

МУЛЬТИМОДАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ГЕАНГИОМЫ СЕРДЦА С СИМПТОМАТИКОЙ РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО ПЕРИКАРДИТА

Шляппо М.А., Александрова С.А., Муратов Р.М., Макаренко В.Н.

ФГБУ «Национальный Медицинский Исследовательский Центр Сердечно-Сосудистой Хирургии им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ. г. Москва, Россия.

Несмотря на то, что объемные образования перикарда встречаются намного реже других образований сердца и составляют лишь 6,7-12,8% всех первичных образований, в последнее время отмечается рост их диагностической выявляемости. Гемангиомы сердца – это редкие сосудистые опухоли сердца, на долю которых приходится менее 10% доброкачественных первичных новообразований сердца. Преобладающее большинство больных с гемангиомами сердца бессимптомны. Однако, течение гемангиомы перикарда зачастую сопровождается выраженным гидроперикардом, который может препятствовать диагностике опухоли.

Цель исследования. На клиническом примере комплексного обследования представить особенности диагностики и ведения пациента с выпотом в полости перикарда на фоне гемангиомы сердца.

Материалы и методы. Пациентка Д., 73 лет, направлена кардиологом в отделение КТ и МРТ с неспецифическими жалобами и выраженным перикардиальным выпотом.

Результаты. По эхокардиографии заподозрено объемное образование перикарда на фоне массивного гидроперикарда. МРТ сердца подтвердило диагноз, а контрастное усиление с типичными характеристиками МР-сигнала позволило верифицировать гемангиому. При планировании хирургической тактики проведена КТ-ангиография, она уточнила локализацию и архитектуру сосудистого русла гемангиомы. Впоследствии в рентгеноперационной проведена успешная эмболизация «питающей» артерии.

Однако, спустя две недели пациентка вновь обратилась с нарастанием клинической картины гидроперикарда. Проведено хирургическое удаление гемангиомы с выраженным улучшением состояния пациентки.

Обсуждение. Исключая воспалительные изменения миокарда и перикарда, клапанную патологию сердца, у больных с гидроперикардом необходимо помнить о более редкой патологии – образования в полости перикарда, в частности, гемангиома. Современные КТ и МРТ позволяют не только поставить правильный диагноз, но и обеспечить хирурга исчерпывающей информацией, достаточной для принятия решения об объеме операции. Тяжесть состояния пациента, наличие множества сопутствующих патологий не осложнили как проведение исследования, так и оценку результатов.

Заключение. Клинический случай не только иллюстрирует комплексный подход постановки диагноза гемангиома перикарда, но и прекрасно подчеркивает, что при выраженном перикардиальном выпоте следует помнить о редких причинах его возникновения, требующих радикального хирургического лечения.

Ключевые слова: перикардиальный выпот, гемангиома, гемангиома перикарда, сосудистая мальформация, опухоль сердца, мультимодальная диагностика, МРТ сердца.

Контактный автор: Шляппо Мария Александровна, e-mail: mariyashlyappo@mail.ru.

Для цитирования: Шляппо М.А., Александрова С.А., Муратов Р.М., Макаренко В.Н. Мультимодальная диагностика гемангиомы сердца с симптоматикой рецидивирующего перикардита. REJR 2023; 13(3):154-161. DOI: 10.21569/2222-7415-2023-13-3-154-161.

Статья получена: 06.04.23

Статья принята: 30.08.23

MULTIMODAL DIAGNOSIS OF CARDIAC HEMANGIOMA WITH SYMPTOMS OF RECURRENT PERICARDITIS

Shlyappo M.A., Alexandrova S.A., Muratov R.M., Makarenko V.N.

Bakoulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery. Moscow, Russia.

Despite the fact that pericardial tumors are much rarer than other cardiac tumors and account for only 6.7-12.8% of all primary cardiac neoplasms, an increase in their diagnostic detection has recently been noted.

Cardiac hemangiomas are rare vascular tumors of the heart, accounting for less than 10% of benign primary tumors. The vast majority of patients with cardiac hemangiomas are asymptomatic. However, the course of pericardial hemangioma is often accompanied by evident hydropericardium, which can interfere with diagnosis of the tumor.

Purpose. To present the features of the diagnosis and management of a patient with effusion in the pericardial cavity due to cardiac hemangioma using a clinical example of a comprehensive examination,

Materials and methods. Patient D., 73 years old, was referred by a cardiologist to the CT and MRI department with nonspecific complaints and severe pericardial effusion.

Results. According to echocardiography, a pericardial tumor in the massive hydropericardium was suspected. Cardiac MRI confirmed the diagnosis, and contrast enhancement with typical MRI characteristics made it possible to verify the hemangioma. When planning the surgical tactics CT angiography was performed, which clarified the localization and bloodstream architectonics of the hemangioma. Subsequently, a successful embolization of the “feeding” artery was performed in the X-ray operating room. However, two weeks later the patient returned with an increase in the clinical picture of hydropericardium. Surgical removal of the hemangioma was performed with a marked improvement in the patient's condition.

Discussion. When excluding inflammatory changes in the myocardium and pericardium, valvular pathology of the heart in patients with hydropericardium, we must always remember the rarer cause – tumors in the pericardial cavity, in particular, hemangioma. Modern CT and MRI allow not only making the correct diagnosis, but also providing the surgeon with comprehensive information, sufficient to make a decision on the extent of the operation. The severity of the patient's condition and the presence of much comorbidity did not complicate neither the study nor the evaluation of the result.

Conclusion. The clinical case not only illustrates the complex approach to diagnosing pericardial hemangioma, but also perfectly emphasizes that with severe pericardial effusion, one should remember about the rare causes of its occurrence that require radical surgical treatment.

Keywords: pericardial effusion, hemangioma, pericardial hemangioma, vascular malformation, cardiac tumor, multimodal diagnosis, cardio MRI.

Corresponding author: Shlyappo M.A., e-mail: mariyashlyappo@mail.ru.

For citation: Shlyappo M.A., Alexandrova S.A., Muratov R.M., Makarenko V.N. Multimodal diagnosis of cardiac hemangioma with symptoms of recurrent pericarditis. REJR 2023; 13(3):154-161. DOI: 10.21569/2222-7415-2023-13-3-154-161.

Received: 06.04.23

Accepted: 30.08.23

Существенная доля пациентов с выпотом в полости перикарда, выявляемым диагностическими методиками, являются бессимптомными.

В норме перикардальная сумка содержит 10-50 мл жидкости, относящейся к ультрафильтрату плазмы, который служит смазкой между листками перикарда [1]. Механизмы накопления жидкости в полости перикарда различны. Одним из механизмов является снижение реабсорбции ввиду повышения системного венозного давления при сердечной недостаточности или лёгочной гипертензии, что приводит к накоплению жидкости. Другим является воспалительный процесс, который может протекать с возможностью повышения продукции перикардальной жидкости. Выпот в полости перикарда классифицируют по скорости нарастания его объема, по распределению, составу, по размеру или объему.

К возможным причинам накопления жидкости в полости перикарда относят также инфекции, онкологические заболевания, заболевания соединительной ткани и случаи ятрогении. К редким кардиальным патологиям относятся опухоли сердца. Они могут вы-

зывать разные клинические проявления, что обусловлено их локализацией, размерами, глубиной инвазии, прорастанием в перикард и наличием отдаленных метастазов [2]. При локализации образования в области эпикарда и перикарда возможен экссудативный перикардит с высоким риском развития тампонады сердца.

Цель исследования.

На клиническом примере комплексного обследования представить особенности диагностики и ведения пациента с выпотом в полости перикарда на фоне гемангиомы сердца.

Клиническое наблюдение.

Пациентка Д., 73 лет, с неспецифическими жалобами обращается к кардиологу по месту жительства. Подозревая воспалительные изменения, ей назначают ряд обследований, в том числе рентгенодиагностику и эхокардиографию. По рентгенограмме отмечают увеличение сердечной тени и сглаженность дуг по контурам сердца. При эхокардиографии определяется выраженный перикардальный выпот, а в полости перикарда округлое образование с неоднородным содержанием (рис. 1).

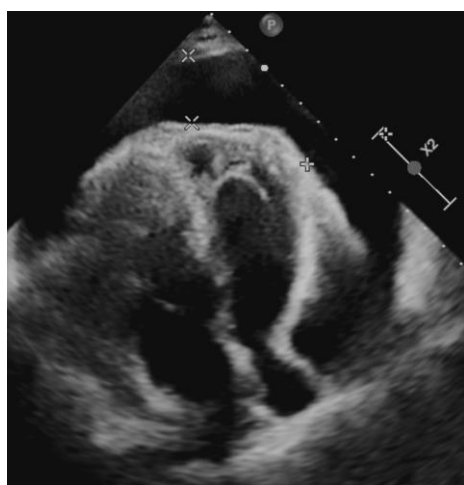


Рис. 1 (Fig. 1)

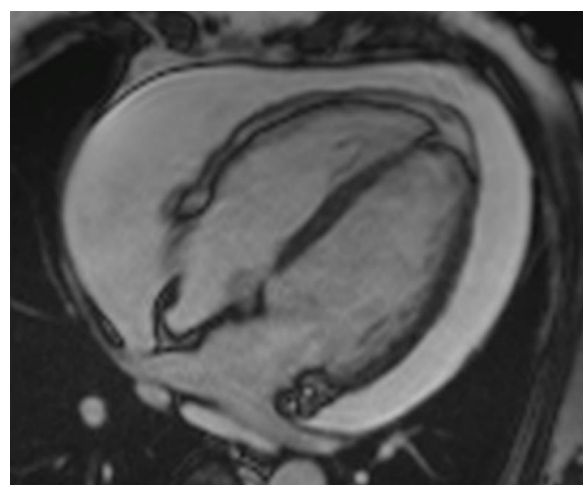


Рис. 2 (Fig. 2)

Рис. 1. Эхокардиографическое исследование, 4х-камерная проекция.

В полости перикарда выраженное жидкостное содержимое.

Fig. 1. Echocardiographic examination, 4-chamber view.

Expressed liquid content in the pericardial cavity.

Рис. 2. МРТ сердца, кино-режим четырехкамерной проекции ЛЖ.

Избыточное скопление жидкости между висцеральным и париетальным листками перикарда, однородно повышенного МР-сигнала – выраженный перикардальный выпот.

Fig. 2. Cardiac MRI, cine four-chamber view of left ventricle.

Excessive accumulation of fluid between the visceral and parietal layers of the pericardium, a homogeneously increased MR signal – pericardial effusion.

Для уточнения диагноза назначают МРТ сердца с внутривенным контрастированием гадолиний-содержащим веществом в НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева МЗ РФ. Исследование было проведено по программе TSE T1-ВИ и T2-ВИ и программе динамического сканирования в аксиальной, фронтальной и косых плоскостях до, на фоне и после контрастного усиления на аппарате 1.5 Т.

По данным МРТ определяется избыточное скопление жидкости между висцеральным и париетальным листками перикарда, однородно пониженного МР-сигнала на T1-ВИ и повышенного на T2-ВИ и в кино-режиме – выраженный перикардиальный выпот (рис. 2).

В полости перикарда, на фоне жидкости по левой боковой стенке легочной артерии, вблизи клапана легочной артерии (ЛА), четко не дифференцируясь от стенок ствола, определяется объемное образование неправильной округлой формы, с ровными четкими контурами, повышенного МР-сигнала на последовательности TIRM и последовательностях *haste fs*, размерами 24x20x21 мм (рис. 3).

При использовании последовательностей для оценки перфузии миокарда во время введения контрастного вещества в выше-

описанном образовании визуализируются признаки кровоснабжения (перфузии) данного образования (рис. 4 а). Вышеописанное образование интенсивно накапливает контрастный препарат при отсроченном контрастировании (рис. 4 б). Используя описанные последовательности, мы заподозрили интенсивно кровоснабжающееся образование, одним из которых является гемангиома.

Для решения тактики лечения пациента была назначена КТ-ангиография. В полости перикарда подтверждено образование неправильной округлой формы, с неровными нечеткими контурами, не дифференцирующееся в нативную фазу и значительно накапливающее КВ в отсроченные фазы контрастирования, кроме того, к образованию прослеживается артерия (рис. 5).

Учитывая четкую визуализацию «питающего» сосуда, пациентке проведена эмболизация этого сосуда. Операция прошла успешно, и, в связи с улучшением своего состояния, пациентка выписывается из стационара.

Спустя две недели пациентка почувствовала ухудшение своего состояния в виде нарастания одышки и сердцебиения. Отмечается нарастание жидкости в полости перикарда и реканализация «питающей» арте-

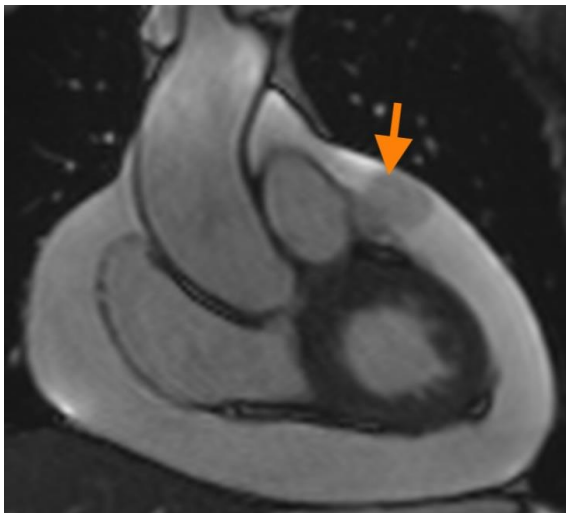


Рис. 3 а (Fig. 3 а)

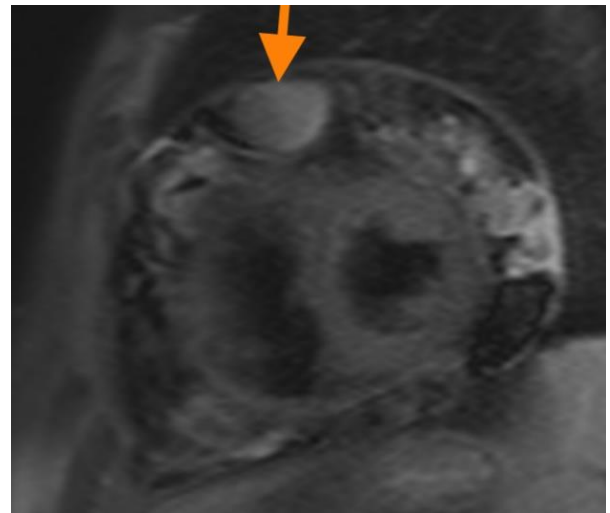


Рис. 3 б (Fig. 3 б)

Рис. 3. МРТ сердца, образование в полости перикарда (стрелка).

а – Кино-режим, косокорональный срез.

б – Последовательность *HasteFs*, короткая ось ЛЖ..

Fig. 3. Cardiac MRI, the tumor in the pericardial cavity (arrow).

а - Cine mode, obliquely coronal slice.

б - *HasteFs*, short axis view of left ventricle.

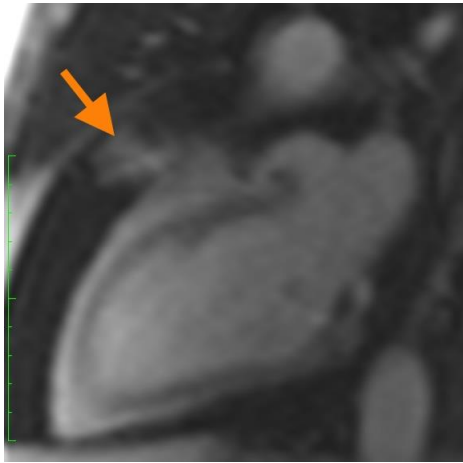


Рис. 4 а (Fig. 4 а)

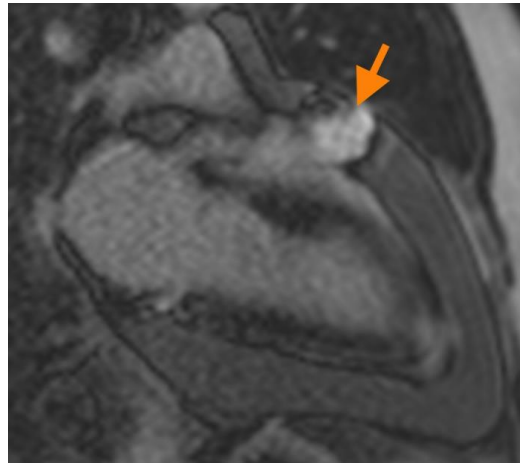


Рис. 4 б (Fig. 4 б)

Рис. 4. МРТ сердца с контрастным усилением, зона интереса указана оранжевой стрелкой.

а – Двухкамерная проекция ЛЖ, перфузия миокарда; признаки перфузии образования.

б – Двухкамерная проекция ЛЖ, серия отсроченного накопления (PSIR) КВ; выраженное накопление КВ образованием.

Fig. 4. Cardiac MRI with contrast enhancement. The area of interest is indicated by the orange arrow.

A – Two-chamber view of left ventricle, myocardial perfusion. Signs of tumor perfusion. B – Two-chamber view of left ventricle, the series of delayed enhancement (PSIR), intensive late gadolinium enhancement of the tumor.

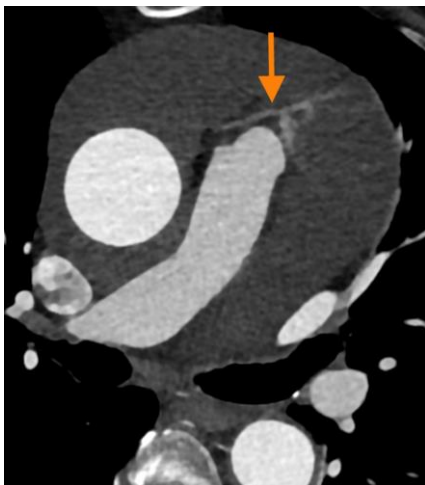


Рис. 5 а (Fig. 5 а)

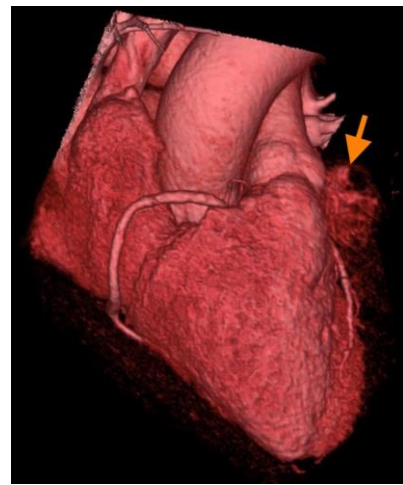


Рис. 5 б (Fig. 5 б)

Рис. 5. КТ с внутривенным болюсным контрастированием, артериальная фаза.

а – Аксиальный срез на уровне восходящего отдела аорты и ствола легочной артерии. Стрелкой указан атипичный питающий сосуд (артерия).

б – 3D-VRT реконструкция сердца, стрелкой обозначено округлое образование в полости перикарда на уровне клапана ЛА.

Fig. 5. CT with intravenous bolus contrast, arterial phase.

а – Axial slice at the level of the ascending aorta and the pulmonary artery trunk. The arrow indicates an atypical feeding vessel (artery).

б – 3D-VRT reconstruction of the heart, the arrow indicates a rounded tumor in the pericardial cavity at the level of the pulmonary valve.



Рис. 6 (Fig. 6)

Рис. 6. Интраоперационное фото.

Образование неправильно овальной формы белесовато-сероватого цвета (зона интереса в белом кругу).

Fig. 6. Intraoperative photo.

The tumor is irregularly oval in shape, white-grey in color (the area of interest in the white circle).

рии.

Проведено удаление гемангиомы в условиях ИК и кардиopleгии (рис. 6). Исследование биопсии выявило опухолевидное образование, неправильно овальной формы, упругой консистенции, белесовато-сероватого цвета, с гладкой, местами сморщенной поверхностью. Гистологическая картина смешанной гемангиомы перикарда с преимущественно капиллярным строением.

Обсуждение.

При выявлении избыточного количества жидкостного содержимого в полости перикарда необходимо исключать воспалительные изменения миокарда и перикарда, клапанную патологию сердца и, более редкую причину, – образования в полости перикарда. Объемные образования перикарда встречаются намного реже других образований сердца и составляют лишь 6,7-12,8% всех первичных образований сердца [3]. Частота встречаемости гемангиом составляет всего 1,4-3% первичных опухолей сердца или 5-10% его доброкачественных опухолей [4]. По гистологическому строению гемангиомы могут быть кавернозными, венозными, артериовенозными, артериолярными и капиллярными. В эпикарде встречаются гемангиомы капиллярного типа, как и в описанном нами случае. Достижения в области неинвазивных методов диагностики сердечно-сосудистой системы особенно эхокардиогра-

фии, КТ и МРТ, значительно облегчают диагностическую оценку и позволяют быстро идентифицировать внутрисердечные образования. Первостепенное значение имеет мультимодальный подход при постановке диагноза и планировании лечения. В представленном случае образование в перикарде было заподозрено при эхокардиографии, но более детальная информация получена благодаря высокотехнологичным методикам.

МРТ сердца дает возможность верифицировать ряд объемных образований при бесконтрастном исследовании, например, кисты, липомы. Введение контрастного препарата позволяет исключать или подтверждать злокачественность, определять распространенность процесса и вовлечение смежных структур [5]. Гемангиомы характеризуются промежуточной интенсивностью МР-сигнала на T1-взвешенных изображениях и повышенной интенсивностью на T2-ВИ. Кавернозные гемангиомы имеют сосудистые сплетения, но с замедленным кровотоком, в связи с чем характерно усиление сигнала после введения контрастного препарата [6].

КТ представляет собой отличный метод определения локализации и протяженности доброкачественных опухолей, особенно прилежащих к перикарду или находящихся в полости перикарда. Также пространственное разрешение компьютерных томографов позволяет визуализировать «питающие» артерии небольшого диаметра при выполнении КТ-ангиографии. Характерным признаком для гемангиом сердца при КТ-ангиографических исследованиях является выраженное накопление контрастного препарата образованием [6].

Преобладающее большинство больных с гемангиомами сердца бессимптомны. Это обусловлено тем, что симптоматика рассматриваемого заболевания зависит от размеров и подвижности образования, а также области поражения [7, 8]. Клинически может проявляться нарушениями ритма, коронарной недостаточностью, эмболическим синдромом, застойной сердечной недостаточностью, экссудативным перикардитом или тампонадой сердца. Механизм, лежащий в основе перикардиального выпота при гемангиомах перикарда, до конца еще не изучен. Перикардиоцентез имеет низкую ценность в таких случаях. Трение перикарда в месте образования опухоли, а также разрыв опухолевых микрососудов считают возможным объяснением перикардиального выпота [9]. Подобные механизмы и могли стать причиной развившегося перикардиального выпота у нашей пациентки, даже несмотря на эмболи-

зацию питающей артерии. В связи с этим, методом выбора является хирургическое удаление гемангиомы перикарда.

Заключение.

Мультимодальный подход обеспечивает неинвазивную визуализацию новообразований сердца, определяя их локализацию, тканевые характеристики, распространение и прорастание в прилежащие ткани, что позволяет дать четкую описательную картину образования и помочь в выборе хирургического лечения.

Клинический случай не только иллюстрирует комплексный подход постановки

диагноза «гемангиома перикарда», но и прекрасно подчеркивает, что при выраженном перикардиальном выпоте следует помнить о редких причинах его возникновения, требующих радикального хирургического лечения.

Источник финансирования и конфликт интересов.

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки исследования и конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

Список литературы:

1. 2015 ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases: The Task Force for the Diagnosis and management of pericardial diseases of the European society of cardiology endorsed by: The European association for cardio-thoracic surgery (EACTS). Adler Y, Charron P, Imazio M, Badano L, Barón-Esquivias G, Bogaert J, Brucato A, Gueret P, Klingel K, Lionis C, Maisch B, Mayosi B, Pavić A, Ristic AD, Sabaté Tenas M, Seferovic P, Swedberg K, Tomkowiński W; ESC Scientific Document Group. *Eur Heart J*. 2015; 36 (42): 2921-2964. doi: 10.1093/eurheartj/ehv318.
2. Конради Ю.В., Рыжкова Д.В. Лучевая диагностика опухолей сердца. *Трансляционная медицина*. 2015; 2 (4): 28-40.
3. Zhou W., Srichai M.B. Multi-modality imaging assessment of pericardial masses. *Curr Cardiol Rep*. 2017; 19 (4): 32. doi: 10.1007/s11886-017-0845-y. PMID: 28315124.
4. Бокерия Л.А., Серов Р.А., Кавсадзе В.Э. Морфология опухолей сердца. *Атлас*. Москва, 2010.
5. Юрпольская О.А., Макаренко В.Н., Бокерия Л.А. МРТ сердца с контрастированием: альтернативный или необходимый диагностический модуль в кардиологической и кардиохирургической практике. *Лучевая диагностика и*

- терапия*. 2015; 3: 5-14. <https://doi.org/10.22328/2079-5343-2015-3-5-14>
6. Grebenc ML, Rosado de Christenson ML, Burke AP, Green CE, Galvin JR. Primary cardiac and pericardial neoplasms: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 2000; 20 (4): 1073-103. doi: 10.1148/radiographics.20.4.g00jl081073.
7. Нечаенко М.А., Федоров Д.Н., Фролова Ю.В., Дземешкевич А.С., Фокина О.А., Домбровская А.В., Дземешкевич С.А. Гигантская кавернозная гемангиома сердца. *Российский кардиологический журнал* 2015, 5 (121): 106-110. <http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2015-05-106-110>
8. Т.В. Рогова, А.И. Ким, Р.А. Серов, С.А. Александрова, В.В. Плахова, Н.И. Мисюра. Массивная гемангиома легочной артерии у младенца: описание случая и обзор литературы. *Детские болезни сердца и сосудов*. 2015; 2: 26-30.
9. Seitz A., Ong P., Backers M., Mahrholdt H. Chronic pericardial effusion in the setting of pericardial capillary haemangioma: a case report and review of the literature. *Eur Heart J Case Rep*. 2018; 2 (1): yty024. doi: 10.1093/ehjcr/yty024.

References:

1. 2015 ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases: The Task Force for the Diagnosis and management of pericardial diseases of the European society of cardiology endorsed by: The European association for cardio-thoracic surgery (EACTS). Adler Y, Charron P, Imazio M, Badano L, Barón-Esquivias G, Bogaert J, Brucato A, Gueret P, Klingel K, Lionis C, Maisch B, Mayosi B, Pavić A, Ristic AD, Sabaté Tenas M, Seferovic P, Swedberg K, Tomkowiński W; ESC Scientific Document Group. *Eur Heart J*. 2015; 36 (42): 2921-2964. doi: 10.1093/eurheartj/ehv318.
2. Konradi Yu.V., Ryzhkova D.V. Cardiac tumors imaging. *Translational Medicine*. 2015; 4: 28-40. <https://doi.org/10.18705/2311-4495-2015-0-4-28-40> (in Russian).
3. Zhou W., Srichai M.B. Multi-modality imaging assessment of pericardial masses. *Curr Cardiol Rep*. 2017; 19 (4): 32. doi: 10.1007/s11886-017-0845-y. PMID: 28315124.
4. Bokeria L.A., Serov R.A., Kavsadze V.E. Morphology of heart tumors. *Atlas*. Moscow, 2010 (in Russian).

5. Yurpolskaya L.A., Makarenko V.N., Bokeria L.A. Cardiac MRI with contrast enhancement: an alternative or a necessary diagnostic module in cardiology practice. *Diagnostic radiology and radiotherapy*. 2015; 3: 5-14 (<https://doi.org/10.22328/2079-5343-2015-3-5-14> (in Russian)).
6. Grebenc ML, Rosado de Christenson ML, Burke AP, Green CE, Galvin JR. Primary cardiac and pericardial neoplasms: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 2000; 20 (4): 1073-103. doi: 10.1148/radiographics.20.4.g00jl081073.
7. Nechaenko M.A., Fedorov D.N., Frolova Yu.V., Dzemeshkevich A.S., Fokina O.A., Dombrovskaya A.V., Dzemeshkevich S.L. A giant cavernous hemangioma of the heart. *Russ J Cardiol* 2015; 5 (121): 106-110. <http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2015-05-106-110> (in Russian).
8. Rogova T.V., Kim A.I., Serov R.A., Aleksandrova S.A., Plakhova V.V., Misyura N.I. Massive hemangioma of the pulmonary artery at the baby: a description of the case and re-

view of literature. Detskie Bolezni Serdtsa i Sosudov. 2015; 2: 26-30 (in Russian).

9. Seitz A., Ong P., Backers M., Mahrholdt H. *Chronic pericardial effusion in the setting of pericardial capillary haemangioma: a case report and review of the literature. Eur Heart J Case Rep. 2018; 2 (1): yty024. doi: 10.1093/ehjcr/yty024.*

view of literature. Detskie Bolezni Serdtsa i Sosudov. 2015; 2: 26-30 (in Russian).