

ISSN 1607-419X
ISSN 2411-8524 (Online)
УДК 616.125.2-006.32

Миксома левого предсердия и кардиоэмболический инсульт у пациентки молодого возраста: клиническое наблюдение

О. Ю. Кореннова^{1,2}, И. В. Друк¹, С. Н. Старинская²,
Ю. В. Терещенко¹, Ю. Т. Игнатьев¹, Р. А. Делов¹

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Омск, Россия

² Бюджетное учреждение здравоохранения Омской области «Городской клинический кардиологический диспансер», Омск, Россия

Контактная информация:

Друк Инна Викторовна,
ФГБОУ ВО ОмГМУ МЗ РФ,
ул. Ленина, д. 9, Омск, Россия, 644009.
Тел.: 8(3812)23–67–00.
E-mail: drukinna@yandex.ru

Статья поступила в редакцию
07.05.21 и принята к печати 15.08.21

Резюме

Миксома сердца представляет собой наиболее частый вариант первичной доброкачественной опухоли сердца, отягощенный в части случаев эмболическими осложнениями. Миксома сердца зачастую оказывается диагностической проблемой у пациентов молодого возраста из-за малосимптомной или стертой клинической картины. В данном наблюдении представлен клинический случай миксомы левого предсердия с обструкцией митрального клапана у пациентки 37 лет, дебютировавшей обмороком, ассоциированным с черепно-мозговой травмой, правосторонней гемипарезисом и дизартрией. При амбулаторном обследовании выявлены множественные лакунарные участки ишемического инсульта в бассейне левой средней мозговой артерии, по данным трансторакальной эхокардиографии (ТТЭ) выявлена миксома левого предсердия значительных размеров с пролабированием в полость левого желудочка. Пациентка успешно перенесла кардиоторакальную операцию по удалению миксомы. Случай подчеркивает сложность диагностики сердечной миксомы, связанную с вариабельностью клинических проявлений от малосимптомного течения до развития кардиоэмболических осложнений. В связи с рецидивирующим характером эмболических осложнений необходимо в короткие сроки верифицировать причины ишемического инсульта у пациентов без сердечно-сосудистых факторов риска. Высокоспецифичным и высокочувствительным методом диагностики миксом сердца является ТТЭ, позволяющая оценить структуру и локализацию миксомы, гемодинамику. Хирургическая операция является приоритетным методом лечения, характеризующимся хорошим прогнозом при спорадических однокамерных изолированных миксомах.

Ключевые слова: миксома, левое предсердие, черепно-мозговая травма, кардиоэмболический ишемический инсульт

Для цитирования: Кореннова О. Ю., Друк И. В., Старинская С. Н., Терещенко Ю. В., Игнатьев Ю. Т., Делов Р. А. Миксома левого предсердия и кардиоэмболический инсульт у пациентки молодого возраста: клиническое наблюдение. Артериальная гипертензия. 2021;27(5):572–582. doi:10.18705/1607-419X-2021-27-5-572-582

Left atrial myxoma and cardioembolic stroke in a young patient: a case report and literature review

O. Yu. Korennova^{1,2}, I. V. Druk¹, S. N. Starinskaya²,
Yu. V. Tereshchenko¹, Yu. T. Ignatiev¹, R. A. Delov¹

¹ Omsk State Medical University, Omsk, Russia

² City clinical cardiology dispensary, Omsk, Russia

Corresponding author:

Inna V. Druk,

Omsk State Medical University,

9 Lenina street, Omsk, 644009 Russia.

Phone: 8(3812)23-67-00.

E-mail: drukinna@yandex.ru

Received 07 May 2021;

accepted 15 August 2021.

Abstract

Myxoma of the heart is the most common variant of a primary benign heart tumor, which is complicated in some cases by embolic complications. Myxoma of the heart is often a diagnostic puzzle in young patients due to a low-symptom or masked clinical manifestations. This case report presents a 37-year-old patient with the onset of left atrial myxoma with mitral valve obstruction manifested with syncope, associated traumatic brain injury, right-sided hemihypesthesia, and speech difficulties. The examination showed multiple lacunar ischemic brain lesions in the middle cerebral artery basin. Transthoracic echocardiography (TTE) showed a large left atrial myxoma with prolapse into the left ventricle. Myxoma was successfully removed. The case highlights the complexity of the diagnosis of cardiac myxoma, associated with the variable clinical manifestations from low-symptomatic cases to the development of cardioembolic complications. Considering recurrent embolic complications, a quick identification of the causes of ischemic stroke in patients without cardiovascular risk factors is important. TTE is a highly specific and sensitive method for the diagnosis of cardiac myxoma. Surgery is a priority treatment method, characterized by a good prognosis for sporadic single-chamber isolated myxomas.

Key words: myxoma, left atrial, traumatic brain injury, cardioembolic ischemic stroke

For citation: Korennova OYu, Druk IV, Starinskaya SN, Tereshchenko YuV, Ignatiev YuT, Delov RA. Left atrial myxoma and cardioembolic stroke in a young patient: a case report and literature review. Arterial'naya Gipertenziya = Arterial Hypertension. 2021;27(5):572–582. doi:10.18705/1607-419X-2021-27-5-572-582

Введение

Первичные новообразования сердца являются редкими образованиями (0,001–0,3 % вскрытий), из которых примерно 75 % являются доброкачественными, 25 % — злокачественными. По некоторым данным, частота первичных опухолей сердца составляет 1,38 на 100 000 человек в год [1]. Миксомы являются наиболее распространенной доброкачественной первичной опухолью сердца [2]. Сердечные миксомы чаще встречаются среди женщин [3]. Большинство сердечных миксом возникает в левом предсердии, реже — в правом предсердии, наиболее редко — в желудочках сердца [4–7]. Клиническое течение сердечной миксомы может варьировать от

бессимптомных на момент диагностики форм до формирования симптомов/признаков обструкции и/или эмболии, общих симптомов [2, 8]. Эмболизация является серьезным и, в части случаев, фатальным проявлением сердечной миксомы [9, 10]. Отсутствие настороженности в отношении кардиоэмболических проявлений миксомы как причины формирования ишемического инсульта может привести к ошибкам в тактике ведения и несвоевременности хирургической помощи пациентам.

Клиническое наблюдение

Пациентка К., 37 лет (1979 год рождения, фитнес-тренер). Во время тренировки произошла вне-

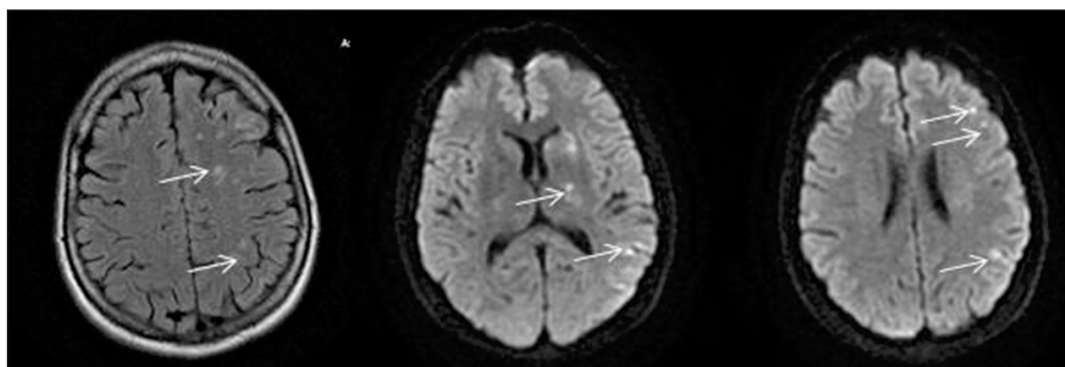
запная утрата сознания (со слов очевидцев, сознание отсутствовало около 2 минут), упала, ударилась головой о спортивный инвентарь. В течение последующих 5–6 часов ощущала онемение в правой половине тела и затруднение речи, в связи с чем была госпитализирована с диагнозом: закрытая черепно-мозговая травма, сотрясение головного мозга, ушиб мягких тканей головы. На протяжении последующих трех дней беспокоили головная боль, тошнота, рвота, сонливость, головокружение и боль в области ушиба. Из анамнеза жизни известно, что с детства занимается спортом, хронических заболеваний не имела, физические нагрузки переносила хорошо. Данные анамнеза жизни: наследственность не отягощена, вредных привычек нет, аллергологический и гемотрансфузионный анамнез без особенностей. По результатам проведенных обследований (мультиспиральная компьютерная томография головного мозга, компьютерная электроэнцефалография, эхоэнцефалография головного мозга) патология не выявлена. Пациентка в течение 5 дней получала сосудистую терапию, ноотропы, анальгетики и была выписана с улучшением. Антикоагулянтная терапия не проводилась. На 7-е сутки амбулаторно выполнена магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга в трех проекциях с контрастированием и ангиографией. В результате была выявлена картина лакунарных участков ишемического инсульта в области базальных ганглиев и субкортикальных отделов левой теменной доли с накоплением контрастного препарата в данных участках (рис. 1). При контрастной ангиографии патологических сужений, расширений и извитости интракраниальных сосудов не определялось. Экстракраниальные отделы магистральных артерий головы при дуплексном сканировании были также без структурных изменений. На электрокардиограмме ритм синусовый, 60 в минуту, нормальное положение электрической оси сердца.

При трансторакальной эхокардиографии (ТТЭ) аорта на уровне синусов Вальсальвы — 2,9 см, восходящий отдел аорты — 2,6 см; левое предсердие — $4,4 \times 4,6 \times 5,2$ см, незначительно повышен индекс объема левого предсердия — 30 мл/м^2 ; толщина межжелудочковой перегородки и стенок левого желудочка в нормальных пределах — по 0,6 см, масса миокарда левого желудочка (ММЛЖ) при индексировании на площадь поверхности тела (ППТ) и на рост не превышают рекомендованных значений (ММЛЖ/ППТ 57 г/м^2 , ММЛЖ/рост^{2,7} 24 г/м^2). В полости левого предсердия визуализировалось подвижное гиперэхогенное образование значительных размеров с четкими контурами и креплением к межпредсердной перегородке и передней створке митрального клапана. Образование пролабирало в полость левого желудочка с частичной обструкцией митрального клапана (рис. 2).

В области базальных ядер слева и субкортикально в левой теменной доле визуализируются зоны повышенного сигнала на DWI в 4–8 мм, размером на T2-ВИ от 3–4 до 8–9 мм, имеющие на T2-ВИ и FLAIR повышенную интенсивность сигнала. После контрастирования все очаги измененного сигнала активно накапливают контрастный препарат (стрелки).

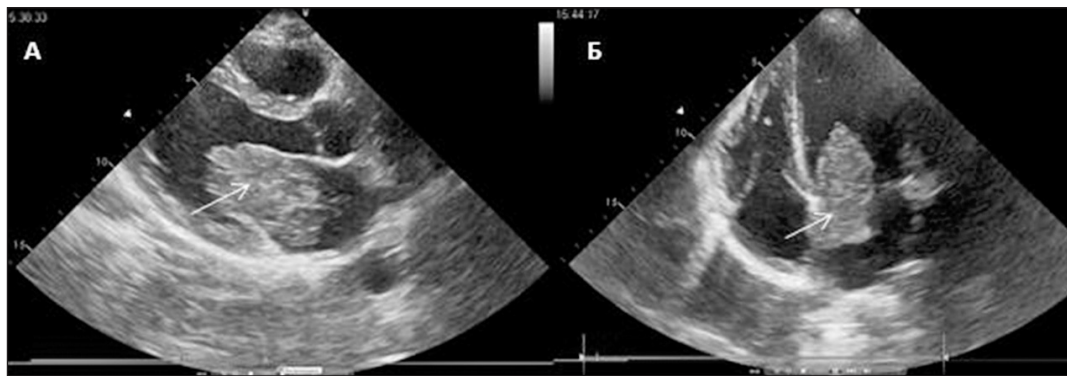
Результаты обследования. Общий анализ крови: эритроциты — $3,99 \times 10^{12}/\text{л}$, гемоглобин — 119 г/л, лейкоциты — $6,81 \times 10^9/\text{л}$, тромбоциты — $216 \times 10^9/\text{л}$; сегментоядерные — 49,9%, лимфоциты — 33,2%, моноциты — 17,2%, эозинофилы — 8,5%. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) — 20 мм/ч. Общий анализ мочи: реакция 7,1, удельный вес — 1015, белок не обнаружен, сахар не обнаружен, лейкоциты 1–2 в поле зрения, эритроциты не обнаружены, эпителий плоский 1 в поле зрения. Биохимический анализ крови: общий холестерин 6,44 ммоль/л, аланинаминотрансфераза — 22 ед/л, аспартатаминотрансфераза — 22 ед/л, креатинин 86 мкмоль/л, триглицериды — 0,72 ммоль/л, липопроте-

Рисунок 1. Магнитно-резонансная томография головного мозга с контрастированием



Примечание: МР-томограф GE BRIVO MR355 (GE Healthcare, США) с напряженностью магнитного поля 1,5Т.

Рисунок 2. 2D-трансторакальная эхокардиография (в продольной парастернальной (А) и апикальной четырехкамерной (Б) позициях)



Примечание: ультразвуковой сканер экспертного класса Vivid E (GE, США). В обеих позициях в проекции митрального клапана визуализируется гиперэхогенное объемное образование 3×7 см, с широким основанием и четкими контурами, прилегающее к межпредсердной перегородке рядом с мембраной овальной ямки и пролабирующее в диастолу в полость левого желудочка (стрелки).

теины низкой плотности — 3,55 ммоль/л, липопротеины высокой плотности — 2,56 ммоль/л, глюкоза — 4,5 ммоль/л, мочевиная кислота — 243 мкмоль/л, калий — 3,9 ммоль/л, натрий — 140 ммоль/л, хлор — 103 ммоль/л, железо — 7,90 мкмоль/л, лактатдегидрогеназа — 150 ед/л, креатинкиназа — 101 ед/л.

Клиническая ситуация была расценена как объемное образование левого предсердия (вероятно, миксома) у пациентки в раннем восстановительном периоде острого нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу в бассейне левой средней мозговой артерии, кардиоэмболический подтип с обратимым неврологическим дефицитом. Операция по удалению объемного образования левого предсердия (рис. 3) была успешно проведена через 53 дня после манифестации симптомов в условиях искусственного кровообращения. Послеоперационный период протекал гладко, заживление первичным натяжением, гемотрансфузии не проводились. Патогистологическое исследование подтвердило, что удаленное образование являлось миксомой. В настоящее время пациентка продолжает наблюдаться в клиническом кардиологическом диспансере г. Омска и работать фитнес-тренером.

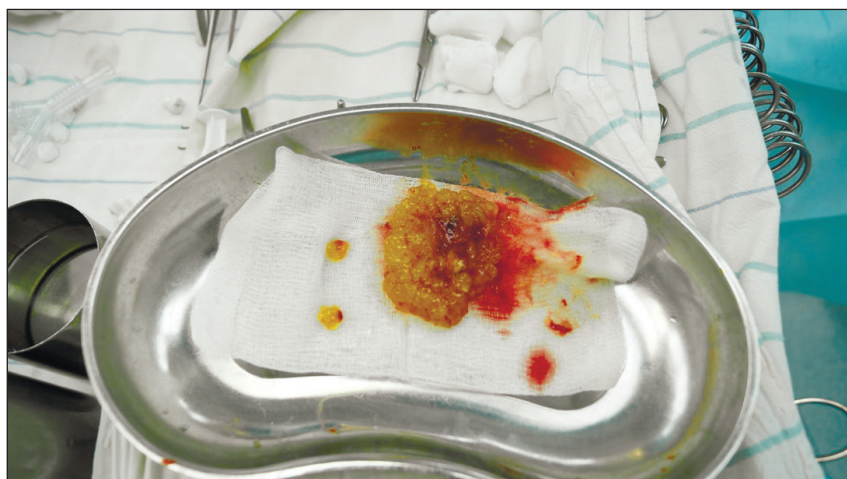
Обсуждение

Сердечные миксомы чаще всего встречаются у пациентов в возрасте от 30 до 40 лет, хотя возрастной диапазон манифестации может быть достаточно широким (11–82 года) со средним возрастом около 50 лет. 90% случаев сердечных миксом — спорадические, остальные 10% связаны с синдромом Карни, при котором пациенты оказываются моложе (в среднем 24 года), и обычно это мужчины (66% против 24% при спорадических миксомах) [2].

Миксома сердца может возникнуть из любой из 4 камер сердца. Большинство опухолей одиночные, и некоторые из них включают более 1 сердечной камеры. В большинстве случаев миксомы образуются в левом предсердии, что составляет 75% случаев [4–7]. Правое предсердие является вторым наиболее распространенным местом локализации сердечной миксомы, 15–20% сердечных миксом расположены в правом предсердии. Только 3–4% сердечных миксом находятся в левом желудочке и 3–4% в правом желудочке. Клапанные миксомы встречаются еще реже. Из клапанных миксом наиболее часто встречаются митральные миксомы, реже — миксомы трехстворчатого клапана, наиболее редко — миксомы аортального клапана и клапана легочной артерии [8]. Множественные опухоли и атипичные локализации чаще встречаются в случаях семейной миксомы [2]. Охарактеризовать естественное течение миксом не представляется возможным, поскольку миксомы обычно иссекаются после установления диагноза, и скорость их роста остается неизвестной [2].

Большинство имеют длину 5–6 см и могут варьировать в диаметре от 1 до 15 см [2]. В опухолях могут выявляться вторичные дегенеративные изменения, включающие некроз опухоли и кальцификацию, которые составляют 8% и 10–20% случаев соответственно [11]. Опухоль может иметь гладкую, ворсинчатую или рыхлую поверхность. Ворсинчатые и рыхлые миксомы, как правило, ассоциированы с эмболическими явлениями, в то время как гладкие миксомы обычно большего размера и манифестируют обструктивными симптомами и признаками [12].

Клинические проявления миксом сердца. Классическая триада симптомов сердечной миксомы включает симптомы/признаки обструкции, эмболии и системные проявления [8]. У большинства

Рисунок 3. Макропрепарат: удаленная миксома левого предсердия, 3,9 × 4,7 см

пациентов присутствует один и более симптомокомплексов клинической триады, однако 20 % миксом на момент диагностики бессимптомны [2]. Таким образом, клинические проявления миксом сердца варьируют от бессимптомных форм до манифестных с наличием общих симптомов, признаков эмболии и/или явных признаков внутрисердечной обструкции [14]. По данным недавно опубликованного анализа серии наблюдений, обструктивные симптомы, эмболические явления и общие симптомы наблюдались у 92 (57,7%), 25 (15,6%) и 18 (11,2%) пациентов соответственно [3]. К редким проявлениям сердечных миксом относят лихорадку неизвестного генеза и повышение С-реактивного белка, инфицирование миксомы, острый инфаркт миокарда, дисфагию (табл. 1) [1, 8]. В некоторых сообщениях описаны рецидивы опухоли, местная инвазия, отдаленные метастазы сердечных миксом [8].

Системные (конституциональные) симптомы включают анорексию, снижение массы тела, недомогание, лихорадку, артралгии и миалгии, обусловленные опухолью продукцией интерлейкина-6 (ИЛ-6). Высвобождение цитокина ИЛ-6, играющего важную роль в пролиферации клеток миксомы и высвобождении других острофазных цитокинов, продуцируемых организмом больного и самой опухолью, в значительной степени связано с системными проявлениями [13, 14]. Существует положительная корреляция между размером опухоли и уровнем продукции ИЛ-6. Отмечено, что чем выше уровень ИЛ-6, тем интенсивнее конституциональные симптомы [2, 13]. Лабораторный анализ может выявить повышенные маркеры воспаления, лейкоцитоз, тромбоцитоз или тромбоцитопению и нормоцитарную анемию [8]. Механизм, с помощью которого внутрисердечная опухоль приводит к тромбоцитопении, остается неясным, хотя в увеличении распада тромбоцитов предполагается роль

аномального напряжения сдвига, вызванного изменением опухолью потока крови [17].

Наиболее распространенное проявление — симптомы обструкции на уровне соответствующего клапана сердца, которые встречаются примерно у 50 % пациентов. Клинические проявления могут варьировать от обморока, сердцебиений, мерцательной аритмии, сердечной недостаточности до внезапной сердечной смерти [14]. Систолические шумы могут возникать при нарушении закрытия атриовентрикулярных клапанов или сужении выносящего тракта желудочка, диастолические шумы возникают из-за затрудненного наполнения желудочков. Обструкция атриовентрикулярного отверстия может привести к сердечной недостаточности, синкопе или внезапной смерти [2]. В целом обморок как проявление миксомы встречается редко, сообщается об 1 % случаев [17]. У нашей пациентки был единственный синкопальный эпизод, который мог быть обусловлен попаданием миксомы левого предсердия между створками митрального клапана с преходящим нарушением наполнения левого желудочка. Изменения положения тела на фоне интенсивной физической нагрузки, возможно, были факторами, усугубившими пролабирование миксомы в полость левого желудочка. Возникшие у пациентки обратимые правосторонняя гемигипестезия и затруднение речи при отсутствии патологических изменений при первичном визуализирующем обследовании, к сожалению, не были расценены какстораживающие признаки, и диагностическое обследование сердца было проведено с опозданием.

Клинические проявления сердечных миксом зависят от особенностей опухоли (размер, расположение, форма, скорость роста, длина ножки, подвижность, патологические и вторичные дегенеративные изменения внутри опухоли, такие как кровоизлияние или некроз) и реакции организма

Таблица 1

РЕДКИЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ МИКСОМ СЕРДЦА

Клиническое проявление	Характеристика
Лихорадка неясного генеза	– Диапазон температуры тела 37,4–40 °С; медиана 38,9 °С; – Диапазон длительности 5 дней — 8 лет; медиана 2 мес.; – Может сочетаться с лейкоцитозом, тромбоцитозом/тромбоцитопенией, анемией, ускоренной скоростью оседания эритроцитов, повышением С-реактивного белка; – Отсутствие ответа на лечение антибиотиками в трети случаев; – Купирование лихорадки через 2–7 дней после резекции миксома; – В 14,5 % выявляется инфицированная миксома [8]; – Может рассматриваться как паранеопластический эффект миксома вследствие секреции опухолью цитокинов (интерлейкины, сосудистый эндотелиальный фактор роста, основной фактор роста фибробластов, моноцитарный хемотаксический белок-1) [15]
Инфицированная миксома	– Лихорадка — наиболее распространенный симптом, составляет 97,3 % всех случаев; – Системные проявления — более частые симптомы, чем обструктивные или эмболические проявления; – Длительность лихорадки до момента диагностики $1,6 \pm 1,7$ мес. (диапазон 0,1–6 мес.; медиана 1 мес.), что значительно короче длительности лихорадки неясного генеза у пациентов с миксомой сердца ($6,0 \pm 6,1$ мес.) [8]
Острый инфаркт миокарда	– Частота острого инфаркта миокарда при миксоме составляет 0,06 % [16]; – Отличия острого инфаркта миокарда, связанного с миксомой сердца от острого инфаркта миокарда атеросклеротического генеза: 1) «Чистые» коронарные артерии по результатам коронароангиографии — почти у половины пациентов; 2) Инфаркт-ассоциированные артерии: чаще огибающая артерия (38,1 %) и правая коронарная артерия (28,6 %); гипокинез/акинез нижней стенки левого желудочка; 3) Пациенты намного моложе [8]; – Сопровождается повышением уровня сердечных биомаркеров [16]; – Безрецидивная выживаемость — 88,4 %, инвалидизация — 7,0 %, смертность — 4,2 % [8]
Дисфагия	Очень редкое проявление [8]

больного [8]. У пациентов с левосторонними миксомами обычно развиваются признаки и симптомы, связанные с обструкцией на уровне митрального клапана или регургитацией, левожелудочковой сердечной недостаточностью и вторичной легочной гипертензией. Наиболее распространенным симптомом является одышка при физической нагрузке, сопровождающаяся ортопноэ, пароксизмальной ночной одышкой и отеком легких. При физикальном обследовании «опухолевый хлопок» может быть слышен в начале диастолы [13]. Соответственно, сердечно-сосудистые проявления правосторонних миксом — это трикуспидальный стеноз и правожелудочковая сердечная недостаточность. Типичные симптомы включают одышку, отеки стоп, гепатомегалию и асцит. При физическом осмотре иногда можно выявить диастолический шум, подобный «опухоловому хлопку», в области выслушивания

трикуспидального клапана, иногда — заметную «волну» на яремных венах. Как при левосторонних, так и при правосторонних миксомах инвазия в миокард может вызывать нарушения сердечного ритма. И лево-, и правосторонние миксомы могут приводить к эмболии, включая тромбоэмболию легочной артерии, брыжеечную ишемию, транзиторные ишемические атаки, инсульты и даже острый коронарный синдром [2, 14]. Миксомы правого предсердия могут привести к тромбоэмболии легочной артерии или системной эмболии, если существует дефект межпредсердной перегородки или открытое овальное отверстие. Тромбоэмболия легочной артерии может проявляться гипоксией, тахикардией или внезапной смертью. Неврологические дефекты, вероятно, являются наиболее серьезными эмболическими проявлениями, связанными с левосторонними миксомами предсердий [13]. Миксомы левого

предсердия тесно связаны с повышенным риском системной эмболизации, особенно в центральной нервной системе, артериях сетчатки, а также эмболией во внутренние органы, селезенку, почки, надпочечники, брюшную аорту, подвздошные и бедренно-подколенные артерии [13]. Полиповидные миксомы, миксомы с неровной поверхностью с большей вероятностью образуют поверхностные тромбы с последующей эмболизацией, которая является вторым наиболее распространенным проявлением миксомы, встречающимся у 30–40% пациентов [2].

Эмболизация возникает у 20–45% больных с сердечными миксомами и включает церебральную эмболию и периферическую эмболию. Церебральная эмболия составляет около 50% эмболических событий [9]. Сердечная миксома является важной причиной инсульта у молодых пациентов без сердечно-сосудистых факторов риска [10]. Многие миксомы впервые диагностируются после того, как пациент перенес инсульт. Абсолютное большинство случаев составляют кардиоэмболические ишемические инсульты [18]. Эмболические события при миксоме предсердий считаются вторичными по отношению к эмболизации опухолевыми частицами. Эмболы также могут состоять из тромботического материала, покрытого опухолевыми клетками [3]. Эмболизация, возможно, включена в патогенез и других неврологических проявлений миксом сердца, к которым относятся внутричерепные аневризмы (в том числе множественные, рецидивирующие) и церебральные кавернозные мальформации [3, 19]. Проявление в виде геморрагического инсульта встречается редко, и оно, по-видимому, связано именно с образованием церебральных аневризм [20]. Патологические процессы, ответственные за формирование церебральных аневризм у пациентов с миксомами сердца, до сих пор недостаточно изучены, предполагается роль следующих механизмов: 1) опухолевые клетки в эмболах приводят к периваскулярному повреждению, приводящему к образованию псевдоаневризм над местом обструкции; 2) повреждение эндотелия опухолевыми эмболами, приводящее к воспалительной реакции в месте повреждения, субинтимальному росту, пролиферации фибробластов, прогрессирующему разрушению стенки с пролиферацией гладкомышечных клеток («неопластическую разновидность» аневризм); 3) опухолевые эмболы попадают в *vasa vasorum* периферических артерий, что в конечном итоге приводит к ослаблению внутренней эластической мембраны артерий и последующему образованию аневризм; 4) эндокринная и секреторная активность клеток миксомы сердца через такие факторы, как ИЛ-6 и матриксные металлопротеиназы, также

могут иметь значение в формировании воспаления и деградации межклеточного матрикса [21]. Кардиоэмболический ишемический инсульт при миксоме сердца часто имеет острое начало, в то время как развитие церебральных аневризм и миксоматозные метастазы имеют отсроченную манифестацию [4].

Результаты систематического обзора и мета-анализа продемонстрировали, что факторами риска эмболизации являются:

1. Хроническая сердечная недостаточность функционального по классификации Нью-Йоркской ассоциации сердца (NYHA) класса I/II ($p < 0,01$);
2. Артериальная гипертензия ($p = 0,03$);
3. Неровная поверхность опухоли ($p < 0,01$);
4. Опухоли с атипичным расположением («атипичная локализация» — опухоль возникает из межпредсердной перегородки на границе овальной ямки в левом предсердии; «атипичная локализация» — опухоль возникает из других участков левого предсердия или в других камерах сердца, $p = 0,01$);
5. Узкое основание опухоли ($p < 0,01$);
6. Повышенное содержание фибриногена ($p < 0,01$) [9].

Наиболее часто поражается средняя мозговая артерия, что составляет 64,8–82,6% случаев эмболических инсультов у пациентов с миксомами сердца [3, 4]. У 73,9% пациентов с церебральной ишемией могут выявляться множественные инсультные поражения. При заинтересованности средней мозговой артерии пораженными участками мозга, как правило, являются базальные ганглии, теменная и височная области. Таким образом, в большинстве случаев у пациентов с миксомами сердца маркерами ишемического инсульта являются три наиболее распространенных неврологических симптома — гипестезия, гемипарез и парез лица [3] (классические симптомы ишемического поражения головного мозга в бассейне кровоснабжения средней мозговой артерии — это гемипарез, асимметрия нижней половины лица и афатические нарушения либо дизартрия). Исследователи отмечают, что факторами риска ишемического инсульта среди пациентов с сердечной миксомой являются ишемическая болезнь сердца (отношение шансов (OR) 5,666 (95-процентный доверительный интервал (95% ДИ) 1,542; 20,821; $p = 0,009$) и размер опухоли (OR 0,592 (95% ДИ 0,419; 0,837; $p = 0,003$)). При этом в случае развития инсульта размер миксом меньше, чем в случае миксомы сердца без неврологических проявлений [21].

В нашем наблюдении пациентка молодого возраста не имела рассмотренных выше факторов риска эмболизации. Развившаяся правосторонняя гемигипестезия и дизартрия были одними из первых клинических проявлений церебральной эмболии,

реализовавшейся в виде ишемического инсульта в типичном для миксом бассейне средней мозговой артерии.

Диагностика миксомы, как и других опухолей сердца, основывается на результатах ТТЭ или чреспищеводной эхокардиографии, рентгенографических исследований, патоморфологической оценки операционного материала. Эхокардиограмма, как правило, является основным методом визуализации с высокой чувствительностью и специфичностью, позволяющим оценить размер, морфологию, место прикрепления, подвижность и гемодинамические последствия опухоли [2]. Миксомы предсердий обычно диагностируются с помощью ТТЭ, которая дает информацию о структуре, локализации миксомы и внутрисердечной гемодинамике. ТТЭ может дополняться трансэзофагеальной эхокардиографией и МРТ сердца в тех случаях, когда интерпретация результатов ТТЭ затруднена из-за неоптимального ультразвукового окна, малого размера опухоли или артефактов [2, 14]. В большинстве случаев проведения ТТЭ оказывается достаточным для предоперационной диагностики миксомы [4].

По рекомендациям некоторых авторов, ТТЭ должна быть выполнена для подтверждения диагноза сердечной миксомы в следующих случаях: 1) диастолический шум на верхушке, меняющийся со временем и при смене положения тела в отсутствие ревматических заболеваний в анамнезе; 2) повторные артериальные эмболические события; 3) обморок при изменении положения тела; 4) длительная лихорадка неясного генеза, ускоренная СОЭ, анемия при отсутствии признаков/симптомов ревматической лихорадки или инфекционного эндокардита; 5) рефрактерная сердечная недостаточность [8].

При ТТЭ миксомы выглядят как прикрепленные к эндокарду объемные образования с однородной структурой и гладкой поверхностью. Однако иногда поверхность этих масс может быть неровной, внутри могут наблюдаться гипоехогенные или гетерогенные участки с эхоплотными включениями за счет кальцификации. При доплерографии в объемном образовании может регистрироваться кровоток, особенно в тех случаях, когда присутствуют капиллярноподобные каналы, сообщающиеся с поверхностью миксомы [2].

Дальнейшая визуализация с использованием компьютерной томографии (КТ) или МРТ с контрастированием может быть полезна для обеспечения большей детализации при планировании хирургического вмешательства. На неконтрастной КТ миксомы часто выглядят гетерогенными образованиями вследствие кровоизлияний, кальцификации, некроза, образования кист или фиброза. Опухоли могут за-

метно накапливать контраст при КТ с контрастированием, но обычно усиление менее очевидно, чем при МРТ, и его трудно оценить из-за окружающего высококонтрастного пула крови. С этой точки зрения двухэнергетическая КТ со средней концентрацией йода является более точным подходом. МРТ является методом выбора для дифференциальной диагностики опухолей сердца из-за превосходящих возможностей в характеристике ткани [2].

Дифференциальная диагностика миксом сердца проводится с папиллярной фиброэластомой, внутрисердечными тромбами, кавернозными гемангиомами, злокачественными опухолями сердца (рабдомиосаркомы, ангиосаркомы, миксоидные липосаркомы, злокачественные фиброзные гистиоцитомы) [8]. Пристеночный тромб с миксоидной стромой является основным дифференциальным диагнозом миксомы предсердий: эти два состояния имеют сходный гистопатологический вид, что делает иммуногистохимическое исследование малоинформативным и повышает диагностическую значимость определения калретинина — маркера, вырабатываемого опухолевыми тканями [22]. Предоперационная дифференциальная диагностика миксомы сердца имеет клиническое значение для выбора оптимального лечения.

Следует помнить о такой редкой патологии, как Карни-комплекс (Carney complex). Карни-комплекс — редкий наследственный неопластический синдром с аутосомно-доминантным вариантом наследования (OMIM 160980), который проявляется эндокринными и неэндокринными неоплазиями, многие из которых специфичны именно для этого синдрома [23]. Миксома сердца является одним из основных диагностических критериев для диагностики этого синдрома (табл. 2) [2]. Данные о числе случаев Карни-комплекса в России не публиковались [23].

Лечение после постановки диагноза заключается в срочном хирургическом иссечении из-за потенциально опасных для жизни проявлений, включая эмболические осложнения и внезапную сердечную смерть. Хирургическая операция имеет отличный долгосрочный прогноз и низкий риск рецидива. 10-летняя кумулятивная выживаемость составляет более 85 % у пациентов с миксомой сердца, перенесших хирургическое вмешательство [3]. Рецидив может наблюдаться через месяцы или годы после операции, и его частота составляет примерно 5 % [5]. Большинство рецидивов наблюдается в первые 10 лет. Спорадические случаи имеют очень низкую частоту рецидивов — 1–3 %, тогда как пациенты с семейными формами и комплексными синдромами (Carney complex) имеют более высокую частоту

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ КОМПЛЕКСА КАРНИ [2]

Основные критерии	Дополнительные критерии
1. Пятнистая пигментация (лентигиноз) кожи с типичной локализацией (губы, конъюнктивы, слизистая оболочка влагалища и полового члена); 2. Миксома* (кожи и слизистых) или сердечная миксома* 3. Миксоматоз молочной железы* или результаты магнитно-резонансной томографии с подавлением жира, наводящие на мысль об этом диагнозе; 4. Первичная пигментная микронодулярная гиперплазия коры надпочечников* или парадоксальный положительный ответ экскреции глюкокортикостероидов с мочой на введение дексаметазона во время теста Лиддла; 5. Соматотропинома*; 6. Крупноклеточная кальцифицирующая опухоль клеток Сертоли* или типичные кальцификаты при ультразвуковом исследовании яичек; 7. Рак щитовидной железы* (в любом возрасте) или множественные гипоехогенные узелки на УЗИ щитовидной железы у ребенка препубертатного возраста; 8. Псаммоматозные меланотические шванномы*; 9. Голубые невусы, эпителиоидный голубой невус (множественный)*; 10. Внутрипротоковая аденома молочной железы (множественная)*; 11. Остеохондромиксома*	1. Родственник первой степени с установленным комплексом Карни; 2. Активация патогенных вариантов <i>PRKACA</i> и <i>PRKACB</i>; 3. Инактивирующая мутация гена <i>PRKAR1A</i>

Примечание: * — с гистологическим подтверждением; для диагностики комплекса Карни необходимо (1) наличие двух основных критериев, подтвержденных гистологическим исследованием, визуализацией или биохимическим тестированием, либо (2) наличие одного основного критерия и одного дополнительного.

рецидивов — от 12 % до 22 % [14]. Причинами рецидивирующего течения могут быть: 1) неполная резекция; 2) семейная предрасположенность; 3) имплантация эмболических фрагментов исходной опухоли в миокард спонтанно или вследствие предшествующей операции; 4) рецидив, возникающий из предсердного очага, присутствующего в другой части миокарда; 5) злокачественная трансформация миксомы [2].

На сегодняшний день нет четких рекомендаций, касающихся ведения пациентов с кардиоэмболическим ишемическим инсультом, ассоциированным с миксомой, не определены сроки и характер тромболиза, сроки проведения кардиохирургической операции. Не определен безопасный интервал между недавним инсультом и кардиохирургической операцией [24]. Не определена однозначно тактика медикаментозной терапии. Введение рекомбинантного тканевого активатора плазминогена (rt-PA) при инсульте все еще является спорным в случаях сердечной миксомы, хотя оно признано безопасным для раннего лечения острого ишемического инсульта

[24, 25]. Это происходит главным образом из-за опасений клиницистов, что введение rt-PA в случаях сердечной миксомы может быть связано с более высоким риском внутримозгового кровоизлияния [26], хотя продолжают накапливаться наблюдения успешной реализации указанной тактики в группе пациентов с миксомами [24, 25].

Заключение

В данном наблюдении представлен клинический случай миксомы левого предсердия с обструкцией митрального клапана у пациентки 37 лет, фитнес-тренера, дебютировавшей на фоне физической нагрузки обмороком, ассоциированным с черепно-мозговой травмой, правосторонней гемипарезией и дизартрией. Дебютом типично расположенной миксомы левого предсердия оказались симптомы обструкции (внезапная утрата сознания) и церебральной ишемии (гемипарезия, дизартрия). Выявленные множественные лакунарные участки ишемического инсульта указывали на за-

интересованность бассейна левой средней мозговой артерии, что является типичным местом кардиоэмболических церебральных проявлений миксом сердца. Наблюдаемое накопление контрастного препарата в лакунах, по всей видимости, произошло за счет развития замещающей фиброзной ткани и прорастания в нее сосудов. Пациентка успешно перенесла кардиоторакальную операцию по удалению миксомы. Случай подчеркивает сложность диагностики сердечной миксомы, связанную с вариативностью клинических проявлений от малосимптомного течения до развития кардиоэмболических осложнений. В связи с рецидивирующим характером эмболических осложнений необходимо в короткие сроки верифицировать причины ишемического инсульта у пациентов без сердечно-сосудистых факторов риска. Высокоспецифичным и высокочувствительным методом диагностики миксом сердца является ТТЭ, позволяющая оценить структуру и локализацию миксомы, гемодинамику. Хирургическая операция является приоритетным методом лечения, характеризующимся хорошим прогнозом при спорадических однокамерных изолированных миксомах.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов. / The authors declare no conflict of interest.

Список литературы / References

- Cresti A, Chiavarelli M, Glauber M, Tanganelli P, Scalese M, Cesareo F et al. Incidence rate of primary cardiac tumors: a 14-year population study. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. 2016;17(1):37–43. doi:10.2459/JCM.0000000000000059
- McAllister BJ. Multi modality imaging features of cardiac myxoma. *J Cardiovasc Imaging*. 2020;28(4):235–243. doi:10.4250/jcvi.2020.0027
- Zhang Y, Ye Z, Fu Y, Zhang Z, Ye Q, Chen F et al. Characterizations of ischemic stroke complications in cardiac myxoma patients at a Single Institution in Eastern China. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2021;17:33–40. doi:10.2147/NDT.S280641
- Yuan SM, Humuruola G. Stroke of a cardiac myxoma origin. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2015;30(2):225–234. doi:10.5935/1678-9741.20150022
- Samanidis G, Khoury M, Balanika M, Perrea DN. Current challenges in the diagnosis and treatment of cardiac myxoma. *Kardiolog Pol*. 2020;78(4):269–277. doi:10.33963/KP.15254
- Ajaja MR, Cheikh A, Akpabie N, Elmire W, Mezalek AT, Hassani AEI et al. Left ventricular myxoma: case report. *Pan Afr Med J*. 2020;36:358. doi:10.11604/pamj.2020.36.358.24793
- Alkuwaiti FA, Elghoneimy Y, Ghazal S. Aortic valve myxoma presenting with a stroke: a case report and review of the literature. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2018;18(4):e537–e540. doi:10.18295/squmj.2018.18.04.019
- Yuan SM, Yan SL, Wu N. Unusual aspects of cardiac myxoma. *Anatol J Cardiol*. 2017;17(3):241–247. doi:10.14744/AnatolJCardiol.2017.7557
- Liu Y, Wang J, Guo L, Ping L. Risk factors of embolism for the cardiac myxoma patients: a systematic review and metanalysis. *BMC Cardiovasc Disord*. 2020;20(1):348. doi:10.1186/s12872-020-01631-w
- Wen XY, Chen YM, Yu LL, Wang SR, Zheng HB, Chen ZB et al. Neurological manifestations of atrial myxoma: a retrospective analysis. *Oncol Lett*. 2018;16(4):4635–4639. doi:10.3892/ol.2018.9218
- Muthiah R. Right ventricular myxoma — a case report. *Case Report Clin Med*. 2016;5:158–164.
- Pinede L, Duhaut P, Loire R. Clinical presentation of left atrial cardiac myxoma. A series of 112 consecutive cases. *Medicine (Baltimore)*. 2001;80(3):159–72.
- Nguyen T, Vaidya Y. Atrial Myxoma. [Updated 2020 Jul 8]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556040/>
- Buttar R, Hoefen R, Funderburk M, Fallone E, Baibhav B. Sporadic form of recurrent atrial myxoma: the blob strikes back. *Cureus*. 2020;12(8):e9745. doi:10.7759/cureus.9745
- Smith M, Chaudhry MA, Lozano P, Humphrey MB. Cardiac myxoma induced paraneoplastic syndromes: a review of the literature. *Eur J Intern Med*. 2012;23(8):669–673.
- Lalla S, Kawall J, Seecheran R, Ramadhin D, Seecheran V, Persad S et al. Atrial myxoma presenting as a non-ST-segment elevation myocardial infarction. *Int Med Case Rep J*. 2019;12:179–183. doi:10.2147/IMCRJ.S207448
- Karima T, Bouthaina B, Abdeddayem H, Wafa F. Giant cardiac myxoma in a patient with thrombocytopenia: is there a physiopathologic link? (a case report). *Pan Afr Med J*. 2020;37:348. doi:10.11604/pamj.2020.37.348.2610
- Wen XY, Chen YM, Yu LL, Wang SR, Zheng HB, Chen ZB et al. Neurological manifestations of atrial myxoma: a retrospective analysis. *Oncol Lett*. 2018;16(4):4635–4639. doi:10.3892/ol.2018.9218
- Hau M, Poon TL, Cheung FC. Neurological manifestations of atrial myxoma and stereotactic radiosurgery for metastatic aneurysms. *J Radiosurg SBRT*. 2020;6(4):329–331
- Wen XY, Chen YM, Yu LL, Wang SR, Zheng HB, Chen ZB et al. Neurological manifestations of atrial myxoma: a retrospective analysis. *Oncol Lett*. 2018;16(4):4635–4639. doi:10.3892/ol.2018.9218
- Jain S, Nga VDW, Venketasubramanian N. Late diagnosis of multiple cerebral aneurysms a decade after resection of cardiac myxoma. *Case Rep Neurol*. 2020;12(Suppl 1):189–195. doi:10.1159/000505390
- Kolluru A, Desai D, Cohen GI. The etiology of atrial myxoma tumor plop. *J Am Coll Cardiol*. 2011;24;57(21): e371. doi:10.1016/j.jacc.2010.09.085
- Орлова Е. М., Карева М. А. Карни-комплекс — синдром множественных эндокринных неоплазий. *Пробл. эндокр.* 2012;3:22–30. [Orlova EM, Kareva MA. Karni-complex — multiple endocrine neoplasia syndrome. *Problemy Endocrinologii = Issues of Endocrinology*. 2012;3:22–30. In Russian].
- Esmaceli S, Shojaei SF, Bahadori M, Mojtahed M, Mehrpour M. Intravenous thrombolysis for acute ischemic stroke due to cardiac myxoma. *Basic Clin Neurosci*. 2020;11(6):855–859. doi:10.32598/bcn.11.6.1844.1
- Dong M, Ge Y, Li J, Fu K, Zhang L, Teng W et al. Intravenous thrombolysis for pure pontine infarcts caused by cardiac myxoma: a case report and literature review. *Int J Neurosci*. 2020;130(6):635–641. doi:10.1080/00207454.2019.1702537
- Chutinet A, Roongpiboonsopit D, Suwanwela NC. Intracerebral hemorrhage after intravenous thrombolysis in patients with cerebral microbleeds and cardiac myxoma. *Front Neurol*. 2014;5:252. doi:10.3389/fneur.2014.00252

Информация об авторах

Кореннова Ольга Юрьевна — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры внутренних болезней и семейной медицины дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО ОмГМУ МЗ РФ, исполняющая обязанности главного врача БУЗОО «Городской клинический кардиологический диспансер»;

Друк Инна Викторовна — доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой внутренних болезней и семейной медицины дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО ОмГМУ МЗ РФ;

Старинская Снежанна Николаевна — заведующая отделением функциональной диагностики БУЗОО «Городской клинический кардиологический диспансер»;

Терещенко Юлия Васильевна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренних болезней и семейной медицины ФГБОУ ВО ОмГМУ МЗ РФ;

Игнатьев Юрий Тимофеевич — профессор, доктор медицинских наук, профессор кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО ОмГМУ МЗ РФ;

Делов Роман Андреевич — кандидат медицинских наук, доцент кафедры неврологии и нейрохирургии с курсом дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО ОмГМУ МЗ РФ.

Author information

Olga Yu. Korennova — MD, PhD, DSc, Professor, Professor of the Department of Internal Diseases and Family Medicine, Omsk State Medical University, Acting Chief Physician, City Clinical Cardiological Dispensary;

Inna V. Druk — MD, PhD, DSc, Assistant Professor, Head, Department of Internal Diseases and Family Medicine, Omsk State Medical University;

Snezhanna N. Starinskaya — MD, Head, Department of Functional Diagnostics, City Clinical Cardiological Dispensary;

Julia V. Tereshchenko — MD, PhD, Assistant Professor, Department of Internal Diseases and Family Medicine, Omsk State Medical University;

Yuri T. Ignatiev — MD, PhD, DSc, Professor, Professor of the Department of Radiation Diagnostics, Omsk State Medical University;

Roman A. Delov — MD, PhD, Associate Professor, Department of Neurology and Neurosurgery with the Course of Advanced Medical Training, Omsk State Medical University.