



Оригинальная статья

Коронарно-легочные фистулы, их роль в нарушении коронарной и системной гемодинамики, развитии ишемии миокарда на примере пациентов кардиологических отделений

И.Б. Базина¹✉, О.А. Козырев¹, Н.Н. Дехнич¹, В.Ю. Щетинкова¹, Д.С. Рожков², А.В. Синицкий², М.В. Павлова¹, С.К. Зубков¹

¹ ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, Смоленск, Россия;

² ОГБУЗ «Клиническая больница скорой медицинской помощи», Смоленск, Россия

✉ billy_boss@mail.ru

Аннотация

Коронарно-легочные фистулы являются редкой аномалией развития венечных артерий, могут сочетаться с другими пороками сердца и, в зависимости от диаметра, являются гемодинамически значимыми или нет. До настоящего времени дискутируется вопрос о роли коронарно-легочных фистул в развитии острой и хронической сердечной патологии.

Цель: изучить влияние коронарно-легочных фистул на коронарную и системную гемодинамику, оценить их роль в развитии ишемии миокарда.

Материалы и методы. Анализ медицинских карт стационарных больных, находившихся на лечении в кардиологических отделениях №1 и №2 ОГБУЗ «Клиническая больница скорой медицинской помощи» с изучением анамнеза, объективных показателей, результатов лабораторных и инструментальных методов исследования, сопоставление полученных результатов с литературными данными.

Результаты. Коронарно-легочные фистулы составили 0,29% среди всех проведенных коронароангиографий по поводу острого коронарного синдрома и хронической ишемической болезни сердца. Женщины составили 33,3%, мужчины – 66,7%. Коронарно-легочные фистулы встречались преимущественно в бассейне левой коронарной артерии – 83,3% и отходили либо от ствола, либо от начальных сегментов передней межжелудочковой ветви. Фистулы сочетались с малыми аномалиями развития сердца (пролапс передней створки митрального клапана) у 33,3%. У 1 (16,7%) пациента найдена крупная аорто-легочная коллатераль со значительным сбросом крови в легочную артерию и развитием легочной гипертензии. По данным анамнеза, у 83,3% пациентов клинические проявления коронарно-легочных фистул появились за несколько дней до госпитализации в стационар. Из факторов риска ишемической болезни сердца у 100% пациентов отмечалась артериальная гипертензия, дислипидемия и снижение скорости клубочковой фильтрации, у 50% – сахарный диабет и ожирение, у 33,3% – курение. У всех пациентов при исследовании брахиоцефальных артерий найдено утолщение комплекса «интима-медиа», у 83,3% выявлены атеросклеротические бляшки до 50% стеноза внутренней сонной артерии. 66,7% больных имеют хроническую сердечную недостаточность со снижением фракции выброса левого желудочка.

Заключение. Коронарно-легочные фистулы часто сочетаются с другими врожденными пороками развития сердца и сосудов, что со временем может повлиять на сократительную способность миокарда. Клинические проявления фистул зависят от ее размера, объема сбрасываемой крови и длительности существования. К развитию ишемии миокарда приводит стенозирующий атеросклероз и атеротромбоз, формирующиеся в бассейне коронарной артерии, питающей фистулу, а также множественные факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний (дислипидемия, артериальная гипертензия, снижение скорости клубочковой фильтрации, сахарный диабет, курение, ожирение, мужской пол, возраст).

Ключевые слова: коронарно-легочная фистула, ишемия миокарда, атеросклероз коронарных артерий.

Для цитирования: Базина И.Б., Козырев О.А., Дехнич Н.Н., Щетинкова В.Ю., Рожков Д.С., Синицкий А.В., Павлова М.В., Зубков С.К. Коронарно-легочные фистулы, их роль в нарушении коронарной и системной гемодинамики, развитии ишемии миокарда на примере пациентов кардиологических отделений. *Клинический разбор в общей медицине*. 2025; 6 (3): 6–12. DOI: 10.47407/kr2024.6.3.00577

Original Article

Coronary pulmonary fistulas, their role in impaired coronary and systemic hemodynamics, the development of myocardial ischemia on the example of patients in cardiology departments

Irina B. Bazina¹✉, Oleg A. Kozyrev¹, Natalya N. Dekhnic¹, Valentina Yu. Shchetinkova¹, Alexey V. Sinitsky², Dmitry S. Rozhkov², Sergey K. Zubkov¹

¹ Smolensk State Medical University, Smolensk, Russia;

² Clinical Emergency Hospital, Smolensk, Russia

✉ billy_boss@mail.ru

Abstract

Coronary pulmonary fistulae are rare abnormalities of coronary artery development, can be combined with other heart defects and, depending on diameter, are hemodynamically significant or not. To date, the question of the role of coronary pulmonary fistulas in the development of acute and chronic cardiac pathology is being discussed.

Purpose. To study the effect of coronary pulmonary fistulas on coronary and systemic hemodynamics, to assess their role in the development of myocardial ischemia.

Materials and methods. Analysis of medical records of inpatients who were treated in cardiology departments No. 1 and No. 2 of the Clinical Emergency Hospital OGBUZ with the study of anamnesis, objective indicators, results of laboratory and instrumental research methods, comparison of the results obtained with literary data.

Results. Coronary pulmonary fistulae accounted for 0.29% of all coronary angiographies performed for acute coronary syndrome and chronic coronary heart disease. Women made up 33.3%, men – 66.7%. Coronary pulmonary fistulas were found mainly in the left coronary artery basin – 83.3% and departed either from the trunk or from the initial segments of the anterior interventricular branch. Fistulas were combined with minor cardiac abnormalities (anterior mitral valve leaflet prolapse) in 33.3%. In 1 patient (16.7%), a large aortopulmonary collateral was found with a significant discharge of blood into the pulmonary artery and the development of pulmonary hypertension. According to the medical history, in 83.3% of patients, clinical manifestations of coronary pulmonary fistulas appeared several days before hospitalization. Of the risk factors for coronary heart disease, 100% of patients had arterial hypertension, dyslipidemia and a decrease in glomerular filtration rate, 50% had diabetes mellitus and obesity, and 33.3% had smoking. In all patients, during the study of brachio-cephalic arteries, a thickening of the intima-media complex was found, in 83.3% atherosclerotic plaques up to 50% of stenosis of the internal carotid artery were detected. 66.7% of patients have chronic heart failure with a decrease in LV EF.

Conclusion. Coronary pulmonary fistulas are often combined with other congenital heart and vascular malformations, which can affect myocardial contractility over time. The clinical manifestations of fistulas depend on its size, the volume of blood discharged and the duration of existence. The development of myocardial ischemia leads to stenosing atherosclerosis and atherothrombosis, which form in the coronary artery basin that feeds the fistula, as well as multiple risk factors for cardiovascular diseases (dyslipidemia, hypertension, decreased glomerular filtration rate, diabetes mellitus, smoking, obesity, male sex, age).

Keywords: coronary pulmonary fistula, myocardial ischemia, coronary artery atherosclerosis.

For citation: Bazina I.B., Kozlyev O.A., Dekhnich N.N., Shchetinkova V.Yu., Rozhkov D.S., Sinitsky A.V., Pavlova M.V., Zubkov S.K. Coronary pulmonary fistulas, their role in impaired coronary and systemic hemodynamics, the development of myocardial ischemia on the example of patients in cardiology departments. *Clinical review for general practice*. 2025; 6 (3): 6–12 (In Russ.). DOI: 10.47407/kr2024.6.3.00577

Введение

Коронарные фистулы – одна из самых редких аномалий развития сердца. При этом имеется непосредственное соединение коронарных артерий (КА) с различными камерами сердца (предсердиями, желудочками) или другими сосудами (легочной артерией, коронарным синусом). Среди врожденных пороков сердца коронарные фистулы составляют примерно 0,2–0,4% и около 50% от всех врожденных аномалий КА [1]. В настоящее время коронарные фистулы входят в классификацию врожденных аномалий развития КА [2]. Коронарно-легочные фистулы (КЛФ) относятся к артериовенозным фистулам КА, они являются гемодинамически значимыми, или «большими» аномалиями. По данным литературы, длительное время КЛФ протекают бессимптомно, но со временем они могут приводить к развитию ишемии за счет «синдрома коронарного обкрадывания», появлению клиники ангинозного статуса, легочной гипертензии, инфаркту миокарда [3]. Врожденные КЛФ нередко сочетаются с другими пороками и малыми аномалиями развития сердца. Существуют также приобретенные коронарные фистулы, возникающие после различных операций на сердце, радиочастотной абляции, биопсии, травм сердца [4]. Известно, что клиническая картина КЛФ зависит от размера самой фистулы и количества сбрасываемой через нее крови [5]. Патогенетически при КЛФ возникает разница диастолического давления между КА и легочной артерией, в дальнейшем формируется ишемия в дистальных отделах КА, питающей фистулу, дилатация этой КА, аневризмы, повреждения интимы, атеросклеротическая обструкция, тромбозы [1]. До настоящего времени дискутируется вопрос о роли КЛФ в развитии острой и хронической сердечной патологии.

Цель – изучить влияние КЛФ на коронарную и системную гемодинамику, оценить их роль в развитии ишемии миокарда.

Материалы и методы

Анализ медицинских карт стационарных больных, находившихся на лечении в кардиологических отделениях №1 и №2 ОГБУЗ «Клиническая больница скорой медицинской помощи» с изучением анамнеза, объективных показателей, результатов лабораторных и инструментальных методов исследования, сопоставление полученных результатов с литературными данными.

Результаты

За 2023–2024 гг. было проведено 2094 коронароангиографических исследований, из них пациенты с КЛФ составили 6 человек (0,29%). Возраст от 42 до 70 лет.

Выявлено, что 2 (33,3%) человека были молодого возраста. Женщины составили 33,3% (2 чел.), мужчины – 66,7% (4 чел.). Острая коронарная патология (инфаркт миокарда и нестабильная стенокардия) были у 83,3% (5 чел.). КЛФ встречались преимущественно в бассейне левой КА – 83,3% (5 чел.) и отходили либо от ствола левой КА, либо от начальных сегментов передней межжелудочковой ветви. Множественные КЛФ выявлены у 3 пациентов из 6 (50%). КЛФ сочетались с малыми аномалиями развития сердца (пролапс передней створки митрального клапана) у 33,3% (2 чел.). У 1 (16,7%) пациента, наряду с КЛФ, была найдена крупная аорто-легочная коллатераль со значительным сбросом крови в легочную артерию и развитием легочной гипертензии (табл. 1).

Из факторов риска ишемической болезни сердца у 100% обследованных пациентов отмечалась артериальная гипертензия. Сахарный диабет 2-го типа выявлен у 50% (3 чел.), дислипидемии у 100%, курили 33,3% (2 чел.), ожирением страдали 50% (3 чел.). По данным анамнеза, у 5 (83,3%) пациентов клинические проявления в виде болей в сердце появились только в день госпитализации. У 1 (16,7%) пациентки ноющие и сжимающие боли за грудиной беспокоили в течение последних 5 лет.

Таблица 1. Распределение пациентов с КЛФ по возрасту, полу и диагнозу
Table 1. Distribution of patients with coronary-pulmonary fistulas by age, gender, and diagnosis

№ пациента	Возраст	Пол	Клинический диагноз
1	42 года	Мужчина	<i>Основной:</i> ИБС (передне-боковой инфаркт миокарда, атеросклеротический кардиосклероз). Стенозирующий атеросклероз КА. Стентирование передней межжелудочковой ветви, устья диагональной ветви. <i>Фон:</i> гиперхолестеринемия. Артериальная гипертензия 3 ст., р. 4. Две КЛФ, отходящие от проксимальных отделов правой КА и левой КА
2	66 лет	Мужчина	<i>Основной:</i> ИБС (нестабильная стенокардия). <i>Фон:</i> артериальная гипертензия 3 ст., р. 4. Сахарный диабет 2-го типа. КЛФ, отходящая от проксимального сегмента передней межжелудочковой ветви левой КА. <i>Осложненный:</i> ХСН 2А, II ФК
3	70 лет	Женщина	<i>Основной:</i> ИБС (стабильная стенокардия, 2 ФК). <i>Фон:</i> артериальная гипертензия 3 ст., р. 4. Сахарный диабет 2-го типа. Ожирение 2-й степени. Множественные КЛФ, отходящие от ствола левой КА и от проксимальных сегментов передней межжелудочковой ветви левой КА. Пролапс митрального клапана 3-й степени. <i>Осложненный:</i> ХСН 2А, II ФК
4	70 лет	Мужчина	<i>Основной:</i> ИБС (повторный ниже-боковой инфаркт миокарда, постинфарктный кардиосклероз). <i>Фон:</i> артериальная гипертензия 3 ст., р. 4. КЛФ, отходящая от проксимального сегмента передней межжелудочковой ветви левой КА. <i>Осложненный:</i> ХСН 2А, II ФК
5	69 лет	Женщина	<i>Основной:</i> ИБС (нестабильная стенокардия). <i>Фон:</i> артериальная гипертензия 3 ст., р. 4. Сахарный диабет 2-го типа. КЛФ, отходящая от проксимального сегмента передней межжелудочковой ветви левой КА. <i>Осложненный:</i> ХСН 2А, II ФК
6	45 лет	Мужчина	<i>Основной:</i> ИБС (нестабильная стенокардия). <i>Фон:</i> артериальная гипертензия 3 ст., р. 4. Аорто-легочная коллатераль с интенсивным сбросом крови. Две КЛФ, отходящие от начального отдела левой КА. Пролапс передней створки митрального клапана 2-й степени. <i>Осложненный:</i> легочная гипертензия, ХСН 2А, II ФК

Примечание. ИБС – ишемическая болезнь сердца, ХСН – хроническая сердечная недостаточность, ФК – функциональный класс.

Таблица 2. Липидограмма пациентов с КЛФ
Table 2. Lipid profiles of patients with coronary-pulmonary fistulas

№ пациента	Общий холестерин, ммоль/л	ХС ЛПНП, ммоль/л	ХС ЛПВП, ммоль/л	Триглицериды, ммоль/л	Коэффициент атерогенности, ммоль/л
1	6,17	4,63	1,05	2,19	4,9
2	5,4	3,33	1,2	1,93	3,5
3	4,47	2,22	1,81	1,8	1,5
4	5,33	3,7	1,17	1,01	3,6
5	5,4	2,89	1,88	1,5	1,9
6	5,34	2,58	1,15	5,78	4,5

Примечание. ХС ЛПНП – холестерин липопротеинов низкой плотности, ХС ЛПВП – холестерин липопротеинов высокой плотности.

Выявлено (табл. 2), что все пациенты имеют высокий и очень высокий сердечно-сосудистый риск [6], гиперхолестеринемии (100%). С учетом сердечно-сосудистого риска, у всех пациентов выявлены высокие показатели холестерина липопротеинов низкой плотности [7]. Обращает на себя внимание значительно повышенный уровень триглицеридов у пациента №6.

У всех обследованных пациентов (100%) найдено снижение скорости клубочковой фильтрации (табл. 3), что является независимым фактором риска развития сердечно-сосудистой патологии, проявлением кардио-ренального синдрома [8].

У всех обследованных пациентов найдено утолщение комплекса «интима-медиа», у 5 (83,3%) человек выявлены атеросклеротические бляшки до 50% стеноза внутренней сонной артерии, у 1 (16,7%) пациента их не было. Систолическая скорость кровотока не увеличена. По результатам коронароангиографии, у 1 (16,7%) пациента визуализировались одновременно стенозы КА и

Таблица 3. Показатели глюкозы и скорости клубочковой фильтрации у пациентов с КЛФ

Table 3. Glucose levels and glomerular filtration rate in patients with coronary-pulmonary fistulas

№ пациента	Глюкоза, ммоль/л	Скорость клубочковой фильтрации, ммоль/л
1	6,28	60,75
2	8,2	42,5
3	6,5	59,1
4	5,54	53,8
5	5,9	46,7
6	6,0	73,5

тромбоз, у 3 (50%) пациентов – только стенозы, у 2 (33,3%) пациентов существенных изменений КА не выявлено (табл. 4).

Выявлены значительные процессы ремоделирования, вероятно, связанные с артериальной гипертензией. У 1 (16,7%) пациента имеется легочная гипертензия,

Таблица 4. Оценка состояния коронарных и периферических (брахиоцефальных) артерий
 Table 4. Assessment of the condition of coronary and peripheral (brachiocephalic) arteries

№ пациента	Результаты УЗИ брахиоцефальных артерий	Результаты коронароангиографии
1	ТКИМ в бифуркации ОСА справа 0,9 мм, слева – 0,9 мм. Стеноз ВСА справа 15%, слева – 35%. Систолическая скорость кровотока ВСА справа 56 см/с, слева – 66 см/с	Тип кровоснабжения правый. Ствол левой КА проходим, без значимых стенозов. Рядом с бифуркацией отходит патологический сосуд – КЛФ. ПМЖВ: в среднем сегменте стеноз 95%, в месте отхождения диагональной ветви 2 – пристеночный тромб. Правая КА в начальном сегменте отдает патологический сосуд – КЛФ, дистальнее – протяженный стеноз 75%. Задняя правая атриовентрикулярная ветвь: в устье стеноз 90%. Проведено стентирование ПМЖВ, ангиопластика устья диагональной ветви 2
2	ТКИМ в бифуркации ОСА справа 0,9 мм, слева – 0,9 мм. Стеноз ВСА справа 20%, слева – 20%. Систолическая скорость кровотока ВСА справа 62 см/с, слева – 64 см/с	Тип кровоснабжения правый. Ствол левой КА проходим, без значимых стенозов. ПМЖВ: от начального сегмента отходит КЛФ с умеренным сбросом крови, дистальнее – стеноз 85%. Диагональная ветвь 1 – стеноз 25%. Правая КА проходима, без существенных изменений. Проведено стентирование ПМЖВ
3	ТКИМ в бифуркации ОСА справа 1,1 мм, слева – 0,7 мм. Стеноз ВСА справа 35%, слева – 30%. Систолическая скорость кровотока ВСА справа 68 см/с, слева – 56 см/с	Тип кровоснабжения левый. Ствол левой КА проходим, без значимых стенозов. ПМЖВ: проходима, без изменений. Правая КА проходима, без существенных изменений. От ствола левой КА и от ПМЖВ несколькими мелкими ветвями отходят КЛФ с постоянным сбросом крови (рис. 1)
4	ТКИМ в бифуркации ОСА справа 0,9 мм, слева – 0,9 мм. Стеноз ВСА справа 30%, слева – 30%. Систолическая скорость кровотока ВСА справа 62 см/с, слева – 65 см/с	Тип кровоснабжения правый. Ствол левой КА проходим, без значимых стенозов. ПМЖВ: проходима, в нижней трети протяженный стеноз 50%. В проксимальном сегменте отходит КЛФ с умеренным сбросом крови. Правая КА проходима, выраженные неровности контуров, в средней трети стеноз 98%, перед которым имеется расширение артерии до 4 мм. Задне-боковая ветвь проходима, кровоток замедлен, просвет редуцирован. Проведено стентирование правой КА
5	ТКИМ в бифуркации ОСА справа 1,0 мм, слева – 1,2 мм. Стеноз ВСА справа 0%, слева – 15%. Систолическая скорость кровотока ВСА справа 54 см/с, слева – 56 см/с	Тип кровоснабжения правый. Ствол левой КА проходим, без значимых стенозов. ПМЖВ: проходима. В среднем сегменте отходит КЛФ с умеренным сбросом крови. Правая КА проходима, без существенных изменений
6	ТКИМ в бифуркации ОСА справа 1,0 мм, слева – 0,7 мм. Стеноз ВСА справа 0%, слева – 0%. Систолическая скорость кровотока ВСА справа 48 см/с, слева – 50 см/с	Тип кровоснабжения правый. Ствол левой КА проходим, без значимых стенозов. ПМЖВ: проходима. Правая КА проходима, без существенных изменений. От передней полуокружности аорты отходит аорто-легочная коллатераль (рис. 2), по которой отмечается интенсивный сброс крови. От начального отдела ствола левой КА и в среднем сегменте ПМЖВ отходят несколько КЛФ с незначительным сбросом крови (рис. 3)

Примечание. УЗИ – ультразвуковое исследование, ТКИМ – толщина комплекса «интима-медиа», ОСА – общая сонная артерия, ВСА – внутренняя сонная артерия, ПМЖВ – передняя межжелудочковая ветвь.

Рис. 1. Пациентка №3. От ствола левой КА и от передней межжелудочковой ветви несколькими мелкими ветвями отходят КЛФ с постоянным сбросом крови.

Fig. 1. Female patient No. 3. Coronary-pulmonary fistulas showing continuous shunting from several small branches of the LCA trunk and LAD.

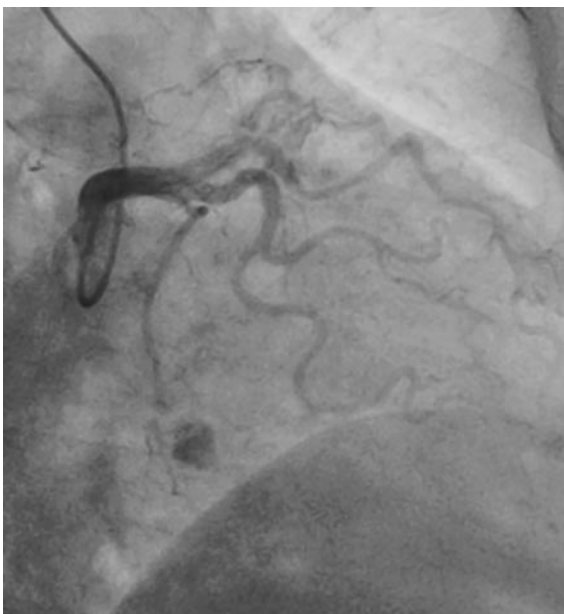


Рис. 2. Пациент №6. От передней полуокружности аорты отходит аорто-легочная коллатераль с интенсивным сбросом крови.

Fig. 2. Patient No. 6. Aortopulmonary collateral blood vessel showing intense shunting branches off the anterior semicircle of the aorta.

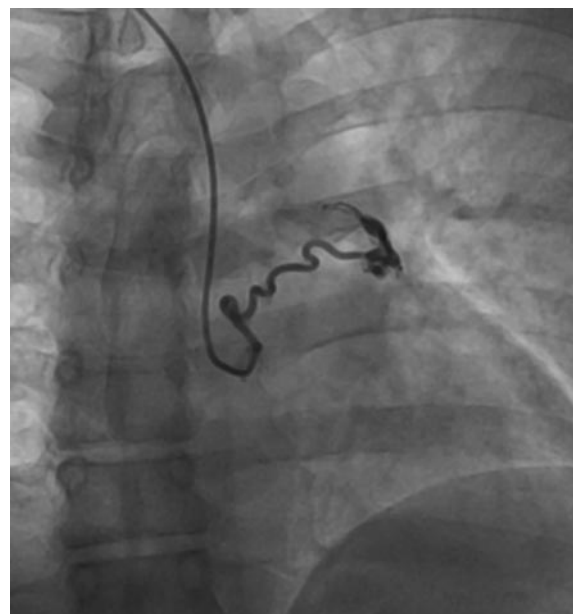
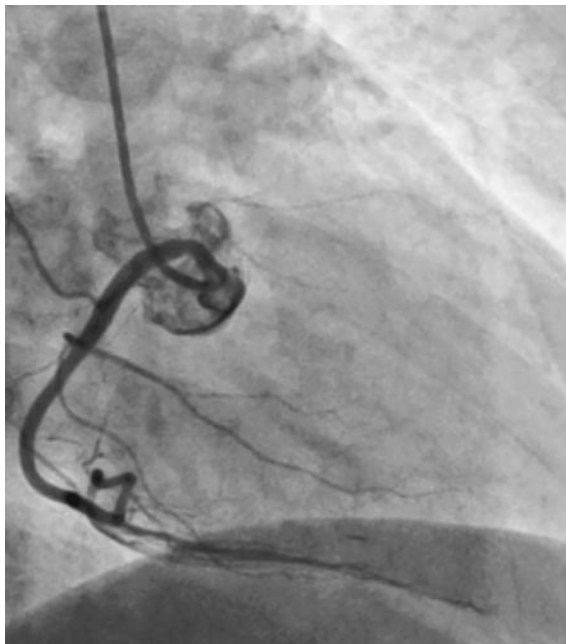


Рис. 3. Пациент № 6. От начального отдела ствола левой КА и в среднем сегменте передней межжелудочковой ветви отходят несколько КЛФ с незначительным сбросом крови.

Fig. 3. Patient No. 6. Several coronary-pulmonary fistulas showing negligible shunting branch off the initial segment of the LCA trunk and middle segment of LAD.



у 1 (16,7%) не было локальных нарушений сократимости. 66,7% больных имеют хроническую сердечную недостаточность со снижением фракции выброса левого желудочка.

Обсуждение

Коронарные фистулы являются очень редкой патологией развития КА и, по литературным данным [1], составляют 0,2–0,4% от всех врожденных пороков сердца.

В нашей работе КЛФ были найдены у 0,29% пациентов, которым проводилась коронароангиография по поводу различных форм ишемической болезни сердца. В настоящее время не существует четкого определения размеров и диаметра КЛФ, у наших пациентов они охарактеризованы как мелкие с незначительным или умеренным сбросом крови в легочную артерию. У большинства пациентов КЛФ длительное время протекают бессимптомно и являются коронарографической находкой при обследовании [3]. Это согласуется с нашими данными: у 5 (83,3%) из 6 пациентов кардиальная симптоматика появилась в день госпитализации. У 50% обследованных больных КЛФ сочетались с пролапсами митрального клапана, а у 1 пациента дополнительно выявлена крупная аорто-легочная коллатераль со значительным сбросом крови и формированием легочной гипертензии, развитием одышки, болей в сердце, гипокинезии ниже-перегородочной области левого желудочка. В дальнейшем пациент был направлен в кардиохирургическое отделение для проведения эндоваскулярной эмболизации аорто-легочной коллатерали. В литературных источниках и других наблюдениях также указано частое сочетание КЛФ с другими врожденными аномалиями сердца [2].

Со временем КЛФ могут приводить к различным осложнениям: хронической сердечной недостаточности, ишемии миокарда, нарушениям ритма, внезапной сердечной смерти [9]. У 66,7% наших пациентов имеется снижение фракции выброса, что свидетельствует о развитии систолической сердечной недостаточности. Представляет интерес изменение коронарной гемодинамики на фоне КЛФ. С возрастом у пациента идет развитие синдрома коронарного обкрадывания в бассейне КА дистальнее отхождения фистулы. Со временем пи-

Таблица 5. Результаты эхокардиографии у пациентов с КЛФ
Table 5. ECHO results of patients with coronary-pulmonary fistulas

№ пациента	1	2	3	4	5	6
Фракция выброса левого желудочка, %	54	48	36	46	59	59
Толщина межжелудочковой перегородки, см	1,1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2
Толщина задней стенки левого желудочка, см	1,1	1,4	1,4	1,2	1,3	1,1
Левое предсердие, см	4,1×5,2	5,1	3,4	3,6×5,6	3,9	4,3
Правый желудочек, см	2,8	2,5	2,9	3,7×5,2	2,6	3,8×4,6
Систолическое давление в легочной артерии, мм Нд	25	26	25	28	28	36
Гипо- (акинез) сегментов миокарда	Акинез передне-боковой, перегородочной и верхушечной областей	Гипокинез передне-перегородочной, верхушечной и боковой области	–	Гипокинез передне-верхушечной и межжелудочковой перегородки. Рубец задней стенки левого желудочка	Гипокинез верхушечно-боковых сегментов левого желудочка	Гипокинез ниже-перегородочных сегментов левого желудочка

тающая фистулу КА претерпевает изменения в виде дилатации в устье отхождения КЛФ, деструкции эндотелия, развития и прогрессирования атеросклероза и тромбоза в дистальных сегментах [1]. У наших пациентов при коронароангиографии дистальнее отхождения КЛФ выявляется стенозирование КА от 50% до 95%. У пациента №1 в бассейне левой КА дистальнее отхождения фистулы, в среднем сегменте передней межжелудочковой ветви определяется стеноз 95% и пристеночный тромбоз. Развитию и прогрессированию атеросклероза также способствовали такие факторы риска, как дислипидемии (100%), артериальная гипертензия (100%), снижение скорости клубочковой фильтрации (100%), сахарный диабет (50%), ожирение (50%), курение (33,35). У пациентки №3 не выявлено стенозирующего атеросклеротического процесса в КА и локальных нарушений сократимости (гипо- и акинеза левого желудочка), однако имеется ремоделирование и стенозирование сонных артерий. Причинами болей в сердце, помимо множественных КЛФ, может быть вазоспазм на

фоне сахарного диабета, ожирения и артериальной гипертензии.

Заключение

КЛФ часто сочетаются с другими врожденными пороками развития сердца и сосудов, что со временем может повлиять на сократительную способность миокарда. Клинические проявления фистул зависят от ее размера, объема сбрасываемой крови и длительности существования. К развитию ишемии миокарда приводит стенозирующий атеросклероз и атеротромбоз, формирующиеся в бассейне КА, питающей фистулу, а также множественные факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний (дислипидемии, артериальная гипертензия, снижение скорости клубочковой фильтрации, сахарный диабет, курение, ожирение, мужской пол, возраст).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is not conflict of interests.

Литература / References

1. Субботин В.М., Белозеров Ю.М., Брегель Л.В. Коронарные фистулы. *Российский Вестник перинатологии и педиатрии*. 2015;1:16-22.
2. Subbotin V.M., Belozerov Yu.M., Bregel L.V. Coronary fistulas. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2015;1:16-22 (in Russian).
3. Борисов И.А., Степанянц О.С., Далинин В.В. и др. Успешная коррекция врожденного порока сердца – коронаро-легочного соустья. *Клиническая медицина*. 2014;5:71-4.
4. Borisov I.A., Stepanyants O.S., Kalinin V.V. et al. Successful correction of congenital heart disease – coronary-pulmonary anastomosis. *Clinical medicine*. 2014;5:71-74 (in Russian).
5. Саламатина Л.В., Левченко Е.Ю., Сеитов А.А. и др. Редкая аномалия коронарных сосудов: коронаролевожелудочковые фистулы. *Клиницист*. 2014;2:45-9.
6. Salamatina L.V., Levchenko E.Yu., Seitov A.A. et al. A rare anomaly of the coronary vessels: coronary left ventricular fistulas. *The clinician*. 2014;2:45-9 (in Russian).
7. Kim KI, Lee WY, Ko HH et al. Right coronary artery fistula and occlusion causing myocardial infarction after blunt chest trauma. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg* 2014;47:4:402–5.
8. Said SM, Burkhart HM, Schaff HV et al. Late outcome of repair of congenital coronary artery fistulas – a word of caution. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2013;145(2):455-60.
9. Ерина А.М., Усольцев Д.А., Бояринова М.А. и др. Потребность в назначении гиполипидемической терапии в российской популяции: сравнение шкал SCORE и SCORE2 (по данным исследования ЭССЕ-РФ). *Российский кардиологический журнал*. 2022;27(5):5006.
10. Erina A.M., Usoltsev D.A., Boyarinova M.A. et al. The need for the appointment of lipid-lowering therapy in the Russian population: a comparison of the SCARE and SCARE 2 scales (according to the ESSE-RF study). *Russian Journal of Cardiology*. 2022;27(5):5006 (in Russian).
11. Ежов М.В., Кухарчук В.В., Сергиенко И.В. и др. Нарушения липидного обмена. Клинические рекомендации 2023. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(5):54-71.
12. Yezhov M.V., Kukharchuk V.V., Sergienko I.V. et al. Disorders of lipid metabolism. Clinical guidelines 2023. *Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(5):54-71 (in Russian).
13. Мельник А.А. Кардиоренальный синдром: диагностика и лечение. *Почки*. 2017;(6):2-14.
14. Melnik A.A. Cardiorenal syndrome: diagnosis and treatment. *Kidneys*. 2017;(6):2-14 (in Russian).
15. Шукин Ю.В., Сухоруков В.В., Рябов А.Е. и др. Эмболизация коронарно-легочной фистулы огибающей артерии у пациента с перенесенным инфарктом миокарда и имплантированным электрокардиостимулятором. *Российский кардиологический журнал*. 2018;23(11):133-6.
16. Shchukin Yu.V., Sukhorukov V.V., Ryabov A.E. et al. Embolization of the coronary pulmonary fistula of the circumflex artery in patients with myocardial infarction and an implanted pacemaker. *Russian Journal of Cardiology*. 2018;23 (11):133-6 (in Russian).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Базина Ирина Борисовна – канд. мед. наук, доц. каф. госпитальной терапии, ФГБОУ ВО СГМУ. E-mail: billy_boss@mail.ru; ORCID: 0000-0002-3886-8943

Козырев Олег Анатольевич – д-р мед. наук, проф., зав. каф. госпитальной терапии, ФГБОУ ВО СГМУ. E-mail: oako2@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-9715-5532

Дехнич Наталья Николаевна – д-р мед. наук, проф. каф. факультетской терапии, проректор по дополнительному профессиональному образованию и развитию регионального здравоохранения, ФГБОУ ВО СГМУ. E-mail: n.dekhnich@mail.ru; ORCID: 0000-0002-6144-3919

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Irina B. Bazina – Cand. Sci. (Med.), Smolensk State Medical University. E-mail: billy_boss@mail.ru; ORCID: 0000-0002-3886-8943

Oleg A. Kozyrev – Dr. Sci. (Med.), Full Prof., Smolensk State Medical University. E-mail: oako2@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-9715-5532

Natalya N. Dekhnich – Dr. Sci. (Med.), Prof., Vice-Rector for Additional Professional Education and Development of Regional Health, Smolensk State Medical University. E-mail: n.dekhnich@mail.ru; ORCID: 0000-0002-6144-3919

Щетинкова Валентина Юрьевна – студентка 6-го курса, ФГБОУ ВО СГМУ. E-mail: valentinashetinkova@yandex.ru; ORCID: 0009-0009-4679-1139

Синицкий Алексей Викторович – зав. отд-нием неотложной кардиологии №2, ОКБУЗ «Клиническая больница скорой медицинской помощи». E-mail: Avs1991@mail.ru

Рожков Дмитрий Сергеевич – зав. отд-нием рентгенохирургических методов диагностики и лечения, хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции, ОГБУЗ «Клиническая больница скорой медицинской помощи». E-mail: docrd@yandex.ru; ORCID: 0009-0009-7737-3407

Зубков Сергей Константинович – канд. мед. наук, доц. каф. госпитальной терапии, ФГБОУ ВО СГМУ. E-mail: zub2104@gmail.com; ORCID: 0000-0003-3372-4542

Поступила в редакцию: 18.12.2024

Поступила после рецензирования: 25.12.2024

Принята к публикации: 16.01.2025

Valentina Yu. Shchetinkova – 6th year student, Smolensk State Medical University. E-mail: valentinashetinkova@yandex.ru; ORCID: 0009-0009-4679-1139

Alexey V. Sinitsky – Head of the emergency cardiology department No. 2, Clinical Emergency Hospital. E-mail: Avs1991@mail.ru

Dmitry S. Rozhkov – Head of Department X-ray surgical methods of diagnosis and treatment, surgical treatment of complex cardiac arrhythmias and electrocardiostimulation, Clinical Emergency Hospital. E-mail: docrd@yandex.ru; ORCID: 0009-0009-7737-3407

Sergey K. Zubkov – Cand. Sci. (Med.), Smolensk State Medical University. E-mail: zub2104@gmail.com; ORCID: 0000-0003-3372-4542

Received: 18.12.2024

Revised: 25.12.2024

Accepted: 16.01.2025