

Клинико-анатомические особенности миокарда по данным инвазивных и неинвазивных методов исследования у больных ишемической болезнью сердца в сочетании с сахарным диабетом

Бузуртанова М.Б.¹, Дидигова Р.Т.¹, Угурчиева З.О.¹, Марданов Б.У.¹, Мамедов М.Н.²

¹Ингушский государственный университет. Магас; ²ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр профилактической медицины» Минздрава России. Москва, Россия

Цель. Изучить клинико-анатомические особенности миокарда по результатам инвазивных и неинвазивных методов обследований у мужчин и женщин с ишемической болезнью сердца (ИБС) в сочетании с сахарным диабетом (СД).

Материал и методы. В одномоментное клиническое исследование включены 77 мужчин и 68 женщин со стенокардией напряжения II-III функциональных классов, наблюдающихся в Республиканской клинической больнице в Назрани. В зависимости от наличия СД 2 типа и пола пациенты были распределены на 4 группы: I группа — мужчины с ИБС+СД (n=34), II группа — женщины с ИБС+СД (n=36), III группа — мужчины с ИБС без СД (n=43), IV группа — женщины с ИБС без СД (n=32). Всем пациентам были выполнены электрокардиография (ЭКГ) в покое, эхокардиография (ЭхоКГ) и коронарография.

Результаты. Гипертрофия левого желудочка по ЭКГ признакам наиболее часто диагностируется у мужчин с ИБС+СД (38%), аналогичная, но менее выраженная тенденция отмечается у мужчин без СД (23%). Среди женщин эти показатели составляют <20%. По ЭхоКГ гипертрофия левого желудочка выявлена в два раза больше по сравнению с ЭКГ результатами. Нарушение локальной сократимости и гипокинез миокарда по данным ЭхоКГ обнаружены как у мужчин, так и у женщин с СД — 29% и 22%, соответственно. Среди больных без СД эти показатели оказались на <40%. В целом частота рубцовых изменений по ЭКГ во всех группах имеет аналогичную тенденцию. По данным коронарографии стенозы передней межжелудочковой ветви являются наиболее частым сосудистым поражением. У мужчин с ИБС+СД его отмечали в 62% случаев, у мужчин без СД его частота составляла 30%. Среди женщин с ИБС+СД стенозы передней межжелудочковой ветви выявляются в 28%, без СД ~20% случаев. Стенозы огибающей ветви выявляются не более чем в 20% случаев у мужчин и женщин с ИБС+СД, а в группах без СД его частота составляет

10%. Стенозы правой коронарной артерии диагностируются у каждого четвертого пациента вне зависимости от гликемического статуса. Большинство пациентов имеют сужение коронарных сосудов до 60%, абсолютное число подобных сужений в группах мужчин с ИБС+СД или без СД составляет ~70 случаев. Среди женщин этот показатель не >50 случаев. Сужения одной и более коронарных артерий >80% чаще встречаются среди мужчин с ИБС без СД, среди мужчин и женщин с ИБС+СД абсолютное число подобных сужений составляет 21-25 случаев. Наибольшее число стенозов ≥2 коронарных артерий отмечено у мужчин с ИБС+СД (~30 случаев), в группе мужчин с ИБС без СД стенозы ≥2 сосудов встречаются в ~20 случаях. Среди женщин стенозы ≥2 сосудов выявляются в два раза реже по сравнению с мужчинами. При этом в группе женщин с ИБС+СД частота множественных стенозов на 15% превышает аналогичные показатели группы женщин с ИБС без СД.

Заключение. Таким образом, с помощью неинвазивных и инвазивных методов исследований был обнаружен ряд взаимодополняющих изменений миокарда и коронарных артерий у больных ИБС. Наличие СД усугубляет эту картину, как среди мужчин, так и среди женщин.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, коронарография, эхокардиография, электрокардиограмма.

Конфликт интересов: не заявлен.

Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2019;18(3):18–23
<http://dx.doi.org/10.15829/1728-8800-2019-3-18-23>

Поступила 19/02-2019

Рецензия получена 13/03-2019

Принята к публикации 18/03-2019



Clinical and anatomical myocardium features according to invasive and non-invasive examination methods in patients with coronary artery disease in combination with diabetes mellitus

Buzurtanova M. B.¹, Didigova R. T.¹, Ugurchieva Z. O.¹, Mardanov B. U.¹, Mamedov M. N.²

¹Ingush State University. Magas; ²National Medical Research Center for Preventive Medicine. Moscow, Russia

Aim. To study the clinical and anatomical myocardium features according to invasive and non-invasive examination methods in men and women with coronary artery disease (CAD) in combination with diabetes mellitus (DM).

Material and methods. A single-step clinical study included 77 men and 68 women with angina of the II-III functional classes, observed in the Republican clinical hospital in Nazran. Depending on the presence of type 2 DM and gender, patients were divided into 4 groups: Group

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: mmamedov@mail.ru

Тел.: +7 (926) 228-33-09

[Бузуртанова М. Б. — ассистент кафедры госпитальной терапии Медицинского факультета, ORCID: 0000-0002-3453-1411, Дидигова Р. Т. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой госпитальной терапии Медицинского факультета, ORCID: 0000-0003-2441-0146, Угурчиева З. О. — ассистент кафедры госпитальной терапии Медицинского факультета, ORCID: 0000-0001-5465-4526, Марданов Б. У. — к.м.н., с.н.с. лаборатории междисциплинарного подхода в профилактике хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-8820-9436, Мамедов М. Н. — д.м.н., профессор, руководитель лаборатории междисциплинарного подхода в профилактике хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0001-7131-8049].

I — men with CAD+DM (n=34), Group II — women with CAD+DM (n=36), Group III — men with CAD without DM (n=43), group IV — women with CAD without DM (n=32). All patients underwent electrocardiography (ECG), echocardiography (EchoCG) and coronary angiography.

Results. Hypertrophy of the left ventricle on ECG was most often diagnosed in men with CAD+DM (38%). Similar, but less pronounced tendency is observed in men without DM (23%). Among women, these parameters were <20%. Left ventricular hypertrophy on EchoCG was determined two times more than the ECG results. Defect of local contractility and myocardial hypokinesis according to EchoCG data was found in both men and women with DM — 29% and 22%, respectively. Among patients without DM, these parameters were 40% less. In general, the frequency of cicatricial ECG changes in all groups had a similar trend. According to coronary angiography, anterior interventricular stenosis was the most frequent vascular lesion. Among men with CAD+DM, it was noted in 62% of cases, in men without DM — in 30%. Among women with CAD+DM, anterior interventricular branch stenosis is detected in 28% of cases, without ~20%. Stenosis of the circumflex branch is detected in no more than 20% of cases in men and women with CAD+DM, and in the groups without DM — in 10%. Stenosis of the right coronary artery is detected in every fourth patient, regardless of the glycemic status. The majority of patients (60%) have constriction of the coronary vessels, the absolute number of such constrictions in the groups of men with CAD and with or without DM was ~70 cases. Among women, this figure was less than 50 cases. Constriction of one or more coronary arteries >80% more often occurred among men with CAD

without DM, among men and women with CAD+DM, the absolute number of such constrictions was 21-25 cases. The greatest number of stenoses ≥2 coronary arteries was observed in men with CAD+DM (~30 cases), in the group of men with CAD without DM constriction >2 vessels are found in ~20 cases. Among women, stenosis ≥2 vessels are detected twice as less as compared with men. At the same time, in the group of women with CAD+DM, the frequency of multiple stenoses was 15% higher than those of women with CAD without DM.

Conclusion. Thus, using non-invasive and invasive examination methods in CAD patients, a number of complementary changes in the myocardium and coronary arteries were found. The presence of DM worsens these changes, both among men and women.

Key words: coronary artery disease, diabetes mellitus, coronary angiography, echocardiography, electrocardiogram.

Conflicts of Interest: nothing to declare.

Cardiovascular Therapy and Prevention. 2019;18(3):18–23
<http://dx.doi.org/10.15829/1728-8800-2019-3-18-23>

Buzurtanova M.B. ORCID: 0000-0002-3453-1411, Didigova R.T. ORCID: 0000-0003-2441-0146, Ugurchieva Z.O. ORCID: 0000-0001-5465-4526, Mardanov B.U. ORCID: 0000-0002-8820-9436, Mamedov M.N. ORCID: 0000-0001-7131-8049.

Received: 19/02-2019 **Revision Received:** 13/03-2019 **Accepted:** 18/03-2019

ГЛЖ — гипертрофия левого желудочка, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИБС+СД — ИБС в сочетании с СД-2, ИМ — инфаркт миокарда, КА — коронарная артерия, КАГ — коронароангиография, ЛКА — левая КА, ОВ — огибающая ветвь, ПКА — правая КА, ПМЖВ — передняя межжелудочковая ветвь, СД-2 — сахарный диабет 2 типа, ФК — функциональный класс, ЭКГ — электрокардиограмма, ЭхоКГ — эхокардиография.

Введение

Сахарный диабет (СД) является одним из актуальных заболеваний современности. Его распространенность составляет от 4% в Западной Европе до 10% в Юго-Восточной Азии [1]. Отмечается также значительное омоложение СД 2 типа (СД-2). Макрососудистые осложнения являются основными причинами развития осложнений и смертности больных СД-2. Определяют три вида поражения миокарда при СД: атеросклеротическое поражение миокарда, диабетическая (метаболическая) кардиопатия и автономная нейропатия [2]. В реальной практике в зависимости от продолжительности заболевания и гликемического статуса у пациента может быть сочетание двух видов поражений миокарда, что ухудшает прогноз. Было установлено, что ишемическая болезнь сердца (ИБС) среди пациентов с СД характеризуется рецидивирующей ишемией миокарда, дисфункцией левого желудочка, электрической нестабильностью и повторным инфарктом миокарда (ИМ). Более того, при наличии автономной нейропатии частота бессимптомной ишемии миокарда у больных СД достигает 10-20% vs 1-4% у пациентов без СД. Бессимптомное или атипичное течение ИМ задерживает госпитализацию и установление диагноза и, соответственно, ограничивает возможности адекватного лечения [3].

Согласно утверждениям Американской Ассоциации сердца, у больных СД риск развития ИМ оказался в два раза выше, чем у лиц с нормальным гликемическим статусом, при этом первые характеризовались также более низкой выживаемостью. С другой стороны, отмечается рост случаев нарушения углеводного обмена среди пациентов с ИМ [4]. Подтверждением сказанному могут служить результаты исследования Euroaspire IV (**E**uropean survey of cardiovascular disease **p**revention and diabetes) с включением пациентов, перенесших острый коронарный синдром и/или операции реваскуляризации миокарда, где продемонстрировано достоверное увеличение числа больных с ожирением и СД по сравнению с участниками предыдущих двух исследований (Euroaspire II, III и IV). При этом доказано влияние нарушений углеводного обмена на течение и прогноз ИМ. Было показано, что увеличение концентрации глюкозы крови на 1 ммоль/л, при исходных значениях >9 ммоль/л, способствует увеличению риска смерти на 10%, а показатели 30-суточной летальности среди больных СД и без СД составили 16,8% и 5,2%, соответственно [5].

По данным ряда клинических исследований ранняя коронарная ангиография (КАГ) у больных СД не менее эффективный метод диагностики, чем у пациентов без СД, и не сопровождается увеличением риска побочных эффектов [6, 7].

В целом, для оценки состояния миокарда и диагностики коронарных заболеваний широко применяются неинвазивные методы исследования [8]. При показаниях пациентам проводят инвазивные методы исследования для определения дальнейшей тактики лечения и вмешательства. Актуальным является одновременное изучение информативности инвазивных и неинвазивных методов обследования с учетом гендерных особенностей у больных ИБС в сочетании с СД-2 (ИБС+СД).

Цель исследования — изучение клинико-анатомических особенностей картины миокарда по данным инвазивных и неинвазивных методов обследования у мужчин и женщин с ИБС+СД.

Материал и методы

В одномоментное клиническое исследование были включены 77 мужчин и 68 женщин со стенокардией напряжения функциональных классов (ФК) II-III, наблюдающейся в Республиканской клинической больнице в Назрани (Ингушская Республика). Пациенты были отобраны по критериям включения из базы этих больницы.

В зависимости от пола и наличия СД-2 пациенты были распределены на 4 группы: I группа (n=34) — мужчины с ИБС+СД, II группа (n=36) — женщины с ИБС+СД, III группа (n=43) — мужчины с ИБС без СД, IV группа (n=32) — женщины с ИБС без СД.

Критериями исключения были:

- Хроническая сердечная недостаточность 2-4 стадий;
- Хроническая почечная и печеночная недостаточность;
- Жизнеугрожающие нарушения ритма;
- Гипертрофическая обструктивная кардиомиопатия;
- Тяжелое клапанное поражение;
- СД I типа и декомпенсированный СД-2;
- Онкологические заболевания;
- Заболевания крови.

Все пациенты прошли анкетирование по опроснику, разработанному в ФГБУ «НМИЦ ПМ» Минздрава (Москва), включающему вопросы по социально-демографическим параметрам, биологическим и поведенческим факторам риска, сопутствующим заболеваниям.

Пациенты прошли клинический осмотр, ряд биохимических: гликемический статус, параметры липидного спектра, показатели почечной и печеночной функций, и инструментальных исследований: измерение артериального давления, частоты сердечных сокращений в покое, антропометрических параметров, включая окружности талии, массы тела и роста с расчетом индекса массы тела.

С целью изучения клинико-анатомических особенностей миокарда всем пациентам были выполнены инвазивные и неинвазивные исследования: электрокардиография (ЭКГ) в покое в 12 стандартных отведениях (Schiller AT-10 plus, Швейцария), трансторакальная эхокардиография (ЭхоКГ) в М- и В-режимах (Acuson-128Хр фирмы Siemens, Германия) и КАГ, которую проводили на аппарате GE Innova 4100, производства США. Выпол-

нена полипозиционная, селективная КАГ левой коронарной артерии (ЛКА) в пяти стандартных позициях и полипозиционная, селективная КАГ правой коронарной артерии (ПКА) в трех стандартных позициях.

Для диагностики гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) при ЭКГ использовались критерии Соколова-Лайона ($SV1+RV5 > 3,5 \text{ mV}$, $RaVL > 1,1 \text{ mV}$) и вольтажный индекс Корнеля ($> 244 \text{ mV}\cdot\text{msec}$), а ЭхоКГ признаки ГЛЖ определялись при наличии индекса массы миокарда левого желудочка у мужчин $> 115 \text{ г/м}^2$, а у женщин $> 95 \text{ г/м}^2$.

ИБС и перенесенный ИМ диагностировали с помощью клинических и объективных методов исследования, а также с применением ЭКГ, ЭхоКГ критериев. ЭКГ исследование проводилось в 12-ти стандартных отведениях в покое. Наличие патологического зубца Q или QS, элевация сегмента ST и отрицательный зубец T (при подтверждении кардиоспецифических ферментов) рассматривались как ЭКГ признаки ИМ, а отрицательный зубец T и горизонтальное или косонисходящая депрессия сегмента ST, как ЭКГ критерии ИБС [9].

С помощью КАГ оценивали следующие параметры: стенозы по сегментам, по локализации, по степени сужения, и частоту множественного сосудистого поражения по абсолютным показателям.

Перед началом исследования от всех пациентов было получено информированное согласие.

Статистическая обработка. Ввод данных производился в системе ACCESS MS OFFICE, редактирование и статистическая обработка будет осуществляться во Владимирском государственном университете в системе статистического анализа данных и извлечения информации SAS (Statistical Analysis System). Числовые характеристики исследуемых переменных: средние, частоты, стандартные отклонения и стандартные ошибки были получены с помощью процедур PROC SUMMARY, PROC UNIVARIATE, PROC FREQ. Применялись стандартные критерии значимости: χ^2 , t-тест Стьюдента (двухвыборочный) и критерий Фишера (F-тест) дисперсионного анализа.

Результаты и обсуждение

В одномоментном клиническом исследовании были проанализированы результаты инвазивных и неинвазивных инструментальных исследований с целью определения клинико-анатомических особенностей миокарда у больных ИБС+СД и без СД с учетом гендерного фактора. С этой целью пациенты были распределены в 4 подгруппы: мужчины и женщины с наличием или отсутствием СД. Основные социально-демографические показатели в анализируемых группах пациентов представлены в таблице 1.

На момент обследования определенная часть пациентов с ИБС имели в анамнезе реваскуляризацию коронарных артерий (КА) с установлением стентов: мужчины с ИБС+СД в 35% (n=12) случаев, с ИБС без СД в 30% (n=13) случаев, среди женщин с аналогичной патологией в 25% (n=9) и 21,8% (n=7) случаев, соответственно. Таким образом, по частоте чрескожного вмешательства группы пациентов с ИБС вне зависимости от наличия СД практически не отличаются.

Таблица 1

Социально-демографические и клинические показатели пациентов с ИБС

Группы	ИБС+СД, мужчины (n=34)	ИБС+СД, женщины (n=36)	ИБС без СД, мужчины (n=43)	ИБС без СД, женщины (n=32)
Возраст, лет	57,3±0,8	59,2±1,1	58,9±1,3	61,1±2,1
Семейный статус, n	женаты — 29 вдовец — 4 разведен — 1	замужем — 35 вдова — 1	женаты — 37 вдовец — 6	замужем — 29 вдова — 3
Статус работы, n (%)	не работает 12 (35,3%)	не работает 4 (11,1%)	не работает 10 (23,2%)	не работает 4 (12,5%)
Курение, n (%)	6 (17,6%)	-	15 (34,9%)*	-
Индекс массы тела, кг/м ²	28,1±0,6	28,8±0,7	27,2±1,03	27,6±1,05
Артериальная гипертензия, n (%)	22 (65%)	23 (64%)	29 (67%)	20 (62,5%)
ФК стенокардии напряжения, n	2 — 12 3 — 8 4 — 14*	2 — 17 3 — 10 4 — 9	2 — 23* 3 — 12 4 — 8	2 — 18 3 — 8 4 — 6
Средняя продолжительность ИБС, лет	6,8±0,6	5,3±0,6	5,4±0,5	4,5±0,4
Средняя продолжительность СД, лет	8,1±0,9	7,2±0,7	-	-

Примечание: * — $p < 0,05$ — достоверность различия между группами мужчин с ИБС.

Таблица 2

Показатели ЭКГ и ЭхоКГ у больных ИБС+СД и без СД

Группы	ИБС+СД, мужчины (n=34)	ИБС+СД, женщины (n=36)	ИБС без СД, мужчины (n=43)	ИБС без СД, женщины (n=32)
Изменения на ЭКГ метаболического характера, n (%)	7 (21%)* ^{&}	9 (25%)* ^{***}	2 (7%)	3 (9%)
ГЛЖ по ЭКГ, n (%)	13 (38%)*	6 (17%)	10 (23%)	4 (12,5%)
Рубцовые изменения по ЭКГ, n (%)	9 (26%)	7 (19%)	8 (18,6%)	5 (15,6%)
ГЛЖ по ЭхоКГ, n (%)	18 (53%)	19 (53%)	17 (39,5%)	8 (25%)* ^{**}
Гипокинез по ЭхоКГ, n (%)	6 (29%)	8 (22%)	8 (18,6%)	4 (12,5%)
Стентирование КА, n (%)	12 (35%)	9 (25%)	13 (30%)	7 (21,8%)
АКШ, n (%)	1 (3%)	0	0	0

Примечание: АКШ — аортокоронарное шунтирование, [&] — $p < 0,05$ — достоверность различия по сравнению с мужчинами с ИБС без СД, * — $p < 0,05$ — достоверность различия по сравнению с женщинами с ИБС+СД, ** — $p < 0,01$ — достоверность различия по сравнению с женщинами с ИБС+СД, *** — $p < 0,001$ — достоверность различия по сравнению с женщинами с ИБС без СД.

Согласно результатам ЭКГ в покое изменения метаболического характера у мужчин с ИБС+СД выявляются в 21%, у женщин с подобной патологией в 25%, тогда как у больных ИБС без СД обоих полов метаболические изменения отмечаются в 2-3 раза реже (таблица 2). Вероятно, что эти изменения связаны с наличием кардиопатии, обусловленной метаболическими изменениями при СД. Одним из анализируемых показателей с помощью неинвазивных методов исследования является ГЛЖ. Известно, что ГЛЖ — независимый фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний, и наряду с этим является одним из главных факторов, способствующих развитию дисфункции и сердечной недостаточности у больных СД [9]. Наибольшая частота ГЛЖ по ЭКГ признакам среди 4 групп оказалась у мужчин с ИБС+СД — 38%. Это на 50% больше по сравнению с мужчинами с ИБС без СД. Среди женщин этот показатель не превышает 20%. Определение ГЛЖ по данным ЭхоКГ заметно отличается по сравнению с ЭКГ признаками, согласно которым у мужчин и женщин с СД она определяется у каждого

второго. У мужчин с ИБС без СД в 40% случаев диагностируется ГЛЖ, а среди женщин в 25%. Следовательно, при обследовании пациентов с ИБС необходимо расширенное обследование. В целом, частота рубцовых изменений по ЭКГ и сокращение локальной сократимости (гипокинез) сегментов миокарда по ЭхоКГ сопоставимы. У каждого четвертого мужчины с ИБС+СД определяется гипокинез/рубцовые изменения, среди женщин — у каждой пятой. Среди мужчин и женщин с ИБС без СД эти показатели выражены незначительно меньше: 18,6% и 12,5%, соответственно.

КАГ сохраняет статус золотого стандарта для оценки состояния коронарных артерий у больных ИБС для дальнейшего решения тактики лечения. Пациенты с СД не являются исключением. В нескольких клинических исследованиях было показано, что у таких пациентов часто наблюдается диффузный коронарный атеросклероз, снижение коронарного резерва и мультифокальное поражение сосудов [10-12]. Согласно Европейским рекомендациям при остром коронарном синдроме методом выбора

Таблица 3

Стенозы КА по локализации у больных ИБС+СД и без него

Группы	ИБС+СД, мужчины (n=34)	ИБС+СД, женщины (n=36)	ИБС без СД мужчины (n=43)	ИБС без СД, женщины (n=32)
ПМЖВ, n (%)	21 (62%)* ^а	10 (28%)	13 (30%)	6 (19%)
ОВ, n (%)	7 (20%)	6 (17%)	4 (10%)	3 (10%)
ПКА, n (%)	8 (23,5%)	12 (33,3%)	10 (23,2%)	6 (18,7%)
Пациенты без гемодинамически значимого стеноза КА, n (%)			16 (37%)	17 (53%)

Примечание: * — $p < 0,01$ — достоверность различия по сравнению с женщинами с ИБС+СД, ^а — $p < 0,01$ — достоверность различия по сравнению с мужчинами без СД.

реваскуляризации у лиц с СД и острым ИМ является чрескожное вмешательство на КА. При стентировании у лиц с СД следует использовать стенты с лекарственным покрытием. Коронарное шунтирование имеет преимущество перед чрескожным вмешательством на КА. Это обусловлено мультифокальным сосудистым поражением, характерным для больных СД [13, 14]. С этой целью в настоящее исследование были включены пациенты, которым с диагностической целью возможной дальнейшей реваскуляризации проводилась КАГ. Для анализа были учтены следующие параметры:

- частота стенозов по сегментам,
- частота стенозов по локализации,
- частота стенозов по степени сужения.

Согласно полученным данным стенозы передней межжелудочковой ветви (ПМЖВ) ЛКА являются наиболее часто встречающимся сосудистым поражением. У мужчин с ИБС+СД оно отмечается в 62% случаев, у мужчин без СД его частота составляет 30%. Среди женщин с ИБС+СД стенозы ПМЖВ диагностируют в 28%, а без СД ~20% случаев (таблица 3). Стенозы огибающей ветви (ОВ) ЛКА выявляются не более чем в 20% случаев у мужчин и женщин с ИБС+СД, а в группах без СД ее частота составляет 10%. Стенозы ПКА обнаруживают у каждого четвертого пациента вне зависимости от гликемического статуса. Исключение составляют женщины с наличием ИБС+СД.

При анализе частоты стенозов по проксимальным и дистальным сегментам наибольшая частота стенозов обоих сегментов обнаружена у мужчин с ИБС+СД — 56 случаев, тогда как у мужчин с ИБС без СД этот показатель составляет 30 случаев. Среди женщин с ИБС вне зависимости от гликемического статуса проксимальные и дистальные стенозы не превышают 20 случаев.

Степень сужения изучалась по двум градациям: сужение сосудов $< 60\%$ и $> 80\%$. Большинство пациентов во всех 4 группах имеют сужение КА до 60%, абсолютное число подобных сужений в группах мужчин с ИБС вне зависимости от наличия СД составляет ~70 случаев. Среди женщин этот показатель не превышает 50 случаев, нет раз-

личия в группах с наличием или отсутствием СД. Сужение ≥ 1 КА $> 80\%$ чаще встречается у мужчин с ИБС без СД, среди мужчин и женщин с ИБС+СД абсолютное число подобных сужений составляет 21-25 случаев. Наибольшее число стенозов ≥ 2 КА выявлено у мужчин с ИБС+СД, в группе мужчин с ИБС без СД стенозы ≥ 2 сосудов встречаются в ~30 случаях. Среди женщин стенозы ≥ 2 сосудов выявляются в 2 раза реже по сравнению с мужчинами. При этом в группе женщин с ИБС+СД частота множественных стенозов на 15% превышает аналогичные показатели группы женщин с ИБС без СД.

Заключение

ГЛЖ по ЭКГ признакам наиболее часто встречается у мужчин с ИБС+СД, аналогичная, но менее выраженная, тенденция отмечается у мужчин без СД. Среди женщин эти показатели составляют $< 20\%$. По ЭхоКГ ГЛЖ выявлена в 2 раза чаще по сравнению с ЭКГ результатами.

Нарушение локальной сократимости и гипокинез миокарда по данным ЭхоКГ обнаружено как у мужчин, так и женщин с СД: 29% и 22%, соответственно. Среди больных без СД эти показатели оказались на 40% меньше. В целом, частота рубцовых изменений по ЭКГ во всех группах имеет аналогичную тенденцию.

По результатам КАГ стеноз ПМЖВ является наиболее часто встречающимся сосудистым поражением. У мужчин с ИБС+СД он отмечается в 2 раза чаще по сравнению с мужчинами без СД. Среди женщин с ИБС+СД стеноз ПМЖВ обнаруживают в 28%, а без СД ~20% случаев. Стеноз ОВ выявляется не более чем в 20% случаев у мужчин и женщин с ИБС+СД, а в группах без СД его частота составляет 10%. Стеноз ПКА диагностируют у каждого четвертого пациента вне зависимости от гликемического статуса. Большинство пациентов имеют сужение КА до 60%, абсолютное число подобных сужений в группах мужчин с ИБС больше по сравнению с женщинами. Наибольшее число стенозов ≥ 2 КА выявлено у мужчин с ИБС+СД, среди женщин стенозы ≥ 2 сосудов отмечают в 2 раза реже

по сравнению с мужчинами. При этом в группе женщин с ИБС+СД частота множественных стенозов на 15% превышает аналогичные показатели группы женщин с ИБС без СД.

Таким образом, с помощью неинвазивных и инвазивных методов обследований был обнаружен ряд взаимодополняющих изменений мио-

карда и КА у больных ИБС. Наличие СД усугубляет эту картину, как среди мужчин, так и среди женщин.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

1. Wong ND, Patao C, Malik S, et al. Preventable coronary heart disease events from control of cardiovascular risk factors in US adults with diabetes (projections from utilizing the UKPDS risk engine). *Am J Cardiol.* 2014 Apr 15;113(8):1356-61. doi:10.1016/j.amjcard.2013.12.042. Epub 2014 Jan 31.
2. Srinivasan MP, Kamath PK, Bhat NM, et al. Factors associated with no apparent coronary artery disease in patients with type 2 diabetes mellitus for more than 10 years of duration: a case control study. *Cardiovasc Diabetol.* 2015 Oct 31;14:146. doi:10.1186/s12933-015-0307-z.
3. Bova AA, Rudoy AS, Chernysh OV. Management of a patient with ischemic heart disease and diabetes mellitus. *Military medicine.* 2016;2(39):103-8. (In Russ.) Бова А.А., Рудой А.С., Черныш О.В. Ведение пациента с ИБС и сахарным диабетом. *Военная медицина.* 2016;2(39):103-8.
4. ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. *Eur Heart J.* 2013;34:3035-87. doi:10.1177/1479164114525548.
5. Zafir B, Jaffe R, Rubinshtein R, Karkabi B, et al. Impact of Diabetes Mellitus on Long-Term Mortality in Patients Presenting for Coronary Angiography. *Am J Cardiol.* 2017;119(8):1141-5. doi:10.1016/j.amjcard.2017.01.004. Epub 2017 Jan 25.
6. Sumin AN, Korok EV, Gayfulin RA, et al. Gender features of the prevalence and clinical manifestations of multifocal atherosclerosis. *Clinical medicine.* 2014;92(1):34-40. (In Russ.) Сумин А.Н., Корок Е.В., Гайфулин Р.А. и др. Гендерные особенности распространенности и клинических проявлений мультифокального атеросклероза. *Клиническая медицина.* 2014;92(1):34-40.
7. Deedwania PC. Management of Patients With Stable Angina and Type 2 Diabetes. *Rev Cardiovasc Med.* 2015;16(2):105-13.
8. Zagatina AV, Zhuravskaya N. T. Noninvasive study of coronary blood flow parameters in patients with type 2 diabetes during exercise tests. *Russian Journal of Cardiology.* 2016;(4):35-9. (In Russ.) Загати́на А.В., Журавская Н.Т. Неинвазивное исследование параметров коронарного кровотока у пациентов с сахарным диабетом 2 типа во время тестов с физической нагрузкой. *Российский кардиологический журнал.* 2016;(4):35-9. doi:10.15829/1560-4071-2016-4-35-39.
9. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J.* 2013;34(38):2949-3003. doi:10.1093/eurheartj/eh296.
10. Kakorin SV, Yaryny EV, Kulikov AV. The immediate and long-term results of stenting in patients with type 2 diabetes mellitus. *International Journal of Interventional Cardioangiography.* 2013;35:48-52. (In Russ.) Какорин С.В., Ярных Е.В., Куликов А.В. Ближайшие и отдаленные результаты стентирования у больных сахарным диабетом 2 типа. *Международный журнал интервенционной кардиоангиологии.* 2013;35:48-52.
11. Keren MA, Yarbekov RR. Current status and prospects of revascularization in boron diabetics. *Bulletin of the Center. A. N. Bakuleva RAMS. Cardiovascular diseases.* 2015;16(1):4-13. (In Russ.) Керен М.А., Ярбеков Р.Р. Современное состояние и перспективы развития реваскуляризации у больных сахарным диабетом. *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания.* 2015;16(1):4-13.
12. Sokolova LK, Sokolov MYu. A patient with diabetes and ischemic heart disease. A candidate for stenting or for shunting? *Diabetes Obesity Metabolic syndrome.* 2014;3:59-63. (In Russ.) Соколова Л.К., Соколов М.Ю. Пациент с сахарным диабетом и ишемической болезнью сердца. Кандидат на стентирование или на шунтирование? *Диабет Ожирения Метаболический синдром.* 2014;3:59-63.
13. Skorodumova EA, Kostenko VA, Siverina AV, et al. Clinical and immunoinflammatory aspects of the course of myocardial infarction associated with diabetes mellitus at the hospital stage. *Saratov Journal of Medical Scientific Research.* 2015;3(3):287-90. (In Russ.) Скородумова Е.А., Костенко В.А., Сиверина А.В., Федоров А.Н. Клинические и иммуновоспалительные аспекты течения инфаркта миокарда, ассоциированного с сахарным диабетом, на госпитальной этапе. *Саратовский научно-медицинский журнал.* 2015;11(3):287-90.
14. Kowall B, Lehmann N, Mahabadi AA, et al. Progression of coronary artery calcification is stronger in poorly than in well controlled diabetes: Results from the Heinz Nixdorf Recall Study. *J Diabetes Complications.* 2017;31(1):234-40. doi:10.1016/j.jdiacomp.2016.08.011. Epub 2016 Aug 19.