

DOI: 10.32364/2587-6821-2023-7-9-1

Клинико-эпидемиологические характеристики сахарного диабета и его осложнений в Воронежской области

Е.А. Жданова¹, А.П. Волынкина², Л.П. Колимбет¹, Т.Н. Петрова², Ю.В. Ходарина²¹АУЗ ВО «ВОККДЦ», Воронеж, Россия²ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, Воронеж, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение: высокая распространенность сахарного диабета (СД) в Российской Федерации — одна из важнейших медико-социальных проблем современного здравоохранения. С целью мониторинга клинико-эпидемиологических характеристик и оценки текущего состояния диабетологической помощи создан Федеральный регистр сахарного диабета (ФРСД).

Цель исследования: анализ клинико-эпидемиологических характеристик СД у взрослого населения Воронежской области.

Материал и методы: проанализированы распространенность, заболеваемость и смертность, половозрастные характеристики, структура осложнений СД у взрослых пациентов за период 2018–2022 гг. по данным регионального сегмента ФРСД.

Результаты и обсуждение: на диспансерном учете с СД на 01.01.2023 в Воронежской области состояло 91 104 человека, среди которых 4,7% больных СД 1 типа, 95% — СД 2 типа и 0,3% пациентов с другими формами СД. Распространенность СД 1 типа в 2022 г. составила 230,2 на 100 тыс. населения, СД 2 типа — 4608,15 на 100 тыс. населения. Динамика заболеваемости СД 1 типа за 2018–2022 гг. составила 8,7–6,9 на 100 тыс. населения, СД 2 типа — 440,4–345,4 на 100 тыс. населения. Среди пациентов с СД 1 типа преобладали мужчины (57,1%), в то время как среди пациентов с СД 2 типа — женщины (69,2%). Пик распространенности СД 1 типа приходился на 30–39 лет, а СД 2 типа — на 60–69 лет. Наиболее часто СД осложнялся нейропатией, ретинопатией и нефропатией (62,1, 56,8 и 37,4% при СД 1 типа и 30,5, 26,2 и 13,2% при СД 2 типа соответственно). Средний возраст смерти пациентов с СД в 2022 г. составил 55,4 и 74,0 года при СД 1 типа и СД 2 типа соответственно. Ведущими причинами смерти были болезни системы кровообращения, старость и онкологические заболевания. В целом большинство клинико-эпидемиологических характеристик СД в Воронежской области соответствовали общероссийским значениям.

Заключение: использование регионального сегмента ФРСД в качестве инструмента клинико-эпидемиологического мониторинга СД позволяет оценивать состояние диабетологической помощи в регионе и планировать ее дальнейшее развитие.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: сахарный диабет, эпидемиология, Воронежская область, распространенность, заболеваемость, смертность, осложнения, Федеральный регистр сахарного диабета.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Жданова Е.А., Волынкина А.П., Колимбет Л.П., Петрова Т.Н., Ходарина Ю.В. Клинико-эпидемиологические характеристики сахарного диабета и его осложнений в Воронежской области. *РМЖ. Медицинское обозрение.* 2023;7(9):560–565. DOI: 10.32364/2587-6821-2023-7-9-1.

Clinical and epidemiological characteristics of diabetes mellitus and its complications in the Voronezh region

E.A. Zhdanova¹, A.P. Volynkina², L.P. Kolimbet¹, T.N. Petrova², Yu.V. Khodarina²¹Voronezh Regional Clinical Consultative and Diagnostic Center, Voronezh, Russian Federation²N.N. Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, Russian Federation

ABSTRACT

Background: the high prevalence of diabetes mellitus (DM) in the Russian Federation is one of the most important medical and social problems of modern healthcare. In order to monitor clinical and epidemiological characteristics and assess the current state of diabetic care, the Federal Diabetes Register (FDR) was created.

Aim: to analyze the clinical and epidemiological characteristics of DM in the adult population of the Voronezh region.

Patients and Methods: the prevalence, morbidity and mortality, sex and age characteristics, and the structure of DM complications in adult patients for the 2018–2022 period were analyzed according to the data of the FDR regional segment.

Results and Discussion: 91,104 people were registered at the dispensary with DM as of 01.01.2023 in the Voronezh region, among which 4.7% of patients were with type 1 DM, 95% — with type 2 diabetes, and 0.3% of patients with other DM forms. The prevalence of type 1 DM in 2022 was 230.2 per 100 thousand population, type 2 DM — 4608.15 per 100 thousand population. The prevalence trend of type 1 DM in 2018–2022 amounted to 8.7–6.9 per 100 thousand population, type 2 DM — 440.4–345.4 per 100 thousand population. Among patients with type 1 DM, men predominated (57.1%), while among patients with type 2 DM — women (69.2%). The peak prevalence of type 1 DM occurred at the age of 30–39 years, and type 2 DM — at 60–69 years. Commonly, DM was complicated by neuropathy, retinopathy and nephropathy (62.1%, 56.8% and 37.4% with type 1 DM and 30.5%, 26.2% and 13.2% with type 2 DM, respectively). The mean age of death of patients with type 1 and type 2 DM in 2022 was 55.4 and 74.0 years, respectively. The leading causes of fatal outcome were circulatory system diseases, old age and oncological diseases. In general, most of the clinical and epidemiological characteristics of DM in the Voronezh region corresponded to the all-Russian values.

Conclusion: the use of the FDR regional segment as a tool for clinical and epidemiological monitoring of DM allows to assess the state of diabetic care in the region and plan its further development.

KEYWORDS: diabetes mellitus, epidemiology, Voronezh region, prevalence, incidence, mortality, complications, Federal Diabetes Register.

FOR CITATION: Zhdanova E.A., Volynkina A.P., Kolimbet L.P., Petrova T.N., Khodarina Yu.V. Clinical and epidemiological characteristics of diabetes mellitus and its complications in the Voronezh region. *Russian Medical Inquiry*. 2023;7(9):561–565 (in Russ.). DOI: 10.32364/2587-6821-2023-7-9-1.

ВВЕДЕНИЕ

Высокая распространенность нарушений углеводного обмена, среди которых наиболее значим сахарный диабет (СД), — одна из важнейших современных медико-социальных проблем. По данным Международной федерации диабета (International Diabetes Federation, IDF), на декабрь 2021 г. зарегистрировано 537 млн случаев СД в мире, при этом прогнозируемое количество больных СД к 2045 г. составит 783 млн¹. Распространенность метаболических нарушений увеличивается и в нашей стране. На начало 2023 г. в Российской Федерации (РФ) зарегистрировано 4,9 млн пациентов с СД, что вдвое больше по сравнению с показателями 2003 г.² [1].

С целью мониторинга клинико-эпидемиологических характеристик СД на территории РФ ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России в 1996 г. создан Федеральный регистр пациентов с СД (ФРСД) [2]. Создание регистра в рамках Федеральной целевой программы «Сахарный диабет» и его продолжительная работа имели определяющее значение в анализе распространенности СД и его осложнений в различных регионах РФ, а также позволили оценить ведущие причины смерти у пациентов данного профиля [2].

Использование данных ФРСД позволяет исследовать частоту и структуру осложнений, анализировать соответствие медикаментозного лечения алгоритмам и изучать ведущие причины смерти для последующей оценки текущего состояния помощи больным СД в регионах РФ и в целом по стране, а также построения траектории дальнейшего развития диабетологической помощи с выбором приоритетных направлений деятельности.

Цель исследования: анализ клинико-эпидемиологических характеристик СД у взрослого населения Воронежской области.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектом исследования явилась база данных регионального сегмента ФРСД по Воронежской области (ВО). Рассматривались распространенность и заболеваемость СД (при расчете были использованы данные Федеральной службы государственной статистики по численности населения ВО³), частота и структура осложнений заболевания у взрослых пациентов, половозрастные характеристики, причины и средний возраст смерти. Проведен динамический анализ данных за 2018–2022 гг. Для характеристики показателей указывали абсолютную и относительную частоту проявления признака.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СД В ВО

На 01.01.2023 в региональный сегмент ФРСД внесены данные работы 74 медицинских организаций (МО) г. Воро-

нежа и ВО. Общее количество состоящих на диспансерном учете взрослых пациентов с СД составило 91 104 человека, или 4% населения ВО. Среди них СД 1 типа (СД1) диагностирован у 4323 (4,7%) пациентов, СД 2 типа (СД2) — у 86 522 (95%), гестационный и другие типы СД — у 259 (0,3%).

Распространенность СД1 в 2022 г. в ВО среди взрослого населения составила 230,2 на 100 тыс. населения, что выше, чем значения по РФ (191,0 на 100 тыс. населения) [2]. Распространенность СД2 также отличалась и составила 4608,15 и 3158,8 на 100 тыс. населения соответственно [2]. Отмечается увеличение количества пациентов с СД в ВО за последние 5 лет. Динамика распространенности типов СД за 2018–2022 гг. представлена на рисунке 1.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ СД В ВО

Динамика заболеваемости СД1 за 2018–2022 гг. в ВО составила 8,7–6,9 на 100 тыс. населения, аналогичный показатель при СД2 был 440,4–345,4 на 100 тыс. населения. С 2018 г. прирост числа новых пациентов с СД1 и СД2 составил 126 человек и 7200 человек соответственно. В 2020 г. заболеваемость СД снизилась на 5% при СД1 и на 26% при СД2.

ПОЛОВОЗРАСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАЦИЕНТОВ С СД В ВО

Распределение больных СД по полу различно в зависимости от типа диабета. Среди взрослых пациентов с СД1 больше мужчин — 2470 (57,1%), женщин — 1853 (42,9%). Среди пациентов с СД2 преобладают женщины — 59 844 (69,2%), а количество мужчин составляет 26 678 (30,8%). Полученные данные соотносятся с показателями гендерной характеристики СД по РФ (54,1 и 45,9% при СД1 и 30,0 и 70,0% при СД2 мужчин и женщин соответственно) [2].

Пик распространенности СД1 приходится на возраст 30–39 лет, что соответствует данным по РФ. Большинство пациентов с СД1 входят в возрастную группу от 18 до 49 лет.

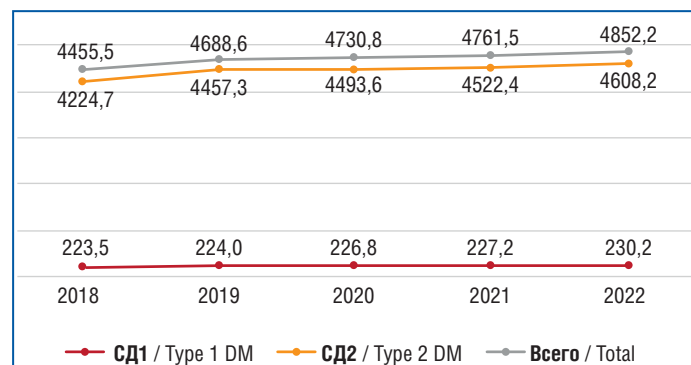


Рис. 1. Динамика распространенности СД на 100 тыс. взрослого населения ВО

Fig. 1. Trend of the DM prevalence per 100 thousand adult population in the Voronezh region

¹ IDF Diabetes Atlas, 10th edition. Brussels: International Diabetes Federation; 2021. (Электронный ресурс.) URL: <https://www.diabetesatlas.org/en> (дата обращения: 25.02.2023).

² Федеральный регистр больных сахарным диабетом. (Электронный ресурс.) URL: <https://sd.diaregistry.ru> (дата обращения: 26.02.2023).

³ Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области. (Электронный ресурс.) URL: <https://voronezhstat.gks.ru> (дата обращения: 26.02.2023).

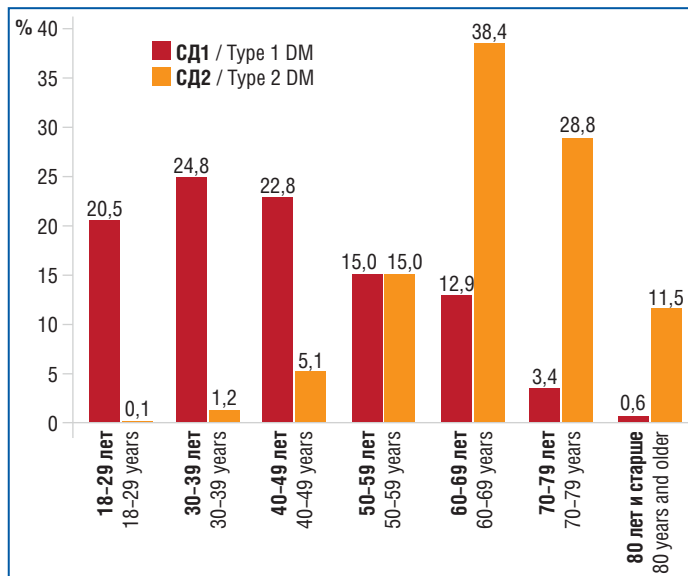


Рис. 2. Возрастная характеристика пациентов с СД в ВО
Fig. 2. Age characteristics of patients with DM in the Voronezh region

Доля больных СД2 плавно увеличивается с 30–39 лет с пиком распространенности в 60–69 лет, что соотносится с показателями по РФ (рис. 2) [2].

СМЕРТНОСТЬ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ С СД В ВО

В 2022 г. в ВО было зарегистрировано 3596 случаев смерти больных СД. Смертность пациентов с СД1 в 2022 г. составила 6,1 на 100 тыс. населения; динамика с 2018 г. — 5,0–6,1 на 100 тыс. населения (увеличение на 22%). Среди больных СД2 смертность в 2022 г. составила 185,1 на 100 тыс. населения; динамика с 2018 г. — 176,9–185,1 на 100 тыс. населения (увеличение на 4,6%). Смертность пациентов с другими типами СД в 2022 г. составила 0,32 на 100 тыс. населения.

На рисунке 3 представлена структура причин смерти больных СД по данным регионального сегмента ФРСД. Ведущее место в 2022 г. занимают болезни системы кровообращения (БСК). На их долю приходится почти половина (45,7%) летальных исходов у пациентов с СД1, среди больных СД2 доля еще больше — 52,6%. Данные показатели сопоставимы со значениями по РФ (38,1 и 52,0% при СД1 и СД2 соответственно) [2, 3]. Среди БСК чаще всего встречались хроническая сердечно-сосудистая недостаточность, острые сердечно-сосудистые события (включая тромбоэмболию легочной артерии, нарушения ритма, тромбозы и др.), нарушения мозгового кровообращения и инфаркт миокарда. Среди причин, не связанных с БСК и СД, лидируют онкологические заболевания, новая коронавирусная инфекция (COVID-19) и старость / дегенеративные заболевания.

Доля пациентов, которые умерли непосредственно от острых и хронических осложнений СД (терминальная хроническая почечная недостаточность, кома, гангрена), оказалась ниже и составила 10,5 и 3,9% при СД1 и СД2 соответственно.

В таблице представлены показатели среднего возраста смерти и длительность СД до момента смерти. Отмечается увеличение среднего возраста смерти при СД обоих типов (52,1–55,4 года при СД1 и 73,5–74,0 года при СД2). Данные показатели несколько выше значений по РФ (52,3 года при СД1 и 73,5 года при СД2 в 2020 г.). При этом также уве-

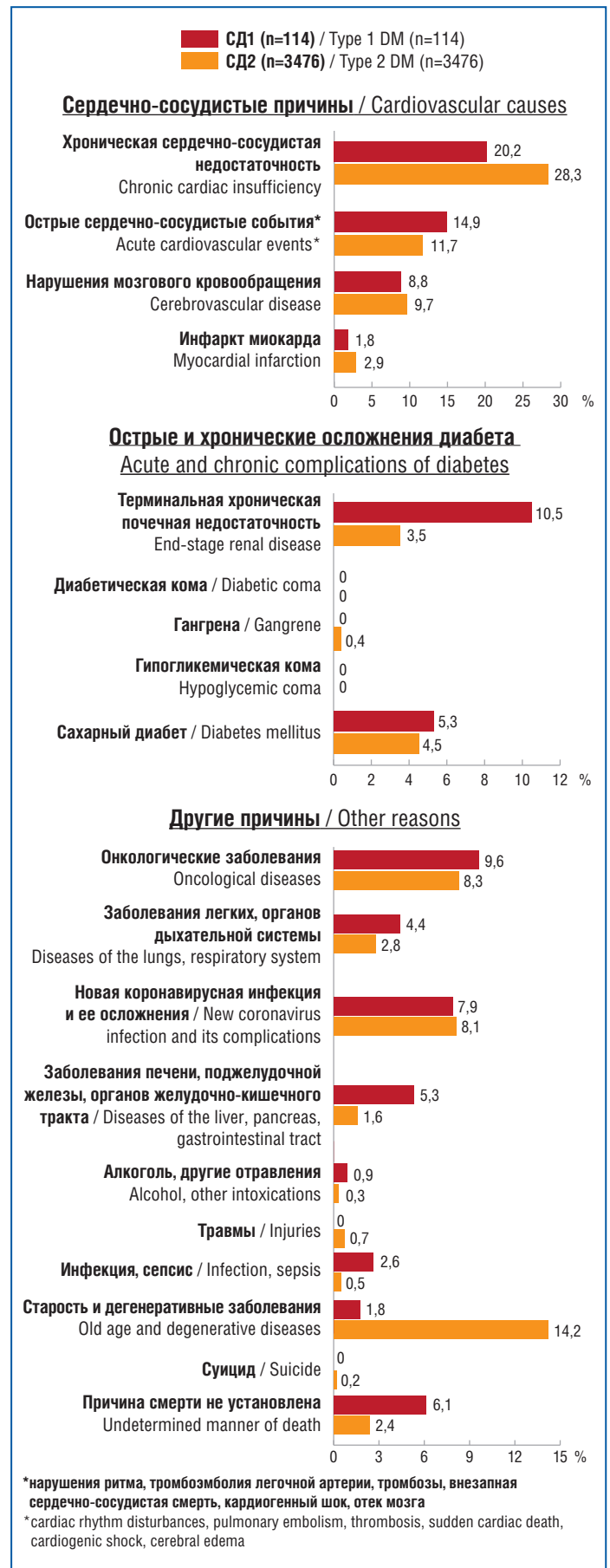


Рис. 3. Структура причин смерти больных СД в ВО
Fig. 3. Structure of fatal outcome causes of patients with DM in the Voronezh region

*нарушения ритма, тромбоэмболия легочной артерии, тромбозы, внезапная сердечно-сосудистая смерть, кардиогенный шок, отек мозга
 *cardiac rhythm disturbances, pulmonary embolism, thrombosis, sudden cardiac death, cardiogenic shock, cerebral edema

Таблица, Средний возраст смерти больных СД и длительность СД до момента смерти
Table, Mean age of death patients with DM and DM duration until the fatal outcome

Показатель Indicator		СД 1 типа / Type 1 DM					СД 2 типа / Type 2 DM				
		2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
Средний возраст, лет Mean age, years	Мужчины / Male	50,5	50,6	52,0	53,3	52,6	70,1	70,4	70,2	70,3	70,6
	Женщины / Female	56,7	57,8	56,7	57,6	63,1	75,3	75,9	75,7	74,7	75,9
	Все пациенты / All patients	52,1	53,3	54,0	55,2	55,4	73,5	74,0	73,7	73,2	74,0
Длительность СД до момента смерти, лет DM duration until the fatal outcome, years	Мужчины / Male	15,3	14,9	16,6	17,4	18,8	8,9	8,8	9,3	9,0	9,5
	Женщины / Female	21,4	22,8	21,6	24,0	27,1	10,9	11,6	11,9	11,8	11,9
	Все пациенты / All patients	16,9	17,8	18,7	20,3	21,0	10,2	10,6	10,9	10,9	11,0

личивается средняя длительность СД до момента смерти (16,9–21,0 и 10,2–11,0 года при СД1 и СД2 соответственно). Принимая во внимание факт неизбежности летального исхода, ключевыми критериями, характеризующими эффективность мер по снижению смертности, являются средний возраст смерти и длительность течения СД до момента смерти.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ СД В ВО

При помощи ФРСД можно оценивать частоту развития осложнений СД и динамику их распространенности по годам. На рисунке 4 представлена структура осложнений СД в ВО. Наиболее часто встречаются такие осложнения СД, как нейропатия, ретинопатия и нефропатия. В ВО диабетическая нейропатия диагностирована у 62,1% пациентов с СД1 и у 30,5% пациентов с СД2. Эти показатели выше, чем значения по РФ, где распространенность нейропатии при СД1 составила 43,3%, при СД2 — 24,4% [2]. Несколько реже в ВО диагностируется диабетическая ретинопатия (ДР): у 56,8% больных СД1 и у 26,2% больных СД2. Частота этого осложнения СД также выше в ВО по сравнению с распространенностью по РФ: 31,7% при СД1 и 13,5% при СД2 [2]. Диабетическая нефропатия (ДН) осложняет течение СД у 37,4% пациентов с СД1 и у 13,2% с СД2 и встречается чаще, чем в целом по РФ у пациентов с СД1 (25,9%), однако при СД2 частота поражения почек ниже, чем по РФ (18,4%) [2].

Макрососудистые осложнения, характеризующиеся сложным мультифакторным патогенезом, встречаются зна-

чительно реже. Среди поражений сердечно-сосудистой системы в ФРСД выделяют ишемическую болезнь сердца (ИБС) и инфаркт миокарда (ИМ). ИБС встречается с частотой 2,8% среди пациентов с СД1 и 7,9% с СД2 в ВО, ИМ — у 0,8% пациентов с СД1 и у 2,8% с СД2. Полученные данные сопоставимы с показателями по РФ (ИБС — 2,5 и 10%, ИМ — 1,0 и 3,5% при СД1 и СД2 соответственно) [2]. При анализе распространенности сердечно-сосудистой патологии следует учитывать, что в ФРСД заносят только верифицированные диагнозы, что предполагает возможность занижения значений в случае отсутствия специализированного обследования [4].

Средний возраст развития осложнений при СД1 в сравнении со средним возрастом дебюта заболевания представлен на рисунке 5. Манифестация микрососудистых диабетических осложнений происходит уже через 6,7–9,3 года от начала заболевания (6,7 года при нейропатии, 6,8 года при ретинопатии и 9,3 года при нефропатии). На рисунке 6 представлен средний возраст развития осложнений при СД2 в сравнении со средним возрастом начала заболевания. Диабетические осложнения с поражением микрососудистого русла при СД2 развиваются значительно раньше — уже через 2,3–6,2 года течения СД (2,8 года при нейропатии, 2,3 года при ретинопатии и 6,2 года при нефропатии).

Наиболее тяжелыми состояниями представляются терминальные стадии макро- и микрососудистых осложнений СД: слепота в исходе ДР, терминальная стадия хронической болезни почек (ХБП) в исходе ДН и высокие ампутации нижних конечностей.

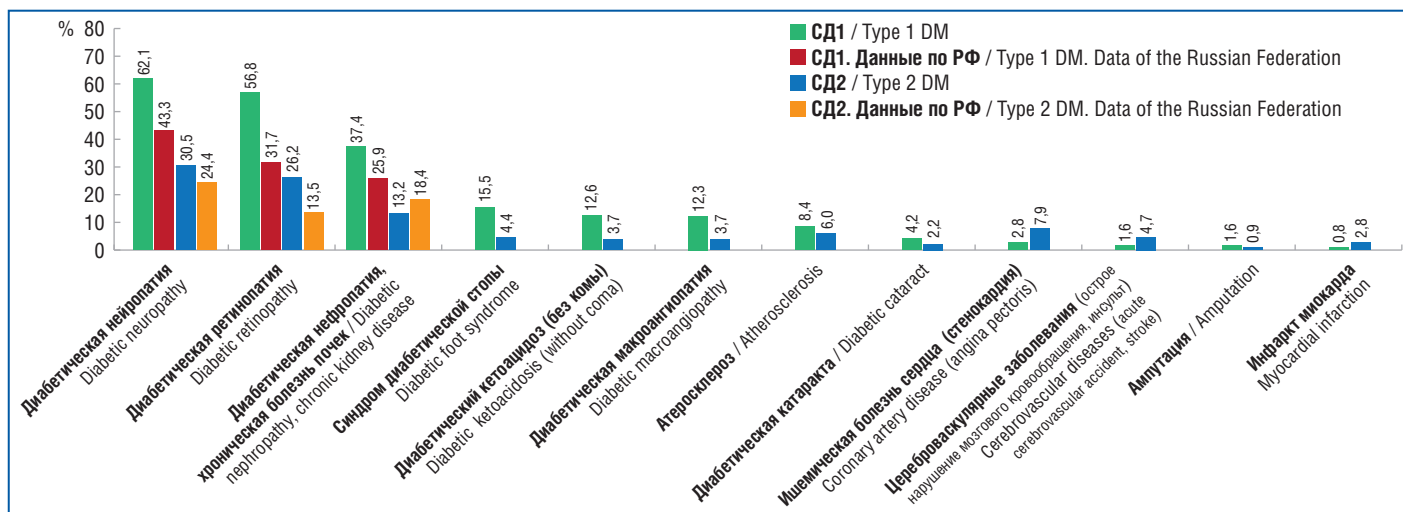


Рис. 4. Структура осложнений СД в ВО

Fig. 4. Structure of DM complications in the Voronezh region

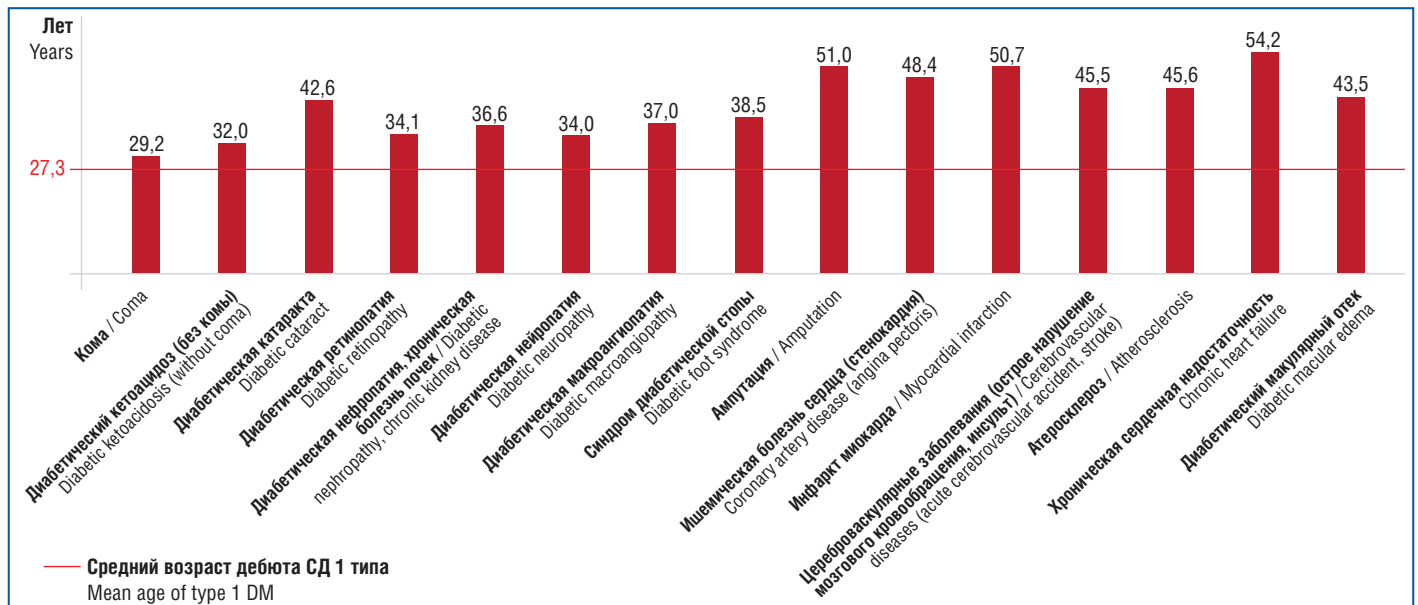


Рис. 5. Средний возраст развития осложнений при СД1 в сравнении со средним возрастом дебюта заболевания
 Fig. 5. Mean age of complications in type 1 DM versus the mean age of the disease onset

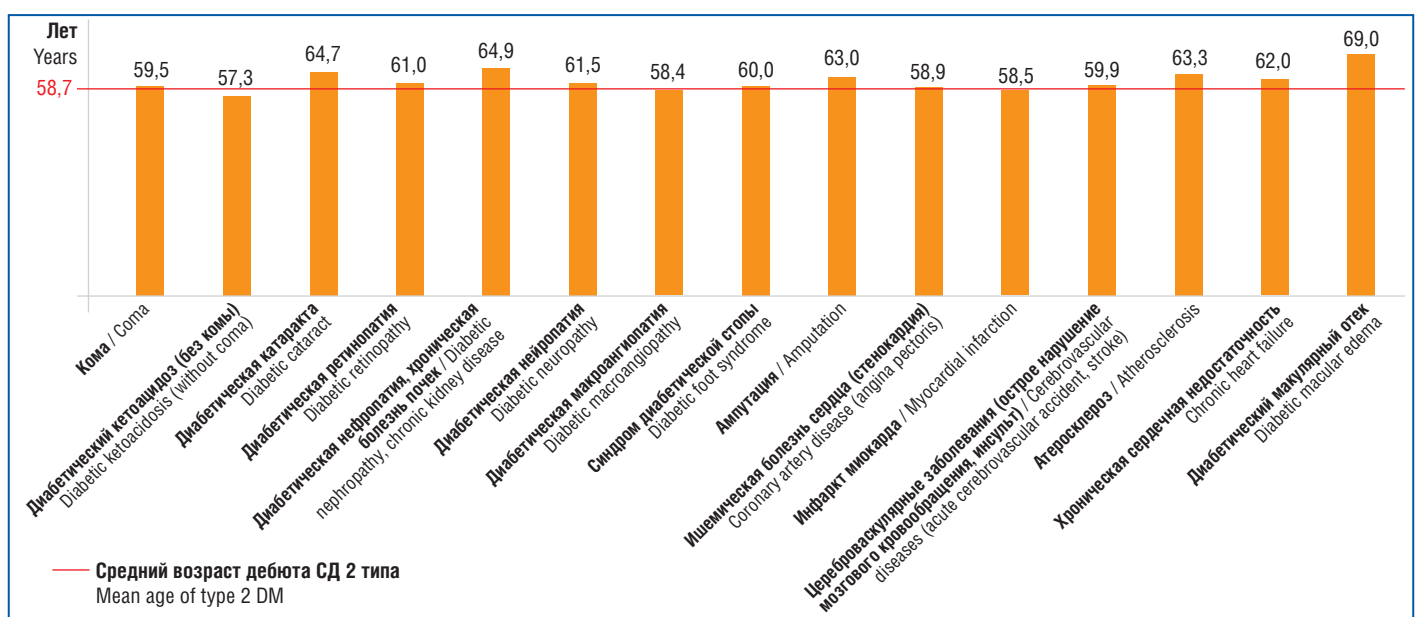


Рис. 6. Средний возраст развития осложнений при СД2 в сравнении со средним возрастом дебюта заболевания
 Fig. 6. Mean age of complications in type 2 DM versus the mean age of the disease onset

Динамический анализ терминальных стадий осложнений СД за 2018–2022 гг. выявил:

- ♦ относительную стабильность распространенности слепоты: при СД1 она составила 0,07–0,09%, при СД2 – 0,00–0,01%;
- ♦ снижение частоты высоких ампутаций нижних конечностей: при СД1 – 0,74–0,67%, при СД2 – 0,49–0,40%;
- ♦ снижение распространенности терминальной стадии ХБП: при СД1 – 2,96–2,3%, при СД2 – 0,35–0,21%.

Анализ показателей ряда клинико-эпидемиологических характеристик СД и его осложнений в ВО за 2022 г. и в динамике за 2018–2022 гг. показал соответствие большинства данных показателям РФ. Сходно с общероссийскими показателями увеличение доли больных СД за 5 лет, половозрастные характеристики, структура причин смерти больных СД, структура осложнений заболевания, ди-

намика терминальных стадий осложнений СД, снижение заболеваемости в 2020 г. [2]. Изменение последнего показателя было связано, вероятно, с изменением режима работы амбулаторного звена, приостановлением планового приема пациентов и самоизоляцией населения в связи с пандемией новой коронавирусной инфекции.

Отмечена положительная динамика в отношении среднего возраста смерти и длительности СД до момента смерти среди пациентов с СД в ВО, что, вероятно, свидетельствует о своевременной диагностике заболевания, эффективных мерах первичной и вторичной профилактики поздних осложнений СД и результативности обучения пациентов в «Школе диабета».

Некоторая разница между данными по ВО и РФ отмечается в отношении показателей частоты осложнений [2]. Доля пациентов с ДН при СД1 в ВО оказалась выше, а при

СД2 — ниже по сравнению с общероссийскими значениями. Диабетическая нейропатия и ДР значительно больше распространены в ВО, чем в РФ. Эти отличия могут быть обусловлены ранней выявляемостью осложнений и своевременной актуализацией данных ФРСД. Кроме того, значимый вклад вносят доступность медицинской помощи и укомплектованность кадрами эндокринологической службы региона.

Распространенность как СД1, так и СД2 в ВО оказалась выше, чем в целом по РФ [2]. Разница показателей может быть обусловлена генетико-этническими причинами, но большее значение, вероятно, приобретают факторы организации деятельности медицинских учреждений по своевременной актуализации данных онлайн-регистра.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ данных ФРСД предоставляет возможность систематизации эпидемиологических и клинических характеристик СД. Являясь ярким примером информатизации на уровне амбулаторного звена, ФРСД обеспечивает дистанционное наблюдение клинических показателей больных СД.

Использование регионального сегмента ФРСД в качестве инструмента клинико-эпидемиологического мониторинга СД позволяет проводить оценку текущего уровня диабетологической службы в регионе и строить траекторию ее дальнейшего развития с выбором приоритетных направлений.

Литература / References

- Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К. и соавт. 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 of the diabetes register of the Russian Federation. Status 2018. Diabetes Mellitus. 2019;22(2S):4–61 (in Russ.). DOI: 10.14341/DM12208.]
- Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К. и др. Эпидемиологические характеристики сахарного диабета в Российской Федерации: клинико-статистический анализ по данным регистра сахарного диабета на 01.01.2021. Сахарный диабет. 2021;24(3):204–221. DOI: 10.14341/DM12759. [Dedov I.I., Shestakova M.V., Vikulova O.K. et al. Epidemiological characteristics of diabetes mellitus in the Russian Federation: clinical and statistical analysis according to the Federal diabetes register data of 01.01.2021. Diabetes mellitus. 2021;24(3):204–221 (in Russ.). DOI: 10.14341/DM12759.]
- Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К. Эпидемиология сахарного диабета в Российской Федерации: клинико-статистический анализ по данным Федерального регистра сахарного диабета. Сахарный диабет. 2017;20(1):13–41. DOI: 10.14341/DM8664. [Dedov I.I., Shestakova M.V., Vikulova O.K. Epidemiology of diabetes mellitus in Russian Federation: clinical and statistical report according to the federal diabetes registry. Diabetes mellitus. 2017;20(1):13–41 (in Russ.). DOI: 10.14341/DM8664.]
- 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. [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 (in Russ.). DOI: 10.26442/20751753.2020.10.200323.]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Жданова Елена Анатольевна — к.м.н., заместитель главного врача АУЗ ВО «ВОККДЦ»; 394018, Россия, г. Воронеж, пл. Ленина, д. 5; ORCID iD 0009-0001-0543-8015.

Волынкина Анна Петровна — к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии и эндокринологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России; 394036, Россия, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10; ORCID iD 0009-0001-8942-6224.

Колимбет Лариса Петровна — заведующая диабетологическим центром АУЗ ВО «ВОККДЦ»; 394018, Россия, г. Воронеж, пл. Ленина, д. 5; ORCID iD 0009-0004-6443-8164.

Петрова Татьяна Николаевна — д.м.н., профессор, проректор по развитию регионального здравоохранения и клинической работе ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России; 394036, Россия, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10; ORCID iD 0000-0002-5701-9779.

Ходарина Юлия Валерьевна — врач-ординатор кафедры госпитальной терапии и эндокринологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России; 394036, Россия, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10; ORCID iD 0000-0001-6513-7735.

Контактная информация: Ходарина Юлия Валерьевна, e-mail: hodarina@list.ru.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Конфликт интересов отсутствует.

Статья поступила 28.02.2023.

Поступила после рецензирования 24.03.2023.

Принята в печать 18.04.2023.

ABOUT THE AUTHORS:

Elena A. Zhdanova — C. Sc. (Med.), Chief Medical Officer of the Voronezh Regional Clinical and Diagnostic Center; 5, Lenin square, Voronezh, 394018, Russian Federation; ORCID iD 0009-0001-0543-8015.

Anna P. Volynkina — C. Sc. (Med.), Associate Professor of the Department of Hospital Therapy and Endocrinology, N.N. Burdenko Voronezh State Medical University; 10, Studencheskaya str., Voronezh, 394036, Russian Federation; ORCID iD 0009-0001-8942-6224.

Larisa P. Kolimbet — Head of the Center for Diabetes Research, Voronezh Regional Clinical and Diagnostic Center; 5, Lenin square, Voronezh, 394018, Russian Federation; ORCID iD 0009-0004-6443-8164.

Tatiana N. Petrova — Dr. Sc. (Med.), Professor, Vice-Rector for Regional Health Development and Clinical Services; N.N. Burdenko Voronezh State Medical University; 10, Studencheskaya str., Voronezh, 394036, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-5701-9779.

Yulia V. Khodarina — resident of the Department of Hospital Therapy and Endocrinology, N.N. Burdenko Voronezh State Medical University; 10, Studencheskaya str., Voronezh, 394036, Russian Federation; ORCID iD 0000-0001-6513-7735.

Contact information: Yulia V. Khodarina, e-mail: hodarina@list.ru.

Financial Disclosure: no authors have a financial or property interest in any material or method mentioned.

There is no conflict of interest.

Received 28.02.2023.

Revised 24.03.2023.

Accepted 18.04.2023.