

**Н.Ю. Карпова¹, Н.С. Чипигина¹, К.А. Рогов²,
А.М. Сдвижков³, М.А. Рашид*³, Ж.И. Банова³, Е.М. Левин⁴**

1 — Кафедра факультетской терапии имени академика А.И. Нестерова; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

2 — Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт Морфологии человека», Москва, Россия

3 — Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Онкологический клинический диспансер № 1 Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия

4 — Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Психиатрическая клиническая больница № 1 им. Н.А. Алексеева Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия

МЕЗОТЕЛИОМА ПЕРИКАРДА С ТРОМБОВАСКУЛЯРНЫМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ)

**N.Yu. Karpova¹, N.S. Chipigina¹, K.A. Rogov², A.M. Sdvizhkov³,
M.A. Rashid*³, J.I. Banova³, E.M. Levin⁴**

1 — Department of Faculty Therapy named after academician A.I. Nesterov; Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Russian National Research Medical University named after NI Pirogov» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

2 — Federal State Budgetary Research Institute of Human Morphology; Moscow, Russia

3 — The State Budgetary Healthcare Institution «Oncological Clinical Dispensary № 1 of the Moscow City Health Department», Moscow, Russia

4 — The State Budget Health Institution «Psychiatric Clinical Hospital No. 1 named after N.A. Alexeyev of the Moscow City Health Department», Moscow, Russia

PERICARDIAL MESOTHELIOMA WITH THROMBOVASCULAR COMPLICATIONS (CASE FROM PRACTICE)

Резюме

Первичная мезотелиома перикарда — редкая опухоль сердца с трудным диагнозом, диагностируемая прижизненно менее чем в четверти случаев. Заболевание встречается в любом возрасте, чаще у мужчин, и вариабельно проявляется широким спектром неспецифических симптомов застойной сердечной недостаточности, констриктивного перикардита, перикардального выпота, тампонады сердца: у больных обычно наблюдаются периферические отеки, асцит, инспираторная одышка, кашель, возможны загрудинные боли, фибрилляция предсердий. Такие симптомы при отсутствии онкологической настороженности врачи ошибочно связывают с более распространенными сердечно-сосудистыми заболеваниями, поэтому в 75-90% случаев первичную мезотелиому выявляют только при аутопсии. В статье описан случай выявления при аутопсии у пациентки 74 летнего возраста первичной мезотелиомы перикарда саркоматозного типа с проращением в миокард. Пациентка также страдала сопутствующей ишемической болезнью сердца с длительным анамнезом хронической сердечной недостаточности и рецидивирующими тромбозами ветвей легочной артерии, связанных с тромбозом вен нижних конечностей в финале заболевания. Объективное исследование выявило признаки хронической сердечной недостаточности. Лабораторные данные включали в себя легкую железодефицитную анемию, незначимый лейкоцитоз и лейкоцитурию, а также признаки умеренной хронической болезни почек. Результаты инструментальных исследований соответствовали длительному течению артериальной гипертензии, признакам застойной сердечной недостаточности при наличии фибрилляции предсердий, атеросклероза сосудов нижних конечностей у пациентки с абдоминальным ожирением. Тем самым, каких-либо клинических признаков поражения перикарда при стандартном обследовании у больной не было выявлено. В статье описаны сложности диагностики заболевания, особенности клинической картины,

*Контакты/Contacts. E-mail: miran68@mail.ru

а также диагностическая ценность различных методов исследования с позиций доказательной медицины. Отмечено, что клиническая настороженность по-прежнему является наиболее важным фактором прижизненной диагностики мезотелиомы перикарда. Заболевание следует рассматривать у пациентов с рецидивирующими перикардальными выпотами, при возникновении констриктивного перикардита, выявлении объемного образования или утолщения листков перикарда. Для достоверной диагностики опухоли требуется проведение современных визуализирующих исследований и гистологического исследования тканей опухоли.

Ключевые слова: опухоли сердца, перикард, мезотелиома, застойная сердечная недостаточность, легочная эмболия, пожилые

Для цитирования: Карпова Н.Ю., Чипигина Н.С., Рогов К.А., Сдвижков А.М., Рашид М.А., Банова Ж.И., Левин Е.М. МЕЗОТЕЛИОМА ПЕРИКАРДА С ТРОМБОВАСКУЛЯРНЫМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ). Архивъ внутренней медицины. 2017; 7(6): 474-479. DOI: 10.20514/2226-6704-2017-7-6-474-479

Abstract

Primary mesothelioma of the pericardium is a rare heart tumor with a difficult diagnosis, revealed in vivo in less than a quarter of cases. The disease occurs at any age, more common in men and variably exhibits a broad spectrum of non-specific symptoms of congestive heart failure, constrictive pericarditis, pericardial effusion or cardiac tamponade. Patients are usually observed with peripheral edema, ascites, dyspnea, cough, chest pain and atrial fibrillation. Such symptoms, in the absence of cancer alertness, are erroneously attributed by doctors to more common cardiovascular diseases. As a result, primary mesothelioma is detected in 75-90% of cases only at necropsy. The article describes a case of detection at autopsy of primary pericardial mesothelioma sarcomatous type with invasion into the myocardium in a patient of 74 years old. The patient also suffered from concomitant coronary artery disease with a long history of chronic heart failure and recurrent pulmonary embolism, associated with deep vein thrombosis at the final stage of the disease. An objective study revealed signs of chronic heart failure. The laboratory data included mild iron deficiency anemia, insignificant leukocytosis and leukocyturia, as well as signs of moderate chronic kidney disease. Instrumental results corresponded to long-term course of hypertension, signs of congestive heart failure in the presence of atrial fibrillation, atherosclerosis of lower limbs arteries in patient with abdominal obesity. Thus, there were no clinical signs of pericardial damage in a standard examination of the patient. The article describes the complexity of the disease diagnosis, variable clinical picture, as well as the diagnostic value of various instrumental methods from the perspective of evidence-based medicine. It is noted that clinical alertness is still the most important factor in the lifetime diagnosis of pericardial mesothelioma. Disease should be considered in patients with recurrent pericardial effusion, constrictive pericarditis, pericardial mass or thickening of pericardium leaflets. For reliable diagnosis of a tumor, modern imaging studies and histological examination are required.

Key words: heart tumors, pericardium, mesothelioma, congestive heart failure, pulmonary embolism, elderly

For citation: Karpova N.Yu., Chipigina N.S., Rogov K.A., Sdvizhkov A.M., Rashid M.A., Banova J.I., Levin E.M. PERICARDIAL MESOTHELIOMA WITH THROMBOVASCULAR COMPLICATIONS (CASE FROM PRACTICE). Archive of internal medicine. 2017; 7(6): 474-479. [In Russian]. DOI: 10.20514/2226-6704-2017-7-6-474-479

DOI: 10.20514/2226-6704-2017-7-6-474-479

ЛЖ — левый желудочек, ПМТП — первичная мезотелиома перикарда

Введение

Первичная мезотелиома перикарда (ПМТП) встречается очень редко, с частотой менее 0,002% по секционным данным, и составляет менее 1-5% всех мезотелиом [1, 2, 3]. ПМТП локализуется в перикарде, но в результате злокачественного инвазивного роста может инфильтрировать в эпикард и миокард желудочков и предсердий, коронарные синусы, коронарные артерии, проводящую систему сердца, распространяться на восходящую аорту или легочный ствол; метастазы в региональные лимфатические узлы и отдаленные метастазы выявляются у 25-40% больных [4, 5]. Гистологически мезотелиомы гетерогенны, традиционно выделяют эпителиоидный, саркоматозный, десмопластический и бифазный варианты [6, 7]. В отличие от мезотелиом плевры и брюшины, для которых характерна ассоциация с воздействием асбеста, при ПМТП доказательства связи с воздействием асбеста противоречивы [3, 8, 9]. Заболевание встречается в любом возрасте, чаще у мужчин [8, 10] и вариательно проявляется широким спектром неспецифических

симптомов застойной сердечной недостаточности, констриктивного перикардита, перикардального выпота, тампонады сердца: у больных обычно наблюдаются периферические отеки, асцит, инспираторная одышка, кашель, возможны загрудинные боли, фибрилляция предсердий. Такие симптомы при отсутствии онкологической настороженности врачи ошибочно связывают с более распространенными сердечно-сосудистыми заболеваниями, поэтому в 75-90% случаев ПМТП выявляют только при аутопсии [4, 11, 12]. Прогноз ПМТП неблагоприятный со средней выживаемостью около 6 месяцев после установления диагноза или появления первых симптомов [13].

Описание случая

Больная М., 74 лет поступила в стационар с жалобами на отеки нижних конечностей, инспираторную одышку в покое, сердцебиение, повышение температуры тела до субфебрильных цифр. В анамнезе: более 20 лет у неё наблюдалась артериальная гипер-

тензия (до 180/100 мм рт.ст). В течение 10 лет — постоянная форма фибрилляция предсердий, 4 года назад со слов больной перенесла инфаркт миокарда. За три года до поступления в стационар проходила лечение в отделении сосудистой хирургии в НИИ Скорой помощи им. Н.И. Склифосовского в связи с тромбозом правой и хронической окклюзией левой бедренной артерии. Последние два года у больной отмечались одышка при умеренной физической нагрузке, и иногда отеки стоп к вечеру. Постоянно принимала кардиомагнил, симвастатин, антигипертензивные и периодически мочегонные препараты (фуросемид, верошпирон). Настоящее ухудшение состояния за неделю до поступления — резко увеличились отеки ног, одышка стала беспокоить при малейшей нагрузке, усилилось сердцебиение.

При поступлении состояние тяжелое. Сознание ясное. Повышенного питания, индекс массы тела 31,2 кг/м². Массивные отеки обеих нижних конечностей. Кожа бледная, акроцианоз. В лёгких — жёсткое дыхание, в нижних отделах выслушиваются влажные мелкопузырчатые хрипы. Частота дыханий 24 в 1 мин. Левая граница относительной тупости сердца определяется на 2 см влево от среднеключичной линии. Тоны сердца приглушены, ритм неправильный. Частота сердечных сокращений — 130 в 1 мин, дефицит пульса 28 в 1 мин. АД 120/70 мм рт.ст. Пульсация подколенных артерий и артерий *dorsalis pedis* ослаблена с обеих сторон. Живот увеличен в объеме за счёт подкожно-жировой клетчатки, мягкий, безболезненный при пальпации. Печень на 4 см выступает из-под края реберной дуги. Физиологические отправления не нарушены.

При обследовании в анализе крови выявлена гипохромная, микроцитарная анемия с анизоцитозом и содержанием гемоглобина 102 г/л, а также лейкоцитоз ($10,6 \times 10^9/\text{л}$) и ускорение СОЭ до 32 мм/ч. В анализе мочи — умеренная лейкоцитурия, протеинурия. Уровень мочевины составлял 17,4 ммоль/л, креатинин — 152 мкмоль/л, АСТ — 78 ЕД/л, АЛТ-41 ЕД/л, сывороточное железо 6,3 мкмоль/л.

По данным электрокардиографии — фибрилляция предсердий с частотой сердечных сокращений 140 в 1 минуту, единичные желудочковые экстрасистолы, признаки гипертрофии миокарда левого желудочка, депрессия сегмента ST с отрицательным зубцом T в отведениях I, V1-V6. При рентгенографии грудной клетки — тень сердца расширена на уровне желудочков, аорта уплотнена; фокус затемнения в передних сегментах нижней доли левого лёгкого, что было расценено как застойная пневмония; в дальнейшем (через 5 дней) было отмечено накопление жидкости в плевральной полости с обеих сторон.

При эхокардиографии (проведена амбулаторно примерно за месяц до госпитализации), аорта уплотнена, кальциноз створок аортального клапана, левое предсердие 5,0 см, конечно-диастолический размер левого желудочка (ЛЖ) 5,2 см, конечно-систолический размер ЛЖ 3,9 см, фракция выброса 50%, толщина межжелудочковой перегородки 1,0 см, задней стенки левого желудочка 1,1 см, нарушений локальной сократимости не выявлено; митральная регургитация III степени. В ушке левого предсердия определялось гиперэхогенное неподвижное образование диаметром 1,3-1,4 см. Перикард в участках доступных ультразвуковой локации не изменен.

На основании проведённого обследования был поставлен диагноз: ИБС, постинфарктный и атеросклеротический кардиосклероз. Фибрилляция предсердий, постоянная форма. Гипертоническая болезнь III стадии, 2 степени, сердечно-сосудистый риск очень высокий, ХСН IIБ, 4 ФК. Тромб левого предсердия. Двусторонний гидроторакс. Рецидивирующая тромбоэмболия легочной артерии. Облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей. Анемия железодефицитная легкой степени. Проводилось лечение гепарином, кардиомагнилом, эналаприлом, лазиксом в дозах 40-80 мг в сутки, цефтриаксоном. Состояние больной прогрессивно ухудшалось, нарастали явления сердечной недостаточности, и на 8 сутки лечения больная скончалась в отделении анестезиологии и реанимации стационара.

При патологоанатомическом исследовании обращали на себя внимание изменения перикарда: полость сердечной сорочки не определялась из-за разрастания опухолевой ткани, листки перикарда были замещены конгломератом мягко-эластичной белесоватой ткани с желтоватым оттенком. Толщина опухолевого «панциря» неравномерная, 1,2 — 2,5 см. Ткань опухоли в отдельных участках проросла миокард на глубину 0,2-0,3 см, и распространялась на висцеральную плевру нижней доли левого легкого, достигая толщины 1,0-1,5 см вблизи сердечной сорочки, истончаясь по мере приближения к диафрагме. Гистологическое строение опухоли — мезотелиома саркоматозного типа (рис. 1).

Метастазы в легкие и регионарные лимфатические узлы не обнаружены. Сердце массой 480 граммов, полости желудочков не расширены, миокард дряблый с выраженными дистрофическими изменениями и признаками диффузного кардиосклероза. Толщина миокарда левого желудочка 1,6 см, правого — 0,4 см. Пристеночный и клапанный эндокард тонкий, гладкий, блестящий. Коронарные артерии содержат атеросклеротические бляшки, в стадии атероматоза и кальциноза, суживающие просвет

артерий более 50%. В левой плевральной полости выявлено 350 мл прозрачной желтоватой жидкости. В субсегментарных и сегментарных ветвях легочной артерии обнаружены обтурирующие тромбозомы с продолженным тромбозом. Источник тромбозомы — вены обеих нижних конечностей. Гистологическое исследование подтвердило хронический венозный застой в легких и умеренно выраженную легочную гипертензию.

Патоморфологический диагноз. Основной: злокачественная мезотелиома перикарда (саркоматозный вариант) с прорастанием опухоли в стенку сердца и висцеральную плевру нижней доли левого легкого T4 N0 M0. Осложнение: флеботромбоз глубоких вен голени, тромбозомы долевых и сегментарных ветвей легочной артерии. Дистрофия паренхиматозных органов. Левосторонний гидроторакс (350 мл). Сопутствующий: ИБС: стенози-

рующий атеросклеротический коронаросклероз (стадия 3 степень III). Диффузный мелкоочаговый кардиосклероз. Гипертоническая болезнь. Концентрическая гипертрофия миокарда. Артериолосклеротический нефросклероз.

В пользу первичности поражения перикарда свидетельствовало замещение опухолью обоих листков перикарда на всем протяжении, облитерация его полости и прорастание опухоли в миокард. Что же касается плевры, то опухоль распространялась лишь на её висцеральный листок нижней доли, наибольшая толщина опухолевой ткани выявлена в области сердечной сорочки, ближе к диафрагме ткань опухоли заметно истончалась.

Обсуждение

Поздняя диагностика ПМТП может быть обусловлена рядом причин. Во-первых, это отсутствие специфических клинических симптомов. Чаще всего ПМТП проявляется нарастающими постепенно в течение нескольких месяцев отеками ног и асцитом, как правило, без за грудных болей и ортопноэ; у таких пациентов наблюдается высокое давление в яремных венах и выявляются другие признаки констрикции сердца, в том числе симптом Кулсмауля — набухание яремных вен при вдохе [3, 14]. В случаях с накоплением перикардального выпота наблюдается нарастающая инспираторная одышка, сопровождающаяся сердцебиением, сухим кашлем, набуханием шейных вен, периферическими отеками и, иногда, отеком лица; возможны рецидивирующие геморрагические или серо-фибринозные перикардальные выпоты и эпизоды тампонады сердца в анамнезе [6, 7, 10]. Иногда отмечаются боли в грудной клетке, субфебрильная температура, ночные поты, потеря веса. Описаны единичные случаи острого дебюта ПМТП с развитием полной атриовентрикулярной блокады, острого нарушения мозгового кровообращения [14]; тампонады сердца [15], псевдоаневризмы восходящего отдела аорты [16].

У наблюдавшейся нами больной, наряду с прогрессирующей сердечной недостаточностью с выраженным правожелудочковым компонентом (массивные отеки, увеличение печени с умеренным повышением уровня трансаминаз) возникла рецидивирующая тромбозомы ветвей легочной артерии, источником которой был тромбоз вен нижних конечностей. Как и при других злокачественных новообразованиях гиперкоагуляция с развитием тромбозов не редкость у больных мезотелиомой — описаны случаи тромбозов периферических вен, подключичной и яремной вен [7, 17], случаи образования внутрисердечных тромбов при компрессии правого предсердия и желудочка [18], сообщалось о возник-

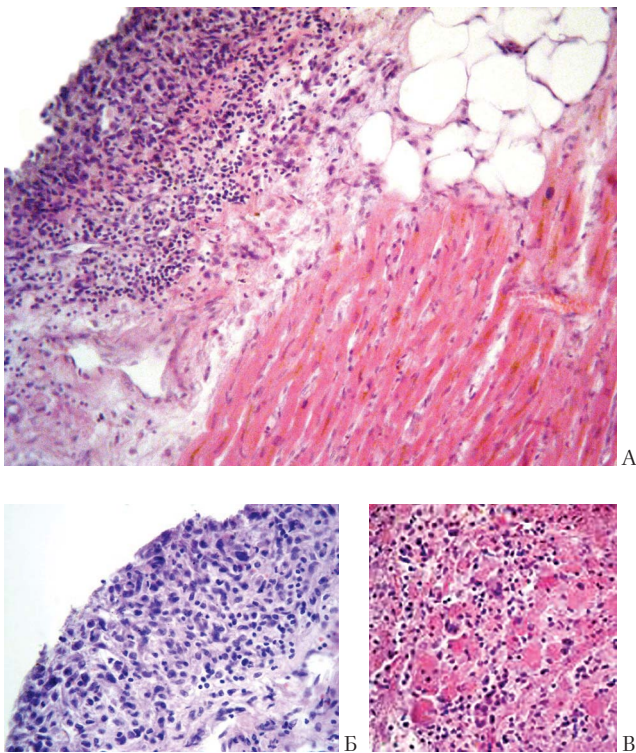


Рисунок 1. А. Мезотелиома перикарда. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение 200х;
 Б. Мезотелиома перикарда. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение 400х;
 В. Мезотелиома перикарда — прорастание в миокард. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение 400х
Figure 1. А. Pericardial mesothelioma. Staining with hematoxylin and eosin. Increase 200х;
 В. Pericardial mesothelioma. Staining with hematoxylin and eosin. Increase 400х;
 С. Pericardial mesothelioma — tumor germination into the myocardium. Staining with hematoxylin and eosin. Increase 400х

новении тромбоэмболий легочной артерии у 14% больных мезотелиомами [19].

Результаты рутинных инструментальных исследований при ПМТП также недостаточно специфичны. При рентгенографии органов грудной клетки могут наблюдаться кардиомегалия и плевральный выпот. При ЭхоКГ находка неоднородного утолщения перикарда более 5 мм без признаков кальцификации, с сепарацией эпикарда и перикарда, или признаками констрикции диктует необходимость рассмотрения неопластического процесса, в том числе ПМТП, при дифференциальной диагностике поражения перикарда. Однако у наблюдавшейся нами пациентки ЭхоКГ исследование, проведенное за месяц до госпитализации, не выявило каких-либо признаков, указывающих на поражение перикарда.

Более информативными для диагностики опухолей сердца считаются компьютерная и магнитно-резонансная томографии сердца, при которых ПМТП, чаще всего, описывается как локализованная опухоль в перикарде с перикардальным выпотом [20], или как опухолевая масса, охватывающая весь перикард [24] с разной степенью инвазии в камеры сердца [22]. Магнитно-резонансная томография считается сравнительно более информативным исследованием для оценки локализации и распространенности опухоли [7]. В последние годы было показано, что позитронно-эмиссионная томография с использованием фтороксиглюкозы (ПЭТ/КТ; FDG-PET) может быть ключом к предварительной неинвазивной диагностике ПМТП, так как демонстрирует высокоспецифическую повышенную интенсивность накопления радиофармпрепарата в патологическом очаге в перикарде [23].

Цитологический анализ перикардальной жидкости при ПМТП очень часто дает негативные результаты, поэтому для диагностики необходимо гистологическое исследование ткани опухоли. Исследование перикардальной жидкости чувствительно для цитологической диагностики ПМТП только в 20-24% [24, 25], большинство случаев диагностики ПМТП (80-90%) базируется на гистологическом исследовании тканей, полученных при перикардэктомии или аутопсии [4, 22, 26]. Иммуногистохимический анализ и электронная микроскопия могут быть необходимы для гистологической верификации некоторых форм ПМТП [27].

Хотя каких-либо специфических биомаркеров ПМТП до настоящего времени не выявлено, в последнее время при подозрении рекомендуется исследование мезотелина — сывороточного биомаркера злокачественной мезотелиомы плевры [28], уровень которого коррелирует также с возникновением и динамикой ПМТП (повышение уровня

при прогрессирующем течении заболевания и временное снижение после хирургического удаления опухоли и начала химиотерапии) [29].

Возможности лечения ПМТП крайне ограничены, рекомендации по лечению не разработаны. Фактически ПМТП лечится с паллиативным подходом, включающим хирургию — обычно перикардэктомию, для ослабления симптомов и подтверждения диагноза, химиотерапию и лучевую терапию. Медиана продолжительности жизни больных с диагностированной ПМТП составляет 4-10 месяцев [6, 13]. В случае локализованного процесса хирургическое удаление считается одним из вариантов лечения. Однако полное удаление опухоли затруднено, так как к моменту диагностики у большинства больных уже поздняя стадия заболевания [13]. Лучевая терапия при ПМТП малоэффективна, но может применяться как дополнительное лечение у больных с неполной резекцией ПМТП [30]. И, наконец, так как удлинение жизни описано при применении химиотерапии (комбинации цисплатина и пеметрекседа) у больных злокачественной мезотелиомой плевры, такое лечение (в том числе с заменой цисплатина на карбоплатин, для уменьшения кардиотоксичности) рассматривается как терапия первой линии при ПМТП, способствующая увеличению продолжительности жизни [1, 2, 29].

Заключение

Клиническое подозрение является наиболее важным фактором прижизненной диагностики ПМТП. Заболевание должно рассматриваться у пациентов с рецидивирующими перикардальными выпотами, при возникновении констриктивного перикардита и выявлении объемного образования или утолщения листков перикарда. Однако до полного гистологического подтверждения диагноза ПМТП в этих случаях следует проводить широкий дифференциально-диагностический поиск, в том числе других опухолевых и неопухолевых поражений перикарда. У наблюдавшейся нами пожилой больной все клинические симптомы были объяснимы имевшейся тяжелой сопутствующей сердечно-сосудистой патологией и тромбоэмболиями ветвей легочной артерии, а клинических признаков поражения перикарда выявлено не было, что демонстрирует объективные трудности прижизненной клинической диагностики ПМТП.

Конфликт интересов/Conflict of interests

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов/The authors state that this work, its theme, subject and content do not affect competing interests

Список литературы/ References:

- Santos C., Montesinosa J., Castañera E., Sole J.M., Baga R. Primary pericardial mesothelioma. *Lung Cancer*. 2008; 60: 291–293.
- Vogelzang N.J., Rusthoven J.J., Symanowski J., Denham C., Kaukel E., Ruffie P., Gatzemeier U., Boyer M., Emri S., Manegold C., et al. Phase III study of pemetrexed in combination with cisplatin versus cisplatin alone in patients with malignant pleural mesothelioma. *J Clin Oncol*. 2003; 21: 2636–2644.
- Russell Fernandes, Shravan Nosib, Dorothy Thomson, Nick Baniak A rare cause of heart failure with preserved ejection fraction: primary pericardial mesothelioma masquerading as pericardial constriction *BMJ Case Rep*. 2014; 2014: bcr2013203194.
- Papi M., Genestreti G., Tassinari D. et al. Malignant pericardial mesothelioma. Report of two cases, review of the literature and differential diagnosis. *Tumori*. 2005 May-Jun; 91(3): 276–279.
- Karadzic R., Kostic-Banovic L., Antovic A., Celar M., Katic V., Ilic G., Stojanovic J. Primary pericardial mesothelioma presenting as constrictive pericarditis. *Arch. Oncol*. 2005; 13: 150–152.
- Yang G.Z., Li J., Ding H.Y. Localized malignant myxoid anaplastic mesothelioma of the pericardium. *J. Clin. Med. Res*. 2009; 1: 115–118.
- Sardar M.R., Kuntz C., Patel T., et al. Primary pericardial mesothelioma unique case and literature review. *Tex. Heart Inst. J*. 2012; 39: 261–264.
- Patel J., Sheppard M.N. Primary malignant mesothelioma of the pericardium. *Cardiovasc. Pathol*. 2011; 20: 107–109.
- Mensi C., Giacomini S., Sieno C., Consonni D., Riboldi L. Pericardial mesothelioma and asbestos exposure. *Int. J. Hyg. Environ. Health*. 2011; 214: 276–279.
- Åse Nilsson, Torgny Rasmuson Primary Pericardial Mesothelioma: Report of a Patient and Literature Review *Case Rep Oncol*. 2009 May-Aug; 2(2): 125–132.
- Suman S., Schofield P., Large S. Primary pericardial mesothelioma presenting as pericardial constriction: A case report. *Heart*. 2004; 90: e4. doi: 10.1136/heart.90.1.e4.
- Nambiar C.A., Tareif H.E., Kishore K.U., Ravindran J., Banerjee A.K. Primary pericardial mesothelioma: one-year event-free survival. *Am. Heart J*. 1992; 124(3): 802–803.
- Kaul T.K., Fields B.L., Kahn D.R. Primary malignant pericardial mesothelioma: A case report and review. *J. Cardiovasc. Surg (Torino)*. 1994; 35: 261–267.
- Fazekas T., Tiszlavicz L., Ungi I. Primary malignant pericardial mesothelioma *Orv. Hetil*. 1991 Dec 1; 132(48): 2677–2680.
- Daniel C. Lingamfelter, Dominick Cavuoti, and Amy C. Gruszecki Fatal hemopericardial tamponade due to primary pericardial mesothelioma: a case report *Diagn Pathol*. 2009; 4: 44.
- Uspenskiy Vladimir, Lavreshin Alexei, Osadchii Alexei, Gordeev Michael. False aneurysm of ascending aorta due to pericardial mesothelioma *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg*. 2012 Aug; 15(2): 301–303.
- Wenhui Gong, Xiaofeng Ye, Kaihu Shi, and Qiang Zhao. Primary malignant pericardial mesothelioma—a rare cause of superior vena cava thrombosis and constrictive pericarditis. *J. Thorac. Dis*. 2014 Dec; 6(12): E272–E275.
- Butz T., Yeni H., Van Bracht M., Christ M., Plehn G., Machnick S., et al. Massive pericarditis constrictiva calcarea with compression of the right ventricle and consecutive pulmonary embolism. *Eur. J. Echocardiogr*. 2009; 10(2): 344–346.
- Vertun-Baranowska B., Fijalkowska A., Tomkowski W., Filipecki S., Szymanska D. Pulmonary embolism in malignancy of the lung: a retrospective clinical evaluation and pathomorphologic personal material [in Polish]. *Pneumonol. Alergol. Pol*. 1996; 64(7–8): 392–402.
- Gössinger H.D., Siostrzonek P., Zangeneh M., Neuhold A., Herold C., Schmoliner R. et al. Magnetic resonance imaging findings in a patient with pericardial mesothelioma. *Am. Heart J*. 1988; 115: 1321–1322.
- Ohnishi J., Shiotani H., Ueno H., Fujita N., Matsunaga K. Primary pericardial mesothelioma demonstrated by magnetic resonance imaging. *Jpn. Circ. J*. 1996; 60: 898–900.
- Ahmadreza Jodati, Babak Kazemi, Naser Safaei, and Mehrnoush Toufan. A Ball in the Heart: An Interesting Discovery in a Very Rare Cardiac Tumor. *J. Cardiovasc. Thorac. Res*. 2013; 5(2): 77–80.
- Aga F., Yamamoto Y., Norikane T., Nishiyama Y. A case of primary pericardial mesothelioma detected by 18F-FDG PET/CT. *Clin. Nucl. Med*. 2012 May; 37(5): 522–523.
- Nilsson A., Rasmuson T. Primary pericardial mesothelioma: Report of a patient and literature review. *Case Rep. Oncol*. 2009; 2: 125–132.
- Thomason R., Schlegel W., Lucca M., Cummings S., Lee S. Primary malignant mesothelioma of the pericardium. Case report and literature review. *Tex. Heart Inst. J*. 1994; 21: 170–174.
- Eren N.T., Akar A.R. Primary pericardial mesothelioma. *Curr. Treat. Options Oncol*. 2002; 3: 369–373.
- Elizabeth A. Oczypok, Tim D. Oury, Electron microscopy remains the gold standard for the diagnosis of epithelial malignant mesothelioma: A case study *Ultrastruct Pathol*. 2015; 39(2): 153–158.
- Hollevoet K., Reitsma J.B., Creaney J., Grigoriu B.D., Robinson B.W., Scherpereel A., Cristaudo A., Pass H.I., Nackaerts K., Rodríguez Portal J.A., et al. Serum mesothelin for diagnosing malignant pleural mesothelioma: An individual patient data meta-analysis. *J. Clin. Oncol*. 2012; 30: 1541–1549.
- Takeyuki Kurosawa, Keishi Sugino, Kazutoshi Isobe et al. Primary malignant pericardial mesothelioma with increased serum mesothelin diagnosed by surgical pericardial resection: A case report. *Mol. Clin. Oncol*. 2016; 5(5): 553–556.
- Vigneswaran W.T., Stefanacci P.R. Pericardial mesothelioma. *Curr. Treat. Options Oncol*. 2000; 1: 299–302.

A

Статья получена/Article received 07.08.2017 г.
 Принята к публикации/ Adopted for publication
 05.10.2017 г.