

© Коллектив авторов, 2021

УДК 616.132.2-008.6

## Лечение острого коронарного синдрома с подъемом сегмента ST у пациента с единой коронарной артерией

Г.А. Амбарцумян, Х.А. Геворкян, Д.Р. Хаджиева, А.М. Григорьян

Клинический госпиталь «Лапино», группа компаний «Мать и дитя», 1-е Успенское ш., 111, Лапино, Одинцовский городской округ, Московская область, 143081, Российская Федерация

Амбарцумян Гарик Арменакович, канд. мед. наук, врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению; orcid.org/0000-0002-1931-7986

Геворкян Хорен Араикович, врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению

Хаджиева Диана Руслановна, канд. мед. наук, кардиолог

Григорьян Ашот Михайлович, канд. мед. наук, заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения; orcid.org/0000-0001-9226-0130

Изолированная единая коронарная артерия – довольно редкая разновидность развития венечных артерий. В большинстве случаев преобладает вариант, при котором ветви левой коронарной артерии отходят от правой коронарной артерии. Острый коронарный синдром сопровождается риском развития острой сердечной недостаточности. В статье описывается случай успешного проведения реканализации и стентирования окклюзированной в средней трети правой коронарной артерии, посредством которой осуществлялось заполнение ветвей левой коронарной артерии, отходящих от нее (единая коронарная артерия). Факторами успешного чрескожного коронарного вмешательства у пациента с острым коронарным синдромом в сочетании с подобной аномалией являются оснащенность рентгенооперационной проводниковыми катетерами и коронарными проводниками различной модификации и опыт оператора.

**Ключевые слова:** чрескожное коронарное вмешательство, острый коронарный синдром, единая коронарная артерия.

**Для цитирования:** Амбарцумян Г.А., Геворкян Х.А., Хаджиева Д.Р., Григорьян А.М. Лечение острого коронарного синдрома с подъемом сегмента ST у пациента с единой коронарной артерией. *Эндоваскулярная хирургия*. 2021; 8 (1): 84–9. DOI: 10.24183/2409-4080-2021-8-1-84-89

**Для корреспонденции:** Амбарцумян Гарик Арменакович; E-mail: garik.ambartsumian@gmail.com

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 01.03.2021  
Принята к печати 09.03.2021

## Treatment of acute coronary syndrome with ST elevation in a patient with a single coronary artery

G.A. Ambartsumyan, Kh.A. Gevorgyan, D.R. Khadzhieva, A.M. Grigoryan

Lapino Clinical Hospital, group of companies "Mother and Child", Moscow Region, 143081, Russian Federation

Garik A. Ambartsumyan, Cand. Med. Sc., Endovascular Surgeon; orcid.org/0000-0002-1931-7986

Khoren A. Gevorgyan, Endovascular Surgeon

Diana R. Khadzhieva, Cand. Med. Sc., Cardiologist

Ashot M. Grigoryan, Cand. Med. Sc., Head of Endovascular Surgery Department; orcid.org/0000-0001-9226-0130

Isolated single coronary artery, a rather rare variant of the development of the coronary arteries. In most cases, the predominant variant, in which the branches of the left coronary artery depart from the right coronary artery. Developing acute coronary syndrome is associated with the risk of developing acute heart failure. The article describes a case of successful recanalization and stenting of the right coronary artery occluded in the middle third, through which the branches of the left coronary artery extending from it (the single coronary artery) were filled. The factor of successful percutaneous coronary intervention in a patient with acute coronary syndrome in combination with such an anomaly is the equipment of the X-ray surgery with guide catheters and coronary guides of various modifications and the experience of the operator.

**Keywords:** percutaneous coronary intervention, acute coronary syndrome, single coronary artery.

**For citation:** Ambartsumyan G.A., Gevorgyan Kh.A., Khadzhieva D.R., Grigoryan A.M. Treatment of acute coronary syndrome with ST elevation in a patient with a single coronary artery. *Russian Journal of Endovascular Surgery*. 2021; 8 (1): 84–9 (in Russ.). DOI: 10.24183/2409-4080-2021-8-1-84-89

**For correspondence:** Garik A. Ambartsumyan; E-mail: garik.ambartsumian@gmail.com

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

Received March 1, 2021  
Accepted March 9, 2021

## Введение

Аномалии отхождения и развития коронарных артерий — редкие патологии сердечно-сосудистой системы. Аномалии коронарных артерий во взрослом возрасте зачастую бывают изолированными (единая коронарная артерия, отхождение огибающей ветви (ОВ) от правой коронарной артерии (ПКА)) и выявляются случайно при обследовании. Напротив, в детском и подростковом возрасте эта патология относится к группе структурных заболеваний и, в свою очередь, может быть как изолированной (коронаро-сердечная фистула, аномальное отхождение левой коронарной артерии (ЛКА) от ствола легочной артерии), так и сочетаться с другими структурными пороками [1, 2]. В статье, вышедшей в 1990 г., О. Yamanaka et al. [3], основываясь на большом числе наблюдений в период с 1960 по 1988 г., предлагают разделять аномалии коронарных артерий на:

— «доброкачественные», наличие которых не сопровождается развитием какой-либо клинической симптоматики и выявляется случайно при проведении коронарографии. К таким аномалиям авторы предлагают относить раздельное отхождение передней межжелудочковой ветви (ПМЖВ) и ОВ от левого коронарного синуса, отхождение ОВ от правого коронарного синуса, отхождение одной из коронарных артерий от заднего синуса Вальсальвы, отхождение коронарной артерии от восходящего отдела аорты, отсутствие ОВ, коронарные фистулы небольшого диаметра;

— несущие в себе потенциальные риски развития сердечной недостаточности и включающие следующие виды: отхождение коронарной артерии от ствола легочной артерии, коронаро-сердечные фистулы большого диаметра, отхождение коронарной артерии от противоположного синуса вблизи другой коронарной артерии. Зачастую именно эта группа аномалий развития коронарного русла сопровождается такой клинической симптоматикой, как развитие синкопальных состояний при нагрузке, инфаркт миокарда, развитие жизнеугрожающих аритмий и остановка сердца.

Как было указано выше, единая коронарная артерия относится к неблагоприятным аномалиям развития коронарного русла. В литературе представлено небольшое число публикаций, описывающих данную патологию,

сопровождающуюся развитием клинической симптоматики. Авторы из Саудовской Аравии в 2019 г. на основании поисковой системы PubMed указали на описание всего 28 случаев отхождения единой коронарной артерии от правого коронарного синуса, сопровождающегося развитием клинической симптоматики [4]. При этом следует отметить, что отхождение единой коронарной артерии от правого коронарного синуса встречается чаще, чем от левого синуса [5].

Частота встречаемости единой коронарной артерии в отсутствии сопутствующих патологий сердца составляет 0,024–0,06% [6, 7].

По данным классификации, предложенной Lipton M.J. et al., различают 3 анатомических группы отхождения единой коронарной артерии (рис. 1): 1-я группа — визуализируется только одна коронарная артерия (правая или левая), отходящая от соответствующего синуса; 2-я группа — отхождение коронарной артерии (поперечная ветвь) от проксимального сегмента нормально расположенной противоположной коронарной артерии; 3-я группа — отхождение ПМЖВ и ОВ раздельными устьями от проксимальной части ПКА [8–10]. Классификация Lipton M.J. et al. была дополнена О. Yamanaka и R.E. Hobbs [3]. Они предложили для 2-й и 3-й групп учитывать взаимоотношение поперечно отходящей ветви и крупных магистральных артерий (аорта и ствол легочной артерии). В указанных группах стали различать 5 подтипов: подтип А (anterior) — поперечная ветвь отходит впереди восходящего отдела аорты и ствола легочной артерии; подтип В (between) — ветвь проходит между аортой и стволом легочной артерии; подтип Р (posterior) — позади крупных магистральных артерий; подтип S (septal) — над межжелудочковой перегородкой; подтип С (combined) — комбинированный вариант.

Целью данного сообщения является демонстрация успешного лечения пациента с единой коронарной артерией и острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST.

## Описание случая

Пациент А., 52 года, госпитализирован в клинический госпиталь «Лапино» бригадой скорой медицинской помощи с жалобами на давящие боли за грудиной, иррадиирующие в левую руку, выраженную слабость, нехватку воздуха и предобморочное состояние. Со слов пациента ангинозные боли возникли за 3 ч до

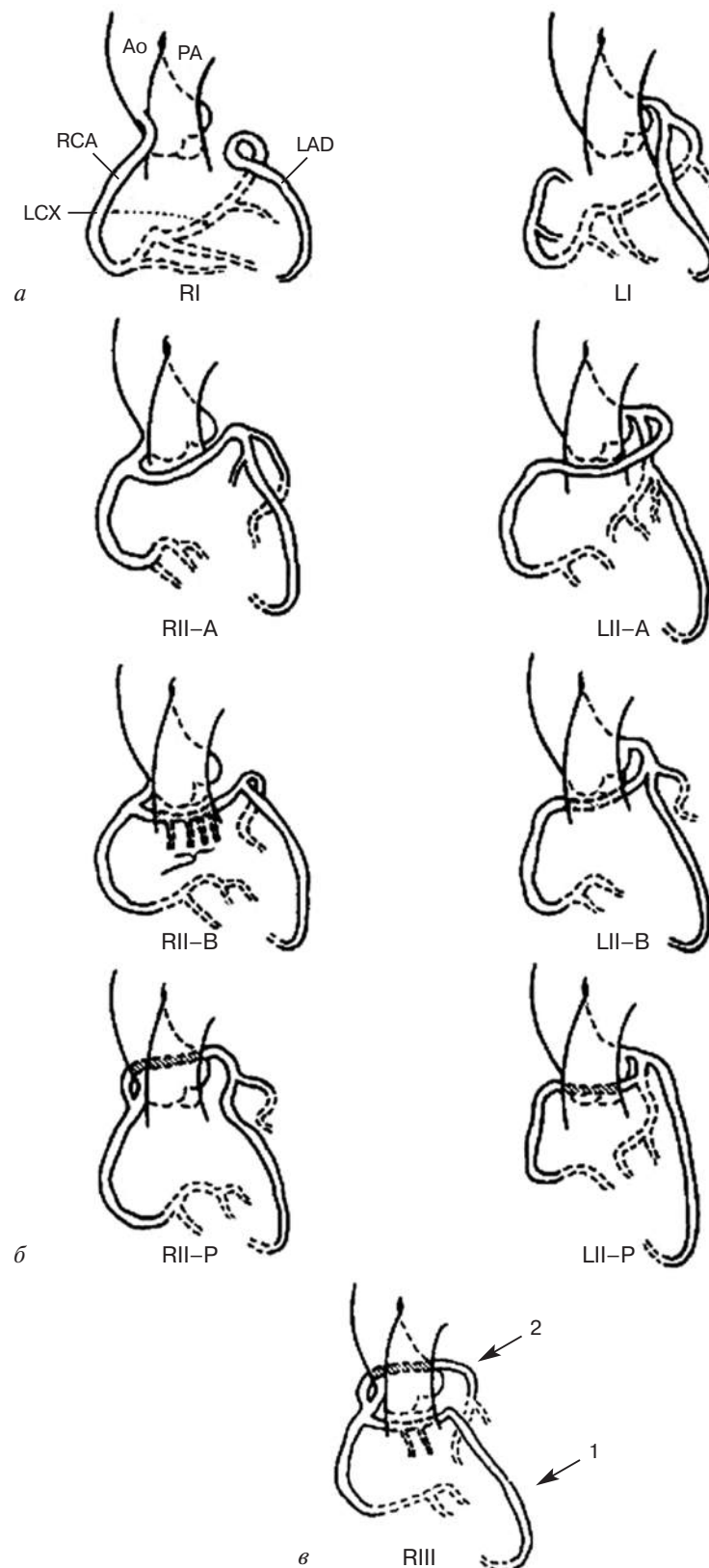


Рис. 1. Схематичное изображение групп и подтипов единой коронарной артерии согласно классификации M.J. Lipton (1979 г.) и O. Yamanaka и R.E. Hobbs (1990 г.):

*а* – 1-я группа – только одна коронарная артерия (правая (R) или левая (L)) отходит от соответствующего синуса; *б* – 2-я группа – от правого (R) или левого (L) коронарного синуса отходит единая коронарная артерия с расположением «поперечной» ветви впереди (A), между (B) и позади (P) крупных магистральных артерий; *г* – 3-я группа – отхождение единой коронарной артерии, при котором ПМЖВ (стрелка 1) и ОВ (стрелка 2) отходят отдельными устьями от проксимальной части ПКА

поступления в стационар. При сборе анамнеза пациент указал на то, что диагноз фибрилляция предсердий установлен ранее, однако давность аритмии уточнить не смог. Среди внекардиальной сопутствующей патологии был отмечен сахарный диабет 2-го типа, не требующий дополнительного назначения инсулина, и бронхиальная астма (вне обострения), без признаков дыхательной недостаточности. Вредные привычки — курение более 30 лет по 2–3 пачки в день. Семейный анамнез не отягощен. Внезапной смерти среди ближайших родственников пациент не отмечал.

При регистрации электрокардиограммы (ЭКГ) определялись фибрилляция предсердий с частотой желудочковых сокращений 36–50 уд./мин, подъем сегмента ST в отведениях II, III, aVF до 3 мм,  $V_5$ – $V_6$  до 3 мм, депрессия  $V_1$ – $V_3$  до 5 мм (острые ишемические изменения по нижне-боковой стенке ЛЖ с реципрокными изменениями по передней стенке ЛЖ).

По данным эхокардиографии: нарушение локальной сократимости левого желудочка (ЛЖ) — акинезия задней, заднебоковой стенок в базальном и среднем сегментах, акинезия всех стенок в верхушечном сегменте. Фракция выброса ЛЖ 37,0%.

Показатели кардиоспецифических ферментов крови при выполнении биохимического анализа были повышены. Уровень креатинфосфокиназы (КФК) составил 7454 Е/л, КФК-МВ — 903 Е/л; уровень тропонина I — 114 нг/мл.

Консилиумом «сердечной команды» в составе кардиолога, эндоваскулярного хирурга, и анестезиолога-реаниматолога было принято решение о выполнении селективной коронарографии в экстренном порядке с одномоментным выполнением чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ).

По результатам коронарографии, выполненной доступом через лучевую артерию, отмечалось отсутствие отхождения ЛКА в типичном месте. При катетеризации ПКА и ее контрастировании было выявлено аномальное отхождение ЛКА от проксимальной трети ПКА (рис. 2). При этом в средней трети артерия была окклюзирована (кровоток TIMI 0).

Учитывая данные лабораторных, инвазивных и неинвазивных методов исследования, а также результаты селективной коронарографии, было принято решение о выполнении ЧКВ (механической реканализации и стентировании ПКА). До проведения реваскуляризации миокарда больной получил насыщающую дозу двойной дезагрегантной терапии (тикагрелор 180 мг, аспирин 300 мг).

Проводниковым катетером селективно катетеризировано устье ПКА. Коронарный проводник проведен в дистальную треть (д/3) задней межжелудочковой ветви (ЗМЖВ) ПКА. Выполнена реканализация средней трети ПКА. Коронарный проводник BMU (Abbott) проведен в д/3 ЗМЖВ ПКА. При проведении контрольной коронарографии визуализируется пролонгирован-

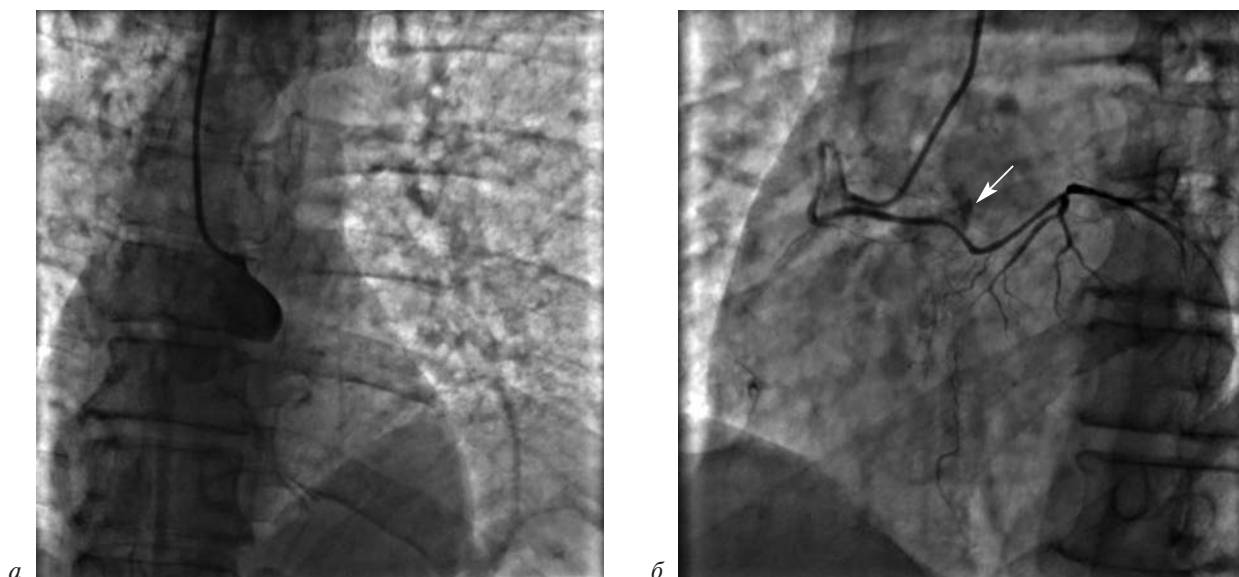


Рис. 2. Коронарография левой и правой коронарных артерий:

а — при контрастировании левого коронарного синуса отсутствует поступление контрастного вещества в систему ЛКА; б — отхождение ЛКА (стрелка) от ПКА



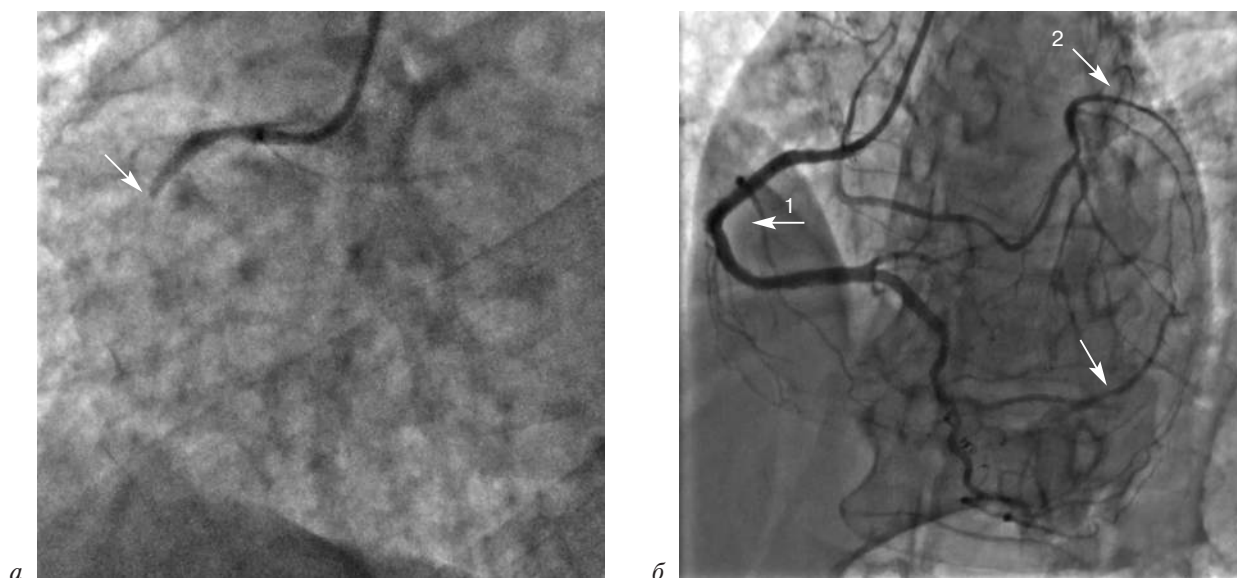


Рис. 3. Чрескожное коронарное вмешательство — реканализация и стентирование в бассейне ПКА:

*а* — при контрастировании ПКА отмечается ее окклюзия в средней трети; *б* — при контрастировании ПКА после выполненной реканализации и стентирования отмечается заполнение артерии на всем протяжении (стрелка 1), а также контрастирование системы ЛКА (стрелка 2), отходящей от ПКА

ный стеноз в средней и д/3 ПКА 95% с элементами пристеночного тромбоза. Выполнено прямое стентирование пораженных сегментов. Имплантированы стенты Xience Xpediton 3,5×33 мм (14 атм) и Xience Xpediton 3,0×33 мм (16 атм) соответственно. По данным контрольной коронарографии, хороший ангиографический результат, кровоток TIMI 3 (рис. 3).

Операция была завершена без осложнений. Пациента в течение суток наблюдали в палате интенсивной терапии. После ЧКВ на ЭКГ синусовый ритм с частотой сердечных сокращений 89 уд./мин, подъем сегмента ST в II, III, aVF до 1–1,5 мм. Через два дня после ЧКВ пациент в стабильном состоянии был переведен в отделение кардиологии под наблюдение лечащего врача. Через пять дней после оперативного лечения пациент был выписан из стационара. На момент выписки фракция выброса ЛЖ возросла до 47%.

### Обсуждение

Единая коронарная артерия — редкий вариант развития и отхождения коронарных артерий. В диагностике единой коронарной артерии большое значение наряду с коронарографией имеет мультиспиральная компьютерная томография [11]. Благодаря этому методу возможно оценить ход коронарной артерии, что само по себе важно для прогноза и проведения процедур реваскуляризации. Описание случаев

диагностики единой коронарной артерии, равно как и развития острого коронарного синдрома довольно ограничено представлено в литературе. Выполнение ЧКВ при данной патологии затруднительно, на что указывают в своих работах J. Dai, J.M. Nasir, P.D. Williams [12–14]. Авторы проводят аналогию между выполнением реваскуляризации у пациентов с единой коронарной артерией и ЧКВ при «незащищенном» стволе левой коронарной артерии, при котором диссекция устья или проксимального сегмента единой коронарной артерии может стать фатальной. Особое внимание следует уделять выбору проводникового катетера. Последний должен соответствовать синусу, от которого отходит единая коронарная артерия, а не пораженному сегменту, на котором предстоит вмешательство.

### Заключение

В статье представлен случай успешно проведенной реканализации ПКА, через которую осуществлялось заполнение ветвей ЛКА, отходящих от нее (единая коронарная артерия). Развитие острого коронарного синдрома у пациентов с единой коронарной артерией сопряжено с высоким риском развития больших кардиальных осложнений, в частности в тех случаях, когда отмечается выраженное атеросклеротическое поражение коронарной артерии, которая является «донором» для второй. Фактором успешно-

го ЧКВ у пациента с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST в сочетании с подобной аномалией является оснащенность рентгенооперационной проводниковыми катетерами и коронарными проводниками различной модификации. Немаловажным фактором успеха вмешательства является и опыт оператора, который заключается не столько в мануальных навыках, сколько в клиническом мышлении, позволяющем предположить наличие подобной аномалии у пациента.

### Литература [References]

1. Al-Muhaya M.A., Syed A., Najjar A.H.A., Mofeed M., Al-Mutairi M. Anomalous origin of circumflex coronary artery from right pulmonary artery associated with atrial septal defect. *J. Saudi Heart Assoc.* 2017; 29: 219–22. DOI: 10.1016/j.jsha.2017.02.001
2. Алекаян Б.Г., Ким А.И., Григорьян А.М., Чувараян Г.А. Аномальное отхождение левой коронарной артерии от правой легочной артерии в сочетании с коарктацией аорты. *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия.* 2016; 58 (5): 303–6. [Alekyan B.G., Kim A.I., Grigor'yan A.M., Chuvarayan G.A. Anomalous origin of the left coronary artery from the right pulmonary artery associated with coarctation of the aorta. *Russian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery.* 2016; 58 (5): 303–6 (in Russ.).]
3. Yamanaka O., Hobbs R.E. Coronary Artery Anomalies in 126,595 Patients Undergoing Coronary Arteriography. Catheterization and Cardiovascular Diagnosis. *Cathet. Cardiovasc. Diagn.* 1990; 21 (1): 28–40. DOI: 10.1002/ccd.1810210110
4. Abdulshakour B.M., Saeed M., Taher M.M. Anomalous coronary artery anatomy with a single coronary ostium arising from the right coronary: A case report and literature review. *International Medical Case Reports Journal.* 2019; 12: 135–141. DOI: 10.2147/IMCRJ.S194029
5. Angelini P. Coronary artery anomalies: an entity in search of an identity. *Circulation.* 2007; 115: 1296–305. DOI: 10.1161/CIRCULATION.A.106.618082
6. Desmet W., Vanhaecke J., Vrolix M., van de Werf F., Piessens J., Willems J., de Geest H. Isolated single coronary artery: a review of 50,000 consecutive coronary angiographies. *Eur. Heart J.* 1992; 13 (12): 1637–40. DOI: 10.1093/oxfordjournals.eurheartj.a060117
7. Shirani J., Roberts W.C. Solitary coronary ostium in the aorta in the absence of other major congenital cardiovascular anomalies. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1993; 21: 137–43. DOI: 10.1016/0735-1097(93)90728-J
8. Wilkins C.E., Betancourt B., Mathur V.S., Massumi A., De Castro C.M., Garcia E., Hall R.J. Coronary artery anomalies: a review of more than 10,000 patients from the Clayton Cardiovascular Laboratories. *Tex. Heart Inst. J.* 1988; 15 (3): 166–73.
9. Shahin M., Yousif N., Luscher T.F., Obeid S. Percutaneous intervention of a single coronary artery in the setting of acute coronary syndrome. *Cardiol. Res.* 2017; 8 (6): 349–53. DOI: 10.14740/cr613w
10. Lipton M.J., Barry W.H., Obrez I. Isolated single coronary artery: diagnosis, angiographic classification, and clinical significance. *Radiology.* 1979; 130: 39–47.
11. Tariq R., Kureshi S.B., Siddiqui U.T. Ahmed R. Congenital anomalies of coronary arteries: Diagnosis with 64 slice multidetector CT. *Eur. J. Radiol.* 2012; 81 (8): 1790–7. DOI: 10.1016/j.ejrad.2011.05.034
12. Dai J., Katoh O., Kyo E., Zhou X.J. Percutaneous intervention in a patient with a rare single coronary artery from the left coronary sinus of valsalva. *J. Res. Med. Sc.* 2014; 19: 375–7.
13. Nasir J.M., Hawkins K., Patino G., Furgerson J., Soh E.K. Anterior ST-segment elevation myocardial infarction in a patient with an L-I type single coronary artery. *JACC Cardiovasc. Interv.* 2012; 5: e9–10. DOI: 10.1016/j.jcin.2011.09.030
14. Williams P.D., Bury R.W., Brack M.J. Emergency percutaneous coronary intervention in the setting of a single left coronary ostium. *Circ. Cardiovasc. Interv.* 2009; 2: 149–51. DOI: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.109.851642