© Коллектив авторов, 2018
УДК 616.146-006-06:616.146-007.271-07-089(048.8)
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-3-65-69

Г. Г. Хубулава, В. А. Тарасов, Е. К. Гаврилов, И. А. Ларин

ОПУХОЛЕВАЯ НЕПРОХОДИМОСТЬ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ И ЕЕ ПРИТОКОВ: ДИАГНОСТИКА, ОСОБЕННОСТИ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ И ИХ РЕЗУЛЬТАТЫ. ЧАСТЬ II*

Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Ключевые слова: *опухолевый тромб, нижняя полая вена, тромбэктомия, резекция и протезирование*

G. G. Khubulava, V. A. Tarasov, E. K. Gavrilov, I. A. Larin

Tumor obstruction of the inferior vena cava and its tributaries: diagnosis, features of surgical interventions, the results of surgical treatment. Part II

Federal State Budgetary Military Educational Institution of Higher Education «Military Medical Academy named after S. M. Kirov» of the Ministry of Defence of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

Keywords: *tumor thrombus, the inferior vena cava, thrombectomy, resection and prosthesis*

Первостепенность вмешательства на сердце в случаях опухолевого распространенного лейомиоматозного поражения подчеркивается многими авторами [1, 2]. Однако имеются хирурги, предпочитающие начинать удаление опухолевых масс в подобных случаях с выполнения лапаротомии. Sogabe M. и соавт. во время одноэтапной операции у пациентки с внутривенным лейомиоматозом с внутрисердечной инвазией в первую очередь выполнили лапаротомию, экстирпацию матки с придатками, а также мобилизацию поддиафрагмальных отделов нижней полой вены (НПВ) [3]. Далее была произведена стернотомия, подключение аппарата искусственного кровообращения (АИК), атриотомия. После выявления внутрисердечных масс и удостоверения в их свободном расположении без прорастания стенок вен, в брюшной полости пораженная яичниковая вена была пересечена, перевязана. Далее произведена венотомия НПВ, и через венотомическое отверстие ретроградно удален протяженный опухолевый тромб. В целом, по мнению большинства специалистов, для внутривенного лейомиоматоза является своего рода критичным полное удаление опухолевых масс. Рецидив заболевания отмечается в 15–30 % случаев, как правило, возникает спустя 6 месяцев после операции и может происходить в срок до 15 лет после оперативных вмешательств [1, 2].

Схожей клинической картиной проявляют себя случаи внутривенного лейомиосаркоматоза – среди сарком матки некоторые их варианты осложняются распространением опухоли по НПВ и сердцу [4–7]. Прежде всего, это характерно для саркомы тела матки, а также для миксоидной леймиосаркомы матки [7, 8]. Лейомиосаркомы матки, как известно, характеризуются агрессивным течением, имеют относительно плохой прогноз с 5-летней выживаемостью в 15–25 %. Однако некоторые формы лейомиосарком матки сопровождаются более благоприятным течением, в связи с чем получили название «low-grade leiomyosarcoma» – «лейомиосаркомы матки низкой степени злокачественности» [9]. 5-летняя выживаемость в этих случаях достигает 80–100 % [6]. При этом случаи заболевания характеризуются высоким уровнем рецидивирования (не менее 50 %) и способностью к внутривенной инвазии, которая более чем у 50 % пациентов достигает правых отделов сердца [8]. Как и в случаях распространенного внутривенного лейомиоматоза, при саркомном поражении также выполняются одно- или двухэтапные оперативные вмешательства, которые, как правило, включают сердечный, сосудистый (венозный) и гинекологический этапы операции.

Весьма показательным в плане течения заболевания внутривенного лейомиосаркоматоза является клинический случай, представленный L. R. Mckenna и соавт. [9]. Первоначально 40-летняя женщина перенесла экстирпацию матки с придатками по поводу гистологически верифицированной лейомиомы матки. Спустя год клинически и инструментально выявлены признаки большого опухолевого тромба, исходящего из левой яичниковой вены в левую почечную вену и далее в НПВ, доходящего до правого предсердия (ПП). Выполнено одномоментное оперативное вмешательство с лапаротомным (тромбэктомия из НПВ) и стернотомным (удаление тромба из правого предсердия в условиях АИК) доступами и этапами. При гистологическом исследовании препаратов опухолевого тромба выявлены признаки «low-grade»-лейомиосаркомы матки. При дальнейшем наблюдении спустя 6 лет у пациентки возник рецидив заболевания в виде ограниченного опухолевого тромба в супраренальном позадипеченочном отделе НПВ, потребовавший резекции пораженного сегмента НПВ вместе с опухолевым тромбом

* Часть I: Вестник хирургии им. И. И. Грекова. 2018. № 2. С. 86–90.

и протезированием синтетическим дакроновым протезом. В отдаленном периоде последней операции авторы сообщают о 17 месяцах безрецидивного течения заболевания.

У мужчин схожим образом могут формироваться опухолевые тромбы в НПВ из яичковой вены при некоторых герминогенных опухолях (эмбриональной карциноме яичков) [10, 11]. Распространение опухолевого тромба до сердца является действительно казуистикой, а вот случаи поражения супраренального отдела НПВ не так и редки. При аутопсиях частота поражения НПВ достигает 11 %. С учетом, как правило, хорошего ответа на химиотерапию данных образований, достаточно принятой тактикой является выполнение орхэктомии основной опухоли, подбор программы химиотерапии с учетом гистологического и иммуногистохимического исследования. Оценивается возможность имплантации кава-фильтра до начала проведения химиотерапии, что предпочтительно. Если ввиду распространения процесса имплантировать съемный или временный фильтр не удается, противоопухолевое лекарственное лечение начинается на фоне антикоагулянтной терапии. S. Masui и соавт. [11] в подобной ситуации имплантировали съемный кава-фильтр с последующим назначением трех циклов полихимиотерапии (Блеомицин, Этопозид, Цисплатин). После первого курса противоопухолевого лечения опухолевый тромб с явлениями некроза был фиксирован в кава-фильтре, который вместе с ним был успешно удален. После трех курсов полихимиотерапии отмечено уменьшение на 90 % паракавальной лимфаденопатии, что позволило произвести этому пациенту открытую лимфодиссекцию, резекцию участка супраренального отдела НПВ (около 3 см) и ее циркулярный шов. На момент начала лечения M. Dusaud и соавт. 45-летнего пациента с эмбриональной карциномой левого яичка верхушка опухолевого тромба НПВ находилась вблизи печеночных вен, что не позволило осуществить имплантацию кава-фильтра [10]. Однако после проведения четырех курсов полихимиотерапии опухолевый тромб исчез, а при последующей открытой забрюшинной лимфодиссекции опухолевой ткани по результатам гистологического заключения не обнаружено, выявлялись некротические изменения лимфатических узлов.

Первичная лейомиосаркома НПВ – достаточно редкое заболевание, в настоящее время в доступной литературе описано около 300 случаев данной патологии, в том числе 30 случаев представлены отечественными авторами [12–15]. Число собственных наблюдений исследователей невелико, серии наблюдений не превышают 20–25 пациентов. Чаще болеют женщины, с соотношением к мужчинам 6:1. Средний возраст заболевших приходится на шестую декаду жизни – 54,4–59,5 года [12]. Для лейомиосаркомы НПВ более характерен экстравазальный рост, в отличие от интравазального, – у более чем 70 % пациентов заболевание распространяется на окружающие НПВ органы – почки, надпочечники, печень, изредка на поджелудочную железу, аорту [12, 15, 17].

Применительно для первичной лейомиосаркомы НПВ по локализации и объему поражения до сих пор широко используется классификация C. J. Staley [12], согласно которой, НПВ разделяется на 3 сегмента: нижний (I) – ниже впадения почечных вен; средний (II), включающий устья почечных и печеночных вен; верхний (III) – надпеченочный сегмент. Лейомиосаркома НПВ – медленно растущая опухоль, что нередко определяет позднюю диагностику. Наиболее постоянными симптомами являются боли в животе различной локализации, потеря массы тела, пальпируемое в животе объемное образование [16, 18, 19]. У части пациентов с поражением II–III сегментов НПВ (около 20 %) выявляются признаки синдрома Бадда – Киари [12, 17]. Примерно у трети пациентов с нижним сегментом поражения (I) выявляются отеки нижних конечностей. Опухоли позадипеченочного отдела НПВ имеют тенденцию проявляться у пациентов раньше вследствие повышенного давления на окружающие структуры [18]. В диагностике решающее значение имеют компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ), которые позволяют оценить объем поражения и степень резектабельности. Кавография также дает возможность оценить распространенность опухоли, степень обструкции НПВ, а также состояние коллатерального оттока крови.

Лейомиосаркома НПВ – относительно резистентная опухоль по отношению к химио- и лучевой терапии [15, 17]. Прогноз неоперативного лечения заболевания плохой – средняя продолжительность жизни в этих случаях составляет менее 3 месяцев. Лишь полное удаление опухоли является единственным известным на сегодня эффективным методом лечения. С учетом характерного для лейомиосаркомы НПВ преимущественно экстравазального роста опухоли, хирургическое лечение данной патологии основано на выполнении мультивисцеральных резекций, включающих резекцию пораженного сегмента НПВ и удаление окружающих пораженных органов. Наиболее часто производится резекция II сегмента НПВ (около 50 % случаев заболевания) и I сегмента (около 20 % случаев заболевания) [15, 17]. Резекция верхнего сегмента НПВ производится достаточно редко – по совокупным данным, менее 9 % таких пациентов удается радикально прооперировать вследствие распространенности поражения и генерализации процесса [12]. В числе операций по удалению окружающих опухоль НПВ органов превалируют нефрэктомии, резекции печени, адреналэктомии. Есть сообщения и об успешном выполнении в этих ситуациях резекции поджелудочной железы в комбинации с протезированием политетрафторэтиленовым (ПТФЭ) протезом полой вены, резекции инфраренального отдела аорты с последующим ПТФЭ ее протезированием [15, 17].

При выполнении резекции НПВ особенно важно осуществлять ее, оставляя свободные от опухоли края резекции. По мнению E. Keifer и соавт., краевые резекции НПВ являются недостаточными в связи с повышенным риском рецидива заболевания, абсолютному большинству пациентов необходимо выполнять циркулярную резекцию пораженной вены [17]. С учетом, как правило, протяженного поражения НПВ и необходимости резекции значительного участка полой вены, актуальным является выбор метода реконструкции сосуда. На настоящий момент наиболее оправданным и часто выполняемым методом реконструкции является протезирование резецированного сегмента НПВ ПТФЭ-протезом [12, 14–17, 19]. И если при резекциях I сегмента НПВ описываются варианты завершения оперативного пособия на полой вене перевязкой ее концов резекции, то при удалении опухолей II и III сегмента почти всегда есть необходимость реконструкции венозной магистрали.

Так, по данным J. A. Stauffer и соавт. [15], в ходе мультивисцеральных резекций часто возникает необходимость перевязки сформированных крупных коллатералей при обструкции НПВ, что обуславливает необходимость реконструкции пораженного сегмента полой вены. Кроме того, резекция НПВ с простой перевязкой концов часто осложняется выраженным болевым и отечным синдромом в послеоперационном периоде, трофическими расстройствами мягких тканей нижних конечностей в отдаленном периоде, а при резекции среднего сегмента вены – возникновением острой почечной недостаточности. Одним из показаний к простой перевязке резецированных

концов НПВ E. Kieffer и соавт. [17] считают сочетание с одномоментным вмешательством на органах желудочно-кишечного тракта из-за риска развития протезной инфекции.

Другой характерной особенностью операций при лейомиосаркоме НПВ является выполнение сосудистых приемов на почечных и печеночных венах [16]. По данным J. T. Kim и соавт. [14], у всех 6 пациентов с лейомиосаркомой НПВ в ходе оперативных вмешательств потребовалось осуществить тот или иной прием на почечных венах – их перевязку при нефрэктомии, либо реимплантацию в непораженный сегмент НПВ, либо реимплантацию в ПТФЭ-протез. E. Kiefferr и соавт. в случаях поражения остиального кольца правой почечной вены и непоражении ткани правой почки осуществляют аутотрансплатацию почки в правую подвздошную ямку [17]. При резекциях сегмента НПВ на уровне печеночных вен выполняется реимплантация последних.

Сообщается о послеоперационной летальности в 2,5–20 % случаев [12, 17]. При радикальном хирургическом лечении 5- и 10-летняя выживаемости достигают 49,4 и 29,5 %, эти значения существенно меняются в зависимости от уровня поражения, при резекции нижнего сегмента НПВ они составляют 37,8 и 14,2 %, при резекции среднего сегмента НПВ – 56,7 и 47,3 % соответственно [12]. Есть отдельные сообщения о длительном периоде жизни пациентов после оперативного лечения. Так, по данным J. T. Kim и соавт., средний период жизни прооперированных 6 пациентов составил 94 месяцев, хотя у всех из них произошли рецидивы заболевания с наличием отдаленных метастазов в легких (3 пациента) и в мышцах бедра (3 пациента), потребовавшие этапных вмешательств [14].

Еще одним значимым возможным источником опухолевой непроходимости НПВ являются опухоли печени [13, 20–24]. Новообразования печени в центральных и задних сегментах могут вовлекать в процесс печеночные вены или НПВ, делая резекцию печени традиционными методами сложной и опасной [23]. Попытки резекции в подобных случаях могут привести к неконтролируемому кровотечению или воздушной эмболии и фатальным последствиям. Еще в недалеком прошлом такие пациенты рассматривались как плохие кандидаты для хирургического лечения, хотя без лечения средняя продолжительность жизни их составляет менее 12 месяцев [22]. Развитие инновационных хирургических методик, таких как тотальная сосудистая изоляция печени (ТСИП), вено-венозное шунтирование, гипотермическая перфузия печени, резекции печени и НПВ, *ex vivo* сделали возможным эффективный хирургический подход при злокачественных новообразованиях печени с вовлечением НПВ, гепатокавального конфлюэнса, в том числе при местно-распространенных и, в ряде случаев, генерализованных формах [20–24]. Основными опухолями указываются метастазы колоректального рака, фокусы гепато-целлюлярного и холангио-целлюлярного рака. По данным работ из нескольких крупных мировых центров гепатохирургии, доля выполняемых комбинированных резекций печени и НПВ составляет 1,6–4 % среди общего числа производимых резекций печени [21–24]. Причем в большинстве случаев речь идет о массивном поражении печеночной ткани. Так, по данным D. Azoulay и соавт. [21], резекция четырех сегментов печени и более потребовалась у 18 из 22 пациентов (82 %). Среди оперированных 35 пациентов с вовлечением в опухолевый процесс НПВ D. J. Malde и соавт. у 30 из них (86 %) выполнена резекция трех сегментов печени и более (так называемые большие гепатэктомии) [24]. Средний возраст больных составляет около 49–57 лет. В диагностике решающее значение имеют компьютерные методики в ангиорежиме – КТ и ЯМРТ, а также, что подчеркивается многими авторами, интраоперационное УЗИ печени и НПВ. По мнению D. J. Malde и соавт., бывает довольно сложно точно определить размер и вид контакта между опухолью и НПВ на основании дооперационных данных. Несмотря на указания предоперационных КТ и ЯМРТ на вовлечение НПВ в опухолевый процесс, нередко на операции удается отделить опухоль от интактного сосуда. Таким образом, интраоперационные данные, включая интраоперационное УЗИ, имеют решающее значение.

Необходимость сочетания обширных резекций печени с резекцией и реконструкцией НПВ и печеночных вен в подобных случаях требует от хирурга глубинных знаний анатомии и физиологии печени, безупречной хирургической техники, навыков и специальных сосудистых приемов, многие из которых пришли с развитием трансплантологии печени. Большинством специалистов рекомендуется доступ типа Шеврон, либо двусторонний подреберный [21–23]. После ревизии брюшной полости осуществляется мобилизация печени. Далее производится мобилизация НПВ от печени с перевязкой коротких печеночных вен. С учетом интраоперационных находок принимается решение о месте выполнения резекции печени и НПВ (*in situ*, *ante situm*, *ex vivo*) и производится выбор вида сосудистой изоляции печени [22]. При небольших зонах опухолевого прорастания НПВ (менее 2 см протяженностью, менее 30 градусов окружности вены) производится боковое отжатие НПВ, резекция участка, боковой шов [21]. При более значительном поражении НПВ и печени необходим четкий контроль за основными сосудами с временным выключением кровотока по ним для безопасной резекции. Стандартным является использование методики тотальной сосудистой изоляции печени, заключающейся в использовании приема Прингла (пережатие портальной триады), пережатии супраренального и надпеченочного отделов НПВ [23]. Безопасным временем тотальной сосудистой изоляции для печеночной ткани является 60–90 мин. У части больных в ответ на пережатие НПВ и воротной вены отмечается стойкая рефрактерная гипотония 50 мм рт. ст. и менее, что заставляет прибегать либо к временному пережатию аорты на уровне чревного ствола для стабилизации гемодинамики, либо, что предпочтительнее, – к выполнению вено-венозного шунтирования бассейнов НПВ и воротной вены. J. P. Lodge и соавт. [23] рутинно устанавливают канюли во внутреннюю яремную и общую бедренную вену после индукции анестезии при операциях подобного рода, чтобы при развитии рефрактерной гипотонии при изоляции печени сразу прибегнуть к вено-венозному шунтированию, при этом при необходимости устанавливается отводящая канюля в воротную вену, соединяемая с бедренной венозной магистралью. У части пациентов после мобилизации НПВ имеется значительная площадка для наложения сосудистого зажима над опухолью, но ниже печеночных вен – в этих ситуациях печеночный кровоток может быть сохранен. Схожая ситуация возможна после проведения резекции пораженных сегментов печени с НПВ в условиях тотальной сосудистой изоляции, когда перед протезированием НПВ верхний сосудистый зажим перекладывается ниже сохраненной печеночной вены, также осуществляя запуск печеночного кровотока.

В случаях распространенного поражения печени операция в условиях тотальной сосудистой изоляции печени может закончиться нерадикально. Кроме того, в этих ситуациях период безопасного действия изоляции печени (60–90 мин) не позволяет произвести резекцию в подобных трудных случаях. Эти ограничения могут быть нивелированы использова-

нием гипотермической перфузии печени, которая увеличивает продолжительность трудных резекций до 4 ч [23]. Для этого дополнительно каннюлируется «на вход» в печень воротная вена и «на выход» в супраренальном отделе НПВ выше сосудистого зажима. Перфузия осуществляется 2–4 л специального раствора для перфузии печени, охлажденного до 4 ºС на все время резекции печени и НПВ и сосудистой реконструкции. Гипотермическая перфузия печени может выполняться как при резекциях *in situ*, так и при резекциях *ex vivo*. Показаниями к резекции *ex vivo* являются крайне распространенное поражение печени и НПВ, их «вколоченный» характер, опухолевое поражение всех печеночных вен и поражение портальной триады, когда выполнить безопасную мобилизацию печени и НПВ и адекватную резекцию *in situ* со свободными краями от опухоли не представляется возможным. Накладываются зажимы как при ТСИП, налаживается системное вено-венозное и портовенозное шунтирование, единый препарат печени с опухолью и НПВ извлекается из пациента на препаровочный стол, где на фоне гипотермической перфузии печени в условиях бескровного поля производится резекция печени, НПВ, печеночных вен, сосудистая реконструкция магистральных сосудов, и оставшиеся сегменты печени с сосудами реимплантируются в НПВ или протез и портальную триаду.

Выбор метода реконструкции НПВ, как и при другой описанной выше патологии, зависит от протяженности поражения венозной стенки [21–24]. Согласно D. J. Malde и соавт., поражение короткого сегмента НПВ до 2 см длиной целесообразно после резекции ушить [24]. Поражение НПВ протяженностью более 2 см, но менее 50 % окружности НПВ – пластика синтетической заплатой. При поражении более 50 % окружности НПВ, протяженном продольном поражении или наличии интракавального тромба – резекция НПВ и протезирование синтетическим протезом. Материал выбора – армированные ПТФЭ-протезы 18 или 20 мм. По мнению D. Azoulay и соавт. [21], при поражении менее 30 % окружности НПВ следует накладывать боковой шов, при 30–50 % окружности НПВ авторы предпочитают производить ушивание НПВ в поперечном направлении по типу пилоропластики, более 50 % – необходима резекция и протезирование синтетическим протезом.

В наиболее крупных сериях пациентов с опухолями печени с вовлечением НПВ отмечены следующие результаты. По опыту D. Azoulay и соавт., основанному на хирургическом лечении 22 пациентов, среднее время оперативных вмешательств составило (445±121) мин, среднее время ТСИП – (78±34) мин, среднее число гемотрансфузий – (7±5,8) дозы [21]. Среднее время нахождения в реанимации – 3,3±2, в стационаре – (17,7±7,8) дня. Летальность составила 4,5 % (1 пациент), осложнения возникли у 14 (64 %) пациентов. В отдаленном периоде рецидив возник у 15 (68 %) пациентов через 12–15,6 месяца после операции. 1-, 3- и 5-летняя выживаемость составила 81,8, 38,3 и 38,3 % соответственно. По данным D. J. Madle и соавт., основанным на хирургическом лечении 35 пациентов, средняя продолжительность операции составила 255 мин (90–660 мин), гемотрансфузии понадобились 19 пациентам в среднем 5 доз [24]. Летальность составила 11 % (4 пациента), осложнения возникли у 14 (40 %) больных, включая острую полиорганную недостаточность (ОПН), сепсис, кровотечение и т. д., потребовавшие повторные операции у 2 пациентов. Средняя продолжительность жизни составила 29 месяцев, уровень 5-летней выживаемости – 37,7 %.

Одна из злокачественных патологий печени – гепатоцеллюлярный рак, помимо случаев прорастания стенки НПВ, также характеризуется образованием у части больных интралюминальных опухолевых тромбов, в 3–4 % случаев заболевания осложняющих его течение [25, 26]. Из 13 пациентов, подвергнутых хирургическому лечению K. Wakayma и соавт. [26], у 7 тромб ограничивался надпеченочным отделом НПВ и у 6 больных достигал правого предсердия. Принципы хирургического лечения данных случаев в целом схожи с другими заболеваниями, характеризующимися образованием опухолевых тромбов НПВ и правого предсердия. Выполняется резекция печени и удаление опухолевых тромбов в условиях ТСИП, а при распространении в ПП оперативное вмешательство состоит из двух этапов – лапаротомии и стернотомии в условиях ИК. S. Imada и соавт. указывают на другой возможный альтернативный механизм вовлечения НПВ при гепатоцеллюлярном раке – опухолевый тромб в НПВ может сформироваться из поясничных вен на фоне метастазов в паракавальные лимфатические узлы. Рядом авторов отмечена высокая эффективность транскатетерной артериальной химиоэмболизации печени у больных гепатоклеточным раком (ГКР) и опухолевыми тромбами НПВ и ПП [25, 27]. Так, J. H. Sun и соавт. [25] после селективной печеночной ангиографии и катетеризации питающего опухоль сосуда провели 2 сеанса химиоэмболизации (суспензией йодированного масла и противоопухолевых препаратов) больному 45 лет с ГКР и опухолевым тромбом НПВ и ПП. После терапии признаки синдрома Бадда – Киари, имевшиеся при поступлении, исчезли, а при КТ-исследовании через 2 года опухолевый тромб в НПВ и ПП не визуализировался, также отмечено значимое уменьшение основной опухоли печени.

Новообразования надпочечников также могут быть причинами опухолевой непроходимости НПВ [13, 28, 29]. Наиболее часто в литературе упоминаются в этом плане гормонально не активные аденомы надпочечников, особенно больших размеров (5 см и более), карциномы надпочечников, а также метастазы рака других локализаций в надпочечники. Опухолевая инвазия происходит через надпочечниковую вену в позадипеченочный отдел НПВ и, по аналогии с другими патологиями, разделяется на уровни поражения [28, 29]. I уровень характеризуется ограничением процесса в надпочечниковой или почечной веной (при локализации слева), или имеется распространение тромба в инфрапеченочный отдел НПВ. При II уровне тромб в печеночной порции НПВ достигает места впадения печеночных вен. При III уровне тромб распространяется выше устьев печеночных вен в надпеченочный или наддиафрагмальный отдел НПВ. При IV уровне тромб достигает правого предсердия. Согласно S. G. Delis и соавт. [29], при I уровне опухолевого тромба необходима незначительная мобилизация НПВ. При II уровне осуществляется полная мобилизация НПВ от печени по методике «хобот слона» таким образом, что печень оказывается связана с НПВ только главными печеночными венами. После этого накладываются турникеты на НПВ, производится каватомия и удаление опухолевого тромба. При III уровне дополнительно мобилизуются надпеченочный и наддиафрагмальный отделы НПВ. Авторы активно используют методику пальпаторного «сцеживания» подвижного опухолевого тромба в зону ниже гепатокавального конфлюэнса. При IV уровне тромбоза производится ИК и операция, включая 2 этапа и доступа – стернотомия и лапаротомия. Авторы сообщают о 5 случаях хирургического лечения новообразований надпочечников с венозной инвазией I–IV уровней. Летальности не отмечено. Послеоперационные осложнения развились у всех 5 больных (пневмония, плеврит), однако были успешно излечены консервативно. В отдаленном периоде со средним сроком

наблюдения 12 месяцев (5–42 месяца) все пациенты живы без признаков рецидива заболевания.

Таким образом, мы рассмотрели основные патологии, которые наиболее часто приводят к опухолевой непроходимости НПВ. Надеемся, что описание современных принципов диагностики и хирургического лечения в различных клинических ситуациях поможет врачам-специалистам выбирать правильную тактику в каждом конкретном случае, тем более что необходимость выполнения комбинированных оперативных вмешательств при опухолевом вовлечении НПВ и ее притоков, с учетом широкого распространения современных методов диагностики и развития хирургии и медицинской науки в целом, со временем будет только нарастать.

Конфликт интересов/Conflicts of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов./Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Efthimidias C., Petousis S., Grigoriou M., Ioannidis A. et al. Successful multiple-step managment of intravenous leiomyomatosis diagnosed after episode of acute abdominal pain: Case report and review of literature // Int. J. Surg. Case. Rep. 2014. N.14. P. 176-178.
2. Moniaga N. C., Randall L. M. Uterine leiomyomatosis with intracaval and intracardiac extension // Gynecol. Oncol. Case. Rep. 2012. Vol. 2, № 4. P. 130–132.
3. Sogabe M., Kawahito K., Aizawa K. et al. Uterine intravenous leiomyomatosis with right ventricular extension // Ann. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2014. Vol. 20, suppl. P. 933–936.
4. Mendivil A. A., Cupp J. S., Van Dalsem W. et al. Multidisciplinary treatment of pelvic and cardiac intravenous leiomyosarcomatosis // Gynecol. Oncol. Case. Rep. 2013. № 6. P. 16–18.
5. Nogami Y., Yamagami W., Maki J. et al. Intravenous low-grade endometrial stromal sarcoma with intracardiac extension : a case of inaccurate tumor location on contrast-enhanced computed tomography // Mol. Clin. Oncol. 2016. Vol. 4, № 2. P. 179–182.
6. Scher D., Nghiem W., Aziz S. et al. Endometrial Stromal Sarcoma Metastatic from the Uterus to the Inferior Vena Cava and Right Atrium // Tex. Heart. Inst. J. 2015. Vol. 42, № 6. P. 558–560.
7. Imai H., Yagi H., Okugawa K. et al. Uterine Myxoid Leiomyosarcoma with Tumor Embolism Extending into the Right Atrium // Case. Rep. Obstet. Gynecol. 2015. № 316262. P. 5.
8. Kudaka W., Inafuku H., Iraha Y. et al. Low-Grade Endometrial Stromal Sarcoma with Intravenous and Intracardiac Extension : A Multidisciplinary Approach // Case. Rep. Obstet. Gynecol. 2016. Vol. 3467849. P. 6.
9. Mckenna L. R., Jones E. L., Jones T. S. et al. Recurrent intravenous leiomyosarcoma of the uterus in the retrohepatic vena cava // J. Surg. Case. Rep. 2014. № 9. P. 3.
10. Dusaud M., Bayoud Y., Desfemmes F. R. et al. Unusual presentation of testicular cancer with tumor thrombus extending to the inferior vena cava // Case. Rep. Urol. 2015. 3 p. ID: 160560.
11. Masui S., Onishi T., Arima K. et al. Successful management of inferior vena cava thrombus complicating advanced germ cell testicular tumor with temporary inferior vena cava filter // Int. J. Urol. 2005. Vol. 12, № 5. P. 513–515.
12. Лейомиосаркома нижней полой вены / О. С. Терешин, А. В. Важенин, С. П. Зотов, И. О. Панов // Сибир. онколог. журн. 2012. Т. 54, № 6. С. 84–88. [Tereshin O. S., Vazhenin A. V., Zotov S. P., Panov I. O. Lejomiosarkoma nizhnej poloj veny // Sibirskij onkologicheskij zhurnal. 2012. Vol. 54, № 6. P. 84–88].
13. Bower T. C. Primary and secondary tumors of the inferior vena cava and iliac vein / Handbook of venous disorders. 3rd ed. Guidelines of the American Venous Forum / eds. by P. Gloviczki. London : Hodder Arnold, 2009. P. 574–582.
14. Kim J. T., Kwon T., Cho Y. et al. Multidisciplinary treatment and long-term outcomes in six patients with leiomyosarcoma of the inferior vena cava // J. Korean. Surg. Soc. 2012. Vol. 82, № 2. P. 101–109.
15. Stauffer J. A., Fakhre G. P., Dougherty M. K. et al. Pancreatic and multiorgan resection with inferior vena cava reconstruction for retroperitoneal leiomyosarcoma // World. J. Surg. Oncol. 2009. Vol. 7, № 3. P. 5.
16. Alexander A., Rehders A., Raffel A. et al. Leiomyosarcoma of the inferior vena cava : radical surgery and vascular reconstruction // World. J. Surg. Oncol. 2009. Vol. 7, № 56. P. 5.
17. Kieffer E., Alaoui M., Piette J. C. et al. Leiomyosarcoma of the inferior vena cava : experience in 22 cases // Ann. Surg. 2006. Vol. 244, № 2. P. 289–295.
18. Пышкин С. А., Зотов С. П., Терешин О. С. и др. Лейомиосаркома нижней полой вены, симулирующая опухоль печени // Анн. хирург. гепатол. 2011. Т. 16, № 4. С. 104–107. [Pyshkin S. A., Zotov S. P., Tereshin O. S. i dr. Lejomiosarkoma nizhnej poloj veny, simulirujushhaja opuhol' pecheni // Annaly khirurgicheskoj gepatologii. 2011. Vol. 16, № 4. P. 104–107].
19. Abisi S., Morris-Stiff G. J., Scott-Coombes D. et al. Leiomyosarcoma of the inferior vena cava : clinical experience with four cases // World. J. Surg. Oncol. 2006. Vol. 4, № 1. P. 6.
20. Пирцхалава Т. Л., Гранов Д. А., Майстренко Д. Н. Комбинированная резекция печени и нижней полой вены при гепатоцеллюлярном раке // Анн. хирург. гепатол. 2016. Т. 21, № 2. С. 52–55. [Pirchalava T. L., Granov D. A., Majstrenko D. N. Kombinirovannaja rezekcija pecheni i nizhnej poloj veny pri gepatocelljuljarnom rake // Annaly khirurgicheskoj gepatologii. 2016. Vol. 21, № 2. P. 52–55].
21. Azoulay D., Andreani P., Maggi U. et al. Combined liver resection and reconstruction of the supra-renal vena cava : the Paul Brousse experience // Ann. Surg. 2006. Vol. 244, № 1. P. 80–88.
22. Hemming A. W., Reed A. I., Langham MR. Jr. et al. Combined resection of the liver and inferior vena cava for hepatic malignancy // Ann. Surg. 2004. Vol. 239, № 5. P. 712–719.
23. Lodge J. P., Ammori B. J., Prasad K. R. et al. Ex Vivo and In Situ Resection of Inferior Vena Cava With Hepatectomy for Colorectal Metastases // Ann. Surg. 2000. Vol. 231, № 4. P. 471–479.
24. Malde D. J., Khan A., Prasad K. R. et al. Inferior vena cava resection with hepatectomy : challenging but justified // HPB (Oxford). 2011. Vol. 13, № 11. P. 802–810.
25. Sun J. H., Zhang Y. L., Nie C. H. et al. Long-term survival after chemoembolization of metastatic right atrial tumor thrombus as a presenting feature of hepatocellular carcinoma : a case study // Oncol. Lett. 2012. Vol. 3, № 5. P. 975–977.
26. Wakayama K., Kamiyama T., Yokoo H. et al. Surgical management of hepatocellular carcinoma with tumor thrombi in the inferior vena cava or right atrium // World. J. Surg. Oncol. 2013. Vol. 11, № 259. P. 10.
27. Kurahashi S., Sano T., Natsume S., Senda Y. et al. Surgical treatment after hepatic arterial infusion chemotherapy for hepatocellular carcinoma extending into the right atrium // Surg. Case. Rep. 2015. Vol.1, № 47. 5 p. 28. Annamaria P., Silvia P., Bernardo C. et al. Adrenocortical carcinoma with inferior vena cava, left renal vein and right atrium tumor thrombus extension // Int. J. Surg. Case. Rep. 2015. № 15. P. 137–139.
29. Delis S. G., Bakogiannis A., Ciancio G. et al. Surgical management of large adrenal tumours : the University of Miami experience using liver transplantation techniques // BJU Int. 2008. Vol. 102, № 10. P. 1394–1399.

Поступила в редакцию 27.12.2017 г.

Сведения об авторах:

Хубулава Геннадий Григорьевич (e-mail: ggkh@rambler.ru), д-р мед. наук, профессор, заведующий 1-й кафедрой (хирургии усовершенствования врачей); *Тарасов Виктор Алексеевич* (e-mail: gavrilov_evgeny@mail.ru), д-р мед. наук, профессор 1-й кафедры (хирургии усовершенствования врачей); *Гаврилов Евгений Константинович* (e-mail: gavrilov_evgeny@mail.ru), канд. мед. наук, преподаватель 1-й кафедры (хирургии усовершенствования врачей); *Ларин Илья Алексеевич* (e-mail: larin.i.a.@mail.ru), заведующий операционным блоком 1-й кафедры (хирургии усовершенствования врачей); Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6.