

УДК: 616.12 – 006.325.04-07-08

Миксомы сердца: история изучения, современные методы диагностики и лечения

Е.А. Захарьян

Государственное учреждение «Крымский государственный медицинский университет имени С.И. Георгиевского», Симферополь

Ключевые слова: миксома, диагностика, лечение.

Миксома – это первичная внутриполостная, гистологически доброкачественная опухоль сердца, которая, однако, во многих случаях имеет клинически злокачественное и даже фатальное течение. Первичные опухоли сердца относятся к весьма редким заболеваниям и согласно статистическим данным составляют 0,0017-0,02% в структуре кардиальной патологии [2; 13; 31; 46].

Первое секционное описание опухоли, как полагают, принадлежит итальянскому врачу, жившему в Средние века, М.Р. Columbus, который при вскрытии трупа кардинала Gambera обнаружил «опухолевидный внутриполостной полип в левом желудочке сердца» и описал свою находку в 1559 году [32]. Позже случаи секционного обнаружения внутрисердечных опухолей описывали М. Malpighi в 1666 и Morgagni в 1762 годах, а в 1809 году Von Bums дал первое точное описание неопластического новообразования левого предсердия (ЛП) [50]. Таким образом, был полностью опровергнут тезис, высказанный в 1783 году De Senas, что «сердце – благороднейший орган, который не может поражаться первичной неоплазмой» [11].

Начало хирургии опухолей сердца положено в 1936 г., когда С.Веck успешно резецировал наружную тератому правого желудочка (ПЖ) [25]. В 1951 г. Е.Мauer успешно удалил эпикардальную липому на работающем сердце [51]. Первая попытка оперативного удаления миксомы ЛП была предпринята J. Steinberg в 1951 году, но она закончилась неудачей. Первую успешную операцию удаления миксомы ЛП произвел в 1954 году С.Л. Crafoord в Швеции в условиях искусственного кровообращения [33]. Затем J.H. Kay с сотрудниками в США в 1959 году успешно

провели операцию по поводу миксомы левого желудочка (ЛЖ) [45]. в 1953 году W.Bahnsen и E.Newman описали первую удачную операцию удаления миксомы правого предсердия (ПП) в условиях гипотермии [23].

В нашей стране впервые успешная операция по удалению миксомы ПП в условиях искусственного кровообращения выполнена С. А. Колосниковым в 1962 году [6].

В последующие годы появились многочисленные сообщения о результатах успешного хирургического лечения миксом сердца.

Эпидемиология и этиология

По данным литературы, миксомы составляют до 50% от числа всех доброкачественных опухолей сердца, среди которых, помимо миксом, встречаются липомы, фибромы, гемангиомы, папиллярные фиброзеластомы, рабдомиомы [31]. F.Gerbode в 1978 году [37], обобщив материалы литературы, отметил, что миксомы обнаружены более чем в 1/3 случаев среди 600 различных опухолей сердца [9; 11].

Наиболее часто миксома диагностируется в возрасте 30-60 лет, хотя описаны случаи этого заболевания у грудных детей и у лиц старческого возраста. У женщин данная патология встречается в 2-3 раза чаще, чем у мужчин [7; 19].

По гистологическому строению миксомы относятся к доброкачественным опухолям, однако по клиническому течению в связи с частыми осложнениями (эмболии, недостаточность кровообращения, внезапная смерть из-за обтурации путей притока и оттока крови) являются злокачественными.

Миксомы чаще (75%) локализируются в ЛП, чем в ПП (15-25%), значительно реже в желудочках сердца и одновременно по обе стороны межпредсердной перегородки (биатриальная миксома) [5].

Этиология миксом окончательно не определена. С помощью электронной микроскопии в цитоплазме звездчатых клеток были найдены антигены вируса Коксаки В4 и частицы, напоминающие вирусы. При этом, вирусную культуру из клеток опухоли получить не удалось [10]. Было описано наличие миксом в двух последовательных поколениях одной семьи с генетической трансмиссией по аутосомно-доминантному типу. Неспорадические мутации были обнаружены в гене PRKAR1A, расположенном в хромосоме 17q24. Предполагают, что этот ген – супрессор опухоли, кодирующий регуляторную α -R1-субъединицу протеинкиназы А. К настоящему времени описаны 39 разных мутаций в кодирующей белок части данного гена [67].

Большинство миксом – изолированные, но в 7% случаев они являются составной частью наследственных синдромов с аутосомно-доминантным наследованием [8]. Эти синдромы включают также пигментные невусы, узловую гиперплазию коры надпочечников (с синдромом Кушинга или без него), фиброаденому молочной железы, опухоли яичка, опухоли гипофиза с гигантизмом или акромегалией. В 1985 году J. Carney и соавторы объединили данные признаки в единый симптомокомплекс [28], названный позднее A. Vidaillet и соавторами [65; 66] «миксомным синдромом» (комплекс Карни) с частотой встречаемости 5-10% от общего числа миксом и до 23% среди больных детского возраста [57]. Данный синдром подразделяется на два клинических варианта: синдром NAME (Nevi – невусы, Atrial мухомы – миксома предсердия, Mухoid neurofibroma – миксоидная нейрофиброма, Ephelides – веснушки) и синдром LAMB (Lentiginos – лентиго, Atrial мухомы – миксома предсердия, Blue nevi – голубые невусы). [7; 22; 44; 56; 66].

Патологическая анатомия и патологическая физиология

Миксома может находиться в любой полости сердца, но наиболее частая её локализация – ЛП, где опухоль, как правило, располагается в области овальной ямки и ее края, реже – в месте впадения легочных вен. Кроме того, место прикрепления миксомы может находиться на задней стенке предсердия и в области ушка, а в ПП – в области овальной ямки или других отделов [16]. Миксомы желудочков встречаются редко. В ПЖ опухоль может исходить из стенок межжелудочковой перегородки, наджелудочкового гребня, створок клапана и хордальных нитей, в ЛЖ – из межжелудочковой перегородки, его стенок, иногда она связана с анатомическими образованиями митрального клапана. При поражении желудочков, в отличие от типичных одиночных миксом предсердий, возможен мультицентри-

ческий рост опухолей [16; 53]. Известны первично множественные опухоли предсердия и желудочка, обоих предсердий. Опухоль ПЖ может заполнять выходной его отдел, вызывая стеноз или окклюзию устья легочного ствола, врастая в это устье, и доходя до бифуркации [14].

В 1972 году В. G. Harken и соавторы постулировали так называемое «правило 75», согласно которому 75% всех новообразований сердца составляют миксомы, 75% всех миксом располагается в ЛП, среди которых 75% миксом локализируются в фиброзной части межпредсердной перегородки (овальное окно) и 75% этих опухолей имеют ножку в месте прикрепления [42].

В 65% случаев поверхность опухоли гладкая, а в 35% – ворсинчатая. При отсутствии волокнистой оси ворсинки рыхлые. Часто обнаруживают склонность ткани опухоли к фрагментации и отрыву с развитием эмболии [4; 47].

Иногда опухолевые массы настолько велики, что целиком заполняют ЛП, что создает впечатление о невозможности кровотока в нем. Капсула опухоли отчетливо выражена. Миксома может иметь сосочковое, гроздьевидное строение. В этих случаях консистенция ее мягкая, желеобразная. На разрезе цвет опухолей от серого до красно-бурого. Консистенция опухоли, как правило, студневидная, иногда с очагами некроза и кровоизлияниями, могут быть очаги обызвествления, часто – с множеством кровоизлияний и покрытая тромбами [4].

Размеры миксом варьируют от 1 до 15 см, в среднем составляя 5-6 см. Масса резецированных миксом по литературным данным составляет от 7 до 120 г. При этом самые большие опухоли обычно обнаруживают в ПП [4; 35].

В старческом возрасте бессимптомные миксомы могут подвергаться кальцификации (литомиксома). В этом случае опухоль напоминает камень, прикрепленный к межпредсердной перегородке [1; 14].

Опухоль может иметь широкое основание или длинную ножку (в 80% случаев). Имеющаяся ножка определяет возможность пролабирования опухоли в предсердно-желудочковое отверстие. На вскрытии сердце обычной массы, незначительно увеличено в объеме. При миксомах ПП в 20% случаев встречается дефект межпредсердной перегородки. Изменения створок предсердно-желудочковых клапанов встречаются редко и носят вторичный характер. В некоторых случаях отмечается дилатация фиброзного кольца митрального клапана [16; 54].

Эмболические осложнения при миксомах встречаются в 40-50% случаев. При миксомах левых отделов сердца эмболии наблюдаются в артериях большого круга кровообращения: от аорты до мелких внутриорганных ветвей, при этом в 50% случаев эмболизируются мозговые артерии, что часто проявляется эпизодами кратковременной потери сознания. Поздними осложнениями эмболии внутричерепных артерий могут быть образование аневризм и их разрыв. Эмболия артерий сетчатки

может вызывать преходящую или стойкую потерю зрения. Миксома правых отделов может служить источником эмболии ветвей легочной артерии, в ряде случаев с образованием хронической посттромбоэмболической легочной гипертензии. Имеются сообщения о том, что по гистологической картине удаленного эмбола можно диагностировать миксому сердца, что подтверждалось в дальнейшем во время операции [17].

Размер и локализация опухолей определяют их стенозирующий эффект: левопредсердная миксома суживает левое предсердно-желудочковое отверстие, возможно также нарушение оттока из легочных вен из-за сужения их отверстий. Опухоль ПП стенозирует правое атрио-вентрикулярное отверстие, а также может затруднять отток из полых вен, создавая, в частности, картину синдрома верхней полой вены. Левожелудочковая опухоль суживает выходной отдел ЛЖ, имитируя картину обструктивной гипертрофической кардиомиопатии. Правожелудочковая миксома может стенозировать устье легочного ствола [15].

Клиника и диагностика

Основными клиническими проявлениями миксом являются эмболии, обструктивные нарушения внутрисердечной гемодинамики, конституциональные признаки (реакция организма на миксому) [7; 55; 18; 60].

Клинические проявления миксомы сердца определяются и конституциональными особенностями организма. То есть, различными общими реакциями на опухоль. Выделяют пять основных симптомов: лихорадка, которая появляется внезапно и не купируется антибиотиками; повышение СОЭ; снижение массы тела; анемия; изменения состава белков крови. Также могут отмечаться артралгии, сыпь, симптом барабанных палочек, синдром Рейно, эритроцитоз, лейкоцитоз, тромбоцитопения или тромбоцитоз [11; 24]. Эти симптомы нередко наводят на мысль об инфекционном эндокардите, коллагенозе или злокачественном новообразовании. Как указывают авторы [11; 47; 52], это состояние может быть обусловлено множественными микроэмболиями («отравлением» организма миксомой) или аутоиммунной реакцией организма на высвобождение в кровь полисахаридных и белковых субстанций опухоли. Как правило, эти симптомы исчезают после удаления опухоли.

Следует помнить, что общая реакция организма на миксому не является специфической и универсальной. Она может варьировать в очень широких пределах, создавая серьезные диагностические трудности, особенно в тех случаях, когда отсутствуют кардиальные проявления заболевания [2]. Тем не менее, можно выделить основные клинические симптомы, наличие которых даёт основание заподозрить или подтвердить наличие миксомы сердца. К ним относятся: 1) внезапное появление клиниче-

ских признаков, которые иногда зависят от переменных положения тела больного; 2) быстрое развитие сердечной недостаточности с гепатомегалией, отеками нижних конечностей, которая возникает без каких-либо видимых причин и является резистентной к стандартной терапии (в 90% случаев всех миксом); 3) небольшая длительность заболевания по сравнению с ревматическими пороками сердца; 4) возникновение эмболий периферических сосудов или сосудов легких на фоне синусового ритма, особенно у молодых людей (в таких случаях, как было сказано выше, эмболэктомия с гистологическим исследованием эмбола может облегчить диагностику миксомы); 5) одышка или кратковременная потеря сознания, появляющаяся внезапно (эти симптомы возникают при обструкции миксомой отверстий клапанов); 6) изменчивость сердечных шумов при перемене положения тела больного; 7) течение заболевания под маской инфекционного эндокардита, общая слабость, анемия, повышение СОЭ, длительный субфебрилитет, несмотря на лечение антибиотиками [2; 26; 27; 29].

При объективном обследовании размеры сердца, как правило, не изменены, либо может определяться увеличение ЛП. При наиболее часто встречаемой левопредсердной локализации опухоли аускультативно определяется усиленный I тон, у части больных удар опухоли о фиброзное кольцо митрального клапана или стенку ЛЖ в начале диастолы сопровождается диастолическим тоном – «шлепком опухоли», который возникает через 0,08-0,12 с после II тона, что затрудняет дифференциальную диагностику со щелчком открытия митрального клапана. Также может выслушиваться протодиастолический шум, который становится более интенсивным в вертикальном положении больного, характеризуется непостоянством, связанным с изменением положения тела, не имеет пресистолического усиления. Часто данные аускультации не соответствуют тяжести клинической картины [9].

Диагностические возможности рутинных инструментальных методов исследования, таких как электрокардиография (ЭКГ) и рентгенография, при миксомах, равно как и других внутрисердечных новообразованиях сердца, ограничены, поскольку либо вообще не определяют каких-либо отклонений, либо эти отклонения являются неспецифическими. Возможно отсутствие регистрации каких-либо изменений при этих методах обследования, что ещё более усложняет диагностику миксомы сердца. При миксомах предсердий на ЭКГ могут определяться признаки гипертрофии предсердий, реже желудочков. Степень выраженности электрокардиографических изменений зависит от величины стеноза, обусловленного опухолью. Рентгенологическое исследование больных миксомой сердца также малоинформативно, что может объясняться малыми размерами опухоли или сходством регистрируемых признаков с таковыми при пороках сердца. При миксомах на рентгенограмме обычно регистриру-

ются увеличение размеров сердца или отдельных его камер, неправильный контур сердечной тени, признаки застоя в малом круге кровообращения [30; 38; 39; 40; 41; 63; 64]. Несмотря на недостаточную информативность рутинных методов исследования, нельзя пренебрегать ими, особенно на догоспитальном этапе.

Рентгенологическое исследование, отражая гемодинамические изменения, вызванные миксомой, не дает опорных точек для дифференциальной диагностики генеза стенозов предсердно-желудочковых отверстий. Особенностью рентгенологической картины при миксеме левого предсердия (ЛП) в случаях, когда нарушения гемодинамики соответствуют митральному стенозу, является отсутствие выбухания ушка ЛП. Кроме того, полость предсердия расширена меньше, чем при митральном стенозе. У ряда больных отмечается равномерное увеличение полостей сердца, схожее с таковыми при диффузных изменениях миокарда. При обызвествлении миксом на рентгеновских снимках может визуализироваться кальциноз [12].

Возможности методов компьютерной и магнитно-резонансной томографии охватывают топическую диагностику опухолей сердца, оценку их размеров (от 1 сантиметра и более), определение места фиксации. В целях верификации диагноза необходимо сопоставлять получаемые данные с данными эхокардиографии (ЭхоКГ), используя эти методы параллельно и взаимодополняюще [12; 21].

Метод ЭхоКГ обладает высокой разрешающей способностью, он по существу стал основным при предоперационном обследовании больных с данной патологией [15].

На ЭхоКГ опухоль ЛП вызывает появление «облачка» эхосигнала между створками митрального клапана во время диастолы желудочков. Во время систолы желудочков эхосигнал от опухоли виден в полости предсердия. При линейном сканировании на протяжении сердечного цикла можно проследить за движением «облачка» из ЛП в ЛЖ и обратно [15].

Вентрикулография также получила широкое распространение в диагностике миксом сердца. Характерным ангиографическим симптомом миксом сердца является выявление стойкого дефекта наполнения округлой формы с ровными и гладкими контурами, обтекаемого контрастированной кровью [48; 49].

Длительность заболевания миксомой различна. Клиническая картина миксомы сердца на ранних стадиях не сопровождается выраженной симптоматикой, особенно если опухоль маленького размера. В случаях, когда опухоль нарушает нормальную функцию предсердно-желудочкового клапана, клинические признаки быстро нарастают, и, несмотря на применение терапии, неуклонно прогрессирует недостаточность кровообращения.

Высоким является и риск внезапной смерти, которая наступает у 30% больных [2].

Дифференциальная диагностика

Дифференциальную диагностику проводят в первую очередь с митральным пороком сердца с преобладанием стеноза. При клиническом обследовании о возможности миксомы могут свидетельствовать меньшая давность заболевания, эпизоды тромбоэмболии при сохранении синусового ритма, зависимость выраженности симптомов от положения тела и изменчивость мелодии сердца. Без ЭхоКГ, однако, распознать эти заболевания обычно не удастся [3; 34].

Несмотря на близость аускультативных проявлений митрального порока и миксомы ЛП, внимательная аускультация нередко позволяет заподозрить опухоль. Наиболее типичным для миксомы является резкая изменчивость аускультативных данных при перемене положения тела больного. Кроме того, для больных с миксомой ЛП характерно, в отличие от пациентов с митральным стенозом, значительное улучшение самочувствия в горизонтальном положении из-за улучшения внутрисердечной гемодинамики в результате уменьшения степени закрытия опухолью атриовентрикулярного отверстия. Нередко при миксеме аускультативные проявления, симулирующие митральный стеноз, выявляются лишь в строго определенном положении больного [16; 34].

Наконец, у ряда больных с миксомой могут наблюдаться приступы потери сознания с возникновением проявлений, свойственных синдрому Морганьи-Адамса-Стокса, вызванные полным закрытием атриовентрикулярного отверстия опухолью. В некоторых случаях падение больного или же перевод его в горизонтальное положение могут способствовать восстановлению гемодинамики. Однако точная диагностика миксомы ЛП, оценка ее расположения, размеров и влияния на сердечную гемодинамику возможны лишь при использовании ЭхоКГ [11; 27; 38].

Миксомы ПП обычно симулируют клинику порока трехстворчатого клапана. Учитывая исключительную редкость изолированных пороков трехстворчатого клапана, его констатация всегда должна наводить мысль врача на возможность миксомы. Нередко при миксеме ПП выслушивается широкое расщепление I тона. Его объясняют как более ранним закрытием трехстворчатого клапана из-за укорочения систолы ПЖ, так и натяжением ножки опухоли при ее обратном движении из полости желудочка в предсердие в начале систолы желудочка. При миксеме ПП, так же как и при опухоли ЛП, нередко выслушивается дополнительный звук в ранней диастоле [11].

Что же касается опухолей желудочков, то аускультативные проявления при них обычно минимальны и полиморфны и обусловлены преимущественным затруднением кровотока в пути притока или же оттока желудочка. Чаще всего миксомы желудочков симулируют картину стеноза выходного отдела соответствующего желудочка. В этих случаях обычно

выявляется типичный систолический шум изгнания с максимумом у левого края грудины во II-III межреберьях (при опухолях ЛЖ), или же в III-IV межреберьях (при опухолях ПЖ). Характер аускультативных изменений при миксомах желудочков определяется не только локализацией опухоли, но и ее размерами, чем объясняется исключительный полиморфизм результатов выслушивания [11; 36].

В то же время интрамуральные доброкачественные опухоли обычно не дают четких аускультативных проявлений. В клинике у подобных больных обычно отмечаются признаки сердечной недостаточности, нарушения ритма и проводимости [2].

При доминировании в клинической картине системных проявлений проводят дифференциальную диагностику с инфекционным эндокардитом, диффузными заболеваниями соединительной ткани, злокачественными опухолями сердца и внесердечной локализации [7].

Ангиосаркома чаще локализована в правом сердце. Характерным является быстрый рост опухоли с резким увеличением размеров сердца, преимущественно вправо, с затруднением оттока крови из полых вен. Аускультативно наиболее часто выявляются патологические тоны сердца (III и IV), выслушиваемые у мечевидного отростка [7; 43].

Минимальные аускультативные проявления свойственны и опухолям перикарда, среди которых наиболее часто встречается мезотелиома. Характер изменений со стороны сердца в этих случаях близок к таковому при констриктивном перикардите [16].

Наконец, опухолевые поражения сердца могут иметь метастатическую природу. При метастазах и лейкемии обычно наблюдается вовлечение в патологический процесс перикарда и субэндокардиальных слоев миокарда, что и определяет клинические проявления и характер аускультативных изменений со стороны сердца [16].

Лечение

Удаление миксомы является единственным радикальным методом лечения. Консервативная терапия сердечными гликозидами, диуретиками и др. кардиотропными препаратами лишь временно улучшает состояние больных. Ввиду опасности тяжелых осложнений или внезапной смерти отсрочку операций при миксоме сердца надо считать грубой ошибкой [1; 58].

Хирургическое лечение миксомой прошло два этапа. Приблизительно до 1978 г. производилась просто резекция миксомы, так как детальное гистологическое исследование показало, что клетки миксомы не распространялись за пределы эндокарда и не переходили на межпредсердную перегородку или стенку предсердия. Изучение отдаленных результатов не указывало на рецидивы миксомой в сроки наблюдения до 4 лет. В настоящее время в связи с сообщениями о рецидивах миксомой производится более радикальное удаление опухоли, т. е.

иссечение площадки ее прикрепления и ушивание образовавшегося дефекта [3]. Срединная продольная стернотомия обеспечивает хороший подход ко всем отделам сердца и, как правило, используется при операциях удаления миксомой сердца. Хирургическое вмешательство выполняется в условиях искусственного кровообращения (ИК) и умеренной гипотермии [3; 59].

Защита миокарда осуществляется с помощью фармакоологической кардиоopleгии. Удалять миксому выходного отдела левого желудочка целесообразно, используя доступ к сердцу через аорту (поперечная аортотомия). Доступ к миксоме ЛП осуществляется путем продольного разреза его стенки справа позади межпредсердного валика. Миксомы ПП и ПЖ удаляют через разрез ПП. Для этого иссекают место прикрепления опухоли и затем ушивают дефект межпредсердной перегородки непрерывным швом. При вовлечении в процесс митрального или трехстворчатого клапана наряду с удалением миксомы производят аннулопластику или замещение клапана протезом [4; 61].

При удалении миксомой сердца крайне важна профилактика эмболии фрагментами опухоли. Для предотвращения интраоперационных эмболий следует тщательно соблюдать следующие требования: 1) не производить пальцевой ревизии полости предсердий; 2) удалять опухоли очень бережно и единым блоком при пережатой аорте и кардиоopleгии; 3) после удаления миксомы необходимо тщательно промыть полости сердца [1; 2].

Прогноз

Миксомы не метастазируют;

Характер их роста — экспансивный;

Опухоли, ранее рассматриваемые как миксомы с инфильтративным ростом, на самом деле являются первично злокачественными опухолями (обычно саркомами) с последующей их миксоматозной дегенерацией;

Длительность заболевания различна и зависит от выраженности обструкции и тяжести эмболий;

Риск внезапной смерти — 8–30%;

Госпитальная летальность после удаления предсердных миксом — менее 5%, желудочковых — менее 10%;

Частота рецидивов семейных форм миксомы без генетических аномалий — 1–4,7%, при генетических аномалиях — 12–40%;

Наиболее часты рецидивы в сроки 4–6 месяцев после операции [2; 20; 62].

Литература

1. Бокерия Л.А., Малащенко А.И., Скопин И.И. и соавт. Хирургическое лечение приобретенных пороков и опухолей сердца у пациентов пожилого возраста // Сердечно-сосудистые заболевания. — Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Т.8. № 3 — Москва. — 2007. — С. 25.
2. Бокерия Л.А., Малащенко А.И., Кавсадзе В.Э., Серов Р.А. Кардиоонкология. М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН,

2003, 254 с.;

3. Витовский Р.М. Поражение клапанов сердца и их коррекция при миксомах // Украинский ревматологический журнал – 2002 – №3 (9). – С.55 – 58.
4. Захарова В.П., Руденко Е.В., Галахин К.А., Буле Р.М. Миксомы сердца (морфологические аспекты). Киев: Книга плюс, 2003. – 142 с.
5. Кнышов Г.В., Витовский Р.М., Захарова В.П. Опухоли сердца. – К., 2005. – 256 с.
6. Константинов Б.А., Нечаенко М.А., Кузнецова Л.М., Винницкий Л.И., Шереметьева Г.Ф., Ховрин В.В., Домбровская А.В. Клинико-диагностические и хирургические аспекты объёмных образований сердца у детей и подростков // Хирургия. – 2007. – № 4 – С. 4-8.
7. Мухин Н.А., Моисеев С.В., Фомин В.В. Опухоли сердца / Болезни сердца: Руководство для врачей; под ред. Р.Г. Огановой, И.Г. Фоминой – М.: Литтерра, 2006. – С. 1106-1115.
8. Нечаенко М.А., Черепенин Л.П., Шереметьева Г.Ф., Маховко В.А., Антонов М.В. О семейных миксомах сердца // Клиническая медицина. 1991. – № 6. – С. 38-41.
9. Нечаенко М.А., Шереметьева Г.Ф., Князева Г.Д., Рогов К.А., Антонов М.В. Первичные опухоли сердца // Хирургия. – 1994. – № 6 – С. 8-13.
10. Петров С.В., Райхлин Н.Т. Руководство по иммуногистохимической диагностике опухолей человека. Казань: Титул, 2004. – 456 с.
11. Петровский Б.В., Константинов Б.А., Нечаенко М.А. Первичные опухоли сердца. М.: Медицина, 1997. – 152 с.
12. Рабкин И.Х., Овчинников В.И. и др. Возможность компьютерной томографии в распознавании новообразований сердца // Советская медицина. 1991. – № 5 – С. 8-10.
13. Рогов К.А., Шереметьева Г.Ф., Нечаенко М.А. Представление о гистогенезе миксомы сердца в свете её гистологических и ультраструктурных особенностей // Архив патологии. – 2003. – № 3. – С. 20-24.
14. Руденко Е.В., Захарова В.П., Вохле Р.М., Кнышов Г.В. Сравнительная характеристика морфологии миксом правого и левого предсердий // Вісник морфології. – 2001. – №1. – С.39-41.
15. Шиллер Н., Осипов М. А. Клиническая эхокардиография. – М.: Практика, 2005. – 344 с.
16. Шхвацабая Л.В. Первичные и вторичные опухоли сердца // Кардиология. – 1984. – № 1. – С. 112-116.
17. Acampa M., Tassi R., Guideri F., Marotta G., Monti L., Capannini G., Cerase A., Martini G. Safety of intravenous thrombolysis in ischemic stroke caused by left atrial myxoma // Curr. Drug Saf. – 2011. Vol. 6. – P. 343-345.
18. Acebo E., Val-Bernal J.F., Gomez-Roman J.J., Revuelta J.M. Clinicopathologic study and DNA analysis of 37 cardiac myxomas, a 28-year experience // Chest. – 2003. -Vol. 123. – P. 1379-1385.
19. Agosti S., Casalino L., Bertero G., Morelloni S., Barsotti A., Brunelli C. Atrial myxoma presenting during pregnancy // G. Ital. Cardiol. (Rome). – 2010. – Vol. 11. – P. 498-500.
20. American cancer society / Cancer facts and figures 2007. American Cancer Society, Inc., Atlanta, 2007. – P. 56.
21. Araoz P.A., Mulvagh S.L., Tazelaar H.D., Julsrud P.R., Breen J.F. CT and MR imaging of benign primary cardiac neoplasms with echocardiographic correlation // Radiograph. – 2000. – Vol. 20. – P. 1303-1319
22. Atherton D.J., Pitcher D.W., Wells R.S., MacDonald D.M. A syndrome of various cutaneous pigmented lesions, myxoid neurofibromata and atrial myxoma: the NAME syndrome // Br. J. Dermatol. – 1980. -Vol. 103.-P. 421-429.
23. Bahnon H.T., Newman E.V. Diagnosis and surgical removal of intracavitary myxoma of the right atrium. // Bull. John Hopkins Med. J. -1953. – Vol. 93. – P. 150-163.
24. Bakaen F. G., Reardon M. J., Coselli J. S. et al. Surgical outcome in 85 patients with primary cardiac tumors // Am. J. Surg. – 2003. – Vol. 186. – P. 641-647.
25. Beck C.S. An intrapericardial teratoma and tumor of the heart; both removed operatively. // Ann. Surg. – 1942. – Vol.116. – P. 161.
26. Beyder A., Klarich K.W. Large atrial myxoma causing dynamic obstruction of the mitral valve and atrial fibrillation // Mayo Clin. Proc. – 2012. – Vol. 87. – P. 122-130.
27. Cabrera H., Trindade E., Silva L.P., Gamboa C. Heart failure and syncope due to a giant atrial myxoma // Rev. Port. Cardiol. – 2010. – Vol. 29. – P. 315-319.
28. Carney J.A., Gordon H., Carpenter P.C., Shenoy B.V., Go V.L. The complex of myxomas, spotty pigmentation, and endocrine overactivity // Medicine 1985. – Vol. 64. – P. 270-283.
29. Cheema U., Thomas J. A giant right atrial myxoma presenting as acute pulmonary emboli // Eur. Heart J. Cardiovasc. Imaging. – 2012. – Vol.4. – P.54-58.
30. Chen M.Y., Wang J.H., Chao S.F., Hsu Y.H., Wu D.C., Lai C.P. Cardiac myxoma originating from the anterior mitral leaflet // Jpn. Heart J. – 2003. – Vol. 44. – P. 429-434.
31. Cohn L.H. // Cardiac Surgery in the Adult. New York: McGraw-Hill, 2008. – 1030.
32. Columbus MR. De Re Anatomica libri XV. Vol. XV. Venice: Benilacque; 1559. p. 269
33. Crafoord C. Discussion on mitral stenosis and mitral insufficiency Lam C.R., editor. Proceedings of the International Symposium on Cardiovascular Surgery / Henry Ford Hospital, Detroit. March 1995, Philadelphia: W.B. Saunders; 1955. 202–11.11.
34. Dogan R., Dogan O.F., Duman U., Duwan 1., Terzioğlu A., Firat P. Myxoid tissue fragments in femoral embolectomy material: cardiac myxoma versus myxoid thrombus a diagnostic dilemma // Anadolu Kardiyol. Derg. – 2007. – Vol. 7. – P. 105-106.
35. Franqui-Rivera H., Hernández-Vélez P., Ortega-gil J., Martínez-Toro J., González-Cancel L., Gurrea C. Giant cardiac myxoma in an asymptomatic 57-year-old woman: a case report // Boletín de la Asociación Médica de Puerto Rico. – 2009. – Vol. 4. – P. 41-43.
36. Gajjar T.P., Shah G.B., N.B. Giant ventricular myxoma obstructing right ventricular outflow tract // Rev. Bras. Cir. Cardiovasc. – 2011. – Vol. 26. – P. 663-666.
37. Goldschlager A., Popper R., Goldschlager N., Gerbode F., Prozan G. Right atrial myxoma with right to left shunt and polycythemia presenting as congenital heart disease. Am. J. Cardiol. 1972 Jul 11;30(1):82–86.
38. González-Suárez I., Rodríguez-Sanz A., Tallón-Barranco A., Diez-Tejedor E. Neurological focal signs as a first manifestation of cardiac myxoma. // Neurología. – 2012. – Vol. 5. – P. 18-23.
39. Grebenc M.L., Rosado de Christenson M.L., Burke A.P., Green C.E., Galvin J.R. Primary cardiac and pericardial neoplasms: radiologic-pathologic correlation // Radiograph. – 2000. – Vol. 20. – P. 1073-1103.
40. Grebenc M.L., Rosado de Christenson M.L., Green C.E., Burke A.P., Galvin J.R. Cardiac myxoma: imaging features in 83 patients // Radiograph. – 2002. – Vol. 22. – P. 673-689.
41. Harikrishnan S., Bobora S., Pillai V.V., Sanjay G., Rajeev E., Tharakan J.M., Titus T., Kumar V.K., Sivasankaran S., Namboodiri K.K. Left atrial myxoma-influence of tumour size on electrocardiographic findings // Indian Heart J. – 2012. – Vol. 64. – P. 170-172.
42. Harken B.G., Fuchs J.S., Sabiston D.C. Atrial myxoma: an evaluation of clinical and laboratory manifestations // Ann. Thorac. Surg. — 1972. — Vol. 10. – P. 65-74.
43. Islam A.M., Rahman M.T., Paul T.K. Biatial myxoma in a young male patient // Korean Circ. J. – 2011. – Vol. 41. – P. 770-771.
44. Kacerovská D., Michal M., Šima R., Grossmann P., Kažakov D.V. Carney complex // Cesk Patol. – 2011. – Vol. 47. – P. 192-197.
45. Kay J.H., Anderson R.M. et al. Surgical removal of an intracavitary left ventricular myxoma. // Circulation. – 1959. – Vol. 20. – P. 881.
46. Kirklin W.W., Barrat-Boyes B.B. // Cardiac surgery. – 1986. – Part 5., Chapter 47. – P. 1680-1694.
47. Kobno N., Kawakami Y., Hamada C., Toyoda G., Bokura H., Yamaguchi S. Cerebral embolism associated with left atrial myxoma that was treated with thrombolytic therapy // Case Rep. Neurol. – 2012. – Vol. 4. – P. 38-42.
48. Luciani L., Anselmi A., Piscitelli M., Possati G. Neovascularization of left atrial myxoma // Eur. J. Cardiothor. Surg. – 2005. – Vol.28. – P. 642-642.
49. Maddali M.M., Abduraz A.M., Panduranga P., Kurian E. Left atrial myxoma with coronary artery disease: an unexpected preoperative finding – case report // Middle East J. Anesthesiol. – 2011. – Vol. 21. – P. 413-417.
50. Malpighi M. De Viscerum Strudura, Cui accessit de Polypo cordis. Montii Bononiae. 1666.
51. Maier E.R. Successful removal of tumors of the heart// J. Thorac. Surg. – 1952. – Vol. 23. – P. 479-485.
52. Messouak M., Zaam A., Maaroufi M., Lablou I., Belabens M.F., Messouak O. Cardiac myxoma complicated with cerebral aneurysms and revealed by an ischemic stroke // Rev. Neurol. (Paris). – 2011. – Vol. 167. – P. 150-154.
53. Özkan B., Sabin D.Y., Koc M., Uysal O.K., Tekin K., Cayli M. A case of unusually located left ventricular myxoma: myxoma attached to the chordae tendinae of the mitral valve // J. Echocardiogr. – 2011. – Vol. 9. – P. 165-166.
54. Park M.Y., Kwon S.U., Lee S.Y., Kang B., Kim H.Y., Cho Y.J., Chang W.I., Chang S.H. Tricuspid valvular myxoma: unusual case of tricuspid valve myxoma mimicking thrombus after pulmonary artery embolectomy and tricuspid annuloplasty in pulmonary thromboembolism patient // J. Cardiovasc. Ultrasound. – 2011. – Vol. 19. – P. 207-210.

55. Pinede L., Dubaut P., Loire R. *Clinical presentation of left atrial cardiac myxoma, a series of 112 consecutive cases* // *Medicine* — 2001. — Vol. 80. — P. 159-172.
56. Rhodes A.R., Silverman R.A., Harrist T.J., Perez-Atayde A.R. *Mucocutaneous lentiginos, cardiocutaneous myxomas, and multiple blue nevi: the LAMB syndrome* // *J. Am. Acad. Dermatol.* — 1984. — Vol. 10. — P. 72-82.
57. Røpcke D.M., Bjerre J., Heuck C., Doorn C.V. *Carney complex: a syndrome with cardiac, cutaneous and neuronal tumours* // *Ugeskr. Laeger.* — 2012. — Vol. 174. — P. 1237-1238.
58. Sakakibara K. *Surgical approach in excision of left atrial myxoma* // *Kyobu Geka.* — 2009. — Vol. 62. — P. 1126-1127.
59. Sato T., Watanabe H., Okawa M., Iino T., Iino K., Ishibashi K., Yamamoto H., Yamamoto F., Ito H. *Right Atrial Giant Myxoma Occupying the Right Ventricular Cavity* // *Ann. Thorac. Surg.* — 2012. — Vol. 94. — P. 643-648.
60. Scott N., Veinot J.P., Chan K.L. *Symptoms in cardiac myxoma* // *Chest.* — 2003. — Vol. 124. — P. 2408-2418.
61. Sirin G., Ozker E., Fotbolcu H., Ozden K., Demirsoy E. *Myxoma developing after open heart surgery: is radiofrequency ablation responsible for the formation of the tumor?* // *Acta Chir. Belg.* — 2012. — Vol. 112. — P. 154-156.
62. Subban V., Lakshmanan A., Sethurathinam R., Ajit M.S. *Right Atrial Myxoma-An Unusual Cause of Pulmonary Embolism* // *J. Card. Surg.* — 2012. — Vol. 27. — P.64-68.
63. Susak S., Velicki L., Burazog I., Adjic O., Cemerlic-Adjic N., Velicki R. *Mitral valve myxoma: usefulness of cardiovascular magnetic resonance imaging* // *J. BUON.* — 2010. — Vol. 15. — P. 800-801.
64. Tay M.H., Lay K.W., Ding Z.P., Lee C.N. *An interesting case of left atrial myxoma* // *Singapore Med. J.* — 2002. — Vol. 43. — P. 367-368.
65. Vezzosi D., Vignaux O., Dupin N., Bertherat J. *Carney complex: Clinical and genetic 2010 update* // *Ann. Endocrinol. (Paris).* — 2010. — Vol. 71. — P. 486-493.
66. Vidaillet H.J., Seward J.B., Fyke F.E., Su W.P., Tajik A.J. *«Syndrome myxoma»: a subset of patients with cardiac myxoma associated with pigmented skin lesions, and peripheral, and endocrine neoplasms* // *Br. Heart J.* — 1987. — Vol. 57. — P. 247-255.
67. Wilkes D., McDermott D.A., Basson C.T. *Clinical phenotypes and molecular genetic mechanisms of Carney complex* // *Lancet Oncol.* — 2005. — Vol. 6. — P. 501-508.

Міксоми серця: історія вивчення, сучасні методи діагностики і лікування

О.А. Захарьян

Стаття присвячена міксомам серця. Розглянуті методи діагностики та лікування міксом серця.

Ключові слова: міксосома, діагностика, лікування.

E.A. Zakharyan

Cardiac myxomas: the history of study, modern methods of diagnostics and treatment

The article regards cardiac myxomas. Considered methods for diagnosis and treatment of heart myxomas.

Key words: myxoma, diagnosis, treatment.