

Динамический мониторинг сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с сахарным диабетом по данным обследования в мобильном медицинском центре (Диамодуль) в регионах России

А.В. Железнякова[✉], О.К. Викулова, А.А. Серков, П.А. Алферова, М.В. Шестакова, И.И. Дедов

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии», Москва, Россия
✉ azhelez@gmail.com

Аннотация

Обоснование. Сахарный диабет (СД) является мощным фактором развития и прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), что является предиктором неблагоприятного прогноза, в том числе инвалидизации и преждевременной смертности данной категории пациентов.

Цель. Провести динамический мониторинг распространенности ССЗ у взрослых пациентов с СД 1-го (СД 1) и 2-го типа (СД 2): ишемической болезни сердца, инфаркта миокарда, цереброваскулярных заболеваний и артериальной гипертензии – на основе комплексного обследования в мобильном медицинском центре (Диамодуль) при повторных выездах в регионы в 2019 г. по сравнению с выездами периода Федеральной целевой программы «Сахарный диабет» (2005–2006 гг.).

Методы. Объект исследования – взрослые пациенты с СД 1 и СД 2 (≥ 18 лет), прошедшие обследование в Диамодуле ($n=1480$), из них 882 пациента – в 2005/2006 гг. (337 – с СД 1 и 545 – с СД 2) и 598 – в 2019 г. (275 – с СД 1 и 323 – с СД 2). Обследование в мобильном медицинском центре включает: оценку антропометрических данных (рост, массы тела, индекс массы тела), биохимическое исследование липидного спектра крови и уровня креатинина с расчетом скорости клубочковой фильтрации, измерение уровня гликированного гемоглобина (HbA_{1c}), артериального давления, электрокардиографию, консультацию кардиолога с оценкой данных анамнеза, лабораторных данных, электрокардиограммы.

Результаты. Установлено, что за прошедший 13–14-летний период при обоих типах СД значительно снизилась распространенность: ишемической болезни сердца при СД 1 на 4,42% – в 2 раза ($p=0,037$), СД 2 на 18,34% – в 2,7 раза ($p<0,001$); инфаркта миокарда при СД 1 на 1,97% – в 1,9 раз ($p=0,172$), при СД 2 на 3,28% – в 1,5 раза ($p=0,1$); цереброваскулярных заболеваний при СД 1 на 2,17% – в 3 раза ($p=0,074$), при СД 2 на 1,45% – в 1,2 раза ($p=0,44$). Отмечалось улучшение диагностики артериальной гипертензии по сравнению с 2005/2006 гг.: при СД 1 на 6,4% с 44,5 до 51% ($p=0,115$), при СД 2 на 3,6% с 86,8 до 90,4% ($p=0,096$). При сравнении с данными регистра СД установлено, что частота ССЗ при активном скрининге в Диамодуле выше регистрируемых данных по обращаемости. Пациенты с СД 1 в выборке 2019 г. были значимо старше (39 лет vs 38 лет), с меньшей длительностью СД 1 (18 лет vs 25 лет), с лучшим уровнем HbA_{1c} (8,7% vs 9,1%). Пациенты с СД 2 в выборке 2019 г. были статистически значимо старше (66 лет vs 58 лет), отличались по возрасту дебюта СД (52 года vs 51 год), большей длительности СД 2 (14 лет vs 7 лет), более низкому уровню скорости клубочковой фильтрации (54 мл/мин/1,73 м² vs 90,6 мл/мин/1,73 м²), лучшему уровню общего холестерина (4,6 ммоль/л vs 5,1 ммоль/л), триглицеридов (1,3 ммоль/л vs 2,1 ммоль/л), при этом не отличались по уровню компенсации углеводного обмена (HbA_{1c}) и индексу массы тела.

Заключение. Анализ показал значительное снижение распространенности ССЗ у пациентов с СД 1 и СД 2 по сравнению с данными, полученными в период 2005–2006 гг., что является результатом программ профилактики ССЗ и повышения качества оказания медицинской помощи данной категории пациентов.

Ключевые слова: сахарный диабет, Диамодуль, сердечно-сосудистые заболевания, инфаркт миокарда, цереброваскулярные заболевания, мобильный медицинский центр, Федеральный регистр сахарного диабета.

Для цитирования: Железнякова А.В., Викулова О.К., Серков А.А. и др. Динамический мониторинг сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с сахарным диабетом по данным обследования в мобильном медицинском центре (Диамодуль) в регионах России. Consilium Medicum. 2020; 22 (10): 39–44. DOI: 10.26442/20751753.2020.10.200323

Original Article

Dynamic monitoring of cardiovascular diseases in patients with diabetes mellitus according to mobile medical center (Diamodule) in the regions of Russia

Anna V. Zheleznyakova[✉], Olga K. Vikulova, Alexey A. Serkov, Polina A. Alferova, Marina V. Shestakova, Ivan I. Dedov

Endocrinology Research Centre, Moscow, Russia
✉ azhelez@gmail.com

Abstract

Background. Diabetes mellitus (DM) is a powerful factor in the development and progression of cardiovascular diseases (CVD), it produces poor prognosis, including disability and premature mortality in this category of patients.

Aim. To carry out dynamic monitoring of the prevalence of CVD in adult DM patients with type 1 and type 2 (coronary heart disease, myocardial infarction, cerebrovascular diseases and arterial hypertension) based on a comprehensive examination in a mobile medical center (Diamodule) with repeated visits to the regions in 2019 compared to data of the Federal Program "Diabetes mellitus" (2005–2006).

Materials and methods. The object of the study: adult patients with DM1 and DM2 (≥ 18 years old) who underwent examination in Diamodule ($n=1480$): 882 patients were in 2005/2006 (337 with DM1 and 545 with DM2) and 598 were in 2019 (275 with DM1 and 323 with DM2). Examination at the medical center includes: assessment of anthropometric data (height, weight, body mass index), biochemical data of blood lipids and creatinine levels with calculation of glomerular filtration rate, measurement of glycated hemoglobin (HbA_{1c}), blood pressure, ECG, cardiologist's consultation with an assessment of the anamnesis data, laboratory data, ECG.

Results. Over the past 13–14 year period in both types of DM, the prevalence of coronary heart disease significantly decreased: in DM1 by 4,42% by 2 times ($p=0,037$), in DM2 by 18,34% by 2,7 times ($p<0,001$); myocardial infarction in DM1 by 1,97% by 1,9 times ($p=0,172$), in DM2 by 3,28% by 1,5 times ($p=0,1$); cerebrovascular diseases in DM1 by 2,17% by 3 times ($p=0,074$), in DM2 by 1,45% by 1,2 times ($p=0,44$). There was an improvement in the diagnosis of arterial hypertension compared to 2005/2006: in DM1 by 6,4% from 44,5 to 51% ($p=0,115$), in DM2 by 3,6% from 86,8 to 90,4% ($p=0,096$). It was revealed that the incidence of CVD with active screening in Diamodule is higher than the recorded data on referral compared with the data of the DM register. DM1 patients in the 2019 were significantly older (39 vs 38 years), with a shorter DM duration (18 vs 25 years), with a better HbA_{1c} level (8,7 vs 9,1%). DM2 patients in the 2019 were significantly older (66 vs 58 years), differed in age of diabetes onset (52 vs 51 years), longer duration of DM2 (14 vs 7 years), lower glomerular filtration rate (54 vs 90,6 ml/min/1,73 m²), they had better level of total cholesterol (4,6 vs 5,1 mmol/L), triglycerides (1,3 vs 2,1 mmol/L), while they did not differ in the level of HbA_{1c} and body mass index.

Conclusions. The analysis showed a significant decrease in the prevalence of CVD in DM patients compared with the data obtained in the period 2005–2006, this is the result of CVD prevention programs and improving the quality of medical care for this category of patients.

Key words: diabetes mellitus, cardiovascular diseases, myocardial infarction, cerebrovascular disease, mobile medical center, Diamodule, the register of diabetes mellitus.

For citation: Zheleznyakova A.V., Vikulova O.K., Serkov A.A. et al. Dynamic monitoring of cardiovascular diseases in patients with diabetes mellitus according to mobile medical center (Diamodule) in the regions of Russia. Consilium Medicum. 2020; 22 (10): 39–44. DOI: 10.26442/20751753.2020.10.200323

Обоснование

Сахарный диабет (СД) и сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) представляют собой кластер ассоциированной патологии, взаимно усиливающей негативное влияние общих патологических факторов (гипергликемии, дислипидемии, артериальной гипертензии – АГ) на краткосрочный и долгосрочный прогноз, в том числе инвалидизацию и преждевременную смертность данной категории пациентов [1]. При этом вопрос коморбидности ССЗ и СД остается одним из самых дискуссионных в современной диабетологии, где каждое из заболеваний в плане клинических исходов, в том числе риска смертности, представляет собой конкурирующую патологию [2]. По данным Федерального регистра сахарного диабета (ФРСД), ССЗ являются наиболее частой причиной в структуре смертности пациентов с СД 1-го (СД 1) и 2-го типа (СД 2) [3], что обуславливает актуальность изучения распространенности ССЗ у пациентов с СД.

Первый эпидемиологический анализ распространенности ССЗ при СД был выполнен в рамках реализации Федеральной целевой программы (ФЦП) «Сахарный диабет» [4]. Под руководством ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России с начала 2000-х годов выполняются регулярные контрольно-эпидемиологические выезды мобильного медицинского центра Диамодуль в субъекты Российской Федерации (РФ). Результаты ФЦП «Сахарный диабет» продемонстрировали важнейшее значение этих исследований в качестве наиболее эффективного инструмента выявления распространенности диабетических осложнений и фактических показателей качества компенсации СД в субъектах РФ [5, 6].

В настоящее время Диамодуль выезжает в те регионы, которые уже были обследованы в период реализации ФЦП. Повторное посещение одного и того же региона позволяет увидеть динамику состояния диабетологической службы и качества оказания помощи за долговременный период в

условиях внедрения современных методов лечения и профилактики [7]. Таким образом данные, полученные в результате экспедиций мобильного медицинского центра, могут использоваться для совершенствования лечебно-диагностической помощи пациентам с СД, способствуют внедрению новых методик и технологий лечения СД, дополняют данные регистра пациентов с СД.

Цель работы – провести динамический мониторинг распространенности ССЗ у взрослых пациентов с СД 1 и СД 2: ишемической болезни сердца (ИБС), инфаркта миокарда (ИМ), cerebrovasкулярных заболеваний (ЦВЗ) и АГ на основе комплексного обследования в мобильном медицинском центре Диамодуль при повторных выездах в регионы в 2019 г. по сравнению с выездами периода 2005–2006 гг.

Материалы и методы

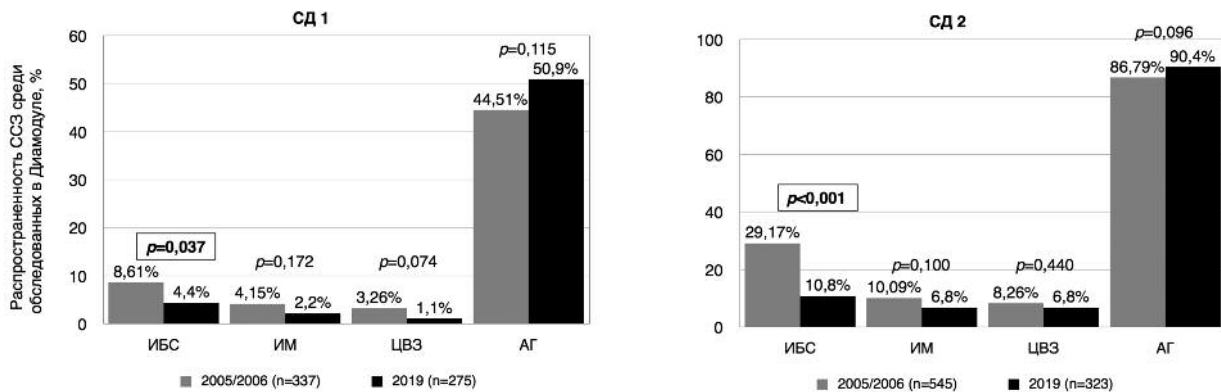
Общий объем исследований в мобильном медицинском центре Диамодуль соответствует стандарту обследования, направленного на оценку контроля углеводного обмена и состояния всех органов-мишеней при СД (рис. 1), раннюю диагностику диабетических осложнений согласно «Алгоритмам специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом» [1, 5, 7]. Настоящая статья посвящена оценке распространенности ССЗ у взрослых пациентов с СД 1 и СД 2 в динамике.

В 2019 г. были выполнены повторные выезды в Воронежскую область (первый выезд – в 2005 г.) и Краснодарский край (первый выезд – в 2006 г.). Пациенты были представлены случайной выборкой из баз данных региональных сегментов регистра СД. В анализ включены 1480 взрослых пациентов (≥ 18 лет) с СД 1 и СД 2, из них 882 пациента были обследованы в 2005/2006 г. (337 пациентов – с СД 1 и 545 – с СД 2) и 598 – в 2019 г. (275 пациентов – с СД 1 и 323 – с СД 2). Все пациенты подписали добровольное информированное согласие.

Рис. 1. Вид мобильного медицинского центра (Диамодуль), оснащенного специализированными кабинетами кардиолога, диабетолога, офтальмолога и специалиста по диабетической стопе, мини-лабораторией.



Рис. 2. Динамика распространенности ССЗ среди обследованных пациентов с СД 1 и СД 2 в мобильном медицинском центре (Диамодуль) по данным выездов в регионы РФ в 2005–2006 и 2019 гг.



рованное согласие на участие в обследовании в Диамодуле. Протокол исследования №20 от 14 декабря 2016 г. был рассмотрен этическим комитетом ФГБУ «НМИЦ эндокринологии», принято положительное решение.

Проведены анализ антропометрических данных (масса тела, рост, индекс массы тела – ИМТ), уровня гликированного гемоглобина (HbA_{1c}), креатинина с расчетом скорости клубочковой фильтрации (СКФ-ЕРІ), микроальбуминурии в утренней порции мочи, соотношения альбумин/креатинин* (только в 2019 г.), биохимический анализ крови: холестерина общего, триглицеридов, липопротеинов низкой (ЛПНП) и высокой плотности (ЛПВП)*. Исследование биохимических показателей выполнялось с помощью коммерческих наборов на биохимическом экспресс-анализаторе Spotchem EZ ArkaySP-4430, определение HbA_{1c}, микроальбуминурии и соотношения альбумин/креатинин выполнялось иммунохимическим методом на анализаторе DCA Vantage.

Регистрация ССЗ в Диамодуле осуществлялась согласно современной классификации, представленной в «Алгоритмах специализированной медицинской помощи» [1]. Диагностика ССЗ в Диамодуле проводилась кардиологом согласно анамнезу, жалобам, проведенным обследованиям пациента с обязательным учетом данных амбулаторных карт. К ЦВЗ относили острые нарушения мозгового кровообращения – инсульты по ишемическому и геморрагическому типу нарушения кровообращения, подтвержденные транзиторные ишемические атаки. Хронические нарушения мозгового кровообращения не регистрировались.

Статистический анализ осуществлялся с использованием прикладных программ MS Excel версии 14.7.2 и программы Wizard версия 1.9.42 (267). Для анализа вида распределений применялся критерий Шапиро–Уилка. Описание количественных данных представлено в виде медианы (Me) и интерквартильного интервала [25; 75], массовой доли (%), n – объем анализируемой группы, p – достигнутый уровень значимости. Сравнение показателей в изучаемых группах осуществляли при помощи U-критерия Манна–Уитни, анализ частот – критерий χ^2 . Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимали равным $p < 0,05$.

Результаты

Клиническая характеристика пациентов, обследованных в Диамодуле, представлена в таблице. Пациенты с СД 1 в динамике значительно отличались по возрасту дебюта СД, длительности СД, уровню HbA_{1c}, СКФ, альбуминурии, общего холестерина и триглицеридов. Пациенты с СД 2 статистически значительно отличались по возрасту, возрасту дебюта СД и длительности СД, уровню СКФ, альбуминурии, общего холестерина и триглицеридов, при этом не отличались по уровню компенсации углеводного обмена (HbA_{1c}) и ИМТ.

Данные о динамике распространенности ССЗ среди обследованных пациентов с СД 1 и 2 в мобильном медицинском центре (Диамодуль) по данным выездов 2005–2006 гг. и 2019 г. представлены на рис. 2. Выявлено снижение распространенности:

- ИБС при СД 1 – на 4,42% – в 2 раза ($p=0,037$), при СД 2 – на 18,34% – в 2,7 раза ($p<0,001$);
- ИМ при СД 1 – на 1,97% – в 1,9 раз ($p=0,172$), при СД 2 – на 3,28% – в 1,5 раз ($p=0,1$);
- ЦВЗ при СД 1 – на 2,17% – в 3 раза ($p=0,074$), при СД 2 – на 1,45% – в 1,2 раза ($p=0,44$).

Отмечалась тенденция к улучшению диагностики АГ при СД 1 на 6,4% – с 44,5 до 51% ($p=0,115$), при СД 2 на 3,6% – с 86,8 до 90,4% ($p=0,096$), не достигавшая статистической значимости.

Снижение ССЗ в при СД 2 регистрировалось несмотря на то, что пациенты в когорте 2019 г. с СД 2 были значительно старше (66 лет vs 58 лет), имели большую длительность СД (14 лет vs 7 лет) и более низкий уровень СКФ (54 мл/мин/1,73 м² vs 90,6 мл/мин/1,73 м²), при этом не отличались по уровню таких значимых факторов риска, как компенсация углеводного обмена (HbA_{1c}) и ИМТ. Хочется отметить факт лучшего контроля общего холестерина (4,6 ммоль/л vs 5,1 ммоль/л) и триглицеридов (1,3 ммоль/л vs 2,1 ммоль/л) в динамике, что отражает реализацию широкого внедрения гиполипидемических препаратов (статинов) в клиническую практику на уровне первичного звена.

При сравнении показателей распространенности ССЗ в Диамодуле с данными регистра СД установлено, что частота ССЗ выше при исследовании в формате активного скрининга. Так, по данным ФРСД на период 2019 г. ИБС регистрировалась при СД 1 у 2,7% пациентов, при СД 2 – у 10,1%; ИМ – при СД 1 у 1,0% пациентов, при СД 2 у 3,3%; ЦВЗ – при СД 1 у 1,3% пациентов, при СД 2 у 4,1%; АГ – при СД 1 у 17,1% пациентов, при СД 2 у 43,5%.

Число пациентов с зарегистрированными случаями ССЗ, несомненно, отражает качество диагностики и эффективность регулярного обследования пациентов. Тем не менее при разных условиях получения данных в регистре (по обращаемости) и Диамодуле (активный скрининг) полученные результаты могут быть ассоциированы с таким важным фактором, как уровень доступности специализированной помощи в регионе, а именно обеспеченность кардиологической функциональной диагностикой на уровне первичного поликлинического звена.

Обсуждение

Вопрос о коморбидности СД и ССЗ и прогностическом значении данного сочетания остается одним из наиболее актуальных и практически важных в современной медицине.

*Только в 2019 г.

Клиническая характеристика взрослых пациентов с СД 1 и СД 2 (n=1480, 18 лет и старше), обследованных в Диамоделе в 2005/2006 и 2019 гг.						
Параметр	СД 1			СД 2		
	2005/2006 (n=337)	2019 (n=275)	p	2005/2006 (n=545)	2019 (n=323)	p
Пол, % мужчины/женщины	47/53	45/55	0,670	35/65	29/71	0,110
Возраст, лет	38 [28; 47]	39 [28; 54]	0,042	58 [53; 66]	66 [60; 71]	<0,001
Возраст развития СД, лет	25 [15; 34]	18 [11; 31]	< 0,001	51 [45; 56]	52 [44; 58]	0,012
Длительность СД, года	11 [5; 18]	18 [14; 24,5]	< 0,001	7 [3; 12]	14 [10; 18]	<0,001
HbA _{1c} , %	9,1 [7,8; 10,6]	8,7 [7,7; 9,8]	0,015	8,3 [6,7; 10]	8,0 [6,95; 9,3]	0,247
ИМТ, кг/м ²	25,1 [22,5; 29,1]	24,8 [21,8; 28,3]	0,084	32 [28,1; 35,9]	32 [28,5; 36,1]	0,468
СКФ-ЕРІ, мл/мин/1,73 м ²	109,5 [98; 123]	72,9 [59,9; 85,8]	<0,001	90,6 [79; 101]	54 [46,1; 64,5]	<0,001
Альбуминурия, мг/л	11,0 [5; 32]	6,7 [5; 22,5]	0,003	11,0 [5; 31]	6,4 [5,0; 31,3]	0,005
Альбумин/креатинин, мг/ммоль	н/д	1,1 [0,6; 2,85]	н/д	н/д	1,2 [0,73; 3,3]	н/д
Общий холестерин, ммоль/л	4,3 [3,7; 5,06]	4,5 [4,1; 5,3]	<0,001	5,1 [4,3; 5,9]	4,6 [3,8; 5,3]	<0,001
Триглицериды, ммоль/л	0,8 [0,8; 1,8]	0,7 [0,5; 1,1]	<0,001	2,1 [1,7; 3,4]	1,3 [0,9; 2,3]	<0,001
ЛПВП, ммоль/л	н/д	1,6 [1,3; 2]	н/д	н/д	1,3 [1,1; 1,5]	н/д
ЛПНП, ммоль/л	н/д	2,7 [2,2; 3,3]	н/д	н/д	2,9 [2,3; 3,5]	н/д

Примечание. Данные представлены в процентах, медиана – Ме [25-й процентиль; 75-й процентиль], н/д – исследование в 2005/2006г. не проводилось. Сравнение групп: U-тест критерий Манна–Уитни, анализ частот – критерий χ^2 .

Лечение мультиморбидных пациентов с СД ставит перед врачом глобальные цели, неразрывно связанные между собой – достижение адекватного контроля гликемии, липидов крови, артериального давления (АД) и снижение риска сердечно-сосудистых осложнений. В последние годы благодаря внедрению в клиническую практику новых методов диагностики и лечения ССЗ эпидемиологическая ситуация по данной патологии, в том числе в популяции пациентов с СД, значительно улучшилась, о чем свидетельствуют как мировые, так и отечественные данные [8, 9]. Так, по данным ФРСД отмечается снижение показателей распространенности ССЗ и заболеваемости (новых случаев в год) в РФ в динамике 10-летнего периода (2007–2017): частота ИМ при СД 1 снизилась в 4,7 раза, при СД 2 – в 2,2 раза [9], что подтверждают данные обследования в Диамоделе. Выявленные тенденции во многом обусловлены масштабными государственными мерами, направленными на развитие диабетологической службы в РФ и повышение качества оказания медицинской помощи пациентам с факторами риска ССЗ [10].

Положительная динамика ССЗ обусловлена целым рядом факторов. Это появление препаратов, реально улучшающих прогноз в отношении сердечно-сосудистых исходов (блокаторов ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, статинов, антиагрегационных препаратов) и их действительно широкое применение в 2000-е годы в лечебной практике, а также разработка клинических рекомендаций и стандартов по сердечно-сосудистой профилактике в группах риска [11]. Так, оценка исходной клинической характеристики пациентов, включенных в масштабные международные программы сердечно-сосудистой безопасности сахароснижающих препаратов глифлозинов, показала, что подавляющее большинство пациентов с СД в настоящее время получают органопротективную терапию, направленную на снижение сердечно-сосудистого риска: ингибиторы ренин-ангиотензиновой системы получали 80 и 79% пациентов в группе препарата и плацебо, статины – 77 и 76,6%, ацетилсалициловую кислоту – 85 и 75,1% соответственно [12]. По данным нашего исследования хотелось бы особенно подчеркнуть улучшение диагностики АГ в группе риска – именно к такой категории относятся пациенты с СД. Увеличение доли пациентов СД с диагнозом АГ, а следовательно, и увеличение числа пациентов, получающих регулярную антигипертензивную терапию и находящихся под регулярным наблюдением специалистов в реальной клинической практике, может быть одним из наиболее значимых факторов профилактики развития сердечно-сосудистых ис-

ходов. Тем более важно отметить, что когорта, обследованная в модуле, представляющая случайную выборку пациентов из лечебных учреждений первичного звена, может быть наиболее репрезентативной для оценки фактической распространенности ССЗ у данной когорты пациентов. Данные тенденции по внедрению концепции ранней диагностики и коррекции АГ могли стать ключевым фактором снижения распространенности ССЗ у больных СД 1 и 2 в РФ в последние годы.

Еще одним значимым фактором положительной динамики ССЗ у пациентов с СД может быть возрастающее использование сахароснижающих препаратов, реализующих концепцию «многоцелевой терапии», которые не только позволяют контролировать уровень гликемии при минимальном риске развития гипогликемий, но и обладают множественными негликемическими эффектами в виде дополнительного снижения массы тела, АД и улучшения показателей липидного спектра, ведущими к снижению сердечно-сосудистого риска. Так, в последние несколько лет доложены результаты серии исследований, подтверждающих снижение риска сердечно-сосудистых исходов у пациентов с СД при использовании новых классов сахароснижающих препаратов, включая риски госпитализаций вследствие сердечной недостаточности, большие сердечно-сосудистые события и, в ряде случаев, смертность от сердечно-сосудистых причин [13–15].

Основная цель профилактики ССЗ заключается в достижении индивидуальных целевых показателей углеводного обмена, модификации образа жизни и коррекции общих популяционных факторов риска, таких как курение, АГ, дислипидемия, избыточная масса тела [16]. Достижение целевого контроля гликемии для пациентов с СД является наиболее значимым, поскольку декомпенсация углеводного обмена влечет за собой декомпенсацию ассоциированных факторов – дислипидемии и АГ. Важно помнить, что целевые значения показателей углеводного обмена у пациентов с ССЗ и СД должны быть индивидуализированы с учетом длительности СД, возраста и сопутствующих заболеваний [1], поскольку гипогликемии в этой когорте наиболее опасны в плане провокации острых сердечно-сосудистых событий. Важно отметить, что за последние годы у пациентов с ССЗ и СД улучшились контроль гликемии, АД и показатели липидного профиля, что, безусловно, могло стать факторами снижения распространенности ССЗ и сердечно-сосудистых осложнений, увеличилась продолжительность жизни пациентов с СД [17]. Тем не менее около 50% паци-

ентов с СД 2 в настоящее время не достигают целевых уровней гликемии [18], что требует пересмотра тактики, в том числе в плане более активного персонализированного мониторинга таких пациентов. Ранее нами была проанализирована динамика показателей углеводного обмена у пациентов, обследованных в Диамоделе [7]. При сравнении с данными выездов 2005–2010 гг. отмечалась устойчивая тенденция к улучшению показателей компенсации углеводного обмена, особенно в плане снижения доли пациентов с уровнем $HbA_{1c} > 9\%$. Тем не менее целевой уровень $HbA_{1c} < 7\%$ на основе анализа данных Диамодела регистрировался лишь у 25–28% пациентов с СД 2, а доля пациентов с СД 1, соответствующих цели, в Диамоделе была почти в 3 раза меньше по сравнению с данными ФРСД – 11,7–13,7% [7]. Важно, что эти данные показали фактическое состояние гликемического контроля у пациентов с СД при 100% охвате выборки исследованием HbA_{1c} , чего, к сожалению, пока не достигнуто в реальной клинической практике первичного звена. Эти данные еще раз подчеркивают приоритетную важность повсеместного внедрения мониторинга показателя HbA_{1c} на уровне первичного звена всем пациентам с СД согласно клиническим рекомендациям с периодичностью не менее 3–4 раз в год – пациентам на инсулинотерапии и не менее 2 раз в год – без инсулина.

Помимо контроля гликемии, успешное решение вопросов профилактики ССЗ при СД требует мультифакторного командного подхода и регулярного наблюдения такого пациента не только эндокринологом, но также кардиологом и/или терапевтом с назначением и, что самое важное, своевременным контролем эффективности назначенной антигипертензивной терапии и сахароснижающей терапии. Обязательные целевые индикаторы эффективности: достижение целевого уровня HbA_{1c} , целевых значений АД, показателей липидного спектра крови, а также базовая программа коррекции образа жизни (отказ от курения, снижение избыточной массы тела, ограничение потребления соли, расширение физической активности) [16, 19, 20]. Все эти аспекты вошли в состав государственных программ сердечно-сосудистой профилактики в РФ в последние годы.

При этом в связи с особенностями клинического течения ССЗ при СД (бессимптомным течением у значительной части пациентов) стратегия активного скрининга именно у пациентов с СД должна быть приоритетной с целью ранней диагностики ССЗ и предупреждения развития кардиоваскулярных событий. В этой связи использование мобильных медицинских центров, оснащенных необходимым оборудованием, может стать наиболее эффективной тактикой для широкого охвата обследованием групп риска, особенно в условиях значительного кадрового дефицита и недостаточного обеспечения стандартной специализированной помощью в ряде регионов, их отдаленного и труднодоступного расположения.

Заключение

Данные обследования в мобильном медицинском центре (Диамодел) позволили оценить в динамике уровень распространенности ССЗ (ИБС, ИМ, ЦВЗ) и сопутствующей патологии (АГ) у пациентов с СД. Анализ показал значительное снижение распространенности ССЗ у пациентов с СД 1 и 2 по сравнению с данными, полученными в период 2005–2006 гг. Установлено, что за прошедший 13–14-летний период значительно снизилась распространенность: ИБС – в 2 и 2,7 раза, ИМ – в 1,9 и 1,5 раза, ЦВЗ – в 3 и 1,2 раза при СД 1 и СД 2 соответственно. Полученные данные являются отражением результатов программ по улучшению оказания медицинской помощи и мер профилактики ССЗ у пациентов с СД в РФ. Использование мобильных медицинских центров с целью обследования групп риска может стать наиболее перспективным направлением развития системы профилактики и контроля ССЗ у пациентов с СД.

Дополнительная информация

Источник финансирования. Работа проведена в рамках выполнения Государственного задания Минздрава России №АААА-А19-119060690023-7.

Участие авторов. О.К. Викулова, А.В. Железнякова – анализ и интерпретация данных, написание текста статьи; О.К. Викулова, А.В. Железнякова, А.А. Серков, П.А. Алферова – личное участие в выездах Диамодела в регионы, А.Л. Серков – формирование деперсонифицированной выборки пациентов, подготовка графических материалов, М.В. Шестакова, И.И. Дедов – финальный анализ результатов и редактирование текста рукописи. Все авторы внесли существенный вклад в проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Благодарности. Елене Анатольевне Ждановой – главному диabetологу Воронежской области, Ларисе Петровне Колиббет – заведующей Областным диabetологическим центром Воронежской области, Галине Матвеевне Панюшкиной – главному внештатному эндокринологу Воронежской области, Анне Петровне Вольнкиной – главному специалисту-эндокринологу по г. Воронежу, Инне Степановне Кудлай – главному внештатному эндокринологу Краснодарского края, а также всем медицинским специалистам (врачам, медицинским сестрам, регистраторам данных), принимавшим участие в работе мобильного медицинского центра Диамодел в субъектах РФ.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Литература/References

- Дедов И.И., Шестакова М.В., Майоров А.Ю. и др. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. 9-й выпуск. Сахарный диабет. 2019; 22 (1S1): 1–144. DOI: 10.14341/DM221S1 [Dedov I.I., Shestakova M.V., Maiorov A.Yu. et al. Algoritmy spetsializirovannoi meditsinskoi pomoshchi bol'nym sakharnym diabetom. Pod red. I.I. Dedova, M.V. Shestakovoi, A.Yu. Maiorova. 9-i vypusk. Sakharnyi diabet. 2019; 22 (1S1): 1–144. DOI: 10.14341/DM221S1 (in Russian).]
- Гуревич М.А. Сахарный диабет и заболевания сердечно-сосудистой системы. РМЖ. 2017; 20: 1490–4. [Gurevich M.A. Diabetes mellitus and diseases of the cardiovascular system. RMJ. 2017; 20: 1490–4 (in Russian).]
- Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К. и др. Атлас регистра сахарного диабета Российской Федерации. Статус 2018 г. Сахарный диабет. 2019; 22 (2S): 4–61. DOI: 10.14341/DM12208 [Dedov I.I., Shestakova M.V., Vikulova O.K. et al. Atlas registra sakharnogo diabeta Rossiiskoi Federatsii. Status 2018 g. Sakharnyi diabet. 2019; 22 (2S): 4–61. DOI: 10.14341/DM12208 (in Russian).]
- Дедов И.И., Шестакова М.В., Сунцов Ю.И. и др. Результаты реализации подпрограммы «Сахарный диабет» Федеральной целевой программы «Предупреждение и борьба с социально значимыми заболеваниями 2007–2012 годы». Сахарный диабет. 2013; 16 (2S): 1–48. DOI: 10.14341/2072-0351-3879 [Dedov I.I., Shestakova M.V., Suntsov Yu.I. et al. Rezultaty realizatsii podprogrammy "Sakharnyi diabet" Federal'noi tselevoi programmy "Preduprezhdenie i bor'ba s sotsial'no znachimymi zabolevaniyami 2007–2012 gody". Sakharnyi diabet. 2013; 16 (2S): 1–48. DOI: 10.14341/2072-0351-3879 (in Russian).]
- Викулова О.К. «Диамодел» – масштабный профилактический проект. Медицина: целевые проекты. 2019; 33: 47–8. [Vikulova O.K. "Diamobil" – masshtabnyi profilakticheskii projekt. Meditsina: tselevye projekty. 2019; 33: 47–8 (in Russian).]
- Дедов И.И., Сунцов Ю.И., Болотская Л.Л. и др. Скрининг осложнений сахарного диабета как метод оценки лечебно-профилактической помощи больным. Сахарный диабет. 2006; 9 (4): 38–42. DOI: 10.14341/2072-0351-6188 [Dedov I.I., Suntsov Yu.I., Bolotskaia L.L. et al. Skrinings oslozhenii sakharnogo diabeta kak metod otsenki lechebno-profilakticheskoi pomoshchi bol'nym. Sakharnyi diabet. 2006; 9 (4): 38–42. DOI: 10.14341/2072-0351-6188 (in Russian).]
- Викулова О.К., Железнякова А.В., Исаков М.А. и др. Динамический анализ состояния углеводного обмена в субъектах Российской Федерации по данным мобильного медицинского центра (Диамодел) и регистра сахарного диабета Российской Федерации. Сахарный диабет. 2020; 23 (2): 104–12. DOI: 10.14341/DM12327

- [Vikulova O.K., Zhelezniakova A.V., Isakov M.A. et al. Dinamicheskii analiz sostoiianiia uglevodnogo obmena v sub"ektkh Rossiiskoi Federatsii po dannym mobil'nogo meditsinskogo tsentra (Diamodul') i registra sakharnogo diabeta Rossiiskoi Federatsii. Sakharnyi diabet. 2020; 23 (2): 104–12. DOI: 10.14341/DM12327 (in Russian).]
8. Калашников В.Ю., Викулова О.К., Железнякова А.В. и др. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний у больных сахарным диабетом по данным Федерального регистра Российской Федерации (2013–2016 гг.). Сахарный диабет. 2019; 22 (3): 105–14. DOI: 10.14341/DM10167
[Kalashnikov V.Yu., Vikulova O.K., Zhelezniakova A.V. et al. Epidemiologiia serdechno-sosudistyykh zabolevaniy u bol'nykh sakharnym diabetom po dannym Federal'nogo registra Rossiiskoi Federatsii (2013–2016 gg.). Sakharnyi diabet. 2019; 22 (3): 105–14. DOI: 10.14341/DM10167 (in Russian).]
 9. Шестакова М.В., Викулова О.К., Железнякова А.В. и др. Эпидемиология сахарного диабета в Российской Федерации: что изменилось за последнее десятилетие? Терапевтический архив. 2019; 91 (10): 4–13. DOI: 10.26442/00403660.2019.10.000364
[Shestakova M.V., Vikulova O.K., Zheleznyakova A.V. et al. Diabetes epidemiology in Russia: what has changed over the decade? Therapeutic Archive. 2019; 91 (10): 4–13. DOI: 10.26442/00403660.2019.10.000364 (in Russian).]
 10. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Пункт 3.1. План мероприятий по борьбе с сердечно-сосудистыми заболеваниями на 2019–2024 годы. <http://kremlin.ru/acts/bank/43027>
[Ukaz Prezidenta Rossiiskoi Federatsii ot 07.05.2018 №204 "O natsional'nykh tseliakh i strategicheskikh zadachakh razvitiia Rossiiskoi Federatsii na period do 2024 goda". Punkt 3.1. Plan meropriyatii po bor'be s serdechno-sosudistymi zabolevaniyami na 2019–2024 gody. <http://kremlin.ru/acts/bank/43027> (in Russian).]
 11. Бондаренко И.З., Бубнова М.Г. Что нового появилось в лечении пациента с сахарным диабетом и сердечно-сосудистыми заболеваниями: взгляд кардиологов. Cardiosomatics. 2018; 9 (2): 24–30. DOI: 10.26442/2221-7185_2018.2.24-30
[Bondarenko I.Z., Bubnova M.G. New tendencies in the treatment of diabetic and cardiovascular diseases: a view of cardiologists. Cardiosomatics. 2018; 9 (2): 24–30. DOI: 10.26442/2221-7185_2018.2.24-30 (in Russian).]
 12. Лукьянов М.М., Концевая А.В., Мырзаматова А.О. и др. Пациенты с сочетанием сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета второго типа по данным регистров РЕКВАЗА и РЕГИОН: характеристика мультиморбидности и исходов, оценка потенциального эффекта дапаглитфлозина в российской клинической практике. Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2020; 16 (1): 59–68. DOI: 10.20996/1819-6446-2020-02-03
[Lukyanov M.M., Kontsevaia A.V., Myrzammatova A.O. et al. Patsienty s sochetaniem serdechno-sosudistyykh zabolevaniy i sakharnogo diabeta vtorogo tipa po dannym registrov REKVAZA i REGION: kharakteristika multimorbidnosti i iskhodov, otsenka potentsial'nogo effekta dapagliflozina v rossiiskoi klinicheskoi praktike. Ratsional'naia farmakoterapiia v kardiologii. 2020; 16 (1): 59–68 (in Russian).]
 13. Zinman B, Wanner C, Lachin JM et al. Empagliflozin, cardiovascular outcomes, and mortality in type 2 diabetes. N Engl J Med 2015; 373: 2117–28. DOI: 10.1056/NEJMoa1504720
 14. Neal B, Perkovic V, Matthews DR et al. Rationale, design and baseline characteristics of the CANA-gliflozin cardioVascular Assessment Study–Renal (CANVAS-R): A randomized, placebo-controlled trial. Diabetes Obesity Metabolism. 2017; 19 (3): 387–93. DOI: 10.1111/dom.12829
 15. Wiviott SD, Raz I, Bonaca MP et al. Dapagliflozin and Cardiovascular Outcomes in Type 2 Diabetes. N Engl J Med 2019; 380 (4): 347–57. DOI: 10.1056/NEJMoa1812389
 16. Шляхто Е.В., Шестакова М.В. от имени рабочей группы. Снижение риска сердечно-сосудистой смерти у пациентов с сахарным диабетом 2 типа и подтвержденными сердечно-сосудистыми заболеваниями. Рос. кардиол. журн. 2018; 23 (9): 58–64. DOI: 10.15829/1560-4071-2018-9-58-64
[Shliakhto E.V., Shestakova M.V. ot imeni rabochei gruppy. Snizhenie riska serdechno-sosudistoi smerti u patsientov s sakharnym diabetom 2 tipa i podverzhennymi serdechno-sosudistymi zabolevaniyami. Ros. kardiolog. zhurn. 2018; 23 (9): 58–64. DOI: 10.15829/1560-4071-2018-9-58-64 (in Russian).]
 17. Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К. и др. Сахарный диабет в Российской Федерации: распространенность, заболеваемость, смертность, параметры углеводного обмена и структура сахароснижающей терапии по данным Федерального регистра сахарного диабета, статус 2017 г. Сахарный диабет. 2018; 21 (3): 144–59. DOI: 10.14341/DM9686
[Dedov I.I., Shestakova M.V., Vikulova O.K. et al. Sakharnyi diabet v Rossiiskoi Federatsii: rasprostranennost', zabolevaemost', smertnost', parametry uglevodnogo obmena i struktura sakharnosnizhaiushchei terapii po dannym Federal'nogo registra sakharnogo diabeta, status 2017 g. Sakharnyi diabet. 2018; 21 (3): 144–59 (in Russian).]
 18. Остроумова О.Д., Голобородова И.В., Фомина В.М. Сердечно-сосудистые риски у больных сахарным диабетом 2 типа. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2018; 17 (4): 81–94. DOI: 10.15829/1728-8800-2018-4-81-94
[Ostroumova O.D., Goloborodova I.V., Fomina V.M. Serdechno-sosudistye riski u bol'nykh sakharnym diabetom 2 tipa. Kardiovaskuliarnaya terapiia i profilaktika. 2018; 17 (4): 81–94. DOI: 10.15829/1728-8800-2018-4-81-94 (in Russian).]
 19. Волкова Е.А., Малыгина О.Ф. Сахарный диабет и сердечно-сосудистые заболевания. Актуальный подход к модификации образа жизни и лечению пациентов с сахарным диабетом 2-го типа. Consilium Medicum. 2019; 21 (1): 74–80. DOI: 10.26442/20751753.2019.1.190273
[Volikova E.A., Malygina O.F. Diabetes mellitus and cardiovascular diseases. An updated approach to lifestyle modification and treatment of patients with diabetes mellitus type 2. Consilium Medicum. 2019; 21 (1): 74–80. DOI: 10.26442/20751753.2019.1.190273 (in Russian).]
 20. Гореховская Г.Н., Юн В.Л., Васюк Ю.А. и др. Взаимосвязь сахарного диабета 2-го типа и сердечно-сосудистой патологии: значение контроля гликемии на пути решения проблемы. Медицинский совет. 2020; (4): 22–8. DOI: 10.21518/2079-701X-2020-4-22-28
[Gorokhovskaia G.N., Iun V.L., Vasiuk Yu.A. et al. Vzaimosv'яз' sakharnogo diabeta 2-go tipa i serdechno-sosudistoi patologii: znachenie kontrolya glikemii na puti resheniia problemy. Meditsinskii sovet. 2020; (4): 22–8. DOI: 10.21518/2079-701X-2020-4-22-28 (in Russian).]

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Железнякова Анна Викторовна – канд. мед. наук, ст. науч. сотр., ФГБУ «НМИЦ эндокринологии». E-mail: azhelez@gmail.com; ORCID: 0000-0002-9524-0124

Викулова Ольга Константиновна – канд. мед. наук, доц., ФГБУ «НМИЦ эндокринологии». E-mail: enc.rd2008@gmail.com; ORCID: 0000-0003-0571-8882

Серков Алексей Андреевич – вед. инженер, ФГБУ «НМИЦ эндокринологии». ORCID: 0000-0003-3398-5603

Алферова Полина Андреевна – врач-кардиолог, канд. мед. наук, ФГБУ «НМИЦ эндокринологии»

Шестакова Марина Владимировна – акад. РАН, д-р мед. наук, проф., ФГБУ «НМИЦ эндокринологии». E-mail: shestakova.mv@gmail.com; ORCID: 0000-0002-5057-127X

Дедов Иван Иванович – акад. РАН, д-р мед. наук, проф., ФГБУ «НМИЦ эндокринологии». E-mail: dedov@endocrincentr.ru; ORCID: 0000-0002-8175-7886

Anna V. Zheleznyakova – Cand. Sci. (Med.), Endocrinology Research Centre. E-mail: azhelez@gmail.com; ORCID: 0000-0002-9524-0124

Olga K. Vikulova – Cand. Sci. (Med.), Endocrinology Research Centre. E-mail: enc.rd2008@gmail.com; ORCID: 0000-0003-0571-8882

Alexey A. Serkov – Lead Engineer, Endocrinology Research Centre. ORCID: 0000-0003-3398-5603

Polina A. Alferova – Cand. Sci. (Med.), Endocrinology Research Centre

Marina V. Shestakova – D. Sci. (Med.), Prof., Acad. RAS, Endocrinology Research Centre. E-mail: shestakova.mv@gmail.com; ORCID: 0000-0002-5057-127X

Ivan I. Dedov – D. Sci. (Med.), Prof., Acad. RAS, Endocrinology Research Centre. E-mail: dedov@endocrincentr.ru; ORCID: 0000-0002-8175-7886

Статья поступила в редакцию / The article received: 23.07.2020

Статья принята к печати / The article approved for publication: 10.09.2020