

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ СЕРДЦА В ДИАГНОСТИКЕ МИКСОМЫ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ

САДЫКОВ АНВАР РАФАЭЛЬЕВИЧ, ORCID ID: 0009-0005-3416-2109, главный специалист по кардиохирургии отделения сосудистой хирургии ГАУЗ «Межрегиональный клинико-диагностический центр», 420101, г.Казань, ул. Карбышева, д. 12А, e-mail: ansad_64@mail.ru

ЗАКИРОВА ЭЛЬВИРА БАКИЕВНА, ORCID ID: 0000-0002-4653-1734, канд. мед. наук, зам. главного врача по диагностике, ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова», 420103, г. Казань, ул. Маршала Чуйкова, д. 54, e-mail: frolova.67@mail.ru

КУРОЧКИН СЕРГЕЙ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ, ORCID ID: 0000-0002-8043-3871, канд. мед. наук, заведующий рентгенодиагностическим отделением – врач-рентгенолог, ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова», 420103, г. Казань, ул. Маршала Чуйкова, д. 54, e-mail: kurochkin.70@bk.ru

ГАЙНУТДИНОВА ЛЕЙСАН ИРЕКОВНА, ORCID ID: 0000-0002-5859-8776, канд. мед. наук, зав. отделом высокотехнологичной медицинской помощи, ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова», 420103, г. Казань, ул. Маршала Чуйкова, д.54, e-mail: orgmetod.rkb3@mail.ru

МИНДУБАЕВА ДИЛЯРА ЮНУСОВНА, ORCID ID: 0000-0003-3721-925X, врач кардиолог поликлиники ГАУЗ «Городская клиническая больница 7 им. М.Н. Садыкова», 420103, г.Казань ул. ул. Маршала Чуйкова, д. 54, e-mail: d.mindubaeva@list.ru

МУНИПОВА НАТАЛЬЯ ВИКТОРОВНА, ORCID ID: 0000-0002-8519-2376; врач ординатор кафедры внутренних болезней Казанского приволжского федерального университета по специальности «Кардиология», ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова», 420103, г. Казань, ул. Маршала Чуйкова, д. 54, e-mail: gudovskih.nata@yandex.ru

ЗАЙНУЛЛИНА РЕГИНА ЮРЬЕВНА, ORCID ID: 0000-0001-9229-8614; врач ординатор кафедры внутренних болезней Казанского приволжского федерального университета по специальности «Кардиология», ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова», 420103, г. Казань, ул. Маршала Чуйкова, д. 54, e-mail: regina.ivanova.98@mail.ru

Реферат. Введение. Миксома левого предсердия представляет собой одну из наиболее часто встречающихся доброкачественных опухолей сердца. Чаще всего миксомы встречаются в возрасте от 30 до 60 лет. Данная опухоль представляет собой одну из наиболее трудно диагностируемых, что объясняется разной плотностью ее структуры. **Цель исследования** – представить собственное клиническое наблюдение выбора тактики ведения пациентки с миксомой левого предсердия. **Материалы и методы.** Пациентка Н., 66 лет, поступила в кардиологическое отделение Городской клинической больницы №7 им. М.Н. Садыкова г. Казань по направлению из поликлиники с жалобами на периодические жгучие боли в области сердца, иррадиирующие в левую руку, возникающие при физической нагрузке (ходьбе до 50-100 м), сопровождающиеся одышкой; повышение артериального давления до 180/100 мм.рт.ст., перебои в работе сердца, учащенное сердцебиение, головокружение, головные боли при повышении артериального давления. При написании статьи авторы использовали первичную медицинскую документацию (историю болезни пациентки). В статье подробно изложены анамнез заболевания, клинические проявления, результаты обследования, стратегия выбора тактики ведения пациентки с учетом возраста и клинических проявлений. **Результаты и их обсуждение.** Клиническая манифестация заболевания началась в январе 2023 года, когда появилась одышка при ускоренной ходьбе и боли в области сердца жгучего характера. Перед госпитализацией в городскую клиническую больницу №7 им. М.Н. Садыкова болевой синдром в области сердца рецидивировал. В виду клинических проявлений острого коронарного синдрома пациентке была назначена коронароангиография, при проведении которой было выявлено многососудистое поражение коронарных артерий. Эхокардиография выявила врожденный порок сердца: вторичный дефект межпредсердной перегородки. Тромб? Миксома? в полости левого предсердия. Для верификации диагноза была проведена магнитно-резонансная томография сердца. Данный метод позволил нам установить точный диагноз: Миксома левого предсердия. Дефект межпредсердной перегородки. **Выводы.** Приведенные данные необходимы практикующим врачам при выборе тактики ведения пациентов с миксомой левого предсердия.

Ключевые слова: миксома, магнитно-резонансная томография, эхокардиография.

Для ссылки. Садыков А.Р., Закирова Э.Б., Курочкин С.В., и др. Магнитно-резонансная томография сердца в диагностике миксомы левого предсердия // Вестник современной клинической медицины. – 2023. – Т.16 прил. 1. – С. 92-96. DOI: 10.20969/VSKM.2023.16 (suppl.1).92-96.

MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN DIAGNOSING LEFT ATRIAL MYXOMA

SADYKOV ANVAR R., ORCID ID: 0009-0005-3416-2109; Chief Specialist in Cardiac Surgery, Department of Vascular Surgery, Interregional Clinical Diagnostic Center, 12a Karbyshev str., 420101 Kazan, Russia; e-mail: ansad_64@mail.ru

ZAKIROVA ELVIRA B., ORCID ID: 0000-0002-4653-1734; Cand. sc. med., Deputy Chief Physician for Diagnostics, City Clinical Hospital 7 named after M. N. Sadykov, 54 Marshal Chuikov str., 420103 Kazan, Russia; e-mail: frolova.67@mail.ru

KUROCHKIN SERGEY V., ORCID ID: 0000-0002-8043-3871; Cand. sc. med., Head of the X-Ray Diagnostic Department, Radiologist, City Clinical Hospital 7 named after M. N. Sadykov, 54 Marshal Chuikov str., 420103 Kazan, Russia; e-mail: kurochkin.70@bk.ru

GAINUTDINOVA LEYSAN I., ORCID ID: 0000-0002-5859-877, Cand. sc. med., Head of the Department of High-Tech Medical Care, City Clinical Hospital 7 named after M. N. Sadykov, 54 Marshal Chuikov str., 420103 Kazan, Russia; e-mail: orgmetod.rkb3@mail.ru

MINDUBAEVA DILYARA Y., ORCID ID: 0000-0003-3721-925X, Cardiologist, Polyclinic of City Clinical Hospital 7 named after M. N. Sadykov, 54 Marshal Chuikov str., 420103 Kazan, Russia; e-mail: d.mindubaeva@list.ru

MUNIPOVA NATALIA V., ORCID ID: 0000-0002-8519-2376; Resident Physician (major subject: Cardiology) of the Department of Internal Diseases, Kazan (Volga Region) Federal University, City Clinical Hospital 7 named after M. N. Sadykov, 54 Marshal Chuikov str., 420103 Kazan, Russia; e-mail: gudovskih.nata@yandex.ru

ZAYNULLINA REGINA Y., ORCID ID: 0000-0001-9229-8614; Resident Physician (major subject: Cardiology) of the Department of Internal Diseases, Kazan (Volga Region) Federal University, City Clinical Hospital 7 named after M. N. Sadykov, 54 Marshal Chuikov str., 420103 Kazan, Russia; e-mail: regina.ivanova.98@mail.ru

Abstract. Introduction. Left atrial myxoma is one of the most common benign cardiac tumors. Myxomas occur most frequently in people aged 30–60 years. This tumor is one of the most difficult to diagnose due to the different density of its structure. **Aim.** To present our own clinical case report on choosing the strategy of managing a patient with left atrial myxoma. **Materials and Methods.** Female patient N., 66 years old, was admitted to the Department of Cardiology at City Clinical Hospital 7, Kazan on a referral from the polyclinic with complaints of recurrent burning chest pain radiating to the left arm and occurring during physical exertion (walking up to 50–100 m), accompanied by dyspnea; increase in blood pressure up to 180/100 mm Hg, heart performance disorders, heart palpitations, dizziness, and high-blood-pressure-associated headaches. When writing this article, the authors used the patient's source documents (her case history). The article details the current disease history, clinical manifestations, examination findings, and the approaches to choosing the patient management considering her age and clinical manifestations. **Results and Discussion.** Clinical manifestations of the disease set on in January 2023 with dyspnea occurring during accelerated walking and burning chest pain. Before her admission to City Clinical Hospital 7, heart pain syndrome had recurred. In view of the clinical manifestations of acute coronary syndrome, the patient was prescribed coronary angiography that detected multivessel coronary artery disease. Echocardiography detected congenital heart disease: Secondary atrial septal defect. Thrombus? Myxoma? in the left atrium cavity. Magnetic resonance imaging of the heart was performed to verify the diagnosis. This technique allowed us to determine her accurate diagnosis: Left atrium myxoma; atrial septal defect. **Conclusions.** Practitioners will need these data to choose the strategy of managing patients with left atrial myxoma.

Keywords: myxoma, magnetic resonance imaging, echocardiography.

For reference. Sadykov AR, Zakirova EB, Kurochkin SV, et al. Magnetic resonance imaging in diagnosing left atrial myxoma. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2023; 16(suppl.1): 92–96. DOI: 10.20969/VSKM.2023.16 (suppl.1).92–96.

Введение. Миксомы представляют собой наиболее часто встречающиеся первичные доброкачественные опухоли сердца [1]. Опухоль состоит из недифференцированных мезенхимальных клеток, которые варьируются по форме от звездчатых до округлых и располагаются в миксоидной строме [2]. Распространенность первичных новообразований сердца составляет от 0,001 – 0,3% по данным аутопсий. Около 75% первичных опухолей являются доброкачественными, из них почти половина приходится на миксомы, 25% являются злокачественными [3,4]. Наиболее часто миксома диагностируется в возрасте 30–60 лет. У женщин данная патология встречается в 2–3 раза чаще, чем у мужчин [5]. Большинство сердечных миксом возникает в левом предсердии (ЛП), реже – в правом предсердии и желудочках сердца [6]. Часто миксомы левого предсердия являются находкой при секционном исследовании [7]. Клинические проявления миксомы левого предсердия являются неспецифичными, зависят от размеров, локализации опухоли и степени нарушения внутрисердечной гемодинамики [8]. В клинической картине возможно развитие тромбозомболического синдрома, синкопальных состояний, а также внезапной смерти, вызванных полным закрытием атриовентрикулярного отверстия опухолью [9]. Описаны случаи миксом сердца, протекающих с инфарктоподобными симптомами [10]. Часто опухолевое образование в сердце манифестирует присоединением инфекции с развитием инфекционного эндокардита [11]. Прижизненная диагностика доброкачественной опухоли сердца основана на эхокардиографическом исследова-

нии (ЭХО-КГ), магнитно-резонансной томографии сердца [12,13]. Дифференциальный диагноз проводится между митральным стенозом ревматической этиологии, нарушениями ритма, патологией легких, сопровождающейся развитием легочной гипертензии [14, 15].

Цель исследования.

Представить собственное клиническое наблюдение выбора тактики ведения пациентки с миксомой левого предсердия.

Материал и методы.

Приводим клинический случай пациентки, 66 лет, с миксомой левого предсердия. Работа выполнена на базе кардиологического отделения Государственного автономного учреждения здравоохранения Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова г. Казань. От пациентки было получено письменное информированное согласие на публикацию.

Результаты и их обсуждение.

Пациентка Н., 66 лет, поступила в кардиологическое отделение городской клинической больницы №7 им. М.Н. Садыкова г. Казань с жалобами на периодические жгучие боли в области сердца, возникающие при физической нагрузке (ходьбе до 50–100 м), сопровождающиеся одышкой; повышение артериального давления до 180/100 мм.рт.ст., перебои в работе сердца, учащенное сердцебиение, головокружение, головные боли при повышении артериального давления. В анамнезе страдает гипертонической болезнью около 34 лет, перенесла острую недостаточность мозгового кровообращения (ОНМК) в 2005 г. В январе 2023 года состояние ухудшилось – появилась одышка при ускоренной

ходьбе до 50 метров и боли в области сердца жгучего характера. Пациентка обратилась в Городскую клиническую больницу №7 им. М.Н. Садыкова. При объективном осмотре состояние средней степени тяжести, кожные покровы и видимые слизистые физиологической окраски, лимфатические узлы не увеличены, частота дыхательных движений 18 в минуту, дыхание везикулярное, частота сердечных сокращений 68 в минуту. Тоны сердца ритмичные, приглушены, акцент 2 тона над аортой. АД 180/100 мм рт.ст., живот мягкий, безболезненный, печень у края реберной дуги. Периферических отеков нет.

Были проведены инструментальные исследования.

По данным электрокардиографии (ЭКГ) – блокада передне-верхней ветви левой ножки пучка Гиса.

При проведении эхокардиографии в полости левого предсердия визуализируется гиперэхогенное фиксированное образование округлой формы с ровными краями, размерами 2,2x1,3 см. Тромб? Миксома? В средней трети межпредсердной перегородки (МПП) поток шунтирования крови слева направо шириной 8 мм – дефект межпредсердной перегородки (ДМПП). Также отмечалась дилатация правого предсердия. Сократительная функция левого желудочка удовлетворительная (Рисунок 1).

По данным холтеровского мониторирования ЭКГ: Наджелудочковая эктопическая активность представлена редкими одиночными экстрасистолами и неустойчивым пароксизмом предсердной тахикардии.

При проведении ультразвуковой доплерографии брахиоцефальных артерий (УЗДГ БЦА): выявлены признаки гемодинамически незначимого атеросклероза БЦА.

По данным коронароангиографии (КАГ) определяется стеноз среднего сегмента передней межжелудочковой артерии (ПМЖА) до 75%. Стеноз среднего



Рисунок 1. Образование левого предсердия (Тромб? Миксома?).
Figure 1. Left atrium formation (Trombus? Myxoma?).

сегмента огибающей артерии (ОА) до 75%. Правая коронарная артерия (ПКА) – реканализованная окклюзия среднего сегмента.

С целью дифференциальной диагностики между тромбом, миксомой, злокачественной опухолью и для получения дополнительной информации относительно инвазии и распространенности опухоли была проведена магнитно-резонансная томография (МРТ) сердца на магнитно-резонансном томографе Philips Ingenia 1,5. В кино-режиме в 2-х, 4-х камерной позиции сердца по длинной оси сердца в левом предсердии определялось образование в области овальной ямки размером 24x12 мм, округло-овальной формы, с ровными контурами, неоднородной структуры с наличием участков повышенной и пониженной интенсивности магнитно-резонансного сигнала на T1-SPIR последовательностях, широким основанием прилегающей к межпредсердной перегородке, наружный контур ровный, гладкий, выступает в просвет левого предсердия. Кроме того, в кино-режиме визуализировался поток через межпредсердную перегородку слева направо (вторичный ДМПП), а при позднем контрастировании отмечалась задержка вымывания контраста в виде линейных структур в области межжелудочковой перегородки (фиброзные изменения) (Рисунок 2, 3, 4). Было вынесено заключение - образование (вероятно, миксома) левого предсердия. Дилатация правого предсердия. Вторичный ДМПП.

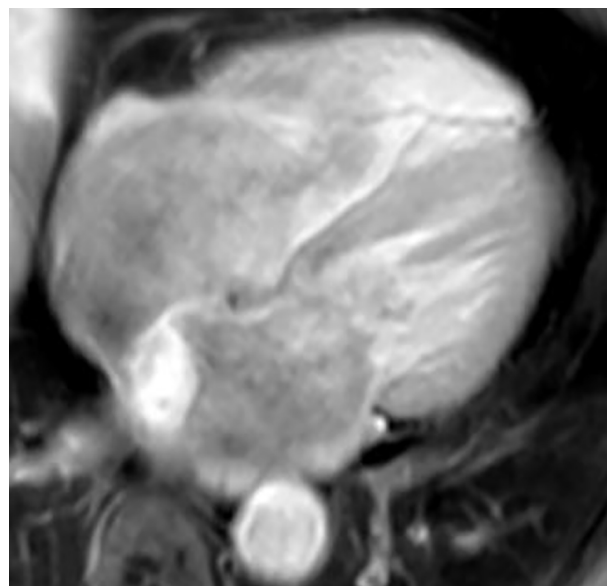


Рисунок 2. По данным МРТ-сердца в проекции межпредсердной перегородки обнаружено образование (миксома) с четкими ровными контурами. После в/в контрастирования отмечалось неравномерное усиление МР-сигнала.

Figure 2. According to the MRI of the heart, a lesion (myxoma) with clear uneven contours was found in the projection of the interatrial septum. After intravenous contrasting, an uneven increase in the MR signal was noted.

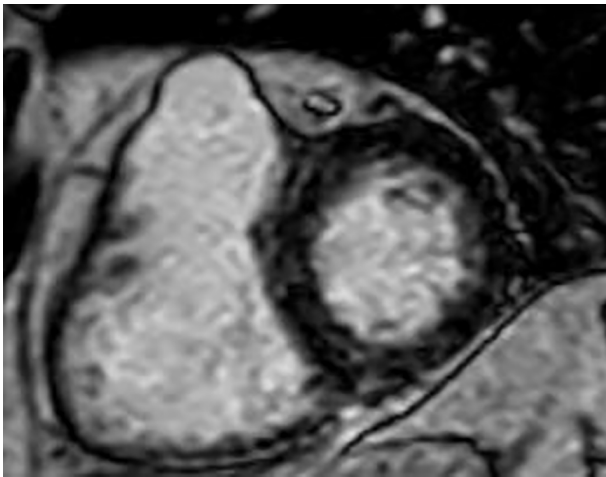


Рисунок 3. При позднем контрастировании определяются фиброзные линейные структуры в области межжелудочковой перегородки.

Figure 3. With late contrasting, fibrous linear structures are determined in the region of the interventricular septum.

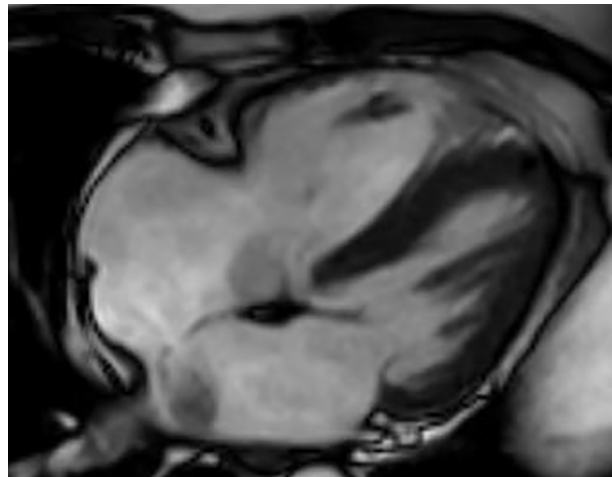


Рисунок 4. В кинорежиме МРТ сердца в 4-х камерной позиции по длинной оси сердца определяется поток крови из левого предсердия в правое в средней части межпредсердной перегородки и наличие миксомы.

Figure 4. In cine mode, blood flow is determined from left to right in the middle part of the interatrial septum.

Пациентка была переведена в Межрегиональный клинико-диагностический центр, где на базе отделения сосудистой хирургии было проведено комплексное оперативное лечение в условиях искусственного кровообращения (ИК) и фармакологической кардиоopleгии (ФХКП) – маммарокоронарное шунтирование (МКШ) – ПМЖВ, аутовенозное аортокоронарное шунтирование (АКШ) – ПКА. После завершения этапа МКШ+АКШ начат этап операции по удалению образования ЛП и пластики ДМПП. Через правую атриотомию проведена ревизия правого предсердия и трикуспидального клапана (ТК). В проекции верхнего сегмента овальной ямки выявлен дефект перегородки размером около 1,3 см. Через дефект МПП в полости ЛП визуализируется опухолевидное образование 3,5x2,0 см, прикрепленное широким основанием к вторичной перегородке. Проведена полная резекция стенки овальной ямки одновременно с новообразованием. Образование отправлено на гистологическое исследование. Проведена пластика дефекта перегородки заплатой из ксеноперикарда 3,5x2,5 см. Учитывая значительное расширение трикуспидального кольца ТК, для предотвращения значимой трикуспидальной регургитации решено выполнить редукцию фиброзного кольца по Де-Вега.

По данным гистологии – образование мягко-эластичной консистенции желтого цвета, в миксоматозной строме с редко расположенными звездчатыми клетками, местами анастомозирующие своими отростками, с полнокровными немногочисленными сосудами. Плотнo прорастает к фиброзированному эндокарду.

Заключение: Миксома левого предсердия.

После оперативного вмешательства для оценки результатов хирургического лечения была повторно выполнена ЭХО-КГ, по результатам которой ранее описываемое образование в полости ЛП не визуализировалось (Рисунок 5).



Рисунок 5. ЭХО-КГ в динамике.
Figure 5. Echocardiography in dynamics.

Пациентка была выписана в удовлетворительном состоянии с рекомендациями продолжить прием антигипертензивной, двойной анти тромботической терапии.

Выводы.

Представленное нами клиническое наблюдение демонстрирует один из редких случаев хирургического лечения миксомы левого предсердия и дефекта межпредсердной перегородки в пожилом возрасте. Основным методом диагностики образований сердца является трансторакальная и чреспищеводная эхокардиография, но трансторакальная эхокардиография в нашем случае не позволила получить наиболее информативную картину и не смогла дать ответы на конкретно поставленные вопросы клиницистов: «Что это – тромб или опухоль?». При наличии тромба выбор тактики лечения меняется, это, прежде всего, антикоагулянтная терапия, а при выявлении миксомы – кардиохирургическое пособие. Здесь на помощь нам пришла магнитно-

резонансная томография сердца, которая позволила достоверно выявить миксому левого предсердия, оценить локализацию, уточнить размеры и структуру образования, а также по характеристикам сигнала провести дифференциальную диагностику между миксомой, тромбом, другими опухолями сердца. Кроме того, проведена оценка потока крови через межпредсердную перегородку, и при позднем контрастировании выявлены фиброзные изменения межжелудочковой перегородки. Пациентка была успешно прооперирована, выполнена комбинированная операция в условиях ИК и ФХКП – орто- и мамарокоронарное шунтирование, удаление миксо-мы левого предсердия, пластика трикуспидального клапана по Де-Вега, пластика дефекта межпредсердной перегородки заплатой из ксеноперикарда.

В алгоритме диагностики пациентов с подозрением на внутрисердечные образования рекомендовано первым этапом проведение ЭХО-КГ, а для уточнения и детализации данных эхокардиографии – МРТ сердца с контрастированием.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Крючкова О.Н., Турна Э.Ю. Клинический случай миксо-мы левого предсердия. // Крымский терапевтический журнал. – 2016. – No 2. – С. 72-75. [Kryuchkova ON, Turna EYu. Klinicheskij sluchaj miksomy levogo predserdiya [Clinical case of left atrial myxoma]. Krymskij terapevticheskij zhurnal [Crimean therapeutic journal]. 2016; 2: 72-75. (In Russ.)]. DOI: 10.37279/2307-5236
- Ховарева Я.Б., Зиньковская Т.М., Моисеенко Н.П. Благоприятный исход миксо-мы левого предсердия больших размеров с частыми синкопальными состояниями // Пермский медицинский журнал. – 2018. – Т. 35, вып. 3. – С. 93-98. [Hovareva YaB, Zin'kovskaya TM, Moiseenko NP. Blagopriyatnyj iskhod miksomy levogo predserdiya bol'shikh razmerov s chastymi sinkopal'nymi sostoyaniyami [Favorable outcome of large left atrial myxoma with frequent syncope]. Permskij medicinskij zhurnal [Perm Medical Journal]. 2018; 35 (3): 93-98. (In Russ.)]. DOI: 10.17816/pmj35393-98
- Sarjeant JM, Butany J, Cusimano RJ. Cancer of the heart: epidemiology and management of primary tumors and metastases. Am J Cardiovasc Drugs. 2003; 3: 407-421. DOI: 10.2165/00129784-200303060-00004
- Cetin G, Gursoy M, Ugurlucan M et al. Single-institutional 22 years experience on cardiac myxomas. Angiology. 2010; 61: 504-509. DOI: 10.1177/0003319709352489
- Korkmaz AA, Tamtekin B, Onan B et al. Combination of right atrial and left ventricular myxoma. Ann Thorac Surg. 2010; 89: 33-35. DOI: 10.4103/0971-9784.148329
- Стукалова О.В. Магнитно-резонансная томография сердца с отсроченным контрастированием – новый метод диагностики заболеваний сердца // Российский электронный журнал лучевой диагностики. – 2013. – Т. 3, вып. 1. – С. 7–18. [Stukalova OV Magnitno-rezonansnaya tomografiya serdca s otsrochennym kontrastirovaniem – novyj metod diagnostiki zabolevanij serdca [Magnetic resonance imaging of the heart with late gadolinium enhancement – a new method of diagnosing heart disease]. Rossiiskii elektronnyi zhurnal luchevoi diagnostiki [Russian Electronic Journal of Radiation Diagnostics]. 2013; 3 (1): 7–18. (In Russ.)].
- Pinede L, Duhaut P, Loire R. Clinical presentation of left atrial cardiac myxoma. A series of 112 consecutive cases. Medicine (Baltimore). 2001; 80: 159-172. DOI: 10.1097/00005792-200105000-00002
- Arruda MV, Braile DM, Joaquim MR et al. Resection of left ventricular myxoma after embolic stroke. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2008; 23: 578-580. DOI: 10.1590/s0102-76382008000400022
- Фомина В.А., Андреева А.В., Глазкова Е.А. и др. Сложности своевременной диагностики объемного образования сердца // Евразийский Кардиологический Журнал. – 2017. – No. 3. – С. 129-130. [Fomina VA, Andreeva AV, Glazkova EA et al. Slozhnosti svoevremennoj diagnostiki ob'emnogo obrazovaniya serdca [Difficulties in timely diagnosis of heart mass formation]. Evrazijskij Kardiologicheskij Zhurnal [Eurasian Journal of Cardiology]. 2017; 3: 129-130. (In Russ.)].
- Gao C, Yang M, Wang G et al. Excision of atrial myxoma using robotic technology. J Thorac Cardiovasc Surg. 2010; 139: 1282-1285. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2009.09.013
- Sheppard MN, Mohiaddin R. Tumors of the heart. Future Cardiology. 2010; 6(2): 181-193. DOI: 10.2217/fca.09.62
- Фурсов А.А., Гордеев В.В., Демко И.В. и др. Миксома сердца – сложности диагностики // Российский кардиологический журнал. – 2016. – No.11.– С. 87-89. [Fursov AA, Gordeev VV, Demko IV et al. Miksoma serdca - slozhnosti diagnostiki [Cardiac myxoma - challenge in diagnostics]. Rossijskij kardiologicheskij zhurnal [Russian Journal of Cardiology]. 2016; 11: 87-89. (In Russ.)]. DOI: 10.15829/1560-4071-2016-11-87-89
- Шонбин А.Н., Мизинцова М.А., Миролубова О.А., Антонов А.Б. Опухоли сердца: анализ хирургического лечения. Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. 2016; 4:39-42 [Shonbin AN, Mizintsova MA, Mirolyubova OA, Antonov A.B. Opuholi serdca: analiz hirurgicheskogo lecheniya [Cardiac tumors: analysis of surgical treatment]. Cardiologia i serdechno-sosudistaia hirurgia [Cardiology and cardiovascular surgery]. 2016; 4: 39-42 (In Russ.)]. DOI: 10.17116/kardio20169439-42
- Frizell AW, Higgins GL. Cardiac myxoma as a mimic: a diagnostic challenge. Am J Emerg Med. 2014; 32(11):1399-404. DOI: 10.1016/j.ajem.2014.08.044
- Горбунова М.Л., Соловьева Е.В., Полова Н.А. Случай выявления миксо-мы левого предсердия у пациента с постоянной формой фибрилляции предсердий // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – No.4. [Gorbunova ML, Solov'eva EV, Popova NA Sluchaj vyyavleniya miksomy levogo predserdiya u pacienta s postoyannoj formoj fibrillyacii predserdij [A case of detection of left atrial myxoma in a patient with a permanent form of atrial fibrillation]. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya [Modern problems of science and education]. 2020; 4. (In Russ.)]. DOI: 10.17513/spno.29966