

Рубрика: неинвазивная аритмология

© Е.С. КОТАНОВА, С.Ю. СЕРГУЛАДЗЕ, И.В. ПРОНИЧЕВА, С.А. АЛЕКСАНДРОВА,
Н.М. СТЕПАНОВА, 2019

© АННАЛЫ АРИТМОЛОГИИ, 2019

УДК 616.124-008.318-08:616.132.2-007.42

DOI: 10.15275/annaritmol.2019.3.6

ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИИ У МОЛОДОЙ ПАЦИЕНТКИ С АНОМАЛЬНЫМ ОТХОЖДЕНИЕМ ПРАВОЙ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ ОТ ЛЕВОГО СИНУСА ВАЛЬСАЛЬВЫ

Тип статьи: клинический случай

Е.С. Котанова, С.Ю. Сергуладзе, И.В. Проничева, С.А. Александрова, Н.М. Степанова

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» (директор – академик РАН и РАМН Л.А. Бокерия) Минздрава России, Рублевское ш., 135, Москва, 121552, Российская Федерация

Котанова Евгения Саввовна, канд. мед. наук, науч. сотр.;

Сергуладзе Сергей Юрьевич, доктор мед. наук, ст. науч. сотр., заведующий отделением;

Проничева Ирена Владимировна, канд. мед. наук, ст. науч. сотр., врач-кардиолог,

orcid.org/0000-0003-2669-2474;

Александрова Светлана Александровна, канд. мед. наук, ст. науч. сотр., врач-рентгенолог;

Степанова Надежда Михайловна, клинический ординатор, E-mail: dyha379@mail.ru

Пациенты с аномальным отхождением коронарных артерий от контралатеральных синусов Вальсальвы обладают крайне вариабельной клиникой и прогнозом летальности. Основные клинические проявления связаны с ишемией миокарда из-за отхождения коронарной артерии под острым углом от аорты и сужения в проксимальной части. Определение оптимальной тактики лечения данной категории пациентов крайне затруднено вследствие малого количества случаев и отсутствия единой базы данных отслеживания таких больных. В России нет публикаций по этой тематике, поэтому наш диагностический поиск и выбор тактики лечения опирается на опыт зарубежных коллег. Мы представляем частный случай аномального отхождения правой коронарной артерии от левого синуса Вальсальвы у девушки в возрасте 22 лет с клиникой синкопальных состояний и желудочковой экстрасистолией с градацией 4В по В. Lown и N. Wolf. В ходе диагностического поиска определена точная причина вышеуказанных клинических проявлений. Осуществлен подбор оптимальной медикаментозной терапии из-за отсутствия доказательной базы улучшения прогноза у пациентов после хирургического вмешательства. В течение 1 года наблюдения по данным имплантированного устройства для длительного мониторинга Reveal жизнеугрожающих аритмий выявлено не было.

Ключевые слова: желудочковая экстрасистолия; правая коронарная артерия; аномалии коронарных артерий; аритмия.

APPROACHES TO THE TREATMENT OF THE PREMATURE VENTRICULAR CONTRACTIONS IN A YOUNG PATIENT WITH ANOMALOUS ORIGIN OF THE RIGHT CORONARY ARTERY FROM THE LEFT SINUS OF VALSALVA

E.S. Kotanova, S.Yu. Serguladze, I.V. Pronicheva, S.A. Aleksandrova, N.M. Stepanova

Bakoulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery, Rublevskoe shosse, 135,
Moscow, 121552, Russian Federation

Evgeniya S. Kotanova, Cand. Med. Sc., Researcher;

Sergey Yu. Serguladze, Dr. Med. Sc., Senior Researcher, Head of Department;

Irena V. Pronicheva, Cand. Med. Sc., Senior Researcher, Cardiologist,
 orcid.org/0000-0003-2669-2474;
 Svetlana A. Aleksandrova, Cand. Med. Sc., Senior Researcher, Radiologist;
 Nadezhda M. Stepanova, Resident Physician, E-mail: dyha379@mail.ru

Patients with abnormal origin of coronary arteries from the contralateral sinuses of Valsalva have a highly variable clinical symptoms and mortality prognosis. The main clinical manifestations are associated with myocardial ischemia due to the discharge of the coronary artery at an acute angle from the aorta and contracting in the proximal part. Determining the optimal treatment strategy for this category of patients is extremely difficult due to the small number of cases and the lack of a unified database of tracking such patients. There are no publications on the above topics in Russia, therefore our diagnostic search and the choice of treatment tactics are based on the experience of foreign colleagues. Here we present a special case of an abnormal origin of the right coronary artery from the left sinus of Valsalva in a 22-year-old girl with a clinic of syncopal states and 4B Lown's grading of ventricular premature beats. During the diagnostic search, the exact cause of the above clinical manifestations is determined. The optimal drug therapy was chosen due to the lack of evidence base to improve the prognosis in patients after surgery. During the year of observation according to the data of the Reveal implanted device for the long-term electrocardiogram monitoring, life-threatening arrhythmias were not detected.

Keywords: premature ventricular contraction; right coronary artery; coronary artery anomalies; arrhythmia.

Введение

Аномалии отхождения коронарных артерий без других сопутствующих врожденных пороков сердца встречаются менее чем у 1% населения [1, 2]. Приблизительно в 30% случаев выявляется именно аномальное отхождение правой коронарной артерии (ПКА) от левого синуса Вальсальвы. Наиболее часто ПКА имеет щелевидное устье и отходит под острым углом в проксимальной части с последующим ходом между аортой и легочным стволом [3]. Часто такие аномалии не распознаются в связи с тем, что не вызывают каких-либо клинических проявлений, а первым и последним симптомом нередко оказывается внезапная сердечная смерть. В большинстве случаев обнаружение нарушения анатомии отхождения коронарных артерий является случайной находкой при проведении диагностической коронароангиографии, многосрезовой компьютерной томографической (МСКТ) коронарографии или аутопсии [3, 4].

Представленный случай демонстрирует опрелделение методов диагностики, постановки точного диагноза и подбор оптимальной медикаментозной терапии у молодой пациентки с клиникой желудочковой экстрасистолии (ЖЭС) с градацией 4B по классификации В. Lown и V. Wolf в модификации М. Раун и синкопальными состояниями при физической нагрузке. Стоит отметить, что в России подобных случаев не описано, однако в мировой практике существует немало мнений о возможных методах хирургической и медикаментозной коррекции данного состояния.

Описание случая

Пациентка К., 22 года, обратилась с жалобами на перебои в работе сердца, одышку при физической нагрузке, слабость. Считает себя больной с 17 лет, когда стала отмечать снижение толерантности к физической нагрузке и перебои в работе сердца. Ранее несколько раз на фоне физической нагрузки в душном помещении отмечались пресинкопальные и синкопальные состояния. Все эпизоды кратковременные, длились меньше 1 мин. На электрокардиограмме (ЭКГ) ишемических изменений не обнаружено. По результатам эхокардиографии (ЭхоКГ), все показатели в пределах возрастной нормы, данных о наличии зон гипокинеза миокарда не получено. Выполнено 12-канальное мониторирование ЭКГ по Холтеру, по результатам которого выявлено 29 тыс. политопных, полиморфных желудочковых экстрасистол (рис. 1), одна пробежка неустойчивой желудочковой тахикардии (ЖТ) из четырех комплексов. Учитывая эпизоды синкопального состояния, по причине предполагаемой пароксизмальной ЖТ больной рекомендовано проведение инвазивного электрофизиологического исследования (класс рекомендаций 1, уровень доказательности С) [1, 5]. После информированного согласия пациентка доставлена в операционную.

По методике Сельдингера катетеризированы левая подключичная и левая бедренная вены. Проведен 10-полюсный электрод в коронарный синус и 20-полюсный диагностический электрод в верхушку правого желудочка (ПЖ). В результате проведения ретроградной программируемой



Рис. 1. 12-канальное мониторирование ЭКГ по методу Холтера. Фрагмент записи ЭКГ при физической нагрузке в отсутствие приема антиаритмической терапии. Ритм синусовый, неправильный, интервал $P-Q$ 120 мс, длительность QRS 80 мс, интервал $Q-T$ 400 мс для синусового ритма во II отведении. Регистрируется политопная левожелудочковая экстрасистолия по типу бигемении:

a – длительность QRS -комплекса 160 мс во II отведении, морфология QRS -комплекса V1–V6 в виде Rs; *b* – длительность QRS -комплекса 140 мс во II отведении, морфология QRS -комплекса во II отведении rSr, V1 в виде R, в V6 RS, переходная зона в V4

стимуляции отмечена вентрикулоатриальная диссоциация. Ретроградный эффективный рефрактерный период (ЭРП) ПЖ – 220 мс. Далее пунктирована правая бедренная артерия. В левый желудочек (ЛЖ) проведен орошаемый навигационный электрод. На наиболее часто встречающейся ЖЭС выполнена трехмерная реконструкция ЛЖ. Ранняя зона с максимальным опережением –30 мс и положительным стимуляционным картированием отмечается в области основания, предположительно заднемедиальной папиллярной мышцы. В данной области выполнена серия радиочастотных воздействий мощностью 30 Вт с развитием эктопического ритма. При увеличении мощности до 35 Вт наблюдается частая ЖЭС/ЖТ с индукцией крупноволновой фибрилляции желудочков. Под седацией выполнена электрическая кардиоверсия с разрядом мощностью 360 Дж с восстановлением синусового ритма. Внутривенно введено 80 мг

лидокаина, панангин, 12 мг дексаметазона. На синусовом ритме ЖЭС не регистрируется. На этом процедуру решено прекратить и продолжить диагностический поиск.

По данным магнитно-резонансной томографии сердца по программе HASTE, TSE, Trufi, T1ВИ TIFS и программе динамического (кино-) сканирования в аксиальной, фронтальной и косых плоскостях и в полостях выводных трактов ЛЖ и ПЖ с толщиной срезов 4–6 мм на фоне внутривенного введения контрастного вещества, содержащего гадолиний: сердце не увеличено в размерах, отмечается задержка выведения контрастного вещества в области истонченного миокарда, что характерно для ишемического поражения (рис. 2). По данным МСКТ-ангиографии выявлено отхождение правой коронарной артерии от левого синуса Вальсальвы, артерия отходит под острым углом (66°) и идет между аортой и легочным стволом, что не позволяет исключить компрессию артерии при тахикардии (рис. 3). Левая коронарная артерия отходит типично.

Для определения зон ишемии миокарда пациентке выполнена радионуклидная компьютерная томография с использованием ^{99m}Tc -технетрила. Обнаружены скинтиграфические признаки незначительного снижения перфузии жизнеспособного миокарда в покое в области верхушки, передней стенки (верхушечный сегмент) и заднебоковой стенки ЛЖ (средний сегмент). Таким образом, можно предположить, что причиной желудочковых аритмий у нашей пациентки явилась ишемия миокарда в данной области. Учитывая отсутствие значимой ишемии и опыт ряда коллег, указанных в обсуждении ниже, консилиум принял решение остановить выбор на медикаментозной тактике лечения, а при ее неэффективности рассмотреть вопрос о хирургической коррекции и возможной реваскуляризации миокарда.

Препаратами выбора у больных с ЖЭС, связанной с ишемией миокарда, являются β -блокаторы адреналовых рецепторов. Однако при назначении биспролола в дозировке 1,25 мг пациентка отметила выраженное головокружение и усиление слабости, в связи с чем была проведена смена тактики медикаментозной терапии. Назначена антиаритмическая терапия сотагексалом в дозировке 40 мг 2 раза в день, на его фоне отмечено сильное понижение уровня артериального давления, которое также наблюдалось и при приеме блокаторов β -адреналовых рецеп-

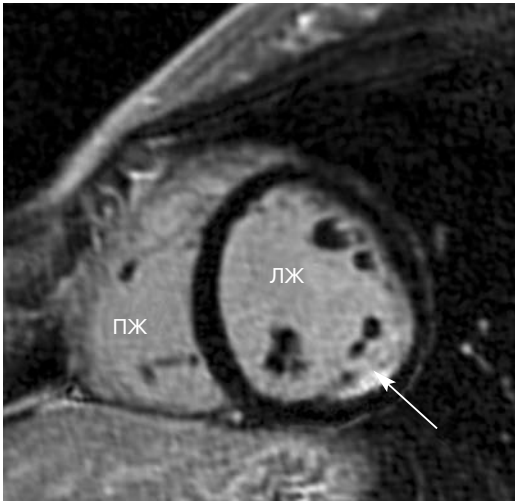


Рис. 2. Магнитно-резонансная томограмма с отсроченным контрастным усилением, короткая ось на среднем уровне. Стрелкой указан субэндокардиальный участок, в котором происходит задержка контрастного вещества по заднебоковому сегменту при сканировании в режиме отсроченного контрастирования.

ЛЖ – левый желудочек; ПЖ – правый желудочек

торов. Однако по данным холтеровского мониторинга ЭКГ на фоне приема бисопролола или сотагексала выявлено снижение количества ЖЭС до 8 и 7 тыс. соответственно, пробежек ЖТ не регистрировалось. Пациентка продолжала ощущать перебои в сердце, слабость.

В декабре 2017 г. больной было имплантировано устройство для долговременной регистра-

ции записи ЭКГ Reveal с целью выявления жизнеугрожающих нарушений ритма, а также возможности контроля состояния и своевременной фиксации возможного ухудшения здоровья. Учитывая усиление слабости, снижение уровня артериального давления до 90/60 мм рт. ст., ассоциированное с приемом бисопролола и сотагексала, назначен мексилетин в дозировке 100 мг 3 раза в день. Этот антиаритмический препарат класса IB подавляет входящий натриевый ток, необходимый для инициирования и проведения импульсов, и тем самым снижает скорость повышения потенциала действия, фазы 0. Мексилетин уменьшает ЭРП в волокнах Пуркинье в сердце. Уменьшение ЭРП имеет меньшую величину, чем уменьшение продолжительности потенциала действия (ППД), что приводит к увеличению отношения ЭРП/ППД. Препарат не оказывает существенного влияния на автоматизм синусового узла, функцию ЛЖ, систолическое артериальное давление, скорость атриовентрикулярной проводимости, комплекс *QRS* или интервал *Q–T*. Однако мексилетин обладает частью побочных экстракардиальных эффектов, в том числе может вызывать повреждение печени, связанное с метаболизмом препарата с участием цитохрома P450.

На фоне приема мексилетина больная отметила значительное улучшение состояния: отсутствовали жалобы на перебои в работе сердца

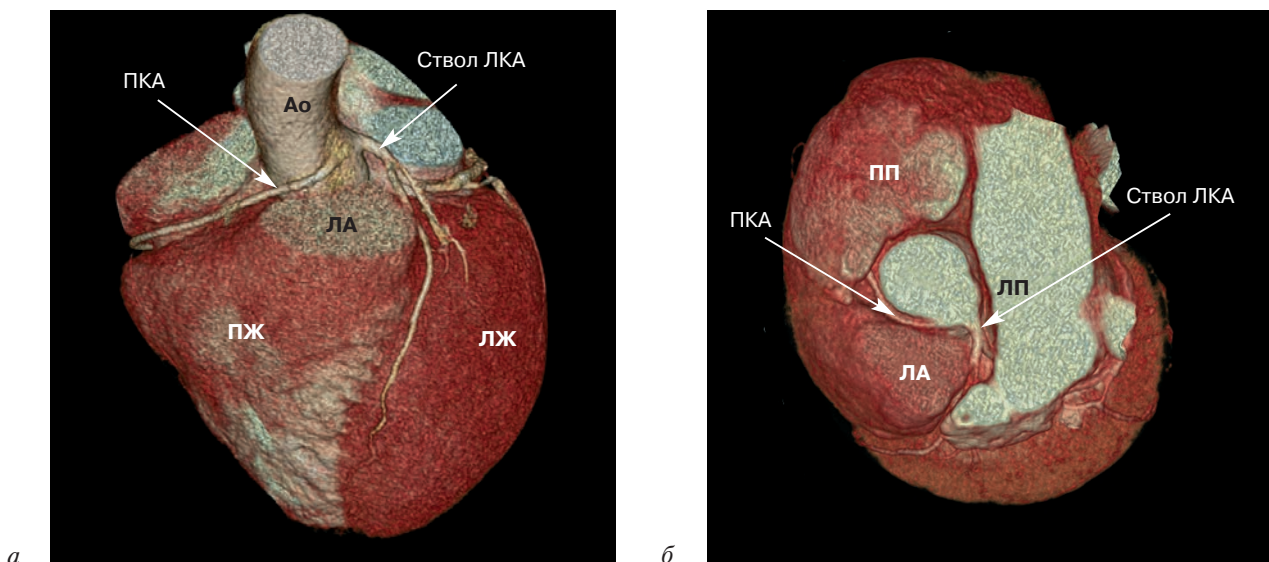


Рис. 3. Многосрезовая компьютерная томограмма коронарных артерий, 3D-VRT-реконструкция:

а – аномальное отхождение ПКА от левого синуса Вальсальвы, имеется аномальный ход между аортой и стволом легочной артерии; б – в аксиальной плоскости хорошо заметно отхождение ПКА от аорты под острым углом.

ПКА – правая коронарная артерия; ЛКА – левая коронарная артерия; Ао – аорта; ЛА – легочная артерия; ПП – правое предсердие; ЛП – левое предсердие

и слабость, при этом средний уровень артериального давления достиг 110/70 мм рт. ст. Также пациентка указала на увеличение толерантности к физической нагрузке. По данным мониторинга ЭКГ по Холтеру зарегистрировано чуть более 3 тыс. монотопных одиночных ЖЭС, ишемических изменений не регистрировалось. Через 3 мес после назначения мексилетина проведен биохимический контроль показателей щелочной фосфатазы, аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы, общего и прямого билирубина в крови. Патологических отклонений показателей не выявлено. По данным имплантированного устройства для долговременной регистрации записи ЭКГ Reveal, в течение 1 года наблюдения жизнеугрожающих аритмий зафиксировано не было.

Обсуждение

Изолированное anomальное отхождение коронарных артерий от аорты встречается крайне редко и не выделяется как врожденный порок сердца. Зачастую патология не имеет клиники или имеет скудные проявления и не требует хирургической коррекции [3]. Однако известно, что нетипичное отхождение коронарных артерий ассоциировано с относительным риском внезапной сердечной смерти, особенно на пике физической нагрузки, вследствие ишемии миокарда и развития жизнеугрожающих аритмий сердца [2].

В случае anomального отхождения ПКА риск внезапной смерти имеет связь с типом кровоснабжения миокарда и анатомическим ходом коронарных артерий между легочным стволом и аортой (межартериальный ход). Описано два типа межартериального течения правой коронарной артерии: так называемые *высокий тип*, когда ПКА проходит между аортой и легочной артерией и имеет высокую вероятность сжатия во время систолы, и *низкий тип*, когда ПКА проходит между аортой и выводным трактом правого желудочка. Во время систолы, когда аорта расширяется, выводной тракт правого желудочка сжимается и происходит компрессия ПКА [4].

Оценка необходимости реваскуляризации при anomалиях ПКА зависит от наличия симптомов ишемии миокарда, а именно доказанной ишемии, проявляющейся подъемом сегмента *ST*, увеличением маркеров ишемического повреждения миокарда. Подобные пациенты были пролечены хирургически с превосходным долгосрочным результатом [6].

Описаны различные типы хирургических методов восстановления кровотока обедненного русла коронарной артерии, которые включают в себя шунтирование, а также прямую реимплантацию ПКА в правый коронарный синус. Исследования показывают, что методы являются безопасными и демонстрируют хорошие средние и долгосрочные результаты в отношении продолжительности и качества жизни пациентов [7, 8].

Однако если у больного не отмечено достоверных ишемических изменений по данным ЭКГ, признаков значительного снижения перфузии миокарда по данным сцинтиграфии и факторов риска ишемической болезни сердца, то допустима тактика подбора медикаментозной терапии. Возможно проведение оперативного лечения других органов и систем без осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы. Наблюдение подобных пациентов также показало положительные долгосрочные результаты [9].

М.К. Cheezum et al. наблюдали за группой из 103 человек с anomальным отходом коронарных артерий, среди них было 40 больных с anomальным отходом ПКА и межартериальным ходом, что является на данный момент самой большой выборкой пациентов с интересующей нас патологией (средний возраст составил 51 год). В ходе ретроспективного наблюдения было выявлено, что хирургическую реваскуляризацию перенесли 12 больных с межартериальным ходом ПКА. Один из них имел яркую клиническую картину ишемической болезни сердца до операции, 11 пациентов не имели клинической картины ишемии миокарда. А выбор хирургической тактики лечения у последних был ассоциирован со щелевидным сужением проксимальной части ПКА в месте отхождения от аорты (диаметр сужения более 0,5 мм). Смертность от кардиальных причин у оперированных больных на момент наблюдения не регистрировалась. Среди пациентов, не подвергшихся реваскуляризации миокарда, было всего 3 случая смерти от кардиальных причин в течение 5,8 года наблюдения: умерли 2 больных с anomальным отходом ПКА и межартериальным ходом, обусловленными неишемической кардиомиопатией ($n=1$, возраст 86 лет) и тяжелым аортальным стенозом ($n=1$, возраст 86 лет), и 1 пациентка 18 лет с anomальным отходом левой коронарной артерии, ассоциированным с осложнениями течения стеноза аортального клапана во время беременности. Таким образом, значительного различия в смертности от всех

причин между больными, перенесшими хирургическую реваскуляризацию миокарда и не перенесшими ее, не было. Однако следует отметить, что исследование было недостаточно мощным для точного сравнения результатов [10].

J.A. Brothers et al. стремились проспективно оценить признаки ишемии миокарда после хирургической коррекции аномального отхождения коронарных артерий от противоположного синуса Вальсальвы у детей ($n=24$) в возрасте от 5 до 18 лет (средний возраст 12 лет). У всех пациентов отсутствовали клинические проявления ишемической болезни сердца, однако имелись признаки ишемических изменений на ЭКГ, ЭхоКГ, сцинтиграфии миокарда. Период наблюдения составлял до 48 мес. У 8 больных после коррекции аномально отходящей ПКА сохранились ЭКГ-признаки (изменения сегмента ST) и ЭхоКГ-признаки (гипокинезы апикального, нижнего сегментов) ишемии миокарда. Авторы делают вывод о том, что ишемические изменения у этих пациентов могут происходить без выраженной клинической картины. Однако неизвестно, влияют ли данные признаки на показания к проведению оперативного вмешательства и последующий риск возникновения внезапной сердечной смерти [11].

Заключение

Субклинические проявления ишемии миокарда могут присутствовать у пациентов с аномальным отхождением ПКА от левого синуса Вальсальвы, что может подталкивать специалистов к мысли о необходимости проведения хирургической коррекции для снижения риска сердечно-сосудистой смерти. Однако в ходе проспективных и ретроспективных наблюдений не отмечено достоверного снижения риска смерти у оперированных больных в сравнении с пациентами, не подвергшимися хирургическому лечению. Такие случаи требуют максимально полного обследования для выявления наибольшего количества факторов риска и определения показаний к хирургической коррекции. Учитывая малое число больных с данной патологией, следует создать многоцентровую многонациональную базу пациентов с аномальным отхождением коронарных артерий от аорты. Такая база данных сможет дать более широкое представление

об относительном и абсолютном риске сердечной смерти при клинических проявлениях ишемии миокарда или связанных с ней аритмий у бессимптомных больных, а также у пациентов после хирургической коррекции и без нее.

Конфликт интересов

Конфликт интересов не заявляется.

Библиографический список [References]

1. Бокерия Л.А., Шаталов К.В. Детская кардиохирургия: руководство для врачей. М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева; 2016: 700–10. [Bockeria L.A., Shatalov K.V. Pediatric cardiac surgery: a guide for physicians. Moscow; 2016: 700–10 (in Russ.).]
2. Young M.L., McLeary M., Chan K.C. Acquired and congenital coronary artery abnormalities. *Cardiol. Young.* 2017; 27 (S1): S31–5. DOI: 10.1017/S1047951116002201
3. Lee B.Y., Song K.S., Jung S.E., Jung J.I., Chun H.J., Park C.B. et al. Anomalous right coronary artery originated from left coronary sinus with interarterial course: evaluation of the proximal segment on multidetector row computed tomography with clinical correlation. *J. Comput. Assist. Tomogr.* 2009; 33 (5): 755–62. DOI: 10.1097/RCT.0b013e318190d68c
4. Lee H.J., Hong Y.J., Kim H.Y., Lee J., Hur J., Choi B.W. et al. Anomalous origin of the right coronary artery from the left coronary sinus with an interarterial course: subtypes and clinical importance. *Radiology.* 2012; 262 (1): 101–8. DOI: 10.1148/radiol.11110823
5. Бокерия О.Л., Ахобеков А.А. Желудочковая экстрасистолия. *Анналы аритмологии.* 2015; 12 (1): 16–24. DOI: 10.15275/annaritmol.2015.1.3 [Bockeria O.L., Akhobekov A.A. Ventricular premature complexes. *Annals of Arrhythmology (Annals of Arrhythmology).* 2015; 12 (1): 16–24 (in Russ.). DOI: 10.15275/annaritmol.2015.1.3]
6. Izgi C., Feray H., Erdem G., Kaya Z. Anomalous origin and interarterial course of right coronary artery associated with angina and proven ischemia. *Int. J. Angiol.* 2014; 23 (4): 271–4. DOI: 10.1055/s-0033-1349165
7. Law T., Dunne B., Stamp N., Ho K.M., Andrews D. Surgical results and outcomes after reimplantation for the management of anomalous aortic origin of the right coronary artery. *Ann. Thorac. Surg.* 2016; 102 (1): 192–8. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2016.02.002
8. Singhi A.K., Bari E.A., Banerjee S. Anomalous origin of right coronary artery causing myocardial ischemia in a young patient. *Ann. Pediatr. Card.* 2017; 10 (2): 212–44. DOI: 10.4103/apc.APC_151_16
9. De Pooter J., Van Driessche L., Bartunek J. Aberrant right coronary artery arising from the left sinus of Valsalva with an interarterial course. *Acta Cardiol.* 2014; 69 (2): 185–8. DOI: 10.2143/AC.69.2.3017300
10. Cheezum M., Ghoshhajra B., Bittencourt M., Hulten E.A., Bhatt A., Mousavi N. et al. Anomalous origin of the coronary artery arising from the opposite sinus: prevalence and outcomes in patients undergoing coronary CTA. *Eur. Heart J. Cardiovasc. Imaging.* 2017; 18 (2): 224–35. DOI: 10.1093/ehjci/jev323
11. Brothers J.A., McBride M.G., Seliem M.A., Marino B.S., Tomlinson R.S., Pampaloni M.H. et al. Evaluation of myocardial ischemia after surgical repair of anomalous aortic origin of a coronary artery in a series of pediatric patients. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2007; 50 (21): 2078–82. DOI: 10.1016/j.jacc.2007.06.055

Поступила 04.09.2019

Принята к печати 18.09.2019