УДК 616.12-006.325-089

Р.М. Витовский [1, 2], В.В. Исаенко [1], В.Ф. Онищенко [1], А.А. Пищурин [1], Д.Н. Дядюн [2], И.И. Жеков [2]

[1] Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, Киев
[2] ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии имени Н.М. Амосова НАМН Украины», Киев

Особенности поражения правого желудочка сердца злокачественной опухолью

В работе представлен неординарный случай вторичного поражения правого желудочка злокачественным новообразованием, характер и размер которого были распознаны окончательно во время операции, а также особенности хирургического лечения такого поражения. В НИССХ имени Н.М. Амосова НАМН Украины с 1970 г. по настоящее время выполнено хирургическое лечение 62 больным со злокачественными опухолями сердца различных видов и локализации, что составило 6,8 % от 912 пациентов с сердечными опухолями. Описанное клиническое наблюдение больного с вторичным опухолевым поражением правого желудочка представляет практический интерес с точки зрения сложности диагностики, необычного пути метастазирования и особенностей хирургического лечения. Метастазы в сердце обычно возникают вследствие их гематогенного или лимфогенного распространения, а также прямой инвазии. Злокачественные опухоли сердца могут поражать не только его стенки, но и распространяться на его клапанные структуры, что требует коррекции клапанных поражений. Нельзя исключить наличие тромбов в камерах сердца, учитывая нарушение гемодинамики, связанное с наличием новообразования.

Ключевые слова: злокачественные опухоли, метастазы, инвазия.

ВИПАДОК ІЗ ПРАКТИКИ

Посилання: Витовский Р.М., Исаенко В.В., Онищенко В.Ф., Пищурин А.А., Дядюн Д.Н., Жеков И.И. Особенности поражения правого желудочка сердца злокачественной опухолью // Кардіохірургія та інтервенційна кардіологія.– 2018.– № 2.– С. 51–57.

To cite this article: Vitovskiy RM, Isaenko VV, Onishchenko VF, Pishchurin OA, Dyadyun DN, Zhekov II. The features of malignant neoplasm of the right ventricle of heart. *Cardiac Surgery and Interventional Cardiology.* 2018;2(21):51-57 (in Russ.).

В современных исследованиях до 75 % всех первичных сердечных новообразований по гистологическому строению относятся к доброкачественным, 25 % – к первичным злокачественным неоплазмам [2, 3, 7]. Также опухоли сердца подразделяют на первичные доброкачественные и злокачественные новообразования и вторичные (метастатические) злокачественные опухоли [1, 5, 6, 8, 9].

Первичные злокачественные сердечные новообразования встречаются крайне редко, что объясняется, по-видимому, особенностями метаболизма миокарда, коронарным кровотоком и ограниченностью лимфатических соединений внутри сердца [8]. На аутопсии они выявляются намного чаще, чем при клинических исследованиях.

Вторичные опухоли сердца встречаются в 13–40 раз чаще, чем первичные [5, 8]. Метастазирование в сердце или прорастание опухоли в миокард и перикард регистрируются, по различным данным, у 0,3–27 % умерших от злокачественных новообразований. Метастазы в сердце чаще всего возникают на фоне развернутой клинической картины основного заболевания, обычно имеются первичное или метастатическое поражения где-либо в грудной полости. Наиболее часто такое вторичное поражение наблюдается при раке легкого, пищевода, молочной или щитовидной железы, а также при меланомах, лимфомах, миеломах, лимфогранулематозе [3, 7, 10]. В абсолютных цифрах метастазы в сердце чаще всего встречаются при раке молочной

Вітовський Ростислав Мирославович, д. мед. н., проф.
03110, м. Київ, вул. М. Амосова, 6. Тел. +380 (44) 275-55-66

Стаття надійшла до редакції 2 березня 2018 р.

© Р.М. Вітовський, В.В. Ісаєнко, В.Ф. Онищенко, О.А. Піщурін, Д.М. Дядюн, І.І. Жеков, 2018

железы и легких, что отражает наибольшую распространенность этих опухолей. Тем не менее, иногда метастазы в сердце могут быть первыми проявлениями опухоли иной локализации.

Как и при первичных опухолях сердца, клинические проявления вторичных опухолей больше зависят от локализации и размеров опухоли, чем от ее гистологического типа. Метастазы не служат причиной существующих клинических проявлений у большинства больных, а возникают на фоне предшествующих проявлений злокачественной опухоли. Метастазы в сердце могут давать различные симптомы, чаще всего это одышка, появление систолического шума, признаки острого перикардита, тампонада сердца, быстрое увеличение площади сердечного контура при рентгенологическом исследовании, вновь появившиеся нарушения ритма сердца, атриовентрикулярная блокада, застойная сердечная недостаточность. Многие из этих признаков и симптомов могут наблюдаться также при миокардитах, перикардитах, кардиомиопатиях либо могут быть результатом лучевой терапии или химиотерапии [3, 5–10]. Ангиография может выявить форму отдельных частей опухоли. У большинства больных с метастазами в сердце болезнь имеет достаточную распространенность, часто нарушающую гемодинамику [8].

Хирургическое лечение злокачественных опухолей сердца в большинстве случаев малоэффективно и пока не вносит принципиальных изменений в прогноз больных с данной патологией. Главное объяснение тому — по-прежнему поздняя диагностика заболевания [5, 6, 8]. Поэтому сегодня клиницисты вынуждены ограничиваться паллиативными хирургическими операциями, сочетая их в послеоперационный период с лекарственной и лучевой терапией. Некоторым кардиохирургам удавалось с помощью такого подхода продлить жизнь оперированных пациентов с первичными злокачественными новообразованиями сердца до 3–4,5 года.

В настоящее время многие кардиохирурги ведущих клиник мира видят выход из создавшегося столь серьезного положения в ранней дифференциальной диагностике злокачественного опухолевого роста, а также в безотлагательной пересадке сердца, что позволяет добиться значительно лучших результатов.

Поздняя постановка диагноза – не редкость в диагностике злокачественной опухоли сердца. Клинические признаки часто начинают появляться при значительном опухолевом поражении сердца и могут крайне быстро прогрессировать. Об этом свидетельствует клиническое наблюдение, которое мы хотим представить в данной работе – неординарный случай вторичного поражения правого желудочка (ПЖ) злокачественным новообразованием, характер и размер которого были распознаны окончательно во время операции.

По данным НИССХ имени Н.М. Амосова НАМН Украины, с 1970 г. по настоящее время в институте наблюдалось 62 больных со злокачественными опухолями сердца различных видов и локализации, у которых выполнялось хирургическое лечение, что составило 6,8 % от общего количества наблюдаемых пациентов с сердечными опухолями (n = 912). Локализация злокачественных опухолей сердца в ПЖ отмечалась у 5 (8,1 %) больных, что является самой редкой по частоте локализацией изолированного выявления в камерах сердца данной патологии (наиболее часто – в левом предсердии – 24 (38,7 %) случая).

Учитывая изложенное, мы сочли целесообразным представить одно из наших наблюдений опухолевого поражения ПЖ метастазом светлоклеточного рака почки. Этот случай интересен в связи со сложностью диагностики опухолевого процесса, крайне редким направлением метастазирования, недиагностированным объемом поражения сердца, а также непредсказуемым объемом хирургического лечения.

Изучали особенности клинического течения заболевания. Применяли как лабораторные, так и инструментальные методы исследования, среди которых, наряду с электрокардиографией, эхокардиографией, – компьютерную и магнитно-резонансную томографию, позволившие выявить точную локализацию новообразования.

Клинический случай

Пациент К., 55 лет (история болезни № 2349), поступил 11.05.2017 г. в НИССХ имени Н.М. Амосова НАМН Украины с диагнозом – опухоль ПЖ. Из анамнеза известно, что больному выполнена частичная резекция левой почки (по поводу светлоклеточного рака почки) 02.12.2016 г.

Через 5 месяцев пациент обратился к кардиологу по месту жительства с жалобами на одышку и общую слабость, был направлен на эхокардиографическое исследование, при проведении которого в полости ПЖ обнаружено малоподвижное новообразование, заполняющее большую часть его полости. В связи с этим, для уточнения диагноза и проведения предварительной кардиохирургической операции, пациент был направлен в НИССХ имени Н.М. Амосова НАМН Украины.

Частота сердечных сокращений составляла 84 в 1 мин. У пациента выслушивался небольшой интенсивности систолический шум в проекции верхушки сердца. Общий анализ крови определил: гемоглобин – 115 г/л, эритроциты – 4,8 г/л, СОЭ – 9 мм/ч, лейкоциты – 14,2 г/л (лейкоцитарная формула в пределах нормы: эозинофилы – 4 %, палочкоядерные нейтрофилы – 5 %, сегментоядерные нейтрофилы – 69 %, лимфоциты – 19 %, моноциты – 3 %).

Рентгенографическое исследование выявило незначительное увеличение сердца, кардиоторакальный индекс составлял 0,45. Каких-либо выраженных отклонений со стороны контуров сердца не наблюдалось. Патологических образований в легких не выявлено.

При поступлении в НИССХ при объективном обследовании обращали на себя внимание выраженная общая слабость, бледность кожных покровов, боли в области сердца. При осмотре – умеренные отеки нижних конечностей, при пальпации отмечено увеличение печени, выступающей ниже реберной дуги на 2 см. Кожные покровы бледные, отмечался небольшой цианоз губ, пациент пониженного питания. Отмечались постоянные жалобы на выраженную одышку и утомляемость, связанные с физической нагрузкой, периодически возникающие боли в области сердца. Артериальное давление – 130/80 мм рт. ст. Семейный анамнез, анамнез жизни – без особенностей. Из анамнеза известно, что при обследовании больного во время подготовки к операции частичной резекции левой почки больному проводилось эхокардиографическое исследование, которое показало наличие в полости ПЖ небольшого новообразования в области его верхушки, плотно сращенного со стенкой ПЖ. Однако на тот момент консультация кардиохирурга не проводилась. Этот факт может свидетельствовать о том, что новообразование в полости сердца уже могло быть метастазом рака почки, что требовало последующего регулярного контроля за его возможным ростом.

Со стороны других органов и систем, а также результатов лабораторных исследований патологических изменений не отмечено. Аускультативно определялся систолический шум малой интенсивности в проекции трехстворчатого клапана. Рентгенологическое исследование выявило незначительное увеличение сердца, которое имело митральную конфигурацию, отмечалось некоторое ослабление легочного рисунка. На электрокардиограмме – полная блокада правой ножки пучка Гиса, частота сокращений сердца – 80 в 1 мин. Признаки умеренной гипертрофии обоих желудочков сердца, признаков коронарной недостаточности – не выявлено. Общие клинические анализы крови и мочи были в пределах нормы, биохимический анализ крови: мочевина – 8 ммоль/л, креатинин – 110 ммоль/л.

В условиях НИССХ имени Н.М. Амосова НАМН Украины при поступлении пациенту провели эхокардиографическое обследование, при котором в полости ПЖ выявлено гроздевидное, малоподвижное образование 7,6×6 см, плотно сращенное с межпредсердной перегородкой, пролабирующее в выходной тракт ПЖ с обструкцией последнего (ΔP > 28 мм рт. ст.), небольшая трехстворчатая недостаточность *(рис. 1)*. Обратный ток на трехстворчатом клапане определялся как небольшой. Фракция выброса левого желудочка составляла 68 %. Небольшое количество жидкости в полости перикарда. Таким образом, результаты эхокардиографического исследования свидетельствовали о том, что в данном слу-

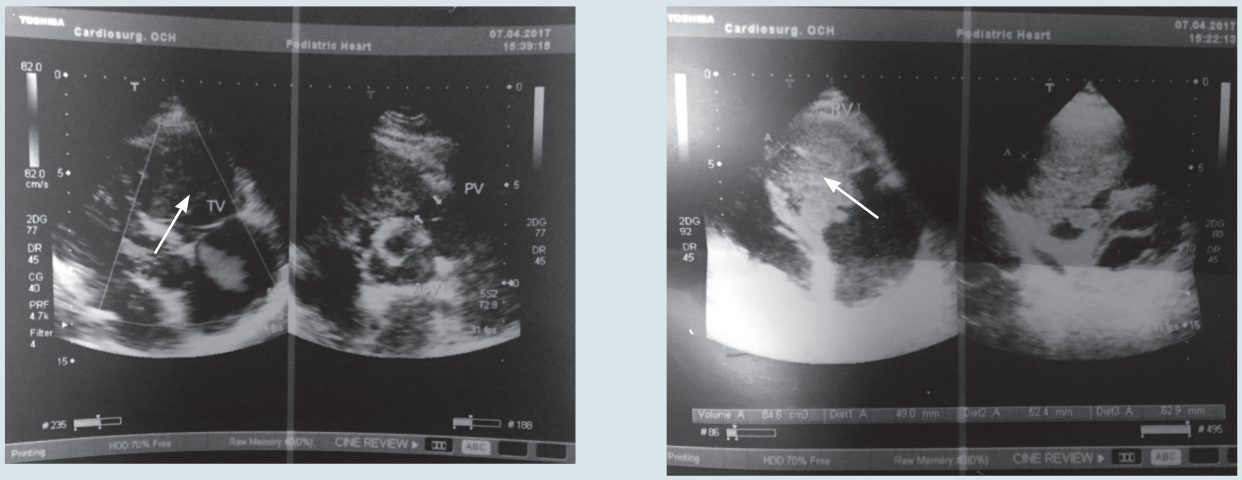

Рис. 1. **Результаты эхокардиографии. Стрелкой указано новообразование в полости правого желудочка**

чае речь идет о возможности злокачественного поражения сердца.

Учитывая подозрение на злокачественный характер поражения сердца, для уточнения распространенности опухолевого процесса больному проведена спиральная компьютерная томография. В результате данного исследования в полости ПЖ выявлено образование неправильной формы с бугристым контуром, четкими краями, условными размерами 72 × 58 × 65 мм, объемом до 110 мл *(рис. 2)*.

Папиллярно-трабекулярный аппарат трехстворчатого клапана интимно связан с образованием. Контур опухоли заполнял большую часть полости ПЖ, при этом частично перекрывая выходной тракт. Отсутствовали признаки значительных стенозов и атеросклеротических бляшек коронарных артерий.

Магнитно-резонансная томография дала дополнительную информацию о распространении опухолевого процесса. Опухоль ПЖ, с внутриполостным характером роста, четкими бугристыми контурами, дольчатого строения, размерами 80 × 63 × 69 мм; субтотально выполняет полость, прилежит к нижней стенке ПЖ, правым отделам межжелудочковой перегородки (апикальная часть), свободной стенке ПЖ (средние, апикальные отделы), распространяется в область выходного тракта, создавая его обструкцию. Образование интимно прилежит к задним отделам фиброзного кольца трехстворчатого клапана, протяженностью до 23 мм, частично сращено со створками клапана. Таким образом, наряду с поражением стенки ПЖ в опухолевый процесс был значительно вовлечен клапанный аппарат трехстворчатого клапана с частичным поражением фиброзного кольца, что до некоторой степени вызывало сомнение в возможности выполнения протезирования трехстворчатого клапана после обширного удаления опухоли с иссечением клапанного аппарата. Следует отметить, что при компьютерной и магнитно-резонансной томографии в полости правого предсердия (ПП) каких-либо новообразований не обнаружено.

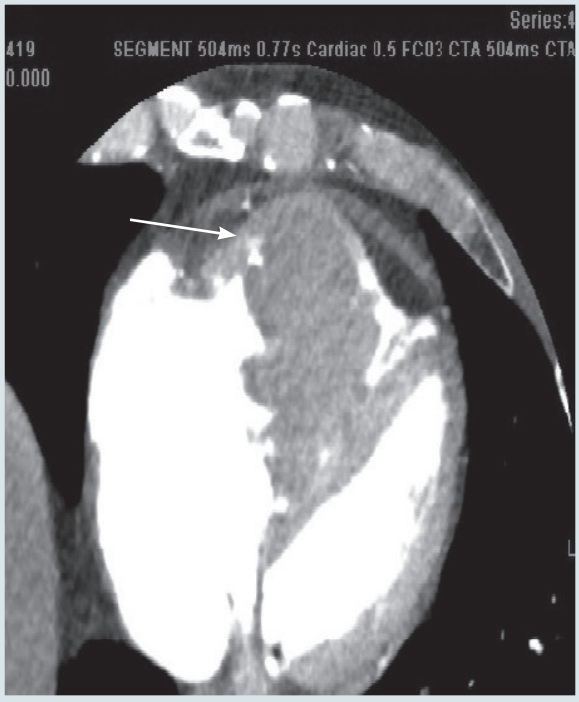

Рис. 2. **Данные компьютерной томографии: стрелкой указано новообразование в полости правого желудочка**

При проведении фиброгастродуоденоскопии выявлены эрозии антрального отдела желудка, в связи с чем проведена соответствующая успешная терапия эрозий, однако хирургическое лечение на этот период было отложено.

При очередном эхокардиографическом контроле 07.06.2017 г. в полости ПП обнаружен тромб размером до 3 см без признаков его фиксации.

Учитывая значительный риск полной обструкции правого атриовентрикулярного отверстия, фрагментации новообразования и развития эмболических осложнений, наличие свободного тромба в полости ПП, больному предложено хирургическое лечение, которое предполагало освобождение полости ПП от опухолевой ткани и протезирование трехстворчатого клапана и было проведено 09.06.2017 г.

При ревизии сердца выявлено значительное увеличение ПП. При этом его стенка крайне плотная. Ушко левого предсердия увеличено и пальпаторно наполнено плотным содержимым. Стенка ПП также имеет повышенную плотность. Учитывая крайнюю нетипичность анатомии ПП, подключение искусственного кровообращения имело некоторые особенности. После канюляции аорты верхняя полая вена канюлирована непосредственно в ее стенку канюлей pacific. Нижняя полая вена канюлирована после начала искусственного кровообращения, вскрытия ПП и визуальной ревизии его полости с использованием отсосов аппарата искусственного кровообращения. Тромбы, обнаруженные в полости ПП в большом количестве, препятствовали адекватной канюляции НПВ. После частичного их удаления удалось безопасно ввести канюлю в просвет НПВ и обжать ее тесемкой.

Операция выполнялась при умеренной гемодилюции и гипотермии (28 °С). Защита миокарда включала в себя применение раствора «Кустодиол» и местное охлаждение сердца ледяной крошкой.

После продольного рассечения ПП в его полости обнаружено значительное количество пристеночных тромбов (объемом до 120 мл), плотно прилегающих практически ко всем стенкам, прочно связанных с трабекулами *(рис. 3)*, а также свободно плавающий овоидный тромб размером 4 × 3 × 3 см, представленный на *рис. 4*.

Ушко ПП также полностью было заполнено тромботическими массами. Тромбы удалены и по мере возможности очищены межтрабекулярные пространства *(рис. 5)*.

В полости ПЖ обнаружено белесоватое образование, плотноэластической консистенции и неровной формы 7 × 6 × 6 см *(рис. 6)*.

Опухоль была сращена со створками трехстворчатого клапана и подклапанным аппаратом и практически выполняла просвет ПЖ, фиксируясь к стенке ПЖ в области его верхушки и межжелудочковой перегородки. Острым и тупым путем фрагментами опухоль удалена вместе со створками и папиллярными мышцами трехстворчатого клапана. Полость ПЖ практически полностью освобождена от опухолевой ткани. Основание ее на межжелудочковой перегородке обработано диатермокоагуляцией. После многократного промывания правых отделов сердца следующим этапом выполнено протезирование трехстворчатого клапана протезом ATS-29 *(рис. 7)*.

После герметизации сердца и гемостаза возобновлена сердечная деятельность. Из правой плевральной полости эвакуировано 1100 мл

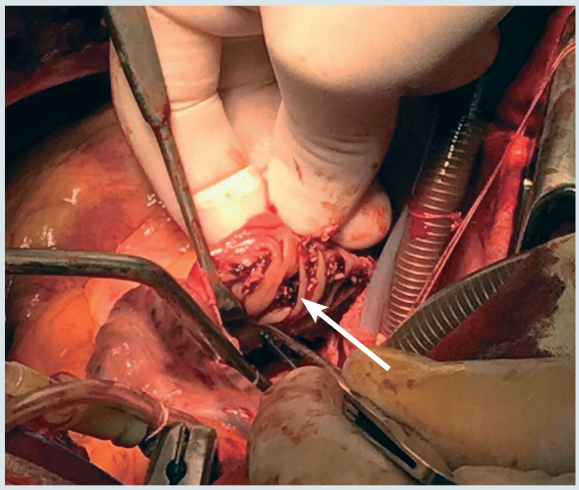

Рис. 3. **Пристеночные тромбы, связанные с трабекулами правого предсердия**

Рис. 4. **Свободно плавающий овоидный тромб, удаленный из правого предсердия**

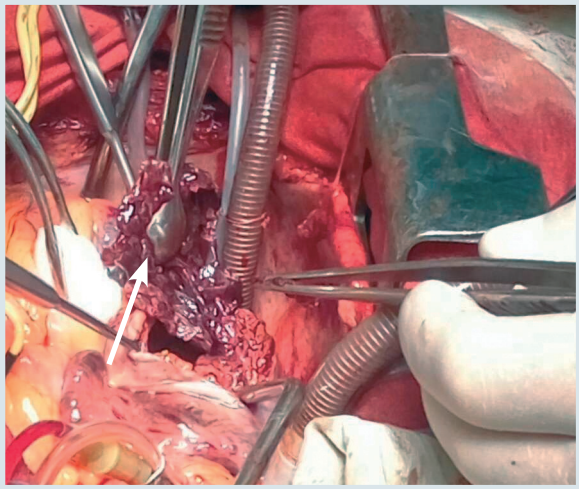

Рис. 5. **Тромбы в полости правого предсердия**

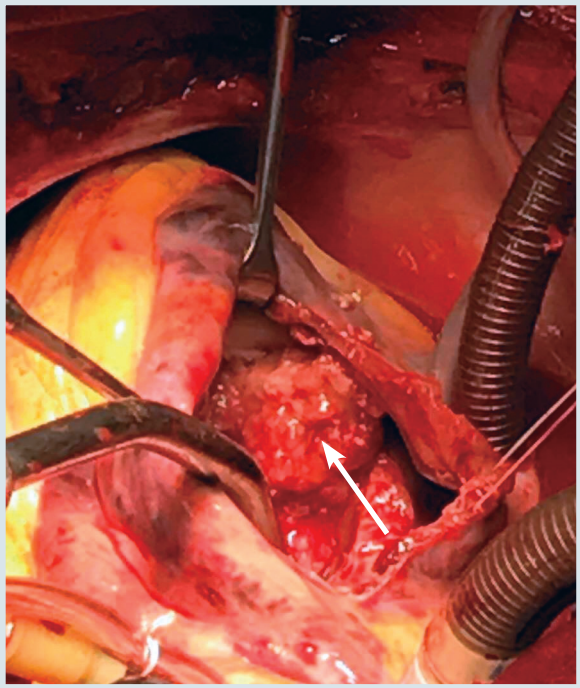

Рис. 6. **Опухоль правого желудочка указана стрелкой. Створки трехстворчатого клапана отведены крючками**

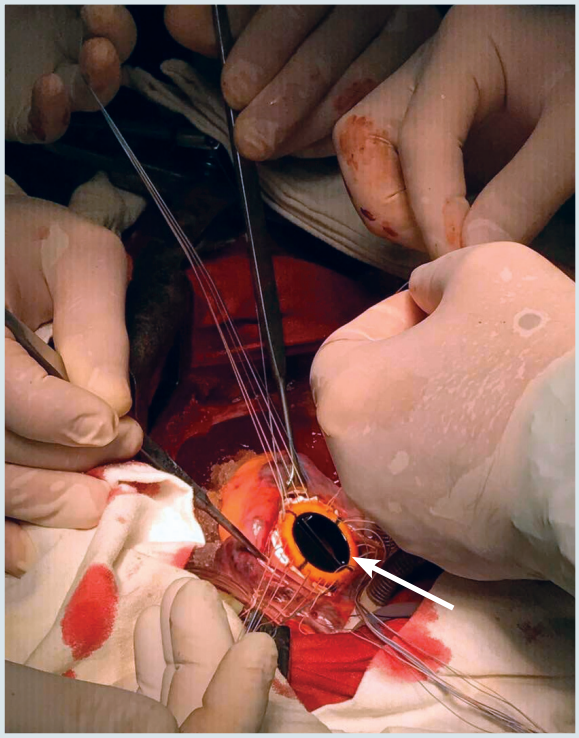

Рис. 7. **Протезирование трехстворчатого клапана после удаления опухоли**

светло-желтого экссудата. Таким образом, объем хирургического лечения заключался в удалении недиагностированных до операции тромбов ПП, удалении опухоли ПЖ и протезировании трехстворчатого клапана. Удаленные ткани отданы на гистологическое исследование.

При проведении гистологического исследования удаленного новообразования возникла необходимость выполнения иммуногистохимического исследования для уточнения диагноза, которое было проведено в Киевском городском клиническом онкоцентре. Согласно заключению, в исследованном материале выявлен метастаз светлоклеточной карциномы почки.

В послеоперационный период пациент был экстубирован через 10 часов, наблюдалась умеренная сердечная недостаточность, потребовавшая применения в течение 72 часов допамина в дозе 5 мкг/кг в 1 мин в условиях реанимационного отделения. Необходимо отметить повышенную кровоточивость в послеоперационный период, вероятно связанную с анемией (гемоглобин – 86 г/л) и интоксикацией, обусловленной основным заболеванием, что потребовало проведения 14.06.2017 г. левосторонней торакотомии без выявления явных источников кровотечения. В общее клиническое отделение пациент переведен на 21-е сутки.

В течение этого времени неоднократно возникала необходимость проведения дезинтоксикационной и обезболивающей терапии, которая продолжалась до выписки из кардиохирургического стационара. В удовлетворительном состоянии пациент выписан на 33-и сутки после операции и направлен на дальнейшее лечение в онкологический стационар по месту жительства.

Обсуждение

Представленный случай является неординарным примером вторичного поражения злокачественным опухолевым процессом ПЖ сердца. При проведении эхокардиографии в полости ПП выявлен плавающий тромб, который не мог переместиться в полость ПЖ, так как полость ПЖ была выполнена опухолью. Следует обратить внимание, что при эхокардиографии не выявлены пристеночные тромбы в ПП. Образование тромбов в ПП могло быть обусловлено нарушением гемодинамики в полостях правых отделов сердца злокачественной опухолью ПЖ. После исследования проведено хирургическое лечение: удаление тромбов из ПП, удаление злокачественной опухоли ПЖ, а также протезирование трехстворчатого клапана механическим протезом ATS-29.

В описанном клиническом случае первичный очаг злокачественного поражения располагался в левой почке. Предположить метастазирование опухоли в сердце было возможно, учитывая анамнез заболевания.

Выводы

Одним из вариантов распространения светлоклеточного рака почки может быть метастазирование в сердце.

Метастазы в сердце обычно возникают благодаря их гематогенному или лимфогенному распространению или вследствие прямой инвазии. Клинические проявления на ранних стадиях развития опухолей сердца могут быть весьма скудными, поэтому необходимо применение эхокардиографии при злокачественных заболеваниях, что обусловлено клинической настороженностью при данной патологии.

Злокачественные опухоли сердца могут поражать не только его стенки, но и распространяться на его клапанные структуры, что требует коррекции клапанных поражений. Нельзя исключить наличие тромбов в камерах сердца, учитывая нарушение гемодинамики, связанное с наличием новообразования.

Конфликта интересов нет.

Участие авторов: концепция и проект исследования, редактирование текста – Р.В.; сбор материала, лечение пациента – Р.В., В.И., В.О., А.П., Д.Д., И.Ж.; написание текста, обзор литературы – Р.В., В.И., А.П.

Литература

1. Кнышов Г.В., Витовский Р.М., Захарова В.П. Опухоли сердца. – К., 2005. – 256 с.
2. Barnes H., Conaglen P., Russell P. et al. Clinicopathological and surgical experience with primary cardiac tumors // Asian. Cardiovasc. Thorac. Ann.– 2014.– Vol. 22. – P. 1054–1058.
3. Barreiro M., Renilla A., Jimenez J.M. et al. Primary cardiac tumors: 32 years of experience from a Spanish tertiary surgical center // Cardiovasc. Pathol.– 2013.– Vol. 22. – P. 424–427.
4. Bruce C.J. Cardiac tumours: diagnosis and management // Heart. – 2011. – Vol. 97, № 2. – P. 151–160.
5. Burazor I., Aviel-Ronen S., Imazio M. et al. Primary malignancies of the heart and pericardium // Clin. Cardiol. – 2014.– Vol. 37. – P. 582–588.
6. Cresti A., Chiavarelli M., Glauber M. et al. Incidence rate of primary cardiac tumors: a 14-year population study // J. Cardiovasc. Med. (Hagerstown).– 2016.– Vol. 17. – P. 37–43.
7. Dias R.R., Fernandes F., Ramires F.J. et al. Mortality and embolic potential of cardiac tumors // Arq. Bras. Cardiol.– 2014.– Vol. 103. – P. 13–18.
8. Habertheuer A., Laufer G., Wiedemann D. et al. Primary cardiac tumors on the verge of oblivion: a European experience over 15 years // J. Cardiothorac. Surg.– 2015.– Vol. 10.– P. 56.
9. Isogai T., Yasunaga H., Matsui H. et al. Factors affecting in-hospital mortality and likelihood of undergoing surgical resection in patients with primary cardiac tumors // J. Cardiol.– 2016.– Vol. 10. – P. 1016.
10. Padalino M.A., Vida V.L., Boccuzzo G. et al. Surgery for primary cardiac tumors in children: early and late results in a multicenter European Congenital Heart Surgeons Association study // Circulation.– 2012.– Vol. 126. – P. 22–30.

Р.М. Вітовський [1, 2], В.В. Ісаєнко [1], В.Ф. Онищенко [1], О.А. Піщурін [1], Д.М. Дядюн [2], І.І. Жеков [2]

[1] Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, Київ
[2] ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова НАМН України», Київ

ВИПАДОК ІЗ ПРАКТИКИ

Особливості ураження правого шлуночка серця злоякісною пухлиною

У роботі представлено неординарний випадок вторинного ураження правого шлуночка злоякісним новоутворенням, характер і розмір якого були розпізнані остаточно під час операції, а також особливості хірургічного лікування такого ураження. У НІССХ імені М.М. Амосова НАМН України з 1970 р. до теперішнього часу було виконано хірургічне лікування 62 хворим зі злоякісними пухлинами серця різних видів і локалізації, що становить 6,8 % від 912 пацієнтів із серцевими пухлинами. Наведене клінічне спостереження хворого з вторинним пухлинним ураженням правого шлуночка має практичний інтерес з точки зору складності діагностики, незвичайного шляху метастазування та особливостей хірургічного лікування. Метастази в серці зазвичай виникають унаслідок їх гематогенного або лімфогенного поширення, а також прямої інвазії. Злоякісні пухлини серця можуть уражати не тільки його стінки, а й поширюватися на його клапанні структури, що вимагає корекції клапанних уражень. Не можна заперечити наявність тромбів у камерах серця, з огляду на порушення гемодинаміки, пов'язане з наявністю новоутворення.

Ключові слова: злоякісні пухлини, метастази, інвазія.

R.M. Vitovskiy [1, 2], V.V. Isaienko [1], V.F. Onishchenko [1], O.A. Pishchurin [1], D.M. Dyadyun [2], I.I. Zhekov [2]

[1] Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine
[2] M.M. Amosov National Institute of Cardiovascular Surgery of NAMS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

The features of malignant neoplasm of the right ventricle of heart

The aim of the study was to present an unusual case of secondary lesion of right ventricular with malignant neoplasm, the character and size of which was finally established during surgery, as well as peculiarities of the surgical treatment of such lesion. In the M.M. Amosov National Institute of Cardiovascular Surgery of NAMS of Ukraine since 1970 surgical treatment of 62 patients with various types and localization of malignant heart tumors was performed. This amounted 6.8 % of 912 patients with cardiac tumors. The clinical observation presented by the patient with secondary tumorous lesion of right ventricular is of practical interest, taking into account the complexity of diagnosis, the unusual path of metastasis and peculiarities of surgical treatment. Metastases in the heart usually arise through hematogenous or lymphogenous spread or due to direct invasion. Malignant tumors of the heart can affect not only its walls, but also spread to valve structures, requiring surgical correction. It is impossible to exclude the presence of thrombus in heart chambers, considering the violation of hemodynamics associated with presence of tumors.

Key words: malignant tumors, metastasis, invasion.