

ДИАГНОСТИКА И ЭКСТРЕННОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГИГАНТСКОЙ САРКОМЫ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ: КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ

Г.Е. Гогин^{1*}, Н.В. Еремина², А.В. Молочков¹, М.Н. Алехин¹

¹ Центральная клиническая больница с поликлиникой Управления делами Президента Российской Федерации, 121359, Российская Федерация, Москва, ул. Маршала Тимошенко, 15

² Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром», 117420, Российская Федерация, Москва, ул. Наметкина, 16, корп. 4

Представлены два клинических случая поздней первичной диагностики саркомы сердца с необычным внутрисполостным ростом в левое предсердие (ЛП) с обструкцией левого атриовентрикулярного (АВ) отверстия, потребовавших экстренного хирургического вмешательства. Описано разнообразие сопутствующих клинических симптомов, маскировавших основной патологический процесс и затруднявших дифференциальную диагностику.

Ключевые слова:	саркома сердца, ангиосаркома, злокачественная опухоль сердца, опухоль левого предсердия, эхокардиография
Конфликт интересов:	авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов
Прозрачность финансовой деятельности:	никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах
Для цитирования:	Гогин Г.Е., Еремина Н.В., Молочков А.В., Алехин М.Н. Диагностика и экстренное хирургическое лечение гигантской саркомы левого предсердия: клинические случаи. Сибирский медицинский журнал. 2019;34(1):130–136. https://doi.org/10.29001/2073-8552-2019-34-1-130-136

DIAGNOSIS AND EMERGENCY SURGICAL TREATMENT OF GIANT LEFT ATRIAL SARCOMA: CLINICAL CASES

Grigoriy E. Gogin^{1*}, Natalya V. Eremina², Anatoliy V. Molochkov¹, Mikhail N. Alekhin¹

¹ Central Clinical Hospital of the Presidential Administration of the Russian Federation, 15, Marshal Timoshenko str., Moscow, 121359, Russian Federation

² Branch Clinical Diagnostic Center of PJSC «Gazprom», 16, building 4, Nametkina str., Moscow, 117420, Russian Federation

We present two clinical cases of the late primary diagnosis of cardiac sarcoma with an unusual intracavitary growth in the left atrium with the left atrioventricular orifice obstruction requiring an emergency surgical intervention. A variety of concomitant clinical symptoms that mask the underlying pathological process and impede differential diagnosis has been described.

Keywords:	cardiac sarcoma, angiosarcoma, malignant cardiac tumor, left atrial tumor, echocardiography
Conflict of interest:	the authors do not declare a conflict of interest
Financial disclosure:	no author has a financial or property interest in any material or method mentioned
For citation:	Gogin G.E., Eremina N.V., Molochkov A.V., Alekhin M.N. Diagnosis and Emergency Surgical Treatment of Giant Left Atrial Sarcoma: Clinical Cases. The Siberian Medical Journal. 2019;34(1):130–136. https://doi.org/10.29001/2073-8552-2019-34-1-130-136

В связи с редкостью заболевания [1] и полиморфной клинической картиной [2, 3] диагностика опухоли сердца нередко вызывает трудности у клиницистов. В настоящей статье мы представляем два схожих случая дифференциальной диагностики и лечения саркомы сердца.

1. Пациентка Н., 34 лет, 27.03.2001 поступила в Центральную клиническую больницу с поликлиникой Управления делами Президента Российской Федерации (ЦКБП УДП РФ) с диагнозом «пневмония». При поступлении предъявляла жалобы на одышку при небольшой физической нагрузке, сердцебиение, интенсивный приступообразный кашель с отделением мокроты с прожилками крови. Ранее считала себя практически здоровой; заболела 2 мес. назад, когда появились вышеописанные жалобы. Месяц назад у больной был сильнейший приступ головной боли с уменьшением верхнего поля зрения левого глаза, при магнитно-резонансной томографии (МРТ) головного мозга выявлен ишемический очаг в правой теменной области. С 21.03.2001 появились симптомы острой респираторной вирусной инфекции (ОРВИ), рентгенологически выявлена двусторонняя пневмония. Антибактериальная терапия эффекта не имела, усилилась одышка; больная экстренно госпитализирована.

При поступлении состояние больной тяжелое, бледность кожных покровов с цианозом губ, отеков нет. При аускультации сердца тахикардия до 160 уд./мин, ритм правильный, регистрируется диастолический шум на верхушке. В легких слева в нижних отделах выслушиваются влажные хрипы; частота дыхательных движений (ЧДД) — 30 в 1 мин, артериальное давление (АД) — 90/60 мм рт. ст.

При эхокардиографическом исследовании (ЭхоКГ) от 29.03.2001 в левом предсердии (ЛП) выявлено образование больших размеров, с гемодинамически значимыми нарушениями — митральным стенозом за счет обструкции левого атриовентрикулярного (АВ) отверстия пролабирующими опухолевыми массами (рис. 1), максимальным трансмитральным градиентом давления 23 мм рт. ст., расчетной площадью левого АВ-отверстия 0,9–1,0 см², признаками дилатации ЛП, легочной гипертензией с расчетным систолическим давлением в легочной артерии 55 мм рт. ст., умеренным количеством жидкости в полости перикарда (до 300 мл). При повторной рентгенографии 30.03.2001 отмечалась отрицательная дина-

мика — выраженная полисегментарная пневмоническая инфильтрация верхней и нижней доли правого легкого и всей верхней доли левого легкого, небольшое количество жидкости в левой плевральной полости.

Экстренная операция с чреспищеводным эхокардиографическим интраоперационным мониторингом (ЧП-ЭхоКГ ИОМ) выполнена 30.03.2001. При ЧП-ЭхоКГ (рис. 2) подтверждены данные трансторакального исследования, определено место прикрепления образования — основание ЛП в области устья правой нижней легочной вены (ЛВ) с сужением ее просвета за счет опухоли и распространением мягкотканой инфильтрации прилежащих стенок предсердия и правой нижней ЛВ на 1,5–2 см от устья. При хирургической ревизии опухоль размером 8 × 2 см заполняет полость ЛП и через митральный клапан (МК) проникает в левый желудочек (ЛЖ), достигая его верхушки. При пальпации опухоль плотная, инкапсулированная; широким основанием прикрепляется к стенке ЛП с заходом в устье правой нижней ЛВ. Опухоль мобилизована и отсечена с частичной резекцией стенки ЛП с резекцией участка правой нижней ЛВ в пределах неизмененных тканей.

Течение раннего послеоперационного периода тяжелое. Наблюдалась выраженная нестабильность гемодинамических показателей с прогрессирующим развитием признаков сердечно-легочной недостаточности, и, несмотря на активно проводившееся лечение, через 3 ч 20 мин после окончания операции пациентка скончалась.

Согласно патологоанатомическому диагнозу была выявлена полиповидная недифференцированная ангиосаркома ЛП (рис. 3) и устья правой нижней ЛВ с прорастанием опухоли в прилежащие отделы нижней доли правого легкого, метастазы в нижнюю долю правого легкого и в белое вещество теменной доли правого полушария головного мозга; смерть пациентки наступила от острой дыхательной и сердечной недостаточности.

При поступлении состояние тяжелое, явления нарастающей недостаточности кровообращения (НК); тахикардия с частотой сердечных сокращений (ЧСС) 120 уд./мин, диастолический шум при аускультации сердца. Предварительный диагноз: миксома (?) ЛП, динамическая обструкция левого АВ-отверстия; хроническая сердечная недостаточность (ХСН) 3-й ст., НК II Б ст.; двусторонняя полисегментарная пневмония,

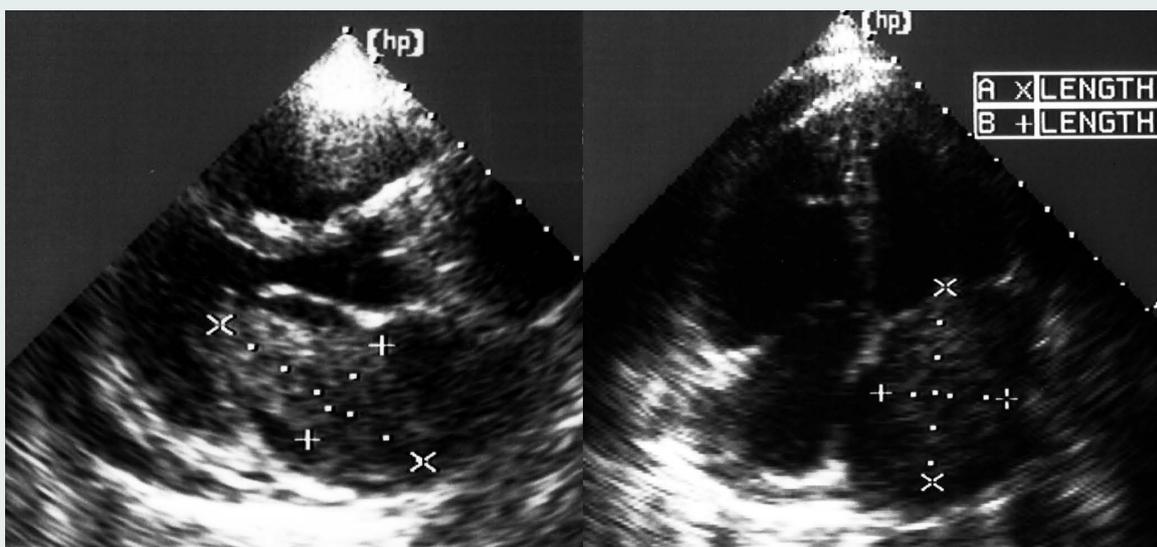


Рис. 1. Пациентка Н. Трансторакальная ЭхоКГ перед операцией. Образование в ЛП

Fig. 1. Patient N (female). Transthoracic echocardiography before surgery. Finding in the left atrium

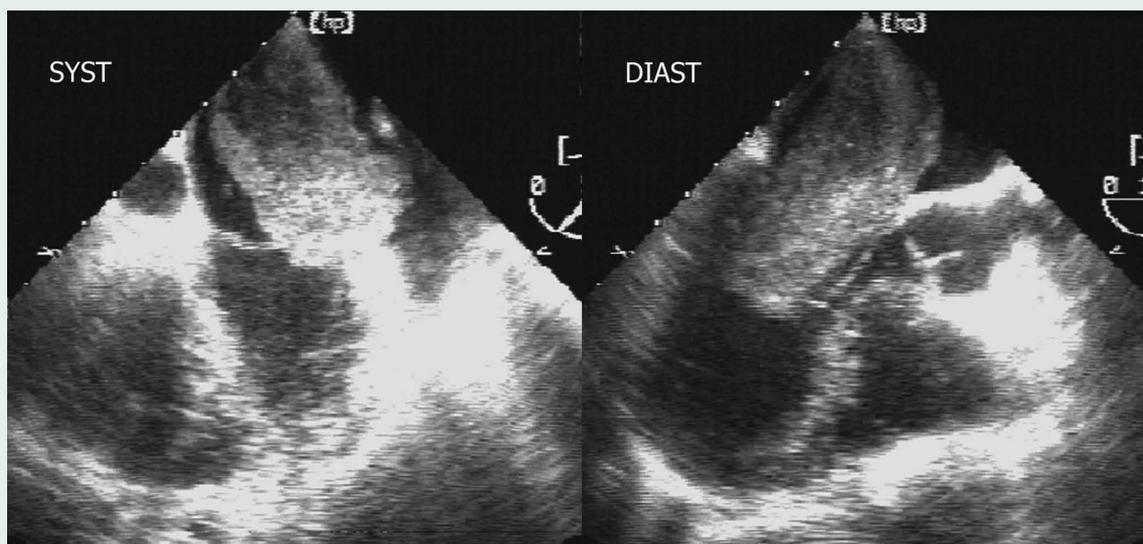


Рис. 2. Пациентка Н. ЧП-ЭхоКГ ИОМ, исследование перед основным этапом операции. Образование в ЛП, в диастолу пролабирующее в ЛЖ с обструкцией митрального отверстия

Fig. 2. Patient N (female). Intraoperative transesophageal echocardiography study before main stage surgery. Mass in the left atrium prolapsing into the left ventricle during diastole with obstruction of the mitral orifice

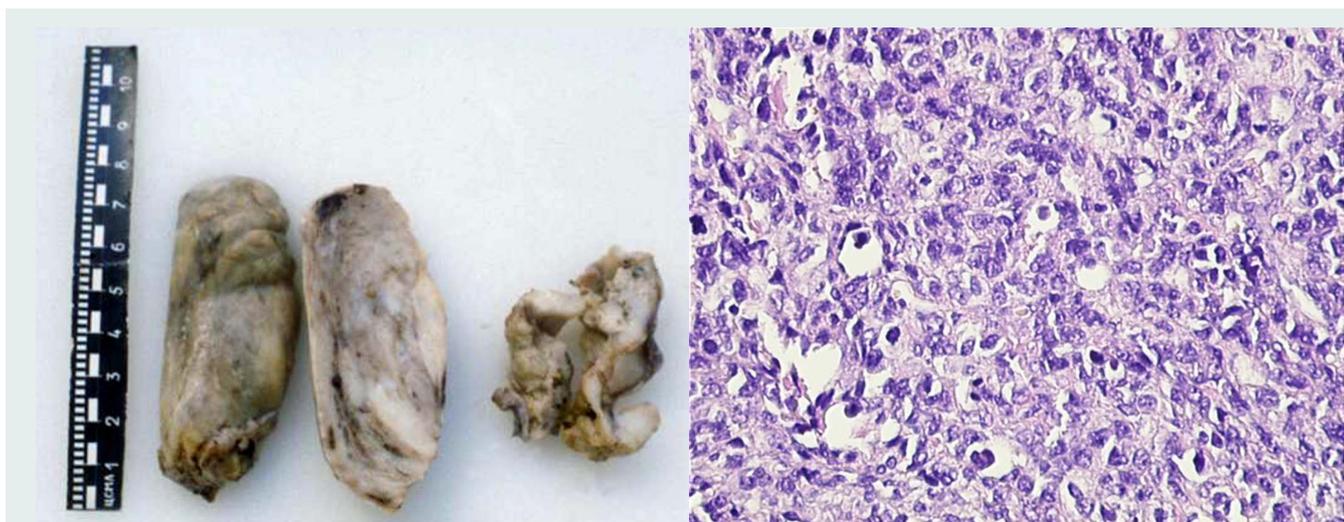


Рис. 3. Пациентка Н. Гистологическое исследование послеоперационного материала. Полиповидная недифференцированная ангиосаркома: макропрепарат и микропрепарат (окраска гематоксилин-эозином; $\times 300$)

Fig. 3. Patient N (female). Histological study of the postoperative material. Polypoid undifferentiated angiosarcoma: gross specimen and microslide (hematoxylin and eosin staining; $\times 300$)

легочная гипертензия, двусторонний гидроторакс; гепатомегалия. Среди сопутствующей патологии указаны анемия, очаговые изменения тел позвонков неясной этиологии.

При ЭхоКГ в полости значительно увеличенного ЛП визуализировано объемное подвижное эхопозитивное образование, по эхоплотности напоминающее миокард, место прикрепления отчетливо не определено; ориентировочно — основание ЛП, возможно — в области перехода межпредсердной перегородки (МПП) в основание, рисунок 4. Образование размерами около 6,8 \times 3,0 см занимает большую часть дилатированного ЛП и пролабирует в диастолу в полость ЛЖ приблизительно на 2,5 см, вызывая значительную обструкцию левого АВ-отверстия (максимальный трансмитральный градиент дав-

ления — 27 мм рт. ст., средний — 17 мм рт. ст.). Регистрируются умеренное увеличение правых камер сердца, АВ-регургитация 2–3-й степени, выраженная легочная гипертензия, значительное количество жидкости в левой плевральной полости.

Выполнен торакоцентез и дренирование левой плевральной полости, в полученной жидкости атипичных клеток не обнаружено.

Операция по удалению образования ЛП выполнена 14.11.2017. При ЧП-ЭхоКГ ИОМ образование делится на флотирующую часть вытянутой формы с бугристыми контурами и неравномерной эхогенностью (основная часть эхогенностью напоминает миокард), прикрепляющуюся двойной ножкой в области среднебазальных отделов МПП к располагающейся

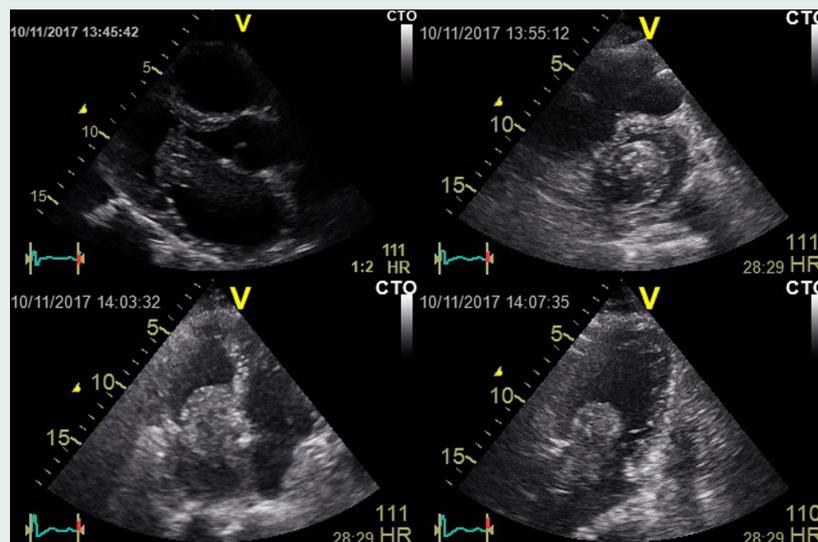


Рис. 4. Пациент Р. Трансторакальная ЭхоКГ перед операцией. Большое образование в ЛП, в диастолу пролабирующее в ЛЖ с обструкцией левого АВ отверстия

Fig. 4. Patient R (male). Transthoracic echocardiography before surgery. Large mass in the left atrium prolapsing into the left ventricle during diastole with an obstruction of the left atrioventricular orifice

вдоль нее и инфильтрирующей ее и стенку предсердия второй, неподвижной части образования. Данный инфильтрат, соответствующий по эхогенности миокарду, имеет небольшую толщину (около 2 мм в области МПП) и распространяется по МПП и стенке предсердия к корню аорты и к основанию ЛП — к устью правых ЛВ, далее неотчетливо визуализируется на видимом участке вдоль ЛВ (просвет вен на видимом протяжении свободен), нельзя исключить небольшое сужение просвета одной из них (правой верхней ЛВ) — регистрируется разница в скоростных показателях кровотока между верхней и нижней правыми ЛВ в 1,5–1,7 раза. С учетом имеющихся данных анамнеза, выполненного предоперационного обследования и характеристик интраоперационно визуализированного образования сделано предположение о его злокачественном характере. При хирургической ревизии ЛП полость субтотально выполнена опухолевидным образованием желтовато-бурого цвета, плотноэластической консистенции, с бугристой поверхностью. Образование на широком основании фиксировано к МПП, отмечается инфильтрация МПП, крыши ЛП, устья правой верхней ЛВ. Регистрируется пролабирание верхушки образования в фиброзное кольцо МК с практически полной его обтурацией. Образование отсечено у основания; с учетом значимой инфильтрации структур сердца и тяжести сопутствующей патологии принято решение на данном этапе отказаться от расширения объема оперативного вмешательства с полной резекцией измененных тканей. Во время операции из обеих плевральных полостей эвакуировано суммарно около 1300 мл серозного выпота. При ЧП-ЭхоКГ после основного этапа операции сохраняется зона инфильтрации по МПП и стенкам ЛП до устьев правых ЛВ.

Послеоперационный период без серьезных осложнений. Регрессировали признаки сердечной недостаточности; пациент выписан на 14-е сутки после операции в удовлетворительном состоянии. В дальнейшем отмечались повторные пароксизмы трепетания предсердий; выполнена радиочастотная абляция (РЧА), после которой нарушения ритма не рецидивировали. В плане подготовки к РЧА 25.12.2017 пациенту было выполнено ЧП-ЭхоКГ, при котором отмечалось утолщение МПП до 3–6 мм

неравномерной эхогенности (основная часть по эхогенности сопоставима с миокардом), с наложениями округлой формы в передневерхней части МПП диаметром до 9 мм, с широким основанием в зоне прикрепления (до 7 мм), рисунок 5.

При послеоперационной биопсии образование ЛП макроскопически овальной формы 8 × 6 × 3 см, с крупнобугристой поверхностью, на разрезе представлено серовато-желтой слизистой тканью с очагами некроза и кровоизлияний; микроскопически опухоль предсердия имеет строение фибромы с миксоматозом стромы, очаговыми некрозами с диффузной лейкоцитарной инфильтрацией, кровоизлияниями, расширенными полнокровными сосудами. При последующем иммуногистохимическом исследовании обнаружена экспрессия виментина, CD68, Ki-67 (в 50% клеток) — признаки недифференцированной плеоморфной саркомы (злокачественная фиброзная гистиоцитома) 3-й степени злокачественности (по системе FNCLCC).

Выполнена остеосцинтиграфия, при которой выявлена диффузно-очаговая гиперфиксация радиофармацевтического препарата (РФП) разной степени интенсивности в грудном и поясничном отделах позвоночника, в проекции крестцово-подвздошных сочленений и плечевых суставов. При позитронно-эмиссионной (ПЭТ) и компьютерной томографии (КТ) всего тела получены данные о наличии опухолевой ткани с гиперметаболической активностью РФП в ЛП, зарегистрированы множественные бластические метастазы в костях. При контрольном ЭхоКГ-исследовании от 24.03.2018 в полости ЛП вновь (рецидив) визуализируется объемное эхопозитивное образование неправильной формы с неровными контурами, размером 7,1 × 2,2 см, растущее, вероятно, из основания ЛП и пролабирующее в полость ЛЖ с эхо-признаками умеренной обструкции левого АВ-отверстия, регистрируются признаки умеренной легочной гипертензии.

В дальнейшем пациент находился на стационарном лечении в Национальном медицинском исследовательском центре онкологии им. Н.Н. Блохина, где проведен один курс полихимиотерапии, осложненный развитием двусторонней пневмонии с двусторонним гидротораксом. В связи с особенностями топического расположения левопредсердного опухолевого

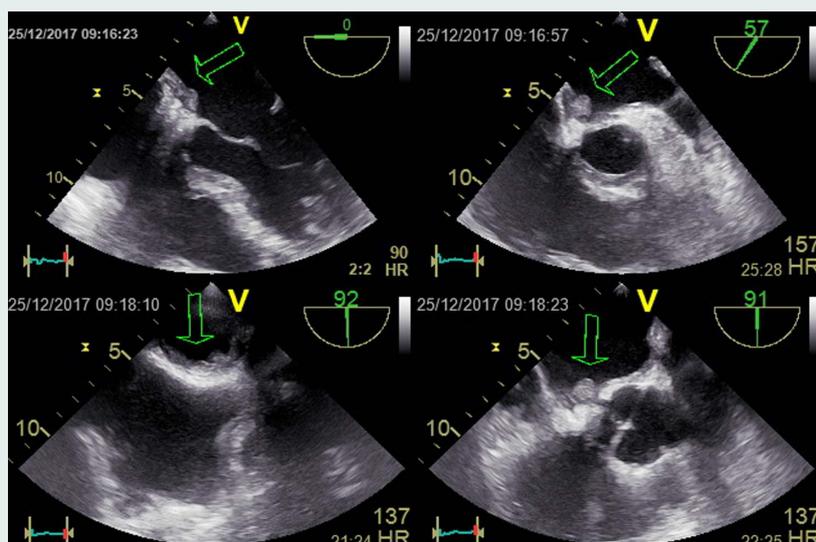


Рис. 5. Пациент Р. ЧП-ЭхоКГ через 6 недель после удаления опухоли. Инфильтративный процесс с утолщением МПП и формированием в полости ЛП небольшого образования (?) округлой формы (диаметр до 9 мм) с широким основанием

Fig. 5. Patient R (male). Transesophageal echocardiography six weeks after the tumor removal. Infiltrative process with the thickening of the interatrial septum and the formation of small round shape mass (diameter up to 9 mm) with wide base

узла повторное хирургическое вмешательство было признано невозможным; 20.06.2018 пациент скончался.

Обсуждение

Среди изученных литературных источников встречаются описания схожих случаев необычного расположения злокачественных образований сердца. Н.Л. Уоп и соавт., 2012 [4] описывают саркому, вызывавшую стеноз отверстия МК в совокупности с обструкцией ЛВ за счет непосредственной инвазии опухоли. Их описание совпадает с нашими данными в отношении разнообразной клинической картины заболевания. Встречаются описания схожих клинических случаев с развитием острой сердечной недостаточности [5, 6] и функционального митрального стеноза [1], причиной которых явилась левопредсердная саркома, при этом подчеркивается редкость этой патологии, важность ранней первичной диагностики и своевременного хирургического лечения опухоли. Клинический случай веретенообразной саркомы ЛП независимо описывают N. Mehta и соавт., 2012 [7] и R.M. White и соавт., 2018 [8]. Е. Prifti и соавт., 2015 [2] излагают опыт дифференциальной диагностики и экстренного успешного радикального оперативного лечения гигантской злокачественной фиброзной гистиоцитомы сердца у 54-летней женщины с необычным расположением первичного очага в проекции задней створки МК, с освобождением от опухолевых масс левой группы ЛВ, иссечением вовлеченной в процесс стенки предсердия и протезированием МК, указывая на отсутствие рецидивирования опухоли в течение последующего полугодового наблюдения пациентки. Т. Li и соавт., 2018 [9] представили ретроспективный анализ клинических особенностей и хирургического лечения первичных опухолей клапанов сердца, частота которых, по их данным, составляет около 2,8% первичных опухолей сердца (11 случаев из 399 первичных сердечных образований среди 32 728 пациентов, оперированных за 36 лет работы стационара).

С. Lau и соавт., 2018 [10] и Y. Wu и соавт., 2018 [11] при ретроспективном анализе наблюдения случаев опухоле-

вого поражения сердца отмечают возможность успешного оперативного лечения таких пациентов с хорошими отдаленными результатами, но подчеркивают значительное ухудшение прогноза при выявлении удаленного метастазирования [11]. Случай успешного комбинированного лечения саркомы ЛП представляют М.Е. Teker и Ö. Teskin, 2018 [12]. Сначала было проведено радикальное удаление опухоли размером 5,5 × 6,5 см, затем химиотерапия, достигнуто выздоровление; при последующем 5-летнем наблюдении не было выявлено ни рецидива основной опухоли, ни метастазов. Авторы также рекомендуют всестороннее диагностическое обследование, включая МРТ. С.С. Restrepo и соавт., 2005 [13] описывают большое значение КТ и МРТ в дифференциальной диагностике доброкачественных опухолей сердца. D.F. Lemos и соавт., 2018 [14] в своей статье представили случаи использования ПЭТ-КТ с ¹⁸F-флуордезоксиглюкозой в диагностике внутрисердечных опухолей — метода, не включенного в число рутинных при данной патологии. В. Yanagawa и соавт., 2018 [3] подчеркивают, что в большинстве случаев, независимо от природы (доброкачественной или злокачественной), опухоли сердца изначально протекают бессимптомно, и появляющаяся на поздних этапах клиническая картина зависит не от гистологического состава, а от их размеров и анатомического расположения. Полученный нами собственный опыт совпадает с данным заключением.

Описанные случаи демонстрируют значительные трудности в первичной диагностике опухолей сердца. Дело не в сложности визуализации изменений, а в редкой встречаемости данной патологии сердца и разнообразной симптоматике, что не позволяет врачу своевременно заподозрить генез заболевания и назначить соответствующее обследование. Предъявляемые пациентами жалобы и данные первичного осмотра и обследования, не включающего визуализирующие методики, могут указывать на неврологическую симптоматику, легочную патологию, системные воспалительные процессы, а картина сердечной недостаточности может присоединяться на поздних стадиях и в некоторых случаях расценивается как вторичная. В совокупности с быстрым ростом опухоли (во втором описываемом случае признаки рецидива узла в ЛП регистрировались

уже через 6 недель после операции, а через 3–4 мес. он достиг дооперационных размеров). Это приводит к выявлению образования лишь на стадии выраженных расстройств сердечной гемодинамики, требующих срочных мер, причем уже на фоне тяжелого общего состояния больного, что и наблюдалось у наших пациентов.

Кроме того, выявленные образования сердца, особенно расположенные в ЛП, нередко расценивают как доброкачественные (миксомы) — частота выявления подобных образований существенно превышает частоту злокачественных опухолей [15, 16], а их визуальная картина разнообразна. В дифференциальной диагностике многими авторами подчеркивается важность роли ПЭТ-КТ и МРТ [12–14, 17].

Тяжесть состояния пациента нередко может ограничить варианты выбора тактики хирургического лечения. В первом описанном случае было выполнено радикальное иссечение опухоли в пределах здоровых тканей, во втором — иссечение только полостного опухолевого узла в ЛП, оказывавшего критическое влияние на внутрисердечную гемодинамику. Конечно, радикальное удаление опухоли предпочтительно [18], но стоит отметить, что злокачественные образования с явными признаками метастазирования по органам и системам, что имело место в обоих описанных случаях, имеют плохой прогноз даже при полной эрадикации основной опухоли [11]. В этой ситуации оценка степени риска расширения объема оперативного вмешательства у пациента в исходно тяжелом состоянии ложится на оперирующего хирурга.

Значительная опасность описанной редкой локализации опухоли состоит в расположении в крайне опасной для удаленного метастазирования зоне и в маскировке патологического процесса, затягивающей постановку правильного диагноза. Представленные случаи демонстрируют именно такое разви-

тие событий — в первом случае после длительного «немом» периода на лидирующие позиции выступили изменения, связанные с преходящими нарушениями мозгового кровообращения, а затем — изменения со стороны легких. Во втором случае также имел место длительный «немой» период развития болезни с манифестацией в виде пароксизма трепетания предсердий. Уже в этот период при дообследовании выявлялись костные изменения, происхождение которых окончательно выяснилось после иммуногистохимического подтверждения злокачественного характера опухоли сердца. Оба описанных случая закончились гибелью пациентов — в первом случае в ранний послеоперационный период после радикального удаления опухоли, во втором — через полгода после оперативного лечения с удалением только внутрисердечной части образования — из-за рецидивирующего роста опухоли с повторением развития клинической картины на фоне прогрессирующего метастатического поражения легких, костей и печени.

К сожалению, выработать рекомендации, которые позволили бы избежать подобного развития событий, сложно. Это обусловлено длительным «немым» периодом течения заболевания и быстрым развитием опухолевого процесса, который на ранних бессимптомных стадиях может приводить к обширному удаленному гематогенному метастазированию. Основная опухоль выявляется на поздних стадиях роста, когда любое оперативное лечение с учетом имеющихся метастазов является по существу паллиативным. В обследовании таких пациентов большое значение имеют визуализирующие методики, позволяющие выявить истинную причину развивающейся клиники (в первую очередь это ЭхоКГ) за счет высокой информативности и широкой доступности на амбулаторном этапе, где должна происходить первичная диагностика подобных заболеваний и существует надежда на их раннее выявление.

Литература / References

- Vinod P, Jabri A., Hegde V., Lahorra J., Cutler D. Functional Mitral Stenosis: Imposture of Primary Cardiac Intimal Sarcoma. *Cardiol. Res.* 2018 Oct;9(5):307–313. DOI: 10.14740/cr748w.
- Prifti E., Ademaj F., Ikonomi M., Demiraj A. Unusual localization of a primary pleomorphic malignant fibrous histiocytoma on the mitral valve: a case report and review of the literature. *J. Med. Case Rep.* 2015 Oct 31;9:246. DOI: 10.1186/s13256-015-0726-1.
- Yanagawa B., Mazine A., Chan E.Y., Barker C.M., Gritti M., Reul R.M., et al. Surgery for Tumors of the Heart. *Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2018;30(4):385–397. DOI: 10.1053/j.semthoracsurg.2018.09.001.
- Yoon H.J., Kim K.H., Yoon J.H., Seon H.J., Choi Y.D., Ahn Y., et al. Unusual cause of heart failure: Mitral stenosis and pulmonary venous obstructions caused by the direct invasion of primary cardiac sarcoma. *J. Cardiol. Cases.* 2012 Aug 14;6(5):E150 — E153. DOI: 10.1016/j.jccase.2012.07.007.
- Abid N., Ltaief R., Sassi A., Lounissi T., Ghenni R., Belfkih H., Mrad K., et al. Left atrial intimal sarcoma: A rare cause of acute heart failure. *Ann. Cardiol. Angeiol. (Paris).* 2018 Oct 2. pii: S0003-3928(18)30120-3 (In French). DOI: 10.1016/j.ancard.2018.08.020.
- Watson R., Frye J., Trieu M., Yang M.X. Primary undifferentiated pleomorphic cardiac sarcoma with MDM2 amplification presenting as acute left-sided heart failure. *BMJ Case Rep.* 2018 Sep 30;2018. pii:bcr-2018-226073. DOI: 10.1136/bcr-2018-226073.
- Mehta N., Desai A., Shivdasani B., Suryawanshi S., Mehta A.B., Behranwala A., et al. Left atrial spindle cell sarcoma — case report. *Indian Heart J.* 2012 Jul — Aug;64(4):416–419. DOI: 10.1016/j.ihj.2012.06.008.
- White R.M., Sheppard R.C., Wassmer P.C., Wilson C.H., Morales C.A. Left Atrial Spindle Cell Sarcoma in a 34-Year-Old Woman. *CASE (Phila).* 2018 Aug 20;2(4):151–155. DOI: 10.1016/j.case.2018.03.001.
- Li T., Liu C., Luo Y., Gong S., Xiao Y., Wang X., et al. Retrospective analysis of 11 cases of primary cardiac valve tumors. *Anatol. J. Cardiol.* 2019;21(1):11–17. DOI: 10.14744/anatoljcardiol.2018.40325.
- Lau C., Leonard J.R., Schwann A.N., Soletti G., Abouarab A.A., Munjal M., et al. A 20 Year Experience with Resection of Primary Cardiac Tumors and Metastatic Tumors of the Heart. *Ann. Thorac. Surg.* 2018 Nov. 22. pii:S0003-4975(18)31673-4. DOI: 10.1016/j.athoracsurg.2018.10.023.
- Wu Y., Million L., Moding E.J., Scott G., Berry M., Ganjoo K.N. The impact of postoperative therapy on primary cardiac sarcoma. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2018 Dec;156(6):2194–2203. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2018.04.127.
- Teker M.E., Teskin Ö. Primary Cardiac Sarcoma Remission after Surgery: 5-Years Follow-up: Case Report. *Heart Surg. Forum.* 2018 Sep 25;21(5):E401 — E403. DOI: 10.1532/hsf.1936.
- Restrepo C.S., Largoza A., Lemos D.F., Diethelm L., Koshy P., Castillo P., et al. CT and MR imaging of benign cardiac tumors. *Curr. Probl. Diagn. Radiol.* 2005;34:12–21. DOI: 10.1067/j.cpradiol.2004.10.002.
- Saponara M., Ambrosini V., Nannini M., Gatto L., Astolfi A., Urbini M., et al. ¹⁸F-FDG-PET/CT imaging in cardiac tumors: illustrative clinical cases and review of the literature. *Ther. Adv. Med. Oncol.* 2018 Aug 30;10:1758835918793569. DOI: 10.1177/1758835918793569.
- Giușcă S., Jurcuț R., Serban M., Popescu B.A., Apetrei E., Ginghină C. Cardiac tumors: the experience of a tertiary cardiology center. *Rom. J. Intern. Med.* 2007;45(4):333–339.
- Grebenc M.L., Rosado de Christenson M.L., Burke A.P., Green C.E., Galvin J.R. Primary cardiac and pericardial neoplasms: Radiologic-pathologic correlation. *Radiographics.* 2000;20:1073–1103. DOI: 10.1148/radiographics.20.4.g00j081073.
- Luna A., Ribes R., Caro P., Vida J., Erasmus J.J. Evaluation of cardiac tumors with magnetic resonance imaging. *Eur. Radiol.* 2005 Jul;15(7):1446–1455. DOI: 10.1007/s00330-004-2603-y.
- Chauhan A., Agarwal A., Naqvi S.E.H., Geelani M.A. Malignant Tumors of Heart: A Review. *World J. Cardiovasc. Surg.* 2018 Nov;8:204–212. DOI: 10.4236/wjcs.2018.811020.

Сведения об авторах

Гогин Григорий Евгеньевич*, канд. мед. наук, врач отделения функциональной диагностики, Центральная клиническая больница с поликлиникой Управления делами Президента Российской Федерации; доцент кафедры терапии, кардиологии и функциональной диагностики с курсом нефрологии, Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента Российской Федерации.

E-mail: gegogin@mail.ru.

Еремина Наталья Владимировна, канд. мед. наук, врач отделения функциональной диагностики Отраслевого клинико-диагностического центра ПАО «Газпром».

Молочков Анатолий Владимирович, д-р мед. наук, начальник Центра лечения сердечно-сосудистых заболеваний, заведующий кардиохирургическим отделением, Центральная клиническая больница с поликлиникой Управления делами Президента Российской Федерации.

Алехин Михаил Николаевич, д-р мед. наук, заведующий отделением функциональной диагностики, Центральная клиническая больница с поликлиникой Управления делами Президента Российской Федерации; профессор кафедры терапии, кардиологии и функциональной диагностики с курсом нефрологии, Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента Российской Федерации.

Information about the authors

Grigoriy E. Gogin*, Cand. Sci. (Med.), Physician of Functional Diagnostics Department, Central Clinical Hospital of the Presidential Administration of the Russian Federation; Assistant Professor of the Department of Therapy, Cardiology and Functional Diagnostics with a Course of Nephrology, Central State Medical Academy of the Presidential Administration of the Russian Federation.

E-mail: gegogin@mail.ru.

Natalya V. Eremina, Cand. Sci. (Med.), Physician of Functional Diagnostics Department, Branch Clinical Diagnostic Center of PJSC «Gazprom».

Anatoliy V. Molochkov, Dr. Sci. (Med.), Head of the Center for the Treatment of Cardiovascular Diseases, Chief of the Cardiac Surgery Department, Central Clinical Hospital of the Presidential Administration of the Russian Federation.

Mikhail N. Alekhin, Dr. Sci. (Med.), Chief of Functional Diagnostics Department, Central Clinical Hospital of the Presidential Administration of the Russian Federation; Professor of the Department of Therapy, Cardiology and Functional Diagnostics with a Course of Nephrology, Central State Medical Academy of the Presidential Administration of the Russian Federation.

Поступила 21.12.2018, принята к печати 07.02.2019
Received December 21, 2018, accepted for publication February 07, 2019