



УДК 616.126.56

DOI 10.17802/2306-1278-2021-10-2-125-130

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА С ПОРАЖЕНИЕМ КЛАПАНА ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

А.М. Кочергина^{1,2}, Н.А. Галимова²

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Ворошилова, 22а, Кемерово, Российская Федерация, 650029; ² Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Сосновый бульвар, 6, Кемерово, Российская Федерация, 650002

Основные положения

- Описан редкий случай развития инфекционного эндокардита с нетипичной локализацией клапанного поражения у пациента без медико-социальных факторов риска. Материал будет полезен терапевтам, кардиологам и кардиохирургам.

Резюме

Частота встречаемости поражения клапана легочной артерии при инфекционном эндокардите близка к казуистической. Ввиду редкости указанной патологии врачи клинических специальностей не имеют собственного опыта дифференциальной диагностики данного состояния. Кроме того, бытует предубеждение, что главным источником инфекции при поражении правых отделов сердца является внутривенное введение наркотических веществ. Это приводит к тому, что у практикующих врачей отсутствует настороженность при постановке данного диагноза у социально благополучных пациентов. В настоящей работе описан редкий случай развития инфекционного эндокардита с нетипичной локализацией клапанного поражения у пациента без медико-социальных факторов риска.

Ключевые слова

Инфекционный эндокардит • Клапан легочной артерии • Сердечная недостаточность • Антикоагулянтная терапия • Тромбоэмболические осложнения

Поступила в редакцию: 16.01.2021; поступила после доработки: 27.01.2021; принята к печати: 19.02.2021

A CASE REPORT OF PULMONARY VALVE INFECTIVE ENDOCARDITIS

А.М. Kochergina^{1,2}, N.A. Galimova²

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Kemerovo State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 22a, Voroshilova St., Kemerovo, Russian Federation, 650056; ² Federal State Budgetary Institution “Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases”, 6, Sosnoviy Blvd, Kemerovo, Russian Federation, 650002

Highlights

- A rare case of pulmonary valve infective endocarditis in a patient without medical and social risk factors is reported. The presented treatment strategy is of particular interest to general physicians, cardiologists, and cardiac surgeons.

Abstract

The incidence of isolated pulmonary valve infective endocarditis is extremely rare in the general population. Thus, clinical physicians do not have their own experience in the differential diagnosis of this pathology. There is a prejudice that infective endocarditis involving the right side of the heart is commonly associated with intravenous drug abuse. Healthcare professionals lack caution when making this diagnosis in patients. We report a rare clinical case of pulmonary valve infective endocarditis in a patient without medical and social risk factors.

Keywords

Infective endocarditis • Pulmonary valve • Heart failure • Anticoagulant therapy • Thromboembolic events

Received: 16.01.2021; received in revised form: 27.01.2021; accepted: 19.02.2021

Для корреспонденции: Анастасия Михайловна Кочергина, noony88@mail.ru; адрес: Сосновый бульвар, 6, Кемерово, Россия, 650002

Corresponding author: Anastasia M. Kochergina, noony88@mail.ru; 6, Sosnoviy Blvd, Kemerovo, Russian Federation, 650002

Список сокращений

ТЭЛА – тромбоэмболия легочной артерии	ХСН – хроническая сердечная недостаточность
ФК – функциональный класс	ЭхоКГ – эхокардиографическое исследование

Введение

Заболываемость инфекционным эндокардитом регистрируют во всех странах мира. В России распространенность патологии составляет более 10 тыс. человек в год, из которых около 2,5 тыс. нуждаются в хирургическом вмешательстве. Мужчины заболевают в 1,5–3 раза чаще, чем женщины. Чаще заболеванию подвержены лица трудоспособного возраста (20–50 лет), 25% всех случаев фиксируют в возрастной группе от 60 лет и старше. Частота первичного инфекционного эндокардита составляет 41,1–69,7% [1, 2], инфекционного эндокардита клапана легочной артерии – 2–3% [3].

В статье представлен клинический случай поражения клапана легочной артерии при инфекционном эндокардите у пациента без медико-социальных факторов риска.

Описание клинического случая

Пациент Ю., 63 года, 10.09.2018 г. доставлен в приемное отделение государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Кузбасский клинический кардиологический диспансер имени академика Л.С. Барбараша» (ГБУЗ «КККД») с жалобами на одышку смешанного характера при минимальной физической нагрузке и в горизонтальном положении, общую слабость, появление отеков, резкое снижение массы тела. При госпитализации больной подписывал информированное согласие.

Анамнез заболевания

Артериальная гипертензия с 1998 г. Максимальное систолическое артериальное давление – 160 мм рт. ст. Диагноз «гипертоническая болезнь» установлен ранее. С 2012 г. – стенокардия напряжения II функционального класса (ФК); за медицинской помощью не обращался. В 2013 г. перенес задний инфаркт миокарда, по поводу чего получал консервативное лечение; стенокардия напряжения II–III ФК. В 2014 г. выполнена плановая ангиопластика со стентированием передней нисходящей артерии, после чего клиника стенокардии не прослеживалась. Рекомендованную терапию (антиагреганты, статины, бета-блокаторы, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента) принимал регулярно. В 2015–2016 г. появились симптомы бивентрикулярной хронической сердечной недостаточности (ХСН), за медицинской помощью не обращался.

С марта 2018 г. отмечено ухудшение состояния в виде появления одышки в горизонтальном поло-

жении и бытовых физических нагрузках, нарастания отеков нижних конечностей. В мае 2018 г. на фоне ХСН зафиксированы эпизоды гипертермии до 38 °С. Госпитализирован в стационар по месту жительства с диагнозом «пневмония». Получаемое в стационаре антибактериальное лечение эффекта не приносило, сохранялась бивентрикулярная ХСН III–IV ФК. Проведен диагностический поиск с целью определения этиологии заболевания.

По данным эхокардиографического исследования (ЭхоКГ): признаки хронического легочного сердца. Выполнена мультиспиральная компьютерная томография: по данным ангиопульмонографии тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА) не выявлено. После выписки с июня по сентябрь 2018 г. отмечал нарастание симптомов сердечной недостаточности, в том числе появление сердечной астмы. 10.09.2018 г. выполнена ЭхоКГ – заподозрен отрыв створки клапана легочной артерии. Пациент направлен в ГБУЗ «КККД».

Данные объективного осмотра и обследований при поступлении

Общее состояние средней степени тяжести, обусловлено ХСН. Сознание ясное, положение активное, температура тела 36,7 °С. Кожные покровы физиологической окраски, сыпь отсутствует. Умеренно выраженные отеки стоп и голеней. Грудная клетка правильной формы, равномерно участвует в акте дыхания. При аускультации легких дыхание везикулярное по всем полям, ослаблено в нижних отделах справа. Хрипов нет. При аускультации сердца тоны приглушены, аритмичны, диастолический шум во II–III межреберьях слева от грудины – дующий, непродолжительный. Артериальное давление – 130/80 мм рт. ст. Частота сердечных сокращений – 80 уд/мин. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Печень выступает из-под реберной дуги (+2 см), край безболезненный. Перитонеальные симптомы отрицательные. Мочевыделение не нарушено, пузырьные симптомы отрицательные.

Лабораторно: общий анализ крови, биохимический анализ крови и коагулограмма без особенностей. По данным электрокардиографии: брадисистолическая форма фибрилляции предсердий, частота сердечных сокращений для желудочков – 40–60 уд/мин, средняя – 50 уд/мин; выраженные обменно-трофические изменения миокарда левого желудочка (рис. 1). По данным ЭхоКГ: фракция выброса 61%; в просвете выводного отдела правого

желудочка и ствола легочной артерии лоцируется линейная гиперэхогенная флотирующая структура размером 0,9 см (рис. 2).

При выполнении бактериологического анализа крови двукратно получен отрицательный результат. Данные ультразвукового исследования плевральных полостей от 10.09.2018 г.: гидроторакс справа.

В динамике по данным ЭхоКГ выявлена легочная гипертензия (давление в легочной артерии 46% от системного, максимально до 60 мм рт. ст. при системном 130/80 мм рт. ст.), увеличились размер вегетаций и степень регургитации на клапане легочной артерии II–IV, остальные клапаны интактны. Лабораторно и клинически выявлены признаки синдрома системного воспаления: лейкоцитоз, увеличение СОЭ до 40 мм/ч, С-реактивного белка – до 140 мг/л, лихорадка с повышением температуры до 38 °С. Гемокультура отрицательная.

По результатам суточного мониторирования электрокардиографии зарегистрированы желудочковая экстрасистолия IVБ градации по Лауну, пять пауз длительностью две секунды. Значимых смещений сегмента ST не зарегистрировано.

По данным КТ-ангиографии: ТЭЛА сегментарной артерии F3 справа, с развитием инфаркт-пневмонии; двухсторонний гидроторакс (45 мм справа и 13 мм слева); КТ-признаки легочной гипертензии – диаметр ствола легочной артерии около 39 мм.

Пациенту выполнена коронарорентрикулография, по результатам которой стент в передней нисходящей артерии проходим, коронарные артерии без значимых стенозов.

На основании клинических проявлений, анамнеза, данных инструментальных и лабораторных исследований сформулирован основной диагноз: первичный инфекционный эндокардит с поражением клапана легочной артерии, подострое течение, неактивная стадия. Недостаточность клапана легочной артерии. Функциональная недостаточность трикуспидального клапана. Рецидивирующая ТЭЛА из неуточненного источника, сегментарная, правосторонняя, промежуточного риска от апреля – сентября 2018 г. с формированием правосторонней инфаркт-пневмонии. Хроническое легочное сердце. Ишемическая болезнь сердца. Стенокардия I ФК. Постинфарктный (2013 г.) кардиосклероз. Чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика со стентированием передней нисходящей артерии (2014 г.). Постоянная форма фибрилляции предсердий, нормосистолия. Временная электрокардиостимуляция 10–12.09.2018 г. ХСН IIБ степени, легочная гипертензия, гепатомегалия, асцит, анасарка. ФК IV. Сердечная астма. Фоновый: гипертоническая болезнь III ст., риск 4.

Лечение в отделении неотложной кардиологии № 1: перорально периндоприл, амлодипин, спиронолактон, аторвастатин, амиодарон, ривароксабан, аскорбиновая кислота в сочетании с сульфатом железа, фуросемид; парентерально: фуросемид, фондапаринукс натрия, диклофенак, цефтриаксон, левофлоксацин. Совместно с сердечно-сосудистым хирургом принято решение о необходимости хирургического вмешательства. 01.11.2018 г. пациент переведен в кардиохирургическое отделение для выполнения операции в условиях искусственного кровообращения: замена клапана легочной артерии биологическим протезом «ЮниЛайн» 23-го размера (ЗАО «НеоКор», Россия), аннулопластики трикуспидального клапана опорным кольцом «ЮниЛайн» 34-го размера (ЗАО «НеоКор», Россия).

По результатам заключительной ЭхоКГ: фракция выброса 47%, давление в легочной артерии 19 мм рт. ст. Состояние после биопротезирования клапана легочной артерии, пластики трикуспидального клапана. Послеоперационный период протекал без особенностей.

Пациент выписан, диагноз основной: первичный ИЭ с поражением КЛА, подострое течение, неактивная стадия. Недостаточность КЛА. Функциональная недостаточность ТК. Рецидивирующая

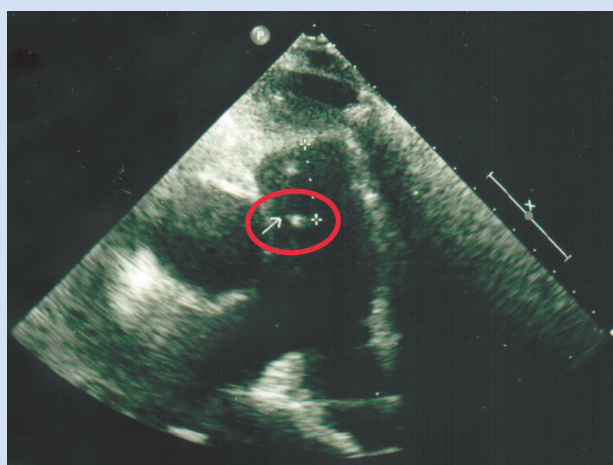


Рисунок 2. ЭхоКГ: на створках клапана легочной артерии линейная гиперэхогенная флотирующая структура из выводного отдела правого желудочка в ствол легочной артерии
Figure 2. ECHO-CG: a linear highly echogenic floating structure from the right ventricular outflow tract to the main pulmonary artery

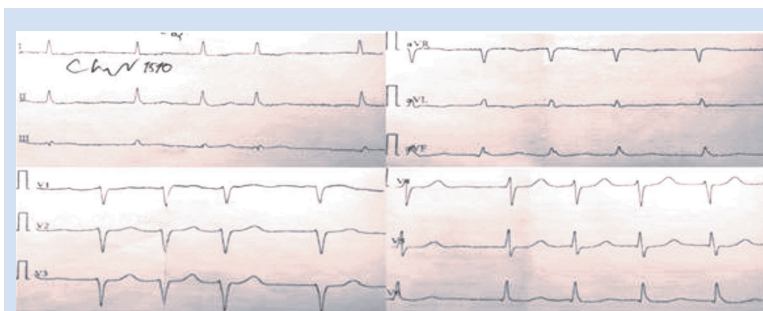


Рисунок 1. Электрокардиография: фибрилляция предсердий, нормосистолическая форма
Figure 1. Electrocardiogram: atrial fibrillation, normal systolic form

ТЭЛА из неуточненного источника, сегментарная, правосторонняя, промежуточного риска от апреля, сентября 2018 г. с формированием правосторонней инфаркт-пневмонии. Хроническое легочное сердце. ИБС. Стенокардия ФК I. Постинфарктный (2013 г.) кардиосклероз. Чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика со стентированием ПНА (2014 г.). Постоянная форма ФП, нормосистолия. Временная электрокардиостимуляция 10–12.09.18. ХСН II Б, Легочная гипертензия, гепатомегалия, асцит, анасарка. ФК IV. Сердечная астма. Фоновый: Гипертоническая болезнь III ст. Риск 4. Сопутствующий: хронический геморрой, стадия 1. Состоявшееся кровотечение из геморроидальных узлов, постгеморрагическая анемия легкой степени. Операция: протезирование КЛА биопротезом «Юнилайн-23». Аннулопластика ТК опорным кольцом «Юнилайн-34» (01.11.2018).

Для постоянного приема рекомендованы:

- 40 мг аторвастатина вечером во время ужина (под контролем трансаминаз, креатинкиназы, липидограммы через 3 мес.);
- 12,5 мг метопролола 2 раза в день, под контролем артериального давления и частоты пульса;
- 5 мг рамиприла вечером, под контролем артериального давления;
- 25 мг спиронолактона утром, натощак, под контролем калия и натрия крови;
- 10 мг торасемида утром, после еды, ежедневно (с последующей коррекцией дозы);
- 5 мг (2 таблетки) варфарина в 17:00, после еды, под контролем международного нормализованного отношения (целевое значение 2,5–3,5) неопределенно долго.

Обсуждение

Ведущими симптомами у данного пациента явились бивентрикулярная ХСН и синдром системного воспаления, что позволяет определить следующий диагностический ряд: врожденные и приобретенные пороки сердца, декомпенсация сердечной недостаточности на фоне клапанной патологии, острая ревматическая лихорадка, сепсис. Пневмонию можно рассматривать как источник и первопричину инфекционного эндокардита.

Сформулированный диагноз является достоверным (диагностические критерии эндокардита – модифицированные критерии Дьюка), так как в данном случае представлен главный критерий на основании заключения чреспищеводной ЭхоКГ (рис. 3) – инфекционный эндокардит с поражением клапана легочной артерии, недостаточность клапана легочной артерии и трикуспидального клапана – и три дополнительных показателя: предрасположенность в виде инфаркта миокарда в анамнезе, лихорадка, сосудистые феномены в виде рецидивирующей ТЭЛА [2].

Показаниями к хирургическому лечению послужили прогрессирующая сердечная недостаточность вследствие дисфункции клапана и персистирующая инфекция, вызванная бактериемией или лихорадкой длительностью более 5–7 дней после назначения соответствующей антибактериальной терапии. При определении типа протеза выбор сделан в пользу биологического. У данного пациента был высокий риск кровотечений, что требовало ограничить сроки приема антикоагулянтов. При этом больному в любом случае необходима антикоагулянтная терапия неопределенно долго по поводу сопутствующей патологии. Согласно современным рекомендациям, после 3 месяцев приема антагонистов витамина К необходимо выбрать более комфортный для пациента вариант терапии [4]. Следующий немаловажный момент – возраст больного (63 года). Механический протез, в отличие от биологического, не имеет срока службы, однако его имплантация требует пожизненной терапии варфарином, без возможности выбора другого препарата.

За время нахождения в отделении неотложной кардиологии пациент получал адекватную двойную антибиотикотерапию как основной метод консервативного лечения инфекционного эндокардита; коррекцию постгеморрагической анемии, которая стала следствием кровотечения из расширенных геморроидальных вен; антикоагулянтную терапию, гастропротекцию, лечение ишемической болезни сердца, гипертонической болезни и сердечной недостаточности. Риск тромбозомболических осложнений по шкале CHA₂DS₂-VASc составил 5 баллов (сердечная недостаточность, гипертензия, инфаркт миокарда в анамнезе, эпизод системной эмболии), риск кровотечений по шкале HAS-BLED – 2 балла (артериальная гипертензия, факт состоявшегося

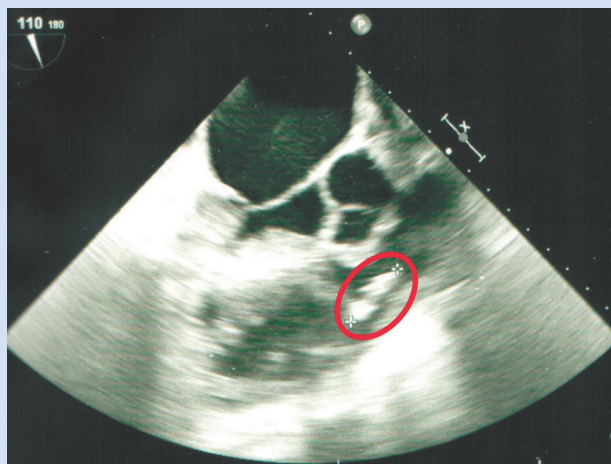


Рисунок 3. Чреспищеводная ЭхоКГ: к клапану легочной артерии крепятся линейные гиперэхогенные структуры размером 2,5 см

Figure 3. Transesophageal ultrasound: linear highly echogenic floating structures of 2,5 cm are attached to the pulmonary valve

кровотечения). Представленный риск кровотечения является высоким, но не служит противопоказанием к антикоагулянтной терапии, так как модифицируемые факторы риска развития кровотечения за время госпитализации были скорректированы.

Амбулаторный этап включал лечение ХСН и ишемической болезни сердца, а также антикоагулянтную терапию в виде варфарина, который показан пациентам с протезированным клапаном. Для данного пациента целевые значения международного нормализованного отношения составили 2,5–3,0 [5].

Выбор антикоагулянта в представленном случае стал сложной задачей клинической практики. С учетом диагноза определены три самостоятельных показания для назначения антикоагулянтной терапии: фибрилляция предсердий, ТЭЛА, протезированный клапан. При этом первые две нозологии позволяют принимать не прямые оральные антикоагулянты, что, безусловно, комфортнее для больного и безопаснее с точки зрения геморрагических осложнений. Однако в настоящее время среди пациентов с искусственным клапаном сердца варфарин имеет изученную альтернативу только при аортальном стенозе, аортальной и митральной недостаточности, фибрилляции предсердий (класс Па, уровень В) или спустя 3 мес. после имплантации у больных фибрилляцией предсердий, связанной с хирургическим или транскатетерным протезированием аортального клапана биологическим имплантом (класс Па, уровень С). Описанная локализация поражения встречается редко, что обуславливает отсутствие доказательной базы для таких пациентов.

Заключение

К сожалению, в литературе представлено крайне мало данных по лечению и ведению пациентов с диагнозом «инфекционный эндокардит с поражением клапана легочной артерии». Низкая встречаемость данной патологии обуславливает отсутствие детальных рекомендаций. Клиническое течение инфекционного эндокардита правых камер сердца неспецифично, что объясняет частые ошибки и трудности в диагностике. Наиболее типично начало

заболевания с развития множественных легочных инфекционных очагов. Манифестация с лихорадки неясного генеза встречается у 90–95% больных.

Для современного течения заболевания свойственно развитие множества осложнений, в частности тромбоэмболических, которые формируют ведущую органную патологию. На развитие тромбоэмболических осложнений влияют вид бактерий, локализация инфекционного очага на клапанах сердца, размер, форма, степень подвижности вегетаций. Эмболические осложнения чаще диагностируют при стафилококковом (65%), реже при стрепто- (34,8%) и энтерококковом (33%) эндокардите. Значительно увеличилось количество эмболий легочной артерии, которые выявляют в 44–56% случаев инфекционного эндокардита у пациентов, употребляющих наркотики. Как правило, это множественные легочные эмболии с признаками ТЭЛА, осложняющиеся в 12–27% случаев инфаркт-пневмониями и абсцессами легких. Легочно-плевральные осложнения развиваются у 75% больных инфекционным эндокардитом [6]. Ввиду высокой частоты фатальных осложнений необходимо четко определять показания к хирургическому лечению. Значительное внимание необходимо уделять антикоагулянтной терапии как в раннем послеоперационном периоде, когда риск тромбоэмболических осложнений выше, так и на амбулаторном этапе для снижения риска дисфункции и репротезирования клапана. Улучшить прогноз и качество жизни пациентов после хирургического лечения позволяет своевременное проведение плановой и экстренной ЭхоКГ.

Важно отметить, что в представленном клиническом случае заболевание развилось у социально благополучного пациента.

Конфликт интересов

А.М. Кочергина заявляет об отсутствии конфликта интересов. Н.А. Галимова заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование

Авторы заявляют об отсутствии финансирования исследования.

Информация об авторах

Кочергина Анастасия Михайловна, кандидат медицинских наук ассистент кафедры кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Кемерово, Российская Федерация; научный сотрудник лаборатории патологии кровообращения отдела клинической кардиологии федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Российская Федерация; ORCID 0000-0003-3998-7028

Author Information Form

Kochergina Anastasia M., M.D., Ph.D., assistant lecturer at the Department of Cardiology and Cardiovascular Surgery, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Kemerovo State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Kemerovo, Russian Federation; a researcher at the Laboratory of Circulatory Pathology, Department of Clinical Cardiology, Federal State Budgetary Institution “Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases”, Kemerovo, Russian Federation; ORCID 0000-0003-3998-7028

Галимова Наталья Александровна, аспирант федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Российская Федерация; ORCID 0000-0003-4948-2429

Galimova Natalia A., a Ph.D. student, Federal State Budgetary Institution "Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases", Kemerovo, Russian Federation; ORCID 0000-0003-4948-2429

Вклад авторов в статью

КАМ – вклад в концепцию исследования, анализ данных исследования, написание статьи, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

ГНА – интерпретация данных исследования, анализ данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

Author Contribution Statement

КАМ – contribution to the concept of the study, data analysis, manuscript writing, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

GNA – data interpretation and analysis, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бокерия Л.А. Клинические рекомендации по ведению, диагностике и лечению клапанных пороков сердца. М.: Изд-во НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН; 2009.
2. Амирагов Р.И., Бабенко С.И., Муратов Р.М., Титов Д.А. Клинические рекомендации. Инфекционный эндокардит. М.: Изд-во Министерство здравоохранения РСФСР; 2016.
3. Ranjith M.P., Rajesh K.F., Rajesh G., Haridasan V., Bastian C., Sajeev C.G., Krishnan M.N. Isolated pulmonary valve endocarditis: A case report and review of literature. *J Cardiol Cases*. 2013;(8):161-163. DOI: 10.1016/j.jccase.2013.07.007
4. Горбунова Е.В., Макаров С.А., Барбараш О.Л. Внедрение централизованного контроля МНО в Кузбассе. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2016;5(2):105-110.
5. Горбунова Е.В. Особенности назначения антикоагулянтной терапии у пациентов с протезированными клапанами сердца. *Клиническая медицина*. 2013;91(2):49-52.
6. Никонов В.В., Нудьга А.Н., Киношенко Е.И. Инфекционный эндокардит: диагноз и дифференциальная диагностика. *Медицина неотложных состояний*. 2015;66(3):13-18.

REFERENCES

1. Bokeria LA. Clinical guidelines for management, diagnostics and treatment of valvular heart diseases. Moscow: Publishing House of Bakoulev CCVS; 2009. (In Russian)
2. Amiragov RI, Babenko SI, Muratov RM, Titov DA. Clinical recommendations. Infective endocarditis. Moscow: Publishing House of the Ministry of Health of the RSFSR; 2016. (In Russian)
3. Ranjith M.P., Rajesh K.F., Rajesh G., Haridasan V., Bastian C., Sajeev C.G., Krishnan M.N. Isolated pulmonary valve endocarditis: A case report and review of literature. *J Cardiol Cases*. 2013;(8):161-163. DOI: 10.1016/j.jccase.2013.07.007
4. Gorbunova E.V., Makarov S.A., Barbarash O.L. Introduction of Centralized INR Control in Kuzbass. Complex problems of cardiovascular diseases. 2016;5(2):105-110. (In Russian)
5. Gorbunova E.V. Approaches to the prescription of anticoagulant therapy to patients with prosthetic heart valves. *Clinical medicine*. 2013;91(2):49-52. (In Russian)
6. Nikonov V.V., Nud'ga A.N., Kinoshenko E.I. Infectious endocarditis: diagnosis and differential diagnosis. *The journal Emergency Medicine*. 2015;66(3):13-18. (In Russian)

Для цитирования: Кочергина А.М., Галимова Н.А. Клинический случай инфекционного эндокардита с поражением клапана легочной артерии. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. 2021;10(2): 125-130. DOI: 10.17802/2306-1278-2021-10-2-125-130

To cite: Kochergina A.M., Galimova N.A. A case report of pulmonary valve infective endocarditis. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases*. 2021;10(2): 125-130. DOI: 10.17802/2306-1278-2021-10-2-125-130