артериопортальных фистулах может достигать 26 % [12].

Заподозрить верхнюю мезентериальную артериопортальную фистулу можно по результатам неинвазивных методов медицинской визуализации — УЗИ с доплерографией, КТ или МРТ брюшной полости,

однако «золотым стандартом» диагностики данной патологии остается прямое рентгенконтрастное ангиографическое исследование, позволяющее детально оценить вовлеченные сосуды, наличие псевдоаневризм, локализацию и протяженность патологического соустья, выраженность сброса, а также наметить лечебную тактику [13, 14]. Выделяют два типа верхних мезентериальных артериопортальных фистул: U и H. При U-типе (как у описываемого нами пациента) верхняя брыжеечная артерия или ее ветви напрямую сообщаются с венами портальной системы, этот тип обычно встречается при ятрогенных повреждениях. При H-типе верхняя брыжеечная артерия или ее ветви сообщаются с венами портальной системы через псевдоаневризму, он более характерен для травм [15].

Традиционно артериопортальные фистулы подвергались хирургическому лечению с наложением лигатур, однако смертность при нем достигала 18 % [16]. В настоящее время предпочтение отдается эндоваскулярным методам лечения из-за сопоставимых результатов и меньшего числа осложнений [16]. Они включают в себя различные способы ликвидации патологического соустья: эмболизацию фистулы металлическими спиралями, установку окклюдеров-плагов, имплантацию в сосуды стент-графтов [6–9, 13, 16–19]. При сложных фистулах (из нескольких сосудов) в некоторых работах предлагается использовать для эмболизации не только артериальный, но и портальный доступ, а также применять композиционные соединения (опух) для «жидкой эмболизации» мелких артерий [18]. В представленном случае нами была использована наиболее распространенная эмболизация фистулы металлическими спиралями, заключающаяся в укладывании нескольких спиралей в артерии, участвующей в патологическом кровоснабжении.

Наиболее тяжелыми описанными осложнениями рентгенэндоваскулярного лечения являются нецелевая эмболизация вследствие миграции имплантируемых спиралей (из-за неправильно подобранного размера, увеличенного кровотока или недостаточного опыта оператора) и распространение тромбоза на портальные сосуды [18, 19]. Мезентериальный тромбоз, как артериальный, так и венозный, является жиз-

неугрожающим состоянием, при котором в случае развития некроза кишки может потребоваться обширное хирургическое вмешательство.

Редкость патологии не позволяет произвести полноценную статистическую оценку эффективности интервенционно-радиологических технологий в ее лечении, однако по данным Liu Ch. et al, из 21 случая эндоваскулярного закрытия верхних мезентериопортальных фистул, опубликованных в литературе с 1982 по 2018 гг., 20 были технически и клинически успешными; лишь в одном наблюдении, несмотря на технический успех, развился некроз подвздошной кишки, потребовавший хирургического лечения [15].

Заключение

Представленное клиническое наблюдение демонстрирует, что такой банальный симптом, как асцит у диссеминированного онкологического пациента, может иметь совсем небанальную причину — ятрогенную верхнюю мезентериальную артериопортальную фистулу, — диагностика и устранение которой требует применения интервенционно-радиологических технологий.

Список литературы / References

1. Ayantunde A, Parsons S. Pattern and prognostic factors in patients with malignant ascites: a retrospective study. *Ann Oncol.* 2007;18(5):945-9. DOI: 10.1093/annonc/mdl499.
2. Becker G, Galandi D, Blum H. Malignant ascites: systematic review and guideline for treatment. *Eur J Cancer.* 2006;42(5):589-97.
3. Hassan S, Banchs J, Iliescu C, et al. Carcinoid heart disease. *Heart.* 2017 Oct;103(19):1488-95. DOI: 10.1136/heartjnl-2017-311261.
4. Awad A, Wassal E, Shehata E, et al. Successful transcatheter embolization of a superior mesenteric arteriovenous fistula: comprehensive imaging assessment and 3-year follow-up. *Egyptian J Radiol Nucl Med.* 2016;47:1473-6. DOI: 10.1016/j.ejrnm.2016.10.004.
5. Weinstein D, Altshuler A, Belinki A, et al. Superior mesenteric artery to superior mesenteric vein arteriovenous fistula presenting as abdominal pain and gastrointestinal bleeding 3 years after an abdominal gunshot wound: Report of a case and review of the literature. *J Trauma.* 2009;66:E13-6. DOI: 10.1097/01.ta.0000221791.73326.fb

6. Dusan G, Knezevic A, Vojvodic S, et al. Superior Mesenteric Arteriovenous Fistula Presenting with Massive Lethal Upper Gastrointestinal Bleeding 14 Years after Small Bowel Resection. *Balkan Med J.* 2015;32:214-7. DOI: 10.5152/balkanmedj.2015.15608
7. González S, Busquets J, Figueiras R, et al. Imaging arteriovenous fistulas. *AJR Am J Roentgenol.* 2009;193:1425-33. DOI: 10.2214/AJR.09.2631
8. Lawson RM. Mesenteric Ischemia. *Critical Care Nursing Clinics of North America.* 2018;30(1):29-39. DOI: 10.1016/j.cnc.2017.10.003
9. Lejay A, Chakfe N. Keep in Mind an Endograft is a Spring!: Re. Aorto-enteric Fistula after Endovascular Repair for Behcet's Disease Patient: a Case Report. May 2018. *EJVES Short Reports.* DOI: 10.1016/j.ejvssr.2018.05.005
10. Van Way C, Crane J, Riddell D, et al. Arteriovenous fistula in the portal circulation. *Surgery.* 1971;70:876-90.
11. Dzhagraev K, Muslimov R, Kokov L, et al. Endovascular Occlusion of Giant Posttraumatic Pseudo-Aneurysm of Superior Mesenteric Artery Connected to Mesenteric Arteriovenous Fistula. *Modern Technologies of Medicine.* 2021;12(4):55-61. DOI: 10.17691/stm2020.12.4.07
12. Wang C, Zhu X, Guo G, et al. Superior mesenteric arteriovenous fistula presenting as gastrointestinal bleeding: case report and literature review. *Rev Esp Enferm Dig.* 2016;108:503-7. DOI: 10.17235/reed.2015.3852/2015
13. Changjiang L, Haixia W, Zhongbiao F, et al. Superior mesenteric arteriovenous fistula presenting as diarrhea: a case report and literature review. *Am J Transl Res* 2021;13(7):8172-8.
14. Desai S, Modhe J, Aulakh B, et al. Percutaneous transcatheter steel-coil embolization of a large proximal post-traumatic superior mesenteric arteriovenous fistula. *J Trauma.* 1987;27:1091-4. DOI: 10.1097/00005373-198709000-00024
15. Wu C, Li Y, Li M. Post-traumatic superior mesenteric arteriovenous fistula: endovascular treatment with a covered stent. *J Vasc Surg.* 2008;47:654-6. DOI: 10.1016/j.jvs.2007.10.013.
16. Hussein M, Issa G, Muhsen S, et al. Superior mesenteric arteriovenous fistula embolisation complicated by bowel ischaemia. *BMJ Case Rep.* 2013. DOI: 10.1136/bcr-2013-009521
17. Repasky R, Tisnado J, Freedman A. Transcatheter embolization of a superior mesenteric artery pseudoaneurysm and arteriovenous fistula. *J Vasc Interv Radiol.* 1993;4:241-4. DOI: 10.1016/s1051-0443(93)71844-8
18. Layne T, Finck E, Boswell W. Transcatheter occlusion of the arterial supply to arteriovenous fistulas with Gianturcocoils. *AJR Am J Roentgenol.* 1978;131:1027-30. 10.22

Вклад авторов

Перегудов Н.А., Сергеева О.Н.: концепция и дизайн исследования, написание текста.
Виршке Э.Р., Лаптева М.Г.: сбор и обработка материала.
Маркович А.А., Долгушин Б.И.: редактирование.

Authors' contributions

Peregudov N.A., Sergeeva O.N.: research concept and design, writing the text.
Virshke E.R., Lapteva M.G.: collection and processing of the material.
Markovich A.A., Dolgushin B.I.: editing.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. Not declared.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Financing. The study had no sponsorship.

Информированное согласие. Пациент подписал информированное согласие на участие в исследовании.

Informed consent. Patient signed informed consent to participate in the study.

Сведения об авторе, ответственном за связь с редакцией

Перегудов Николай Александрович — врач-аспирант отделения рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения НИИ клинической и экспериментальной радиологии НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России.

Сведения об остальных авторах статьи

Сергеева Ольга Николаевна — к.м.н., с.н.с. отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения отдела интервенционной радиологии НИИ клинической и экспериментальной радиологии НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России.

Виршке Эдуард Рейнгольдович — д.м.н., заведующий рентгенооперационным блоком отдела интервенционной радиологии НИИ клинической и экспериментальной радиологии НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России.

Лаптева Мария Георгиевна — к.м.н., врач-рентгенолог рентгенодиагностического отделения НИИ клинической и экспериментальной радиологии НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России.

Маркович Алла Анатольевна — к.м.н., с.н.с. научно-консультативного отделения амбулаторных методов диагностики и лечения НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России.

Долгушин Борис Иванович — д.м.н., профессор, академик РАН, директор НИИ клинической и экспериментальной радиологии НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России.

Unexpected Etiology of Ascites in Disseminated Small Bowel Neuroendocrine Tumor Patient Diagnosed and Treated by Interventional Radiological Techniques

N.A. Peregudov, O.N. Sergeeva, E.R. Virshke, M.G. Lapteva, A.A. Markovich, B.I. Dolgushin

N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology;
24 Kashirskoye Highway, Moscow, 115478, Russia; peregudov.nikolaj95@mail.ru

Abstract

A case of ascites developed in disseminated neuroendocrine small bowel tumor G1 (Ki-67 2 %) patient due to the unlikeliest of the possible reasons, i.e. iatrogenic mesenteric arterioportal fistula, is presented in the paper. The patient after palliative small bowel resection was preparing for the liver transarterial chemoembolization (TACE) when the fluid accumulation was revealed in the peritoneal cavity at ultrasound and MR imaging. The probable ascites etiologies (peritoneal carcinomatosis, carcinoid right heart failure, portal hypertension due to tumor compression or vascular elastic fibrosis) were consistently ruled out. The fistulation between the superior mesenteric arterial branch and the superior mesenteric vein developed shot after small bowel surgery and maintaining portal ascites was occasionally found at superior mesentericography. The ascites vanished after fistula occlusion with the metal coils, and the patient proceeded to the planned liver TACE therapies with good effect.

Key words: *ileum neuroendocrine tumor, liver metastases, transarterial chemoembolization, cytoreduction, interventional radiology, ascites, arterioportal fistula*

For citation: Peregudov NA, Sergeeva ON, Virshke ER, Lapteva MG, Markovich AA, Dolgushin BI. Unexpected etiology of ascites in disseminated small bowel neuroendocrine tumor patient diagnosed and treated by interventional radiological techniques. Journal of Oncology: Diagnostic Radiology and Radiotherapy. 2022;5(3):112-20. (In Russian).

DOI: 10.37174/2587-7593-2022-5-3-112-120

Information about the authors:

Peregudov N.A., <https://orcid.org/0000-0002-6965-8236>

Sergeeva O.N., <https://orcid.org/0000-0002-0927-6885>

Virshke E.R., <https://orcid.org/0000-0002-4006-3642>

Lapteva M.G., <https://orcid.org/0000-0002-1295-4106>

Markovich A.A., <https://orcid.org/0000-0002-5548-1724>

Dolgushin B.I., <https://orcid.org/0000-0001-7185-7165>