

DOI: 10.15825/1995-1191-2017-4-48-53

КЛИНИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕЦИДИВОВ МИКСОМ СЕРДЦА

И.М. Ильинский^{1, 2}, А.С. Иванов¹, М.К. Луговский¹, Н.П. Можейко¹

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

² ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Российская Федерация

Цель. Провести одноцентровое ретроспективное исследование рецидивов миксомы сердца в значительной группе пациентов. **Материалы и методы.** В ФГБУ «НМИЦ трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» в период с 1992-го по 2016 год у 115 пациентов (44 мужчины, 71 женщина) со спорадическими миксомами сердца была выполнена хирургическая резекция опухоли. **Результаты.** Рецидив спорадической миксомы левого предсердия произошел у двух (1,7%) пациентов. У одного пациента возврат опухоли произошел из-за неадекватной резекции опухоли. Миксому удалили без иссечения места фиксации к межпредсердной перегородке. У второго пациента рецидив миксомы, возможно, был связан с сохранением небольшого фрагмента опухоли в другой части МПП, который не был диагностирован во время удаления первичной опухоли. **Заключение.** Рецидив спорадической миксомы левого предсердия встречается редко. Причины возврата опухоли могут быть различными, но обычно это происходит из-за нерадикальной резекции опухоли. Результаты нашего исследования показали, что удаление миксомы даже вместе с межпредсердной перегородкой полностью не гарантирует профилактики рецидива. Повторное возникновение спорадических миксом сердца, возможно, связано с не диагностированным во время операции дополнительным образованием незначительного размера. Нельзя также исключить возможность образования миксомы *de novo*.

Ключевые слова: миксомы сердца, рецидивы.

RECURRENCE OF CARDIAC MYXOMA. CLINICAL AND MORPHOLOGICAL ASPECTS

I.M. Iljinsky^{1, 2}, A.S. Ivanov¹, M.K. Lugovsky¹, N.P. Mozhejko¹

¹ V.I. Shumakov National Medical Research Center of Transplantology and Artificial Organs of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

² I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

Aim: to conduct a one-center retrospective research of heart myxoma relapses in a large group of patients. **Materials and methods.** Since 1992 to 2016 115 surgical removal of sporadic cardiac myxoma was performed (44 male, 71 female). **Results.** Two (1.7%) patients had recurrence of sporadic myxoma of the left atrium. One patient had the tumor returned due to inadequate removal of the tumor. Myxoma was removed without excising the place of fixation to the interatrial septum. The second patient possibly had recurrence of myxoma due to the conservation of a small tumor fragment in another part of the interatrial septum that was not diagnosed during the removal of the primary tumor. **Conclusion.** Recurrence of sporadic myxoma of the left atrium is rare. The reasons for the recurrence may be different but usually it is due to non-radical removal of the tumor. The results of our research show that even removal of the myxoma together with the interatrial septum does not fully guarantee the prevention of recurrence. The recurrence of sporadic cardiac myxoma is possibly associated with minor formations that are not diagnosed during surgery. We cannot exclude the possibility of forming myxoma *denovo* also.

Key words: cardiac myxoma, recurrence.

Для корреспонденции: Ильинский Игорь Михайлович. Адрес: 123182, Москва, ул. Щукинская, д. 1. Тел. (926) 811-84-55. E-mail: iiljinsky@mail.ru

For correspondence: Iljinsky Igor Mihajlovich. Address: 1, Shchukinskaya st., Moscow, 123182, Russian Federation. Tel. (926) 811-84-55. E-mail: iiljinsky@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

У большинства пациентов после удаления миксом сердца отдаленный прогноз благоприятный. Достигается полное излечение больных. По данным некоторых авторов, после хирургической резекции миксом сердца рецидивы отсутствуют как по клиническим, так и по эхокардиографическим результатам обследования пациентов [1–5]. При наблюдении в течение 76,4 (1–241) месяца 50 больных, перенесших операцию удаления миксомы сердца, рецидивы обнаружены не были [2, 3].

Хотя рецидивы миксом сердца встречаются сравнительно редко [6–9], в литературе имеется множество статей, посвященных этому осложнению. Одна из первых публикаций, в которой сообщается о рецидиве миксомы сердца после ее хирургической резекции, принадлежит F. Gerbode с соавт. [10].

В основном рецидивы бывают при множественных миксомах сердца в различных полостях сердца. Так, спустя два года после операции наблюдали рецидив миксомы у молодой женщины, страдавшей миксомокомплексом [11]. У пациентки 24 лет с сердечной недостаточностью, по данным ЭКГ и ультразвукового обследования, имелись признаки стеноза легочной артерии. Ангиокардиография выявила опухоль правого желудочка сердца. На операции обнаружили большую опухоль в правом желудочке и две небольшие опухоли в левом и правом предсердии. Гистологический диагноз: миксомы. Через шесть лет после операции в правом желудочке обнаружена опухоль размером два сантиметра. При последующей транспищеводной эхокардиографии выявлено уже три опухоли: одна в правом желудочке и по одной в предсердиях. Эти опухоли были успешно удалены при повторной операции [12].

A. Ghosh с соавт. [13] сообщил о случае рецидива миксомы левого предсердия, которая клинически проявилась инсультами в связи с эмболическим синдромом. D. Reber и D.E. Birnbaum [14] опубликовали наблюдение, в котором через два года после резекции миксомы из правого предсердия произошел рецидив опухоли в обоих предсердиях – множественные опухоли в правом предсердии и одна опухоль в левом предсердии. Все они были удалены при повторной операции. В следующие три года рецидивы отсутствовали. Авторы считают, что в данном случае изначально были множественные миксомы сердца. По данным Z. Wang с соавт. [15], из семи пациентов с множественными миксомами сердца у троих (42,3%) произошел рецидив, что свидетельствует о трудностях топической диагностики образований малых размеров.

Частота возвратных миксом левого предсердия невысокая, в среднем составляет 5% [16] и зависит от формы миксомы сердца: спорадическая – около 1–3%, семейная – 12%, Корней комплекс – 22% [17].

Последний является фактором риска рецидива образований.

Помимо указанных причин рецидив миксомы может быть следствием ее нерадикального удаления во время первой операции. При невозможности выполнить радикальное вмешательство единственным методом лечения является ортотопическая трансплантация сердца. При локализации опухолей в недоступных областях сердца при выполнении стандартных вмешательств через срединную стернотомию производится удаление сердца единым блоком с магистральными сосудами с последующей резекцией опухоли с замещением образовавшихся дефектов пластическим материалом и ортотопическая реимплантация органа. Это позволяет выполнить радикальное удаление опухоли, что предотвращает ее рецидивы.

Целью настоящей работы является сообщение о рецидивах спорадических миксом сердца в значительной группе пациентов по результатам одноцентрового ретроспективного исследования.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведен анализ рецидива миксом сердца у больных, прооперированных в ФГБУ «НМИЦ ТИО имени академика В.И. Шумакова» Минздрава России в период с 1992-го по 2016 год. Всего за этот период прооперировано 134 пациента с объемными образованиями в полостях сердца. По результатам морфологического исследования, только у 115 пациентов из этого количества были миксомы, а у остальных больных – тромбы и другие типы опухолей сердца. Морфологическое исследование проводили с использованием макроскопических и гистологических методов. Определяли вес и размер присланного материала. Оценивали консистенцию опухолей, а также их цвет на поверхности и на разрезе. Для приготовления гистологических препаратов образцы фиксировали в 10% нейтральном формалине, приготовленном на фосфатном буфере, обезвоживали в спиртах восходящей концентрации и заливали в парафиновые блоки, из которых готовили срезы толщиной 4 мкм. Использовали следующие гистологические окраски: гематоксилином и эозином, трихромом по Массону.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В ФГБУ «НМИЦ ТИО имени академика В.И. Шумакова» в период с 1992-го по 2016 год было прооперировано 115 пациентов с миксомами сердца. Возраст женщин (n = 71; 61,7%) был от 18 до 79 лет, в среднем $55,4 \pm 2,0$ года, а мужчин (n = 44; 38,3%) – от 20 до 76 лет, в среднем $53,8 \pm 1,9$ года. У всех пациентов опухоли имели спорадический характер. У большинства больных была миксома левого предсердия (103; 89,6%), гораздо реже – миксомы

других полостей сердца: правого предсердия – у девяти (7,8%), правого желудочка – у двух (1,7%) и на створке митрального клапана – у одного (0,9%) пациента. На конец 2016 года отдаленный период наблюдения у первого пациента составил 25 лет и семь месяцев, а у последнего пациента – 18 месяцев. Из всех пациентов, оперированных по поводу миксом сердца, рецидив был диагностирован у двух больных (1,7%) после резекции миксомы левого предсердия: через шесть лет в одном случае, а в другом – через три года и три месяца после первой операции. Ниже приводим описание этих двух наблюдений.

Наблюдение № 1. Больной Т., в возрасте 60 лет, обратился за медицинской помощью по поводу появившейся одышки и кровохарканья. При прохождении обследования выявлена опухоль левого предсердия. 1 марта 1996 года произведено удаление миксомы левого предсердия доступом через левое предсердие. Опухоль овоидной формы, размерами $3,5 \times 7$ см. Опухоль удалена вместе с ножкой. Резекция перегородки не проводилась. Межпредсердная перегородка была ушита непрерывным швом. Через шесть лет в связи с вновь появившимися жалобами обратился в клинику. При выполнении ЭХО-КГ был подтвержден рецидив опухоли сердца. В левом предсердии определялось округлое образование диаметром 5 см, фиксированное к межпредсердной перегородке. 16 мая 2002 года проведена операция, при которой удалена рыхлая опухоль левого предсердия, которая в связи с большими размерами удалена фрагментарно, удалили часть межпредсердной перегородки в области ножки опухоли с последующей пластикой дефекта заплатой из ксеноперикарда.

Результаты макроскопического исследования. Четыре фрагмента опухолевидного образования, общей массой 65 г. Наибольший фрагмент был размерами $5 \times 4 \times 3$ см, а наименьший – $1,5 \times 1 \times 1$ см. Поверхность фрагментов имела вид «цветной капусты», студневидной консистенции, серовато-белесоватого цвета с участками темно-вишневого цвета. Ножка представляла собой плотную ткань белесоватого цвета и округлой формы. На разрезе все четыре фрагмента бурого цвета, мягкой консистенции.

Результаты гистологического исследования. Опухоль представлена мукоидным веществом, в котором четко различаются миксомные клетки, фибробласты, очаги кровоизлияний, сидерофаги. Также определяется большое количество мелких сосудов. В центральной части миксомы обнаружены железистые структуры из опухолевых клеток с мукоидным веществом в просвете. Наблюдается очаговая лимфоидноклеточная инфильтрация. Это могло быть связано с возможным бурным ростом

образования и его инфицированием. Непосредственно в ножке визуализируются дистрофически измененные кардиомиоциты, местами перемежающиеся с фиброзной тканью и прослойками жировой клетчатки. В удаленном фрагменте межпредсердной перегородки – атрофия кардиомиоцитов и склероз интерстиция.

Патологоанатомический диагноз. Рецидив миксомы левого предсердия. Морфологическая картина была полностью идентична исследованиям опухоли, удаленной в процессе первой операции. Послеоперационный период протекал без осложнений.

Наблюдение № 2. Больной М., 44 года, проходил обследование в эндокринологическом отделении по поводу сахарного диабета. При выполнении ЭХО-КГ как случайная находка выявлены опухоли в левом и правом предсердии. Также было подтверждено наличие ишемической болезни сердца. Рекомендовано оперативное лечение. Операция по удалению опухолей вместе с участками межпредсердной перегородки и маммарокоронарный анастомоз с ПМЖВ была выполнена 29 октября 2008 года. Клинический диагноз: «ИБС, безболевая форма; миксомы левого и правого предсердий». Однако гистологическое исследование подтвердило диагноз миксомы только в левом предсердии, а удаленное образование из правого предсердия представляло собой красный тромб (рис. 1).

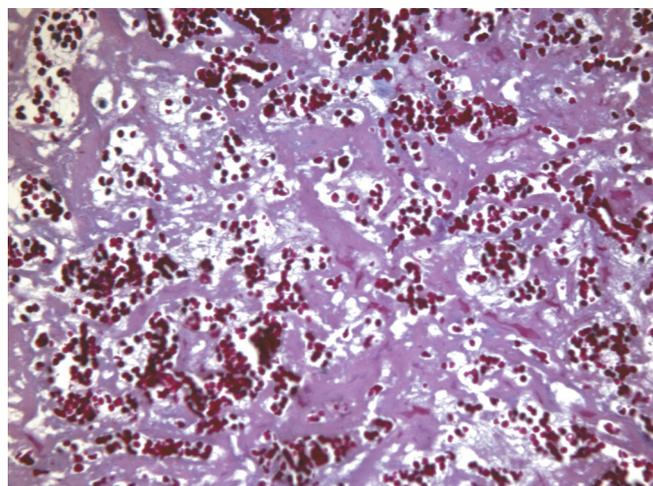


Рис. 1. Больной М., 44 года. Красный тромб правого предсердия. Окраска по Массону. $\times 400$

Fig. 1. Patient M., 44 years. Red thrombus of the right atrium. Masson's trichrome stain. $\times 400$

Через три года и три месяца при выполнении контрольного обследования выявлен рецидив миксомы. По данным коронарографии поражения коронарных артерий не выявлено. 16.02.2012 г. была выполнена повторная операция: удаление множественных миксом левого предсердия также с участком

межпредсердной перегородки и протезирование митрального клапана в связи с комбинированным пороком и вовлечением задней створки в опухолевый процесс. При макроскопической оценке удаленных образований: опухолевые образования студневидной консистенции, пестрого вида серого цвета с бурыми и темно-вишневыми участками размерами от 2 до 4 сантиметров. Створки митрального клапана утолщены, хорды миксоидной консистенции, серого цвета.

Результаты гистологического исследования. Опухолевая ткань представлена овально-округлыми отростчатыми клетками с крупными овальными гиперхромными ядрами, которые разделены большим количеством гомогенного эозинофильного основного вещества. Клетки расположены рыхло, малочисленными гнездами (рис. 2). Множественные капилляры сформированы набухшим эндотелием. Участки кровоизлияний. Морфологическая характеристика клеток полностью соответствовала первичной опухоли. Фрагмент стенки межпредсердной перегородки с выраженной дистрофией и баллонной вакуолизацией кардиомиоцитов. В створках митрального клапана явления диффузно-очагового склероза, местами имеется разволокнение и набухание волокон.

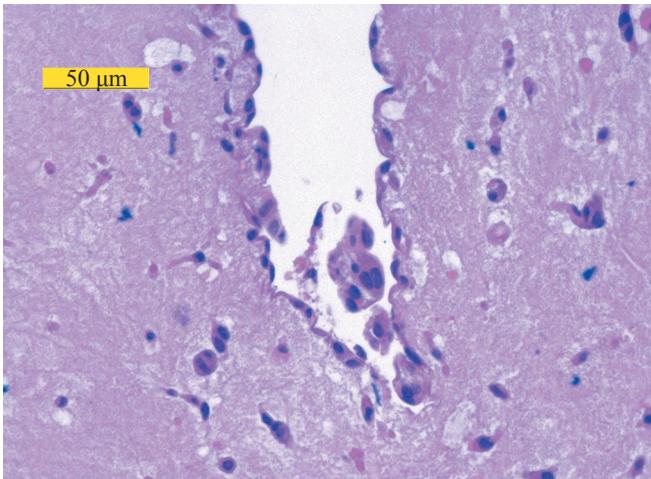


Рис. 2. Больной М., 47 лет. Рецидив миксомы левого предсердия. Окраска по Массону. $\times 400$

Fig. 2. Patient M., 47 years. Recurrence of myxoma of the left atrium. Masson's trichrome stain. $\times 400$

Патологоанатомический диагноз: «миксома сердца; склероз створок митрального клапана».

ОБСУЖДЕНИЕ

По данным литературы, послеоперационная частота рецидивов при спорадических миксомах составляет от 1 до 5% (таблица). В нашем исследовании рецидив миксомы левого предсердия был

диагностирован у двух (1,7%) из 115 пациентов со спорадическими миксомами сердца. Первичная миксома локализовалась в левом предсердии, а рецидив опухоли был диагностирован в левом предсердии, на створках митрального клапана и в левом желудочке. Это говорит о том, что первичные опухоли и их рецидивы могут быть и в других отделах сердца. Так, возвратная миксома после удаления опухоли из правого желудочка сердца была описана O.R. Segal с соавт. [18].

Таблица

Частота рецидивов при спорадических миксомах сердца

The recurrence rate by sporadic cardiac myxomas

Авторы	Частота рецидивов, %
J. Etxebeste et al. [19]	1–3
F.J. Roldan et al. [17]	1–3
R. Tiraboschi et al. [20]	3,8
L. Pinede et al. [16]	5
Z. Wang et al. [15]	5
Собственные исследования	1,7

Локализация миксомы, а тем более рецидив опухоли в области клапанов сердца – чрезвычайно редкое явление. N. Sadeghi с соавт. [21] привели наблюдение, в котором после успешной резекции спорадической миксомы из левого предсердия рецидив возник на передней створке предсердной поверхности митрального клапана. В представленном нами втором наблюдении клинически было подозрение на вовлечение задней створки митрального клапана рецидивирующей миксомой. Однако результаты гистологического исследования удаленных створок митрального клапана не подтвердили этого, а порок клапана и необходимость протезирования были связаны с его склерозом.

О сроках возникновения рецидива объективно судить не представляется возможным. Можно говорить только о сроках диагностики при наличии клинических проявлений или при их отсутствии о случайной находке при эхокардиографии. J. Etxebeste с соавт. [19] наблюдали множественные узлы в левом предсердии (как рецидив спорадической миксомы) при проведении трансэзофагальной двухмерной эхокардиографии через четыре года после первой операции. По данным Z. Wang с соавт. [15], из 184 пациентов у 10 наступил рецидив опухоли, который диагностировали через 1–15 лет (в среднем через $4,8 \pm 4,4$ года) после операции. Количество пациентов, у которых отсутствовал возврат заболевания, через 5, 10, 15 и 20 лет в процентном выражении было 95,5, 93,5, 92,4 и 91,6 соответственно. Рецидив кардиальной миксомы наблюдали в течение первых четырех

лет после первой операции приблизительно у 70% пациентов, но у двух больных – через 10 и 15 лет после удаления миксомы. В нашем исследовании рецидив миксомы сердца был диагностирован и повторно оперирован через шесть лет в первом наблюдении и через три года и три месяца во втором наблюдении.

Многие авторы [22, 23] предполагают, что основной причиной рецидива миксомы сердца в области межпредсердной перегородки является неадекватная резекция опухоли в пределах неизмененных тканей перегородки и эндокарда, что бывает при недостаточной визуализации полости сердца во время операции. Поэтому в целях предотвращения рецидива необходимо выбирать такой хирургический подход, чтобы можно было резецировать миксому полностью и провести адекватную визуализацию полостей сердца [24]. Исходя из этого, резекция миксомы вместе с межпредсердной перегородкой является адекватным методом профилактики рецидива опухоли. Однако Z. Wang с соавт. [15] считают, что зависимость возврата опухоли от объема хирургической резекции весьма спорна, так как вновь появившиеся опухоли не всегда возникают на месте первоначальной миксомы. Тем не менее в нашем первом наблюдении рецидив миксомы левого предсердия, обнаруженный через шесть лет после операции, скорее всего, связан именно с нерадикальным удалением первичной опухоли, так как не была выполнена резекция межпредсердной перегородки.

В обоих наших наблюдениях как первичные миксомы, так и возвратные опухоли были желеобразными и очень рыхлыми по консистенции, и при операции не удавалось удалить их единым блоком. На гистологическое исследование после каждой операции присылали множественные фрагменты миксом. Рецидивы миксом связаны с нераспознаванием мелкой опухоли во время операции. Особенно это касается второго наблюдения, в котором было выполнено удаление миксомы левого предсердия вместе с межпредсердной перегородкой с последующей пластикой дефекта ксеноперикардом.

Для минимизации возможности возврата необходимо соблюдать основные принципы онкологии: минимальная травматизация опухоли во время операции; адекватная резекция опухоли с основанием фиксации к эндокарду. Для адекватной визуализации полостей сердца – проведение сквозной резекции перегородки, по возможности отступив от ножки образования на один сантиметр [25]. Однако эти меры не помогут, если предположить возможность образования миксомы *de novo*, а также наличие миксом, размеры которых во время первичной операции были крайне малы или локализовались субэндокардиально.

В отдаленном послеоперационном периоде необходимо регулярно проводить эхокардиографическое исследование с целью исключения рецидива опухоли [11, 16, 26]. Длительность наблюдения за больными должна быть не менее 10 лет, а лучше выполнять ЭХО-КГ с интервалом в один год пожизненно. Наличие современных методов диагностики, таких как СКТ и МРТ высокого разрешения, может помочь в более ранней диагностике рецидива [27]. I.K. Shah с соавт. [28] считают, что молодой возраст оперированных пациентов, маленький размер опухоли, а также локализация миксом в желудочках сердца являются предикторами их возврата.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецидив спорадической миксомы левого предсердия встречается редко (1,7% пациентов). Причины возврата опухоли могут быть различными, но обычно это происходит из-за неадекватной резекции опухоли. Результаты нашего исследования показали, что удаление миксомы даже вместе с межпредсердной перегородкой полностью не гарантирует профилактику рецидива. Нельзя также исключить возможность образования миксомы *de novo*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Moriama Y, Saigenji H, Shimokawa S et al. The surgical treatment of 30 patients with cardiac myxoma: a comparison of clinical features according to morphological classification. *Surg. Today*. 1994; 24 (7): 596–598.
2. Lukacs L, Lengyel M, Szedo F et al. Long-term results of surgical treatment of cardiac myxoma. *Orv. Hetil*. 1996; 137 (22): 1188–1190.
3. Lukacs L, Lengyel M, Szedo F et al. Surgical treatment of cardiac myxomas: a 20-year follow-up a 20-year follow-up. *Cardiovasc. Surg.* 1997; 5 (2): 225–228.
4. Schaff HV, Mullany CJ. Surgery for cardiac myxomas. *Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2000; 12 (2): 77–88.
5. Vroomen M, Houthuizen P, Khamooshian A, Soliman Hamad MA, van Straten AH. Long-term follow-up of 82 patients after surgical excision of atrial myxomas. *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.* 2015; 21: 183–188.
6. Петровский БВ, Константинов БА, Нечаенко МА. Первичные опухоли сердца. М.: Медицина, 1997: 152. Petrovsky BV, Konstantinov BA, Nechaenko MA. Primary tumors of the heart. М.: Medicine, 1997: 152.
7. Цукерман ГИ, Малащенко АИ, Кавсадзе ВЭ. Опухоли сердца (клиника, диагностика и результаты хирургического лечения). М.: Издательство НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 1999: 269. Zuckerman GI, Malashenkov AI, Kavtsadze VE. Tumors of the heart (clinic, diagnosis and results of surgical treatment). М.: Publishing house of the Bakulev RAMS, 1999: 269.
8. Бокерия ЛА, Малащенко АИ, Кавсадзе ВЭ, Серов ПА. Кардиоонкология. М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2003: 254. Bockeria LA, Malashen-

- kov AI, Kavsadze VE, Serov RA. Cardiooncology. M.: Publishing house of the Bakulev RAMS, 2003: 254.
9. Азарнов АА, Ильинский ИМ, Степанова ВА. Эпидемиология, гистогенез, классификация и морфология миксом сердца. *Вестник трансплантологии и искусственных органов*. 2005; 1: 43–52. Azarov AA, Iljinsky IM, Stepanova VA. Epidemiology, histogenesis, classification and morphology of cardiac myxomas. *Vestnik of transplantology and artificial organs*. 2005; 1: 43–52.
 10. Gerbode F, Kerth WJ, Hill JD. Surgical management of tumors of the heart. *Surgery*. 1967 Jan; 61 (1): 94–101.
 11. Bjessmo S, Ivert T. Cardiac myxoma: 40 years' experience in 63 patients. *Ann. Thorac. Surg.* 1997; 63 (3): 697–700.
 12. Manfroi WC, Saadi J, Saadi E et al. Recurrence of multicavitating cardiac myxoma. *Arq. Bras. Cardiol.* 1995; 64 (1): 35–36.
 13. Ghosh A, Bhattacharyya A, Niyogi P. Recurrent left atrial myxoma with recurrent stroke. *Indian Pediatr.* 2001; 38 (10): 1190–1192.
 14. Reber D, Birnbaum DE. Recurrent cardiac myxoma: why it occurs. A case report with literature review. *J. Cardiovasc. Surg. (Torino)*. 2001; 42 (3): 345–348.
 15. Wang Z, Chen S, Zhu M, Zhang W, Zhang H, Li H et al. Risk prediction for emboli and recurrence of primary cardiac myxomas after resection. *J. Cardiothorac. Surg.* 2016 Feb 2; 11 (1): 22.
 16. Pinede L, Duhaut P, Loire R. Clinical presentation of left atrial cardiac myxoma. A series of 112 consecutive cases. *Medicine (Baltimore)*. 2001; 80 (3): 159–172.
 17. Roldán FJ, Vargas-Barrón J, Espinola-Zavaleta N, Keirns C, Romero-Cárdenas A. Recurrent myxoma implanted in the left atrial appendage. *Echocardiography*. 2000; 17 (2): 169–171.
 18. Segal OR, Robinson NM, Timmis AD. Images in cardiology: recurrent myxoma of the right ventricle. *Heart*. 2000; 84 (6): 652.
 19. Etxebeste J, Arrillaga M, Basurto J et al. Multiple Local Recurrent Мyxоmа. *Echocardiography*. 1998; 15 (3): 257–258.
 20. Tiraboschi R, Terzi A, Merlo M et al. Left atrial myxoma. Clinical and surgical features in 26 surgically treated cases. *Ital. Heart. J.* 2000; 1 (6): 797–780.
 21. Sadeghi N, Sadeghi S, Karimi A. Mitral valve recurrence of a left atrial myxoma. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2002; 21 (3): 568–573.
 22. McCarthy PM, Schaff HV, Winkler HZ, Lieber MM, Carney JA. Deoxyribonucleic acid ploidy pattern of cardiac myxomas. Another predictor of biologically unusual myxomas. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1989; 98: 1083–1086.
 23. Shinfeld A, Katsumata T, Westaby S. Recurrent cardiac myxoma: seeding or multifocal disease? *Ann. Thorac. Surg.* 1998; 66: 285–288.
 24. Kawano H, Tayama K, Akasu K et al. Left ventricular myxoma: report of a case. *Surg. Today*. 2000; 30 (12): 1112–1114.
 25. Jones DR, Warden HE, Murray GF, Hill RC, Graeber GM, Cruzzavala JL et al. Biatlial approach to cardiac myxomas: a 30-year clinical experience. *Ann. Thorac. Surg.* 1995; 59 (4): 851–855.
 26. Kuroyama N, Sakai A, Kawai A et al. Two cases of left atrial myxoma originating from mitral annulus. *Kyobu. Geka*. 1995; 48 (10): 865–867.
 27. Premaratne S, Hasaniya NW, Arakaki HY et al. Atrial myxomas: experiences with 35 patients in Hawaii. *Am. J. Surg.* 1995; 196 (6): 600–603.
 28. Shah IK, Dearani JA, Daly RC, Suri RM, Park SJ, Joyce LD et al. Cardiac Myxomas: A 50-year Experience With Resection and Analysis of Risk Factors for Recurrence. *Ann. Thorac. Surg.* 2015; 100: 495–500. doi: 10.1016/j.athoracsur.2015.03.007.

Статья поступила в редакцию 2.10.2017 г.
The article was submitted to the journal on 2.10.2017