

ВЛИЯНИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА НА КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА И ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПРОГНОЗ

© Е.А. Никитина

Кировский государственный медицинский университет, Киров, Российская Федерация

Цель. Изучить клиничко-функциональные особенности течения острого коронарного синдрома (ОКС) и долгосрочный прогноз у пациентов с сахарным диабетом 2 типа (СД2).

Материалы и методы. В исследование включен 251 пациент в возрасте от 50 до 75 лет (средний возраст $62 \pm 8,1$ лет), из них 119 мужчин и 132 женщины, поступивших в отделение неотложной кардиологии с ОКС за 2016-2017 гг. Пациенты разделены на 2 группы: 1 группа 120 пациентов – ОКС с СД2; 2 группа 131 пациент – ОКС без СД2. Оценивали клиничко-анамнестические сведения, результаты лабораторных исследований, данные коронарной ангиографии, эхокардиографии, суточного мониторирования электрокардиограммы. Анализировали прогностические показатели: частоту смерти, развития инфаркта миокарда, реваскуляризации миокарда за 12 месяцев наблюдения.

Результаты. При изучении клиничко-анамнестических данных, частота перенесенного инфаркта миокарда, инсульта, заболеваний периферических артерий и ожирения была выше в группе пациентов с СД2. При СД2 чаще встречалось многососудистое поражение коронарных артерий ($p=0,001$). В остром периоде аортокоронарное шунтирование чаще выполнялось пациентам с СД2 ($p=0,03$). По данным эхокардиографии в группе пациентов с СД2 преобладающим типом ремоделирования миокарда левого желудочка являлась концентрическая гипертрофия ($p=0,002$). По результатам суточного мониторирования электрокардиограммы в группе пациентов с СД2 зарегистрировано более выраженное снижение показателей вариабельности ритма сердца. За период 12 месяцев наблюдения после ОКС пациентам с СД2 в 2 раза чаще требовалось выполнение реваскуляризации миокарда ($p=0,007$).

Выводы. Показано негативное влияние СД2 на частоту реваскуляризации миокарда за 12 месяцев наблюдения после ОКС.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа, острый коронарный синдром, прогноз, коронарная ангиография, эхокардиография, холтеровское мониторирование.

IMPACT OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS ON CLINICAL AND FUNCTIONAL FEATURES AND PROGNOSIS IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME

E.A. Nikitina

Kirov State Medical University, Kirov, Russian Federation

Aim. Was to evaluate impact of type 2 diabetes mellitus (T2DM) on clinical and functional characteristics and prognostic parameters in patients with acute coronary syndrome (ACS).

Materials and Methods. We examined 251 patients aged 50-75 years, 119 men and 132 women, who admitted to the coronary care unit with ACS. These patients were divided into two groups. The first group included patients with ACS and T2DM. The second group included pa-

tients without T2DM. Evaluation of patients included general clinical investigations, laboratory tests, coronary angiography, echocardiography, Holter monitoring. Frequency of myocardial revascularization, myocardial infarction and death in 12 months of follow-up was analyzed.

Results. Incidence of previous myocardial infarction, stroke, peripheral arterial disease and obesity was higher in the group of patients with ACS and T2DM. In patients with T2DM multivessel coronary artery disease was more common ($p=0,001$). In the acute period coronary artery bypass grafting was performed more often in patients with T2DM ($p=0,03$). According to echocardiography the most common left ventricular myocardial remodeling in patients with T2DM was concentric hypertrophy ($p=0,002$). According to the results of Holter monitoring heart rate variability was decreased more significant in patients with diabetes. Patients with ACS and T2DM underwent myocardial revascularization more frequently during 12 months of follow-up compared with patients without diabetes ($p=0,007$).

Conclusions. According to our data T2DM increases frequency of myocardial revascularization during 12 months after ACS.

Keywords: *type 2 diabetes mellitus, acute coronary syndrome, prognosis, coronary angiography, echocardiography, Holter monitoring.*

На сегодняшний день, одной из актуальных проблем медицины является пандемия неинфекционных заболеваний, среди которых наибольшее распространение получили сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) и сахарный диабет 2 типа (СД2). По данным Всемирной организации здравоохранения ежегодно в мире от ССЗ умирает более 17 млн человек. Согласно прогнозам Международной диабетической федерации (International Diabetes Federation) к 2040 г. сахарным диабетом (СД) будут страдать 642 млн. человек [1]. Сочетание СД2 и ССЗ способствует ранней инвалидизации и смертности, при этом 75-80% пациентов с СД2 умирают от сердечно-сосудистых осложнений, связи с чем СД2 рассматривается как ССЗ [2]. Риск развития острого коронарного синдрома (ОКС) среди пациентов с СД2 выше по сравнению с пациентами без нарушения углеводного обмена, поэтому не удивительно, что СД2 имеет место у приблизительно четверти пациентов с ОКС [3,4]. У пациентов с ОКС СД2 в 2-3 раза выше частота смерти, развития инфаркта миокарда (ИМ), повторных реваскуляризация миокарда [5]. Однако работы посвященные изучению клинико-функциональных особенностей течения и анализу прогноза при ОКС у пациентов с СД2 появились как в зарубежной, так и в отечественной литера-

туре только в последние годы и требуют уточнения. Все это определило *цель* данного исследования – изучить клинико-функциональные особенности течения ОКС и долгосрочный прогноз у пациентов с СД2.

Материалы и методы

Исследование проведено на базе отделения неотложной кардиологии КОГ-БУЗ «Кировская городская клиническая больница №1». В исследование включен 251 пациент в возрасте от 50 до 75 лет (в среднем $62\pm 8,1$ лет), из них 119 мужчин и 132 женщины, госпитализированных с ОКС, за период январь 2016 г. – февраль 2017 г. В зависимости от наличия СД2, больные разделены на 2 группы: 1 группа – 120 пациентов с СД2 в возрасте 63 ± 7 лет, из них 49 мужчин и 71 женщина, с длительностью заболевания 7 ± 5 лет, уровнем гликированного гемоглобина (HbA1c) $7,5\pm 1,7\%$ при поступлении; 2 группа – 131 пациент без СД2, в возрасте $62,5\pm 7$ лет, из них 70 мужчин и 61 женщина. Исследуемые группы пациентов были сопоставимы по полу ($p=0,07$) и возрасту ($p=0,3$).

Включение в исследование осуществлялось после получения письменного информированного согласия пациентов с соблюдением современных этических стандартов, предъявляемых к клиническим испытаниям. Получено одобрение локального этического комитета Кировского госу-

дарственного медицинского университета (протокол №8 от 20.11.2015).

Критериями из исследования служили тяжелые нарушения ритма и проводимости, СД 1 типа, терминальная сердечная недостаточность, тяжелая почечная или печеночная недостаточность и другие соматические заболевания, в том числе аутоиммунные и онкологические.

Анализировались клиничко-anamнестические сведения, лабораторные исследования, данные эхокардиографии (Эхо-КГ), коронарной ангиографии (КАГ) и точного электрокардиографического мониторинга (ХМ-ЭКГ).

Лабораторное обследование, помимо общеклинического минимума, включало определение глюкозы плазмы крови при поступлении, уровня HbA1c, сывороточного креатинина, скорости клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕРІ, показателей липидограммы: общего холестерина (ОХС), липопротеидов высокой (ЛПВП) и низкой (ЛПНП) плотности, триглицеридов (ТГ). Диагноз инфаркта миокарда (ИМ) устанавливался при повышении уровня тропонина Т при поступлении и в динамике в течение 24 ч.

Оценивалось структурно-геометрические показатели миокарда с помощью трансторакальной Эхо-КГ по стандартной методике на 1-2 сутки госпитализации.

Анализировали нарушения ритма и проводимости с помощью ХМ-ЭКГ, проводимого на 12-14 сутки госпитализации. Изучали вариабельность сердечного ритма (BPC) с расчетом показателей SDNN, SDNNi, rMSSD, pNN50.

Всем пациентам проведена КАГ. По результатам КАГ, значимым стенозированием считали стеноз $\geq 50\%$ хотя бы одной коронарной артерии (КА) (правая, огибающая, передняя нисходящая или их крупные ветви), мультисосудистым при значимом поражении двух и более КА.

Анализировалось количество проведенных процедур хирургической реваскуляризации миокарда в остром периоде у пациентов с СД2 и без него.

Проведена оценка долгосрочного

прогноза в течение 12 месяцев наблюдения: частоту смерти, развития ИМ, реваскуляризации миокарда.

Статистическую обработку данных осуществляли с использованием программ MS EXCEL, Statistica 6.0. Для оценки характера нормальности распределения данных применяли критерий Колмогорова-Смирнова. Данные, подчиняющиеся нормальному распределению, представлены в виде среднего значения (M) и стандартного отклонения (SD); для оценки статистической значимости межгрупповых различий количественных показателей использовали критерий Стьюдента. В отсутствие нормального распределения данные представлены в виде медианы (Me) и 25-го и 75-го перцентилей; статистическая значимость межгрупповых различий количественных показателей оценивали с помощью U-критерий Манна-Уитни. Статистическую значимость межгрупповых различий качественных признаков оценивали по методу χ^2 . Различия между группами считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

Клиничко-anamнестические данные пациентов с ОКС в зависимости от наличия СД2 представлены таблице 1. Распространенность ожирения была выше среди пациентов с СД по сравнению с пациентами без него ($p=0,0001$). У пациентов с СД2 чаще наблюдались в анамнезе перенесенный инсульт ($p=0,05$), ИМ ($p=0,002$), заболевания периферических артерий ($p=0,0001$). По данным многочисленных работ при СД2, также как и в нашем исследовании, определяется большее количество сопутствующих заболеваний [6,7]. Однако нами не выявлено различий по острой сердечной недостаточности и частоте предъявления жалоб на типичную ангиозную боль при поступлении, что не противоречит результатам отечественного исследования RECORD (Россия, 2012), включившего 796 пациентов с ОКС, в том числе 124 пациента с СД2 [8]. Также не обнаружено различий по распространенности артериальной гипертензии ($p=0,5$) и семейному анамнезу ранних ССЗ ($p=0,3$).

Таблица 1

Особенности клинико-лабораторных данных у пациентов с острым коронарным синдромом в зависимости от наличия сахарного диабета 2 типа

Параметры	Пациенты с СД (n=120)	Пациенты без СД (n=131)	p
Возраст, М ± SD	63 ± 7	62,5 ± 7	0,3
Мужчины, n (%)	49 (40,8)	70 (53,4)	0,07
Типичная ангинозная боль при поступлении, n(%)	108 (90)	122 (93,1)	0,5
Класс ОСН по Killip, n (%)			
I	53 (44,2)	63 (48,1)	0,6
II	8 (6,7)	2 (1,5)	0,06
III-IV	-	-	
Семейный анамнез ранних ССЗ, n (%)	17 (14)	26 (19,8)	0,3
Ожирение, n (%)	70 (58,3)	41 (31,3)	0,0001
Артериальная гипертензия, n (%)	120 (100)	129 (98,5)	0,5
Заболевания периферических артерий, n (%)	31 (25,8)	10 (7,6)	0,0001
Перенесенный инфаркт миокарда, n (%)	53 (44,2)	33 (25,2)	0,002
Перенесенный инсульт, n (%)	13 (11)	2 (1,5)	0,005
Глюкоза, ммоль/л Ме [Q ₁ ; Q ₃]	7,2 [5,0; 9,8]	4,2 [3,8; 4,8]	0,0001
НвА1с, % Ме [Q ₁ ; Q ₃]	7,5 [6,5; 8,5]	5,8 [5,7; 6,1]	0,03
ОХС, ммоль/л Ме [Q ₁ ; Q ₃]	5,4 [4,5; 6,5]	5,5 [4,7; 6,5]	0,2
ЛПНП, ммоль/л Ме [Q ₁ ; Q ₃]	2,98 [2,29; 3,57]	3,20 [2,65; 4,4]	0,08
ЛПВП, ммоль/л Ме [Q ₁ ; Q ₃]	1,1 [0,98; 1,30]	1,3 [1,10; 1,60]	0,04
ТГ, ммоль/л Ме [Q ₁ ; Q ₃]	2,1 [1,4; 3,6]	1,1 [0,8; 1,8]	0,03
Дислипидемия, n (%)	111 (92,5)	123 (94)	0,8

Сокращения: ОСН – острая сердечная недостаточность.

Ожидается, при изучении углеводного обмена в исследуемых группах, уровни глюкозы при поступлении и значения НвА1с были значимо выше у пациентов с СД2. При анализе липидного спектра установлены более высокие уровни ТГ и более низкие значения ЛПВП у пациентов с СД2 (табл. 1). Повышенный уровень ЛПНП, ТГ и пониженный уровень ЛПВП составляют понятие диабетической дислипидемии – важнейшего фактора риска развития коронарного атеросклероза.

По результатам КАГ многососудистое поражение КА чаще встречалось у пациентов с СД2, чем у пациентов без него (59,6% против 28,1%, соответственно, $p=0,001$). Результаты нашего исследования не противоречат данным исследования SYNTAX (США, 2013 г.) с включением 1800 пациентов, в том числе 452 пациента с СД2, многососудистое поражение

КА встречалось у 71% пациентов с диабетом и у 64% пациентов без него ($p=0,007$) [9]. Данные нашей работы соответствуют результатам этого исследования ($p=0,1$).

В проведенной нами работе, частота хирургической реваскуляризации у пациентов с СД2 и без диабета не отличалась (65,4% против 68,8%, соответственно, $p=0,8$). В остром периоде аортокоронарное шунтирование чаще проводилось пациентам с СД2 (36,5% против 17,2%, $p=0,03$), в то время как чрескожное коронарное вмешательство – пациентам без сопутствующего диабета (51,6% против 28,8%, $p=0,02$).

Полученные результаты отличаются от данных регистра RECORD, в нем частота хирургической реваскуляризации миокарда у пациентов с СД2 была выше и составила 36,8% против 26,6% без диабета ($p=0,02$). Чрескожное коронарное вмеша-

тельство выполнено у 16,2% пациентов с диабетом и у 10,8% пациентов без диабета ($p=0,1$), аортокоронарное шунтирование проведено у 20,6% пациентов с диабетом и у 15,8% без него ($p=0,1$) [8].

При анализе показателей Эхо-КГ, преобладающим типом ремоделирования миокарда левого желудочка в группе пациентов с СД2 являлось концентрическая

гипертрофия (54% против 34%, $p=0,02$). Диастолическая дисфункция (ДД) выявлена у 85,8% пациентов с СД2 и у 76,3% пациентов без диабета ($p=0,08$) (табл. 2). По данным изученной литературы, ДД при СД2 принято считать самым ранним признаком поражения сердца. При наличии даже начальной стадии ДД риск смертности увеличивается в 5 раз [10].

Таблица 2

Особенности результатов эхокардиографии у пациентов с острым коронарным синдромом и сахарным диабетом 2 типа

Параметры	Пациенты с СД (n=120)	Пациенты без СД (n=131)	p
ЛП, мм Ме [Q ₁ ; Q ₃]	40 [37; 43]	39 [35; 42]	0,008
МЖП, мм Ме [Q ₁ ; Q ₃]	12 [11; 13]	11 [10; 12]	0,005
ЗСЛЖ, мм Ме [Q ₁ ; Q ₃]	12 [10; 13]	11 [10; 12]	0,001
ОТС, Ме [Q ₁ ; Q ₃]	0,50 [0,45; 0,60]	0,50 [0,44; 0,53]	0,4
ИММЛЖ, г/м ² Ме [Q ₁ ; Q ₃]	105 [89; 125]	98 [83; 117]	0,4
Е/А, Ме [Q ₁ ; Q ₃]	0,7 [0,6; 0,8]	0,8 [0,6; 1,0]	0,02
ВИРЛЖ, мс Ме [Q ₁ ; Q ₃]	87 [72; 103]	84 [80; 110]	0,01
ДТЕ, мс Ме [Q ₁ ; Q ₃]	208 [178; 250]	216 [174; 242]	0,4
Фракция выброса (Simpson),%	59 [54; 66]	63 [56; 68]	0,07

Сокращения: ВИРЛЖ – время изоволюмического расслабления левого желудочка, ЗСЛЖ – задняя стенка левого желудочка, ИММЛЖ – индекс массы миокарда левого желудочка, ЛП – левое предсердие; МЖП – межжелудочковая перегородка, ОТС – относительная толщина стенок

Анализ показателей ХМ-ЭКГ представлен в таблице 3. В группах не выявлено различий по частоте встречаемости наджелудочковых и желудочковых экстрасистол. Распространенность суправентри-

кулярной тахикардии была выше среди пациентов с СД2 по сравнению с пациентами без него (26,7% против 15,3%, $p=0,03$).

При изучении общей ВРС отмечено снижение показателей SDNN и SDNNi

Таблица 3

Сравнительный анализ нарушений ритма и показателей variability ритма сердца у пациентов с острым коронарным синдромом и сахарным диабетом 2 типа

Параметр	Группа с СД (n=120)	Группа без СД (n=131)	p
Наджелудочковые экстрасистолы, n (%)	51 (42,5)	49 (37,4)	0,4
Желудочковые экстрасистолы, n (%)	54 (45)	51 (38,9)	0,3
Суправентрикулярная тахикардия, n (%)	32 (26,7)	20 (15,3)	0,03
SDNN мс, Ме [Q ₁ ; Q ₃]	90 [81; 103]	102 [89; 110]	0,0001
SDNNi мс, Ме [Q ₁ ; Q ₃]	40 [31; 48]	45 [40; 49]	0,001
rMSSD мс, Ме [Q ₁ ; Q ₃]	15 [14; 19]	20 [16; 24]	0,003
pNN50 %, Ме [Q ₁ ; Q ₃]	2 [1; 3]	3 [2; 5]	0,03

обеих группах, более выраженное у пациентов с СД, чем без него. При анализе парасимпатических влияний на синусовый узел, выявлено снижение показателя rMSSD в группе пациентов с СД, в то время как у пациентов без диабета этот показатель был в пределах нормы. Показатель рNN50 в обеих группах был в пределах нормальных значений, однако более низкие значения этого показателя отмечались в группе пациентов с СД. Зарегистрированное снижение показателей ВРС в группе пациентов с СД2 является самостоятель-

ным маркером развития жизнеугрожающих аритмий и не исключает развития кардиальной автономной нейропатии [11].

При анализе прогностических показателей за период наблюдения частота развития ИМ и смерти за период наблюдения в исследуемых группах оказалась сопоставима. Однако в группе пациентов с ОКС и СД2 в 2 раза чаще требовалось выполнение хирургической реваскуляризации миокарда по сравнению с пациентами без него (23,3% против 9,9%, $p=0,007$) (табл. 4).

Таблица 4

Прогностические показатели при остром коронарном синдроме и сахарном диабете 2 типа за период наблюдения

Параметр	Группа с СД (n=120)	Группа без СД (n=131)	p
Реваскуляризация миокарда, n (%)	28 (23,3)	13 (9,9)	0,007
Чрескожное коронарное вмешательство, n (%)	4 (3,3)	4 (3)	0,8
Аортокоронарное шунтирование, n (%)	24 (20)	9 (6,9)	0,04
Инфаркт миокарда, n (%)	5 (4,2)	4 (3,1)	0,8
Смерть, n (%)	3 (2,5)	3 (2,3)	0,7

Выводы

1. При остром коронарном синдроме на фоне сахарного диабета 2 типа наблюдалось развитие диабетической дислипидемии и большее число коморбидных состояний: перенесенный инфаркт миокарда (44,2%), инсульт (11%), заболевания периферических артерий (26%) и ожирение (58%).

2. Преобладающим структурным изменением миокарда при остром коронарном синдроме и сахарном диабете 2 типа является концентрическая гипертро-

фия, с развитием предсердной тахикардии и снижением показателей variability сердечного ритма.

При остром коронарном синдроме на фоне сахарного диабета 2 типа в 2 раза чаще развивается многососудистое поражение, что является показанием к хирургической реваскуляризации миокарда в виде аортокоронарного шунтирования как в остром, так и в отдаленном периодах.

Дополнительная информация

Конфликт интересов: отсутствует.

Литература

1. Дедов И.И., Шестакова М.В., Майоров А.Ю., ред. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом // Сахарный диабет. 2017. Т. 20, №1S. С. 1-112. doi:10.14341/DM20171S8
2. Бабенко А.Ю., Барбараш О. Л., Гринева Е.Н., и др. Возможности снижения сердечно-сосудистых рисков у пациентов с сахарным диабетом 2 типа // Российский кардиологический журнал. 2017. Т. 22, №9. С. 99-103. doi:10.15829/1560-4071-2017-9-99-103
3. Cannon C.P., Harrington R.A., James S., et al. Comparison of ticagrelor with clopidogrel in patients with a planned invasive strategy for acute coronary syndromes (PLATO): a randomized double-blind study // Lancet. 2010. Vol. 375 (9711). P. 283-293.
4. Метелев И.С., Соловьев О.В., Онучина Е.Л., и др. Диагностическая эффективность изменений

- ЭКГ и уровня тропонина в прогнозировании коронарного атеросклероза у пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST и острой фибрилляцией предсердий // Вятский медицинский вестник. 2017. Т. 3, №55. С. 45-50.
5. Какорин С.В., Круглый Л.Б., Мкртумян А.М. Клинико-морфологические особенности, прогноз и тактика лечения острого коронарного синдрома у больных сахарным диабетом 2 типа // Сахарный диабет. 2013. №2. С. 36-42. doi:10.14341/2072-0351-3754
 6. Koskinas K.C., Siontis G.C.M., Piccolo R., et al. Impact of Diabetic Status on Outcomes After Revascularization With Drug-Eluting Stents in Relation to Coronary Artery Disease Complexity. Patient-Level Pooled Analysis of 6081 Patients // Circulation: Cardiovascular Interventions. 2016. Vol. 9, №2. P. 1-10. doi:10.1161/CIRCINTERVENTIONS.115.003255
 7. Bundhun P.K., Wu Z.J., Chen M.H. Coronary artery bypass surgery compared with percutaneous coronary interventions in patients with insulin-treated type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of 6 randomized controlled trials // Cardiovascular Diabetology. 2016. Vol. 15, №1. P. 1-10. doi:10.1186/s12933-015-0323-z
 8. Эрлих А.Д., Грацианский Н.А. Острый коронарный синдром у больных сахарным диабетом: реальная практика российских стационаров (по результатам регистра RECORD) // Сахарный диабет. 2012. №2. С. 27-31.
 9. Kappetein A.P., Head S.J., Morice M.-C., et al. Treatment of complex coronary artery disease in patients with diabetes: 5-year results comparing outcomes of bypass surgery and percutaneous coronary intervention in the SYNTAX trial // European Journal of Cardio-Thoracic Surgery. 2013. Vol. 43, №5. P. 1006-1013. doi:10.1093/ejcts/ezt017
 10. Кухаренко С.С., Ядрихинская М.Н., Шацкая О.А., и др. «Изолированная» диастолическая дисфункция миокарда при сахарном диабете: смена представлений // Проблемы эндокринологии. 2016. Т. 62, №6. С. 10-19. doi:10.14341/probl201662610-19
 11. Макаров Л.М., Комолятова В.Н., Куприянова О.О., и др. Национальные российские рекомендации по применению методики холтеровского мониторирования в клинической практике // Российский кардиологический журнал. 2014. Т. 19, №2. С. 6-71.
 2. Babenko AYu, Barbarash OL, Grineva EN, et al. The possibility of reducing cardiovascular risk in patients with diabetes mellitus type 2. *Russian Journal of Cardiology*. 2017;22(9):99-103. (In Russ). doi:10.15829/1560-4071-2017-9-99-103
 3. Cannon CP, Harrington RA, James S, et al. Comparison of ticagrelor with clopidogrel in patients with a planned invasive strategy for acute coronary syndromes (PLATO): a randomized double-blind study. *The Lancet*. 2010;375(9711):283-93.
 4. Metelev IS, Solov'ev OV, Onuchina EL, et al. Diagnostic efficacy of ECG changes and troponin level in predicting of coronary atherosclerosis in patients with non-st elevation acute coronary syndrome and acute atrial fibrillation. *Vyatskij meditsinskij vestnik*. 2017;3(55):45-50. (In Russ).
 5. Kakorin SV, Kruglyi LB, Mkrtyumyan AM. Clinical and morphological characteristics, management and prognosis for acute coronary syndrome in patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Mellitus*. 2013;(2):36-42. (In Russ). doi:10.14341/2072-0351-3754
 6. Koskinas KC, George CM, Siontis R, et al. Piccolo Impact of diabetic status on outcomes after revascularization with drug-eluting stents in relation to coronary artery disease complexity patient-level pooled analysis of 6081 patients. *Circulation: Cardiovascular Interventions*. 2016;9(2):1-10. doi:10.1161/CIRCINTERVENTIONS.115.003255
 7. Bundhun PK, Wu ZJ, Chen MH. Coronary artery bypass surgery compared with percutaneous coronary interventions in patients with insulin-treated type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of 6 randomized controlled trials. *Cardiovascular Diabetology*. 2016;15(1):1-10. doi:10.1186/s12933-015-0323-z
 8. Erlikh AD, Gratsianskii NA. Acute coronary syndrome in patients with type 2 diabetes mellitus: analysis of Russian hospital care. *Diabetes Mellitus*. 2012;(2):27-31. (In Russ).
 9. Kappetein AP, Head SJ, Morice M-C, et al. Treatment of complex coronary artery disease in patients with diabetes: 5-year results comparing outcomes of bypass surgery and percutaneous coronary intervention in the SYNTAX trial. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2013;43(5): 1006-13. doi:10.1093/ejcts/ezt017
 10. Kukharenko SS, Yadrkhinskaya MN, Shatskaya OA, et al. «Isolated» left ventricular diastolic dysfunction in diabetes mellitus: opinions change. *Problems of Endocrinology*. 2016;62(6):10-9. (In Russ). doi:10.14341/probl201662610-19
 11. Makarov LM, Komolyatova VN, Kupriyanova OO, et al. National Russian guidelines on application of the methods of holter monitoring in clinical practice. *Russian Journal of Cardiology*. 2014;19 (2):6-71. (In Russ).

References

1. Dedov II, Shestakova MV, Mayorov AY, editors. Standards of specialized diabetes care. *Diabetes Mellitus*. 2017;20(1S):1-112. (In Russ). doi:10.14341/DM20171S8

Информация об авторах [Authors Info]

Никитина Елена Александровна – очный аспирант, ассистент кафедры внутренних болезней, Кировский государственный медицинский университет, Киров, Российская Федерация. e-mail:nikitinae1991@mail.ru
SPIN: 3019-2200, ORCID ID: 0000-0002-7316-3252.

Elena A. Nikitina – PhD-Student, Assistant of the Department of Internal Diseases, Kirov State Medical University, Kirov, Russian Federation. e-mail:nikitinae1991@mail.ru
SPIN: 3019-2200, ORCID ID: 0000-0002-7316-3252.

Цитировать: Никитина Е.А. Влияние сахарного диабета 2 типа на клинико-функциональные особенности течения острого коронарного синдрома и долгосрочный прогноз // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2019. Т. 7, №1. С. 11-18. doi:10.23888/HMJ20197111-18

To cite this article: Nikitina EA. Impact of type 2 diabetes mellitus on clinical and functional features and prognosis in patients with acute coronary syndrome. *Science of the young (Eruditio Juvenium)*. 2019;7(1):11-8. doi:10.23888/HMJ20197111-18

Поступила / Received: 15.07.2018
Принята в печать / Accepted: 20.03.2019