DOI: 10.24835/1607-0763-2018-3-60-69

# Папиллярная фиброэластома левой коронарной створки аортального клапана: клинические наблюдения и обзор литературы

**Старосельцев А.А.[1]*, Шарыкин А.С.[2], Бадтиева В.А.[1], Карелина Е.В.[3], Синицын В.Е.[4], Мершина Е.А.[4], Алимов М.М.[5], Гепалова Ю.Ю.[6]**

[1] Клиника спортивной медицины (филиал №1) ГАУЗ Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины ДЗМ, Москва, Россия

[2] ПФ ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Москва, Россия

[3] ГБУЗ "ДГКБ им. З.А. Башляевой ДЗМ", Москва, Россия

[4] МНОЦ МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

[5] КДЦ "МЕДСИ", Москва, Россия

[6] ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, Москва, Россия

# Papillary fibroelastoma of the aortic valve's left coronary leaflet: case reports and review

**Staroseltsev A.A.[1]*, Sharykin A.S.[2], Badtieva V.A.[1], Karelina E.V.[3], Sinitsyn V.E.[4], Mershina E.A.[4], Alimov M.M.[5], GepalovaYu.Yu.[6]**

[1] Moscow Research and Practical Centre for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine, Moscow Health Department, Moscow, Russia

[2] Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

[3] State budgetary healthcare institution "Z.A. Bashlyayeva Children's clinical city hospital", Moscow, Russia

[4] University Hospital of Moscow State University by M.V.Lomonosov, Moscow, Russia

[5] CDC "MEDSI", Moscow, Russia

[6] IPE Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Папиллярная фиброэластома – это относительно редко встречающаяся опухоль сердца, этиология которой вариабельна и не до конца изучена. Относительно небольшое количество описаний случаев и исследований затрудняет накопление материала, что абсолютно необходимо ввиду неоднозначности тактики ведения разных групп пациентов. В статье представлены наблюдения папиллярной фиброэластомы левой коронарной створки аортального клапана у мужчины 79 лет и у девушки 15 лет. В обоих случаях пациенты не предъявляли жалоб, фиброэластома была выявлена случайно. Благодаря методам эхокардиографии и магнитно-резонансной томографии (МРТ) удалось получить данные о гемодинамической значимости этих опухолей, выявить их точную локализацию и степень подвижности, провести дифференциальную диагностику с другими образованиями.

**Ключевые слова:** папиллярная фиброэластома, МРТ сердца, аортальный клапан.

**Ссылка для цитирования:** Старосельцев А.А., Шарыкин А.С., Бадтиева В.А., Карелина Е.В., Синицын В.Е., Мершина Е.А., Алимов М.М., Гепалова Ю.Ю. Папиллярная фиброэластома левой коронарной створки аортального клапана: клинические наблюдения и обзор литературы. *Медицинская визуализация.* 2018; 22 (3): 60–69.
DOI: 10.24835/1607-0763-2018-3-60-69.

***

Papillary fibroelastoma is a relatively rare cardiac tumor, which etiology is undisclosed and not entirely clear. A relatively small number of case descriptions and investigations makes it difficult to accumulate the material, which is absolutely necessary in view of the diversity and ambivalence

of the tactics of the management of the different groups of patients. The article represents the case reports of the papillary fibroelastoma of the left coronary leaflet of the aortic valve in a 79 y.o. man and 15 y.o. woman. In both cases patients hadn't any complains; both fibroelastomas were accidentally detected. Due to echocardiography and CMR, it was succeed to obtain data on the hemodynamic significance of these tumors, to reveal their precize localization and to assess their mobility, also to differentiate them with other masses.

**Key words:** papillary fibroelastoma, CMR, aortic valve.

**Recommended citation:** Staroseltsev A.A., Sharykin A.S., Badtieva V.A., Karelina E.V., Sinitsyn V.E., Mershina E.A., Alimov M.M., GepalovaYu.Yu. Papillary fibroelastoma of the aortic valve's left coronary leaflet: case reports and review. *Medical Visualization.* 2018; 22 (3): 60–69. DOI: 10.24835/1607-0763-2018-3-60-69.

***

## Введение

Опухоли сердца встречаются по данным аутопсии в обычной популяции в 1–2% случаев, а в популяции пациентов со злокачественными опухолями – в 4–8% [1–3]. Первичные опухоли сердца обнаруживают еще реже – в 0,001–0,03% случаев [4, 5]. Наиболее частой опухолью у взрослых является миксома, у детей – рабдомиома [6, 7]. Фиброма, липома, папиллярная фиброэластома (ПФЭ, англ. – PFE) встречаются примерно в равных пропорциях, однако последняя по представленности в кардиохирургической клинике лидирует, как наиболее часто поражающая клапаны сердца (до 70–75% доброкачественных опухолей клапанов) [8, 9]. Как указывали M.C. Fishbein и соавт., термин "папиллярная фиброэластома", введенный в 1975 г. Cheitlin и соавт., в наибольшей степени отражает гистологическую природу образования: центральное ядро из эластической и коллагеновой ткани, периферические миксоматозные слои, содержащие кислые мукополисахариды, и наружные гиперплазированные эндокардиальные клетки [1, 4]. Цитоплазматические волокна встречаются в клетках всех трех зон; миксоматозная строма варьирует от аморфной до четко выраженной фибриллярной. Макроскопически это солидное образование по типу "цветной капусты", иногда со стебельком; при помещении в физиологический раствор немедленно после резекции ведет себя как анемон [1, 2, 10, 11]. Теоретически внутри "листьев" ПФЭ могут скапливаться тромбоциты, которые опасны микроэмболизацией [5].

В большинстве случаев размеры опухоли не превышают 15 мм, она характеризуется медленным ростом, имеет солитарный характер, хотя описаны и случаи множественных образований на аортальном клапане [1, 10–12].

По мнению разных авторов, ПФЭ либо одинаково часто встречается в популяции у мужчин и женщин, либо чаще выявляется у лиц женского пола [13, 14]. Возрастная когорта первичного обнаружения вариабельна: среднее время выявления варьирует и имеет два пика – в юношеском возрасте и около 54 лет [1, 15].

Этиология образования неизвестна, рассматриваются с разной степенью вероятности вирусная, опухолевая природа, а также ятрогенная. В последнем случае, например, после проведения катетеризации или биопсии сердца вследствие механического повреждения или как последствия лучевой терапии. После лучевой терапии ПФЭ чаще расположена не на клапанах, а в области хирургических манипуляций. Менее вероятны теории о происхождении ПФЭ вследствие организации тромба, из зачатка гамартомы или как результат хронического эндокардита. Патологоанатомы часто считают, что ПФЭ – это слившиеся мелкие экскресценции Lambl [1].

## Клиническая симптоматика

Большинство ПФЭ (60%) протекают бессимптомно и выявляются случайно при диспансерном обследовании [2]. При этом известно, что опухоли, расположенные в правых отделах сердца, практически всегда остаются клинически незначимыми [1, 6, 9]. Опухоли, расположенные в левых отделах сердца (более 80% случаев) – на створках аортального клапана, в выводном отделе левого желудочка (ЛЖ), требуют от клинициста решения о необходимости хирургического вмешательства (ЛЖ) [1, 6, 10]. Случаи, когда ПФЭ расположена в левых отделах сердца, всегда тревожны на предмет эмболизации, которая встречается чаще, чем при миксоме [5].

К клиническим проявлениям и одновременно осложнениям ПФЭ можно отнести синкопальные состояния, транзиторные ишемические атаки, инфаркт головного мозга, стенокардию или инфаркт миокарда, слепоту и внезапную смерть [2, 10].

## Особенности диагностики

Трансторакальная или транспищеводная эхокардиография (ЭхоКГ) является "золотым стандартом" в выявлении внутрисердечных масс в связи с широким распространением, портативностью, отсутствием облучения и относительно низкой стоимостью. ПФЭ при ЭхоКГ выглядит как эндокардиальная масса небольшого размера (<15 мм), гомогенной структуры, часто имеющая ножку и подвижная. Наиболее частое место локализации – аортальный клапан, на втором месте находится митральный клапан. Реже ее можно обнаружить в каком-нибудь другом месте эндокарда [16–19].

У пациента с ПФЭ может быть выявлена обструкция выносящего тракта ЛЖ (ВТЛЖ), устья коронарной артерии, а также дисфункция клапанов или желудочка [2, 11]. Нередко приходится проводить дифференциальную диагностику с вегетациями, тромбами или другими опухолями.

Для исключения тромбов используют ЭхоКГ с контрастом, который ими не накапливается [1]. В других случаях более целесообразно применить МРТ, которая позволяет более точно различить доброкачественные и злокачественные опухоли по наличию инфильтрации, накоплению контраста [2, 20]. К основным дифференциально-диагностическим критериям ПФЭ при МРТ относятся следующие наблюдения:

Неваскуляризованные тромбы не накапливают контрастное вещество [10].

Миксома имеет больший размер, более округлые контуры. Однако миксома также может быть на ножке и плохо отличима от ПФЭ при малом размере и схожей гистологии – в опухоли могут встречаться и признаки фиброэластомы, и признаки миксоидной ткани [21, 22].

При саркоме определяются инфильтрация окружающих тканей, раннее и позднее контрастирование при МРТ [5].

Воспалительная зона при эндокардите накапливает контрастное вещество при МРТ без четких границ, в том числе в стенке сосудов; у таких пациентов обычно удается выявить стафилококк, стрептококк или какой-либо иной ассоциированный возбудитель в крови [2, 22, 23]. Однако трудности могут возникнуть при дифференциальной диагностике с вегетациями при бактериальном эндокардите [10].

Экскресценции Lambl представляют собой нитевидные образования в зоне смыкания створок клапана, собирающиеся в виде пальмового листа с неравномерным контуром. Начинаются они как небольшие тромбы в месте микроповреждений эндотелия и содержат фиброэластическую и гиализинированную строму, покрытую эндотелиальными клетками. Это дает гистологическую картину, сходную с ПФЭ [11]. Данные выросты встречаются в пожилом возрасте, меньше по размеру, чем ПФЭ, чаще множественные и располагаются в области смыкания створок. ПФЭ, наоборот, чаще расположена на поверхности клапана и почти всегда одиночная [5, 10, 21].

При МРТ в сравнении с ЭхоКГ имеется большее поле обзора, что делает картину более цельной и понятной, более высокое тканевое разрешение, можно получить изображение в любой заданной плоскости. По сравнению с КТ значительным преимуществом является отсутствие лучевой нагрузки на пациента. Эти плюсы делают МРТ методом выбора при дифференциальной диагностике фиброэластомы с другими образованиями, особенно при планировании оперативного вмешательства [5].

## Лечение

В литературе нет единого подхода к ведению пациентов с кардиальной фиброэластомой, так как даже при большом размере и мобильности опухоли могут быть асимптомны [24]. Ряд исследователей указывают на необходимость хирургического лечения всегда, даже при асимптомном течении, мотивируя это большей встречаемостью осложнений у неоперированных, чем у оперированных пациентов [13]. Консервативное лечение включает в себя длительный прием пероральных антикоагулянтов, таких как варфарин и аспирин, однако консенсус по этому вопросу не достигнут из-за малого количества рандомизированных исследований [5, 24].

Ряд других авторов указывают, что если ПФЭ расположена в правых отделах, то оперативное лечение показано только при наличии клинических симптомов, больших размерах опухоли, при открытым овальном окне со значимым шунтированием справа-налево, поскольку существует опасность эмболизации сосудов большого круга кровообращения [5, 10].

Если опухоль расположена в левых отделах, то хирургический метод лечения показан при симптомном течении, размерах более 10 мм (особенно при подвижной опухоли), а также молодым пациентам – т.е. при низком хирургическом риске и высоком риске эмболизации коронарных артерий. Однако стратификация риска у бессимптомных пациентов требует дальнейшего изучения [13]. Оптимальной тактикой для асимптомных пациентов с малыми немобильными ПФЭ считается периодическое наблюдение с применением ЭхоКГ и оперативным вмешательством при появлении клинических симптомов и/или увеличении подвижности опухоли, что является независимым предиктором смерти или нефатальной эмболии [2, 5, 10, 25].

Если клапан тонкий, то опухоль можно удалить с кусочком створки клапана с последующей пластикой дефекта аутоперикардом [10, 11, 26]. Оперативный риск при данного рода вмешательствах стандартный и зависит от общесоматического статуса пациента, например скомпрометированности иммунитета или свертывающей системы крови. В настоящее время послеоперационная летальность практически отсутствует, выживаемость в течение 1 года после операции составляет 96–100%, 4 лет – 91% [11, 13, 26].

Можно заключить, что отсутствие единого подхода к оперативному либо консервативному лечению данной патологии связано с ее редкостью и относительно скудным освещением в литературе.

Мы располагаем двумя собственными наблюдениями ПФЭ.

**Клиническое наблюдение 1**

Пациент Я., физически активный мужчина, 79 лет, в прошлом – элитный спортсмен-высокогорник, стаж профессионального спортсмена – 22 года. Активных жалоб не предъявлял. В 2016 г. был прикреплен к МНПЦ МРВСМ ДЗ г. Москвы и при плановой диспансеризации при ЭхоКГ были выявлены объемное образование в области синусов Вальсальвы, кальциноз створок аортального клапана I степени, аортальная регургитация 1,5+, умеренное расширение восходящей аорты, асимметричная гипертрофия ЛЖ без обструкции ВТЛЖ. Эхокардиографическое исследование проводили на ультразвуковом сканере Logic P6 фазированными секторными датчиками с частотой 3–5 МГц (General Electric, США). Наличие выполненных ранее ЭхоКГ пациент отрицал.

Для оценки гемодинамического значения опухоли необходимо решение следующих вопросов:

1. Определить расположение опухоли (на аортальной или желудочковой поверхности створки), ее размер и подвижность.

2. Выявить наличие деформации створки, приводящей к регургитации на аортальном клапане.

3. Выявить наличие/отсутствие обструкции на уровне аортального клапана.

4. Оценить расположение опухоли относительно устья коронарной артерии

По полученным данным опухоль представляла собой эхопозитивное округлое образование размерами 18 ×12 × 14 мм на аортальной поверхности левой коронарной створки, не прикрывающее устье коронарной артерии. Определялась небольшая подвижность опухоли, однако это могло быть связано с движениями корня аорты в процессе сердечного цикла и действием струи крови, изгоняемой в аорту (рис. 1). Учитывая отсутствие клинической симптоматики и смещения опухоли в сторону устья коронарной артерии, решено было ограничиться периодическим наблюдением за пациентом. При повторной ЭхоКГ в 2017 и 2018 гг. признаков роста опухоли или изменения ее положения не было (рис. 2). Однако взаимоотношения с коронарным устьем оставались неясными, в связи с чем было принято решение о проведении МРТ с контрастированием. В 2018 г. была выполнена МРТ на аппаратах Siemens 1,5 Тл и Philips 3,0 Тл (на аппарате 3,0 Тл выполнено контрастное усиление). По результатам сканирования выявлено, что опухоль имеет размеры около 13 × 11 × 8 мм и находится с аортальной стороны левой коронарной створки. В систолу опухоль заходит в карман створки, приближаясь, но не доходя до устья левой коронарной артерии (ЛКА) около 4,0–6,5 мм (рис. 3, 4). Устье ЛКА – около 4,7 мм в диаметре. При этом опухоль несколько баллотирует относительно створки клапана, что связано, вероятно, с наличием ножки. При отсроченном контрастировании опухоль умеренно активно накапливает контрастное вещество, проявляя феномен позднего контрастирования, что указывает на ее фиброзный характер (рис. 5), в то время как кальциноз не определяется – Т2 взвешенное изображение (Т2ВИ). При кино-МРТ и фазово-контрастной ангиографии признаков значимой деформации створок, регургитации > I степени или сужения просвета аортального клапана не выявлено (рис. 6, 7).

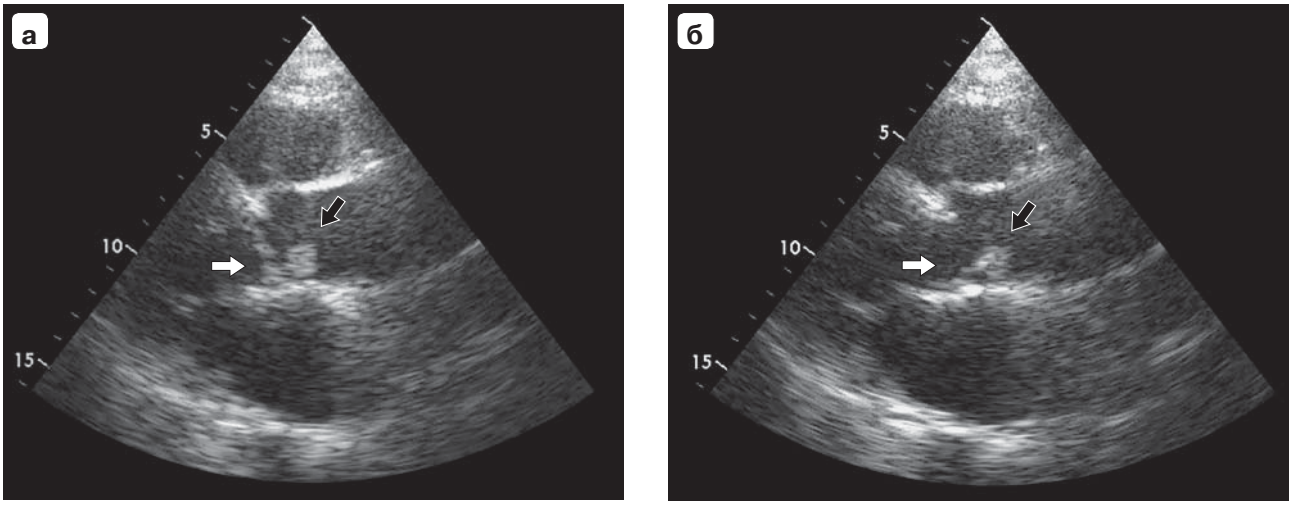


**Рис. 1.** Наблюдение 1. Эхокардиограмма папиллярной фиброэластомы (черная стрелка) в парастернальной проекции длинной оси левого желудочка в диастолу (а) и систолу (б). Определяется смещение опухоли вместе со створкой клапана (белая стрелка) к аортальной стенке в систолу.

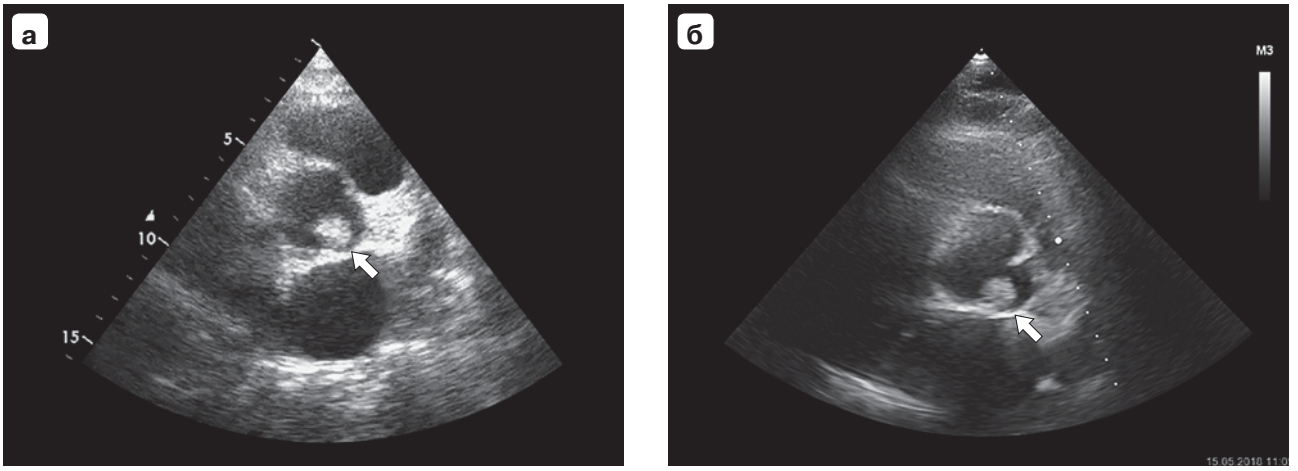


**Рис. 2.** Наблюдение 1. Эхокардиограмма папиллярной фиброэластомы (стрелка) в проекции левой коронарной створки аортального клапана в 2016 г. (а) и в 2018 г. (б). Размеры опухоли без существенной динамики.

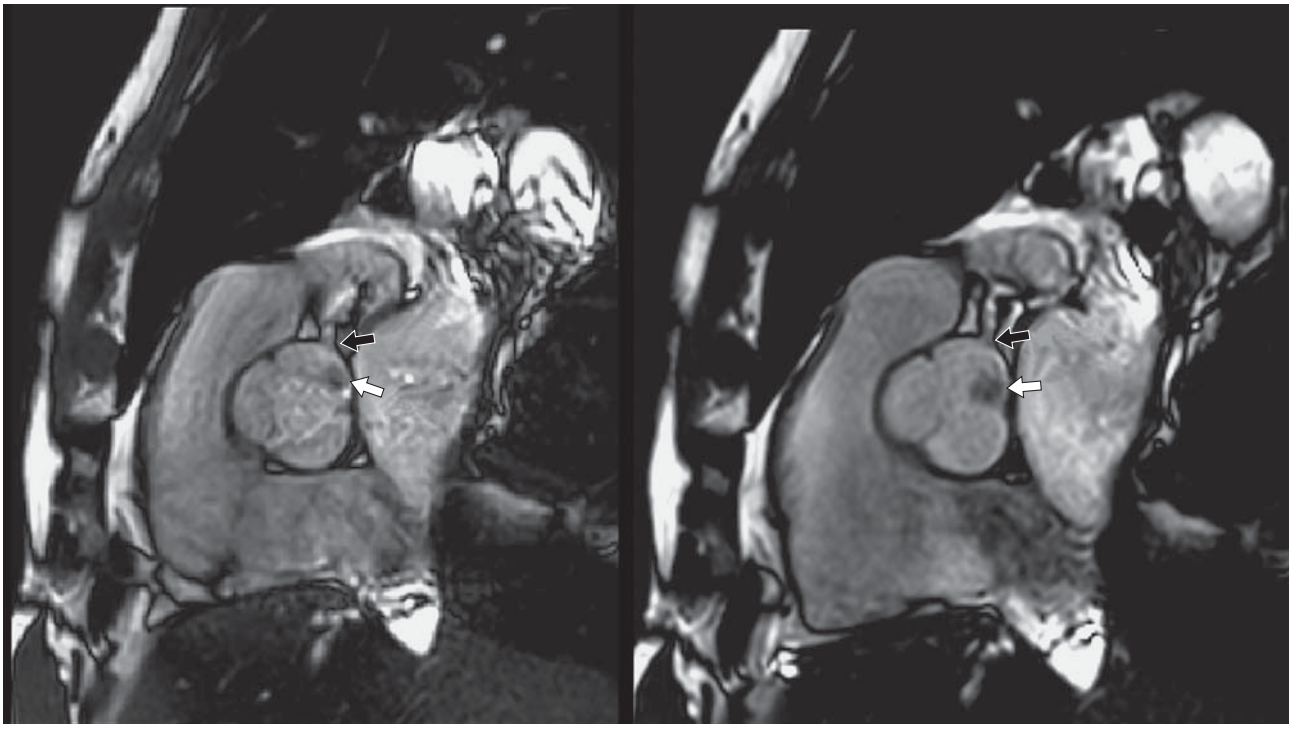

**Рис. 3.** Наблюдение 1. На чресклапанных срезах кино-МРТ в систолу (слева) и в диастолу (справа) опухоль (белая-стрелка) на аортальной поверхности левой коронарной створки не достигает устья левой коронарной артерии (ЛКА) (черная стрелка).

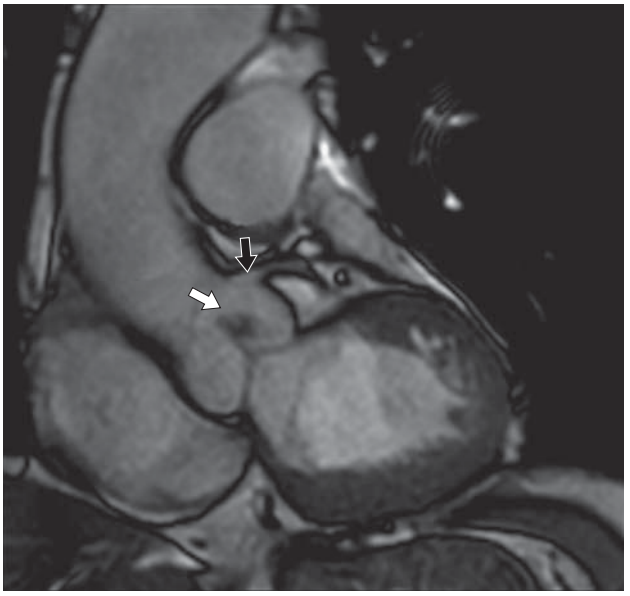

**Рис. 4.** Наблюдение 1. На срезе ВТЛЖ при кино-МРТ в диастолу опухоль (белая стрелка) не достигает устья ЛКА (черная стрелка).

**Рис. 5.** Наблюдение 1. На сагиттальном срезе МР-томограммы (импульсная последовательность PSIR) определяется феномен позднего контрастирования опухоли (стрелка), что доказывает наличие фиброзной стромы.

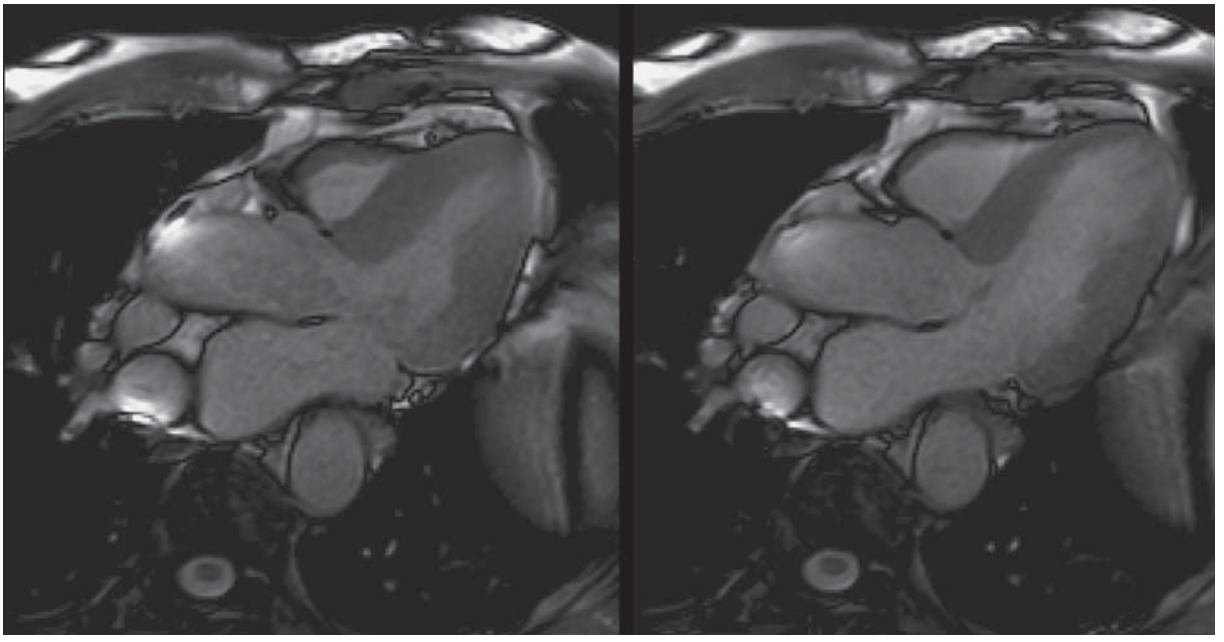

**Рис. 6.** Наблюдение 1. Трехкамерные срезы МР-томограммы: слева – систола, справа – диастола. Нет признаков обструкции ВТЛЖ.

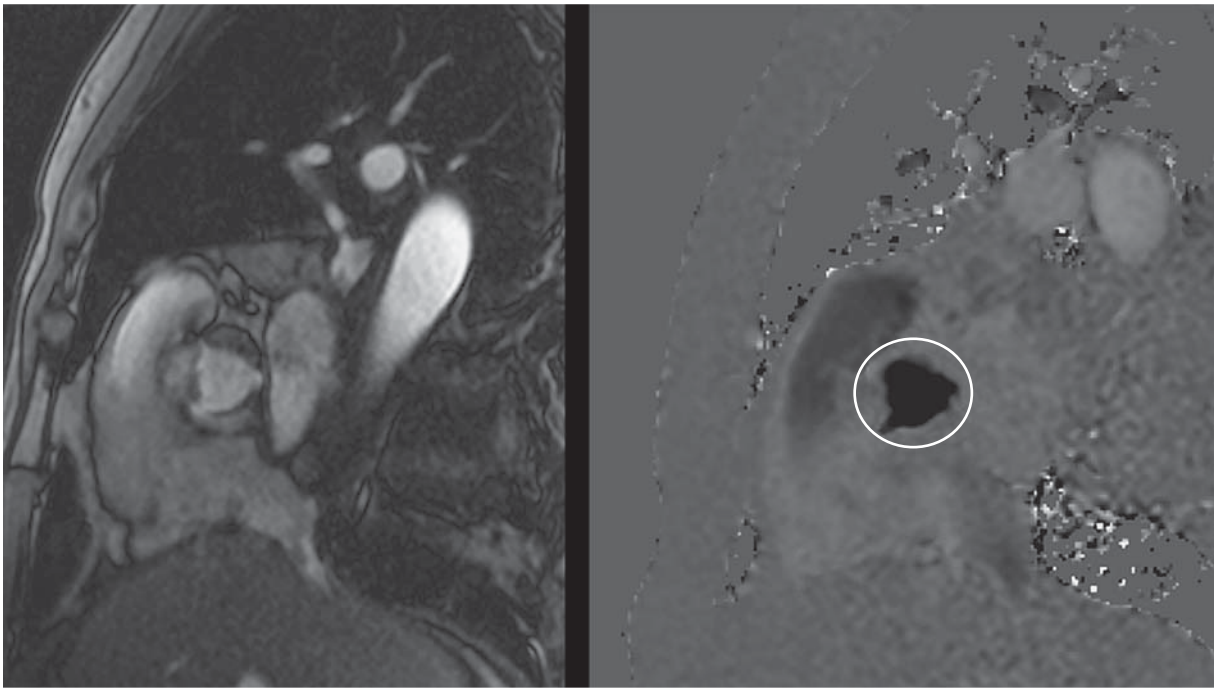

**Рис. 7.** Наблюдение 1. На кино- МР-томограмме (слева) и фазово-контрастной ангиограмме (справа) – отсутствие деформации створок аортального клапана и сужения его просвета в систолу.

Учитывая наличие асимметричной гипертрофии ЛЖ по данным ЭхоКГ, оценено состояние ВТЛЖ, признаков обструкции которого не выявлено (рис. 6).

**Клиническое наблюдение 2**

Пациентка Б., физически активная девушка 15 лет. 24.04.2018 на фоне эмоционального напряжения при переходе в вертикальное положение у пациентки развилось синкопальное состояние с кратковременной потерей сознания, непроизвольным мочеиспусканием; судорог не отмечено. Обратилась в медицинское учреждение в связи с сохраняющимися головокружениями, слабостью. В качестве случайной находки при ЭхоКГ в проекции левой коронарной створки обнаружено фиксированное гиперэхогенное образование размерами 6 × 5 мм (рис. 8). Обструкции устья ЛКА, стеноза или регургитации на клапане не выявлено. В связи с характерной гомогенной структурой, формой и расположением диагностирована ПФЭ аортального клапана. При дальнейшем обследовании исключены нарушения кровотока в бассейне сонных и позвоночных артерий, транзиторная ишемическая атака и кардиогенный вариант синкопе. В то же время получены данные о вазовагальном синкопе, что позволило отвергнуть связь фиброэластомы с перенесенным обмороком. Однако пациентке рекомендовано динамическое наблюдение с повторной ЭхоКГ через 6 мес.

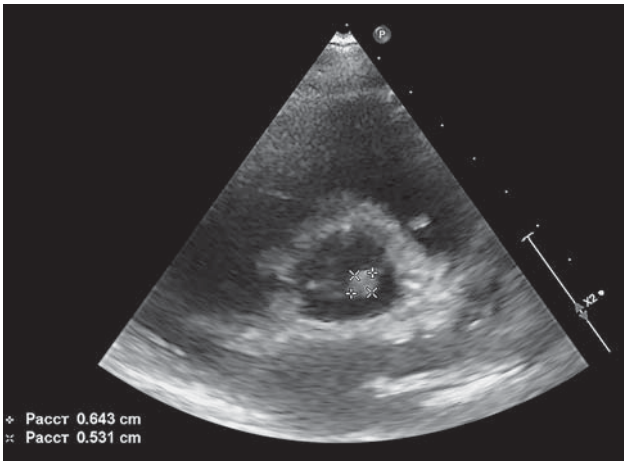


**Рис. 8.** Наблюдение 2. Эхокардиограмма папиллярной фиброэластомы (указана курсорами) в проекции левой коронарной створки аортального клапана.

В приведенных клинических наблюдениях показаны возможности визуализации ПФЭ левой коронарной створки аортального клапана с помощью ЭхоКГ и МРТ с контрастированием. Данные исследования позволяют получить ответы на основные вопросы, относящиеся к дифференциальной диагностике и тактике ведения пациентов. Наши наблюдения подтверждают возможность появления фиброэластомы как в молодом, так и в пожилом возрасте. Отсутствие симптомов и роста опухоли у пациента Я. позволяет продолжать консервативную тактику. Во втором случае тщательное исследование позволило исключить связь фиброэластомы с синкопальным состоянием и также продолжить безоперационное ведение пациентки.

## Заключение

Ввиду отсутствия общепринятого стандарта ведения пациентов с ПФЭ клапана в зависимости от возраста, локализации опухоли и сопутствующей патологии накопление опыта в этой области считается приоритетной задачей. В ходе принятия решения о целесообразности хирургического/терапевтического лечения наряду с проведением ЭхоКГ рекомендуется использовать МРТ с контрастированием как метод, позволяющий получать изображения в любой плоскости, доказать соответствующую тканевую природу образования, уточнить его синтопию с устьями коронарных артерий и створок клапана, смещаемость, а также провести дифференциальную диагностику с другими образованиями.

## Список литературы


1. Mann D.L., Zipes D.P., Libby P., Bonow R.O. Echocardiography. In: Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine, 2014, 174–251.
2. Rahsepar A.A., Ghasemiesfe A., Sawlani R.N., Ferreira Botelho M.P., Paintal A.S., Tumer Y., Malaisrie S.C., Freed B.H., Collins J.D., Carr J.C. A Papillary Fibroelastoma Involving Aortic and Pulmonary Valves Findings on Multimodality Imaging. *Ann. Thorac. Surg*. 2017; 103: e73–75. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2016.05.106.
3. Бокерия Л.А., Серов Р.А., Кавсадзе В.Э. Случай этапного лечения флотирующей фиброэластомы аортального клапана и ИБС у пациентки 63 лет. *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания*. 2017; 18 (S3): 19.
4. McManus B. Primary Tumors of the Heart. In: Bonow R.O., Mann D., Zipes D., Libby P. (eds): Braunwald's Heart Disease. 9th ed. St. Louis: Elsevier Saunders, 2011: 1638–1650.
5. Palaskas N., Thompson K., Gladish G. Ali M. Agha, Hassan S., Iliescu C., Kim P., Durand J.B., Lopez-Mattei J.C. Evaluation and Management of Cardiac Tumors. *Curr. Treat. Options Cardio Med.* 2018: 20: 29. DOI:10.1007/s11936-018-0625-z.
6. Лучевые методы диагностики болезней сердца / Манфред Телен, Раймунд Эрбел, Карл-Фридрих Крейтнер, Йорг Баркхаузен ; пер. с нем. ; под общ. ред. проф. В.Е. Синицына. М.: МЕДпресс-информ. 2011. 408 с.
7. Erdmenger O.J., Vázquez C., Ortega M.J. Echocardiography in diagnosis of primary cardiac tumors in pediatrics. *Arch. Cardiol. Mex*. 2005; 75 (2): 154–158.
8. Grolla E., Vestra M.D., Zoffoli G., D'Ascoli R., Critelli A., Quatrale R., Mangino D., Rigo F. Papillary fibroelastoma, unusual cause of stroke in a young man: a case report. *J. Cardiothorac. Surg.* 2017; 12 (1): 33. DOI:10.1186/s13019-017-0592-6.
9. Raspopovic S., Natalic D., Miketic V. Pericardial tumor and pregnancy – a case report study. *Clin. Exp. Obstet. Gynecol.* 2017; 44 (3): 480–482. PMID: 29949301.
10. Raju V., Srinivasan M., Padmanaban C., Soundararajan S., Kuppanna P. J. Left main coronary artery embolus: Unusual presentation of papillary fibroelastoma of the aortic valve. *Texas Heart Institute J.* 2010; 37 (3): 365–367.
11. Choi K.B., Kim H.W., Kim D.Y., Jo K.H., Choi H.J., Hong S.B. Tricuspid Papillary Fibroelastoma Mimicking Tricuspid Vegetation in a Patient with Severe Neutropenia. *Korean J. Thorac. Cardiovasc. Surg*. 2016; 49 (3): 195–198. DOI:10.5090/kjtcs.2016.49.3.195.
12. Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Серов Р.А. Хирургическое лечение множественной фиброэластомы сердца. *Анналы хирургии*. 2014; 6: 49–52.
13. Mkalaluh S., Szczechowicz M., Torabi S., Dib B., Sabashnikov A., Mashhour A. Karck M., Weymann A. (2017). Surgery for Cardiac Papillary Fibroelastoma: A 12-Year Single Institution Experience. *Med. Sci. Monitor Basic Res.* 2017; 23: 258–263. DOI:10.12659/MSMBR.904881.
14. Bobadilla P., Vigliano C., Casabé J.H., Guevara E., Salmo F., Abud J., Dulbecco E., Favaloro R. Papillary fibroelastoma: retrospective analysis. Clinical presentation and surgical results. *Medicina (B. Aires)*. 2017; 77 (6): 481–485. Spanish. PMID: 29223939.
15. Pinheiro Santos J., Banazol N., Cruz Tomás A., Varela-Afonso D., Fragata J. Cardiac Fibroelastoma: 10-Year Experience. *Rev. Port. Cir. Cardiotorac. Vasc*. 2017; 24 (3–4): 161. PMID: 29701392.
16. Catez E., Tatnga N.V., Catez S. An unusual right atrial mass: case report and review of the literature. *Acta Cardiol*. 2010; 65 (4): 477–480. Review. PMID: 20821944.
17. Fumero A., Villalba L., Kemeny J.L., Camilleri L. Coexisting chordal papillary fibroelastoma and leaflet Lambl's tumour of the mitral valve. *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg*. 2003; 2 (3): 382–384. PMID: 17670077. DOI:10.1016/S1569-9293(03)00081-1.
18. Gabbieri D., Rossi G., Bavutti L., Corghi F., Zacà F., Sarandria D., Pierangeli A., Ghidoni I. Papillary fibroelastoma of the right atrium as an unusual source of recurrent pulmonary embolism. *J. Cardiovasc. Med. (Hagerstown)*. 2006; 7 (5): 373–378. PMID: 16645419. DOI10.2459/01.JCM.0000223263.77674.db.
19. Wolfe J.T. 3rd, Finck S.J., Safford R.E., Persellin S.T. Tricuspid valve papillary fibroelastoma: echocardiographic characterization. *Ann. Thorac. Surg*. 1991; 51 (1): 116–118. PMID: 1985549.
20. Базылев В.Г., Карпухин В.Г., Палькова В.А., Евтюшкин И.А., Симонова О.И. Клиническое наблюдение двух случаев папиллярной фиброэластомы сердца: аортального клапана и клапана легочной артерии. *Медицинская визуализация*. 2016; 6: 118–124.
21. Teis A., Saenz-Sarda X., Ruyrac X. Multimodality Imaging for Pulmonary Valve Papillary Fibroelastoma. *Revista Española de Cardiología* (English Edition). 2018; 71 (2): 112. DOI: 10.1016/j.rec.2017.05.016.
22. Agaimy A., Strecker T. Case Report Left atrial myxoma with papillary fibroelastoma-like Features. *Int. J. Clin. Exp. Pathol*. 2011; 4 (3): 307–311.
23. Aithoussa M., Atmani N., Mounir R., Moutakiallah Y., Bamous M., Abdou A., Nya F., Seghrouchni A., Bellouize S., Drissi M., Elouennass M., Elbekkali Y., Boulahya A. Early results for active infective endocarditis. *Panafr. Med. J*. 2017; 28: 245. DOI: 10.11604/pamj.2017.28.245.13518.
24. Yong M.S., Smail H., Saxena P. Management of incidental papillary fibroelastoma: An update. *Int. J. Cardiol*. 2016; 215: 338–339. DOI: 10.1016/j.ijcard.2016.04.113.
25. Бокерия Л.А., Скопин Л.А., Серов Р.А., Мироненко В.А., Спирин В.А. Папиллярная фиброэластома в патологии клапанов сердца. *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева*

*РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания*. 2015; 16 (S3): 21.
26. Муратов Р.М., Бабенко С.И., Титов Д.А., Соболева Н.Н., Басараб Ю.С. Удаление фиброэластомы аортального клапана с пластикой правой коронарной створки заплатой из аутоперикарда. *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания*. 2013; 14 (1): 69–71.

## References

1. Mann D.L., Zipes D.P., Libby P., Bonow R.O. Echocardiography. In: Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine, 2014, 174–251.
2. Rahsepar A.A., Ghasemiesfe A., Sawlani R.N., Ferreira Botelho M.P., Paintal A.S., Tumer Y., Malaisrie S.C., Freed B.H., Collins J.D., Carr J.C. A Papillary Fibroelastoma Involving Aortic and Pulmonary Valves Findings on Multimodality Imaging. *Ann. Thorac. Surg*. 2017; 103: e73–75. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2016.05.106.
3. Bokeria L.A., Serov L.A., Kavsadze V.E. The case of the stage treatment of the floating fibroelastoma of the aortic valve and IHD in the 63 y.o. patient. *The Bulletin of Bakoulev Center. Cardiovascular Diseases*. 2017; 18 (S3): 19. (In Russian)
4. McManus B. Primary Tumors of the Heart. In: Bonow R.O., Mann D., Zipes D., Libby P. (eds): Braunwald's Heart Disease. 9th ed. St. Louis: Elsevier Saunders, 2011: 1638–1650.
5. Palaskas N., Thompson K., Gladish G. Ali M. Agha, Hassan S., Iliescu C., Kim P., Durand J.B., Lopez-Mattei J.C. Evaluation and Management of Cardiac Tumors. *Curr. Treat. Options Cardio Med.* 2018: 20: 29. DOI:10.1007/s11936-018-0625-z.
6. Radiological methods in cardiac diagnostics / Manfred Thelen, Raimund Erbel, Karl-Friedrich Kreitner, Jörg Barkhausen ; trans. from German; under the Society. Ed. prof. V.E. Sinitsyn M.: MEDpress-inform. 2011. 408 p. (In Russian)
7. Erdmenger O.J., Vázquez C., Ortega M.J. Echocardiography in diagnosis of primary cardiac tumors in pediatrics. *Arch. Cardiol. Mex*. 2005; 75 (2): 154–158.
8. Grolla E., Vestra M.D., Zoffoli G., D'Ascoli R., Critelli A., Quatrale R., Mangino D., Rigo F. Papillary fibroelastoma, unusual cause of stroke in a young man: a case report. *J. Cardiothorac. Surg.* 2017; 12 (1): 33. DOI:10.1186/s13019-017-0592-6.
9. Raspopovic S., Natalic D., Miketic V. Pericardial tumor and pregnancy – a case report study. *Clin. Exp. Obstet. Gynecol.* 2017; 44 (3): 480–482. PMID: 29949301.
10. Raju V., Srinivasan M., Padmanaban C., Soundararajan S., Kuppanna P. J. Left main coronary artery embolus: Unusual presentation of papillary fibroelastoma of the aortic valve. *Texas Heart Institute J.* 2010; 37 (3): 365–367.
11. Choi K.B., Kim H.W., Kim D.Y., Jo K.H., Choi H.J., Hong S.B. Tricuspid Papillary Fibroelastoma Mimicking Tricuspid Vegetation in a Patient with Severe Neutropenia. *Korean J. Thorac. Cardiovasc. Surg*. 2016; 49 (3): 195–198. DOI:10.5090/kjtcs.2016.49.3.195.
12. Bokeria L.A., Bokeria O.L., Serov R.A. Surgical treatment of multiple fibroelastoma of the heart. *Annals of surgery*. 2014; 6: 49–52. (In Russian)
13. Mkalaluh S., Szczechowicz M., Torabi S., Dib B., Sabashnikov A., Mashhour A. Karck M., Weymann A. (2017). Surgery for Cardiac Papillary Fibroelastoma: A 12-Year Single Institution Experience. *Med. Sci. Monitor Basic Res.* 2017; 23: 258–263. DOI:10.12659/MSMBR.904881.
14. Bobadilla P., Vigliano C., Casabé J.H., Guevara E., Salmo F., Abud J., Dulbecco E., Favaloro R. Papillary fibroelastoma: retrospective analysis. Clinical presentation and surgical results. *Medicina (B. Aires)*. 2017; 77 (6): 481–485. Spanish. PMID: 29223939.
15. Pinheiro Santos J., Banazol N., Cruz Tomás A., Varela-Afonso D., Fragata J. Cardiac Fibroelastoma: 10-Year Experience. *Rev. Port. Cir. Cardiotorac. Vasc*. 2017; 24 (3–4): 161. PMID: 29701392.
16. Catez E., Tatnga N.V., Catez S. An unusual right atrial mass: case report and review of the literature. *Acta Cardiol*. 2010; 65 (4): 477–480. Review. PMID: 20821944.
17. Fumero A., Villalba L., Kemeny J.L., Camilleri L. Coexisting chordal papillary fibroelastoma and leaflet Lambl's tumour of the mitral valve. *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg*. 2003; 2 (3): 382–384. PMID: 17670077. DOI:10.1016/S1569-9293(03)00081-1.
18. Gabbieri D., Rossi G., Bavutti L., Corghi F., Zacà F., Sarandria D., Pierangeli A., Ghidoni I. Papillary fibroelastoma of the right atrium as an unusual source of recurrent pulmonary embolism. *J. Cardiovasc. Med. (Hagerstown)*. 2006; 7 (5): 373–378. PMID: 16645419. DOI10.2459/01.JCM.0000223263.77674.db.
19. Wolfe J.T. 3rd, Finck S.J., Safford R.E., Persellin S.T. Tricuspid valve papillary fibroelastoma: echocardiographic characterization. *Ann. Thorac. Surg*. 1991; 51 (1): 116–118. PMID: 1985549.
20. Bazylev V.V., Karpukhin V. G., Palkova V. A., Evtushkin I.A., Simonova O.I. Clinical Two Cases of Papillary Fibroelastomy Heart: Aortic Valve and the Pulmonary Artery *Medical Visualization*. 2016; 6: 118–124. (In Russian)
21. Teis A., Saenz-Sarda X., Ruyrac X. Multimodality Imaging for Pulmonary Valve Papillary Fibroelastoma. *Revista Española de Cardiología* (English Edition). 2018; 71 (2): 112. DOI: 10.1016/j.rec.2017.05.016.
22. Agaimy A., Strecker T. Case Report Left atrial myxoma with papillary fibroelastoma-like Features. *Int. J. Clin. Exp. Pathol*. 2011; 4 (3): 307–311.
23. Aithoussa M., Atmani N., Mounir R., Moutakiallah Y., Bamous M., Abdou A., Nya F., Seghrouchni A., Bellouize S., Drissi M., Elouennass M., Elbekkali Y., Boulahya A. Early results for active infective endocarditis. *Panafr. Med. J*. 2017; 28: 245. DOI: 10.11604/pamj.2017.28.245.13518.
24. Yong M.S., Smail H., Saxena P. Management of incidental papillary fibroelastoma: An update. *Int. J. Cardiol*. 2016; 215: 338–339. DOI: 10.1016/j.ijcard.2016.04.113.
25. Bokeria LA, Skopin II, Serov RA, Mironenko VA, Spirin LV. Papillary fibroelastoma in the pathology of the cardiac valves. *The Bulletin of Bakoulev Center. Cardiovascular Diseases*. 2015; 16 (S3): 21. (In Russian)
26. Муратов Р.М., Бабенко С.И., Титов Д.А., Соболева Н.Н., Басараб Ю.С Muratov R.M., Babenko S.I., Titov D.A., Soboleva N.N., Basarab Y.uS. Removal of aortic valve's fibroelastoma with plasty with the RCA's valve by a patch from the autopericardium. *The Bulletin of Bakoulev Center. Cardiovascular Diseases*. 2013; 14 (1): 69–71. (In Russian)

**Для корреспонденции*:** Старосельцев Александр Александрович – 105120 Москва, ул. Земляной вал, д. 53.
E-mail: alexanderstaroselcev@gmail.com

**Старосельцев Александр Александрович** – канд. мед. наук, врач-рентгенолог клиники спортивной медицины (филиал №1) ГАУЗ Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины ДЗМ, Москва.

**Шарыкин Александр Сергеевич** – доктор мед. наук, профессор кафедры госпитальной педиатрии им. академика В.А. Таболина ПФ ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва.

**Бадтиева Виктория Асланбековна** – член-корр. РАН, доктор мед. наук, профессор, главный врач филиала №1 ГАУЗ Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины ДЗМ, Москва.

**Карелина Екатерина Викторовна** – врач ультразвуковой диагностики ГБУЗ "ДГКБ им. З.А. Башляевой ДЗМ", Москва.

**Синицын Валентин Евгеньевич** – доктор мед. наук, профессор, руководитель курса лучевой диагностики и лучевой терапии факультета фундаментальной медицины ФГБОУ ВПО "МГУ им. М.В. Ломоносова" Минздрава России; профессор кафедры лучевой диагностики, лучевой терапии и медицинской физики ФГБОУ ДПО "Российская медицинская академия непрерывного последипломного образования" Минздрава России, Москва.

**Мершина Елена Александровна** – канд. мед. наук, заведующая отделением рентгенодиагностики с кабинетами КТ и МРТ МНОЦ МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва.

**Алимов Михаил Михайлович** – врач рентгенолог КДЦ "МЕДСИ", Москва.

**Гепалова Юлиана Юрьевна** – аспирантка кафедры лучевой диагностики Института профессионального образования ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России, Москва.

**Contact*:** Aleksandr A. Staroseltsev – 105120 Moscow, Zemlyanoy val str., 53. E-mail: alexanderstaroselcev@gmail.com

**Aleksandr A. Staroseltsev** – cand. of med. sci., radiologist in the Moscow Research and Practical Centre for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine, Moscow Health Department, Moscow.

**Aleksandr S. Sharykin** – doct. of med. sci., Cardiologist, Professor of the Academician V.A. Tabolin Department of Hospital Pediatrics of the Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow.

**Victoria A. Badtieva** – corresponding member of RAS, Professor, doct. of med. sci., Chief of the Moscow Research and Practical Centre for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine, Moscow Health Department, Moscow.

**Ekaterina V. Karelina** – doctor of the ultrasound department in the State budgetary healthcare institution "Z.A. Bashlyayeva Children's clinical city hospital", Moscow.

**Valentin E. Sinitsyn** – doct. of med. sci., Professor, Head of the radiodiagnosis and radiotherapy Division at the Faculty of Fundamental Medicine of M.V. Lomonosov Moscow State University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; Professor of the Radiodiagnosis, Radiotherapy and Medical physics Department of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow.

**Elena A. Mershina** – cand. of med. sci., Clinical Chief of the Radiology Department in the University Hospital of Moscow State University by M.V. Lomonosov, Moscow.

**Mikhail M. Alimov** – radiologist in the CDC "MEDSI", Moscow.

**Yuliana Yu. Gepalova** – postgraduate student of radiology department of IPE Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow.

Поступила в редакцию 21.06.2018.
Принята к печати 23.07.2018.

Received on 21.06.2018.
Accepted for publication on 23.07.2018.