

САХАРНЫЙ ДИАБЕТ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ, СМЕРТНОСТЬ, ПАРАМЕТРЫ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА И СТРУКТУРА САХАРОСНИЖАЮЩЕЙ ТЕРАПИИ ПО ДАННЫМ ФЕДЕРАЛЬНОГО РЕГИСТРА САХАРНОГО ДИАБЕТА, СТАТУС 2017 Г.



© И.И. Дедов, М.В. Шестакова, О.К. Викулова*, А.В. Железнякова, М.А. Исаков

ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии Минздрава России, Москва

ОБОСНОВАНИЕ. Колоссальный социальный ущерб, связанный с высокой распространенностью сахарного диабета (СД), обуславливает государственную важность организации клинико-эпидемиологического мониторинга.

ЦЕЛЬ. Провести анализ основных эпидемиологических характеристик СД в РФ (распространенности, заболеваемости, смертности), состояния углеводного обмена (по уровню HbA_{1c}), динамики структуры сахароснижающей терапии в РФ в 2013–2017 гг.

МЕТОДЫ. Объектом исследования являлась база данных Федерального регистра СД (ФРСД) 81-го региона РФ, включенных в систему онлайн-регистра на 31.12.2017.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Общая численность пациентов с СД на 31.12.2017 г. составила 4 498 955 (3,06% населения РФ), из них: СД 1 типа (СД1) – 5,7% (256,1 тыс.), СД 2 типа (СД2) – 92,1% (4,15 млн), другие типы СД – 1,9% (83,8 тыс.), тип СД не указан – 0,3% (13,5 тыс.). Распределение мужчин/женщин: СД1 – 53,5%/46,5%, СД2 – 29%/71%, другие типы СД – 24%/76%. По мере увеличения возраста снижается доля мужчин. Количество пациентов >65 лет 2 293 520, из них СД1 – 21,97 тыс. (3,6% от общего количества СД1), СД2 – 2 271,5 тыс. (54,7% от общего количества СД2). Распространенность СД 2013→2017 гг.: СД1 – 159,8→169,6/100 тыс., СД2 – 2455,3→2775,6/100 тыс., другие типы СД – 51,2→65,8/100 тыс. населения. Заболеваемость: СД1 – 9,8→7,0/100 тыс., СД2 – 226,7→185,2/100 тыс. населения, другие типы СД – 7,8→12,4/100 тыс. населения. Смертность: СД1 – 2,3/100 тыс., СД2 – 68,4/100 тыс., другие типы СД – 0,8/100 тыс. населения. Структура причин смерти 2013→2017 гг.: СД1: диабетические комы – 2,0→1,5%, инфаркт миокарда – 4,0→4,4%, нарушения мозгового кровообращения – 8,2→7,6%, сердечно-сосудистая недостаточность – 18,5→16,4%, хроническая почечная недостаточность – 6,1→6,0%; СД2: 0,2→0,2%, 4,5→4,5%, 12,7→12,2%, 29,0→28,6%, 1,2→1,8%, соответственно. Продолжительность жизни (средний возраст смерти пациентов): СД1 мужчины – 50,3→50,2 лет, женщины – 60,2→57,2 лет; СД2 – 69,8→70,3, 75,1→75,9 лет, соответственно. Количество пациентов с целевым уровнем HbA_{1c} <7%: при СД1 – 22,3%→34,0%, при СД2 – 38,0%→52,4%, с уровнем HbA_{1c} ≥9,0%: при СД1 – 29,2%→21,1%, при СД2 – 12,6%→8,8%. Наиболее часто назначаемыми классами препаратов в 2017 г. были: в монотерапии метформин 57,3% и препараты сульфонилмочевины (СМ) 41,1%; в комбинации 2 сахароснижающих препаратов (ССП) при СД2: метформин + СМ – 92,58% и метформин + ингибиторы дипептидилпептидазы-4 (ИДПП-4) – 5,63%; 3 и более ССП: метформин + СМ + ИДПП-4 – 83,9% и метформин + СМ + ингибиторы натрий-глюкозного ко-транспортера 2 (ИНГЛТ-2) – 8,98%. Доля инсулинотерапии – 18,6%. Доля пациентов на терапии агонистами глюкагоноподобного пептида 1 типа (аГПП-1) – 0,01% без динамики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. В РФ в анализируемый период 2013–2017 гг. сохраняется рост распространенности СД и снижение регистрируемой заболеваемости; отмечается увеличение продолжительности жизни при СД2; снижение уровня смертности вследствие диабетических ком при СД1 и стабильные показатели смертности от сердечно-сосудистых причин (инфаркт, инсульт, сердечно-сосудистая недостаточность) и хронической почечной недостаточности при обоих типах СД; стойкое улучшение показателей компенсации углеводного обмена. В структуре медикаментозной терапии СД2 преобладает назначение пероральных ССП, преимущественно метформина и СМ. В динамике возрастает назначение метформина, инсулинов, ИДПП-4 и ИНГЛТ-2, снижается доля СМ.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: сахарный диабет; регистр сахарного диабета; распространенность; заболеваемость; смертность; сахароснижающая терапия

DIABETES MELLITUS IN RUSSIAN FEDERATION: PREVALENCE, MORBIDITY, MORTALITY, PARAMETERS OF GLYCAEMIC CONTROL AND STRUCTURE OF GLUCOSE LOWERING THERAPY ACCORDING TO THE FEDERAL DIABETES REGISTER, STATUS 2017

© Ivan I. Dedov, Marina V. Shestakova, Olga K. Vikulova*, Anna V. Zheleznyakova, Michail A. Isakov

Endocrinology Research Centre, Moscow, Russia



BACKGROUND: The enormous social lesion caused by high prevalence of diabetes mellitus (DM) determines the state importance of clinical and epidemiological monitoring organization.

AIMS: To analyze epidemiological characteristics (prevalence, mortality, morbidity), the level of HbA_{1c}, evaluate the therapy in Russian Federation in 2013–2017.

METHODS: We have used the database of the Russian Federal Diabetes register – 81 regions included in the online register system.

RESULTS: The total number of patients with DM was 4,498m. (3.06% RF population), including: Type 1 (T1) 5,7% (0,26 m), T2 92,1% (4,15m), other DM types 1,9% (83,8 ths). Distribution male/female: T1 53.5%/46.5%, T2 29%/71%, other DM types 24%/76%. The proportion of men decreases with aging. Number of patients >65 years was 2.293.520, including T1 21.97ths (3.6%), T2 2m271.5ths (54.7%). The prevalence 2013→2017 per 100,000 population was as follows: T1 159,8→169,6; T2 2455.3→2775.6; other DM types 51,2→65,8. Morbidity: T1 9,8→7,0; T2 226,7→185,2; other DM types 7,8→12,4. The structure of causes of death 2013→2017: T1: diabetic coma 2,0→1,5%, myocardial infarction 4,0→4,4%, cerebral circulation disorders 8,2→7,6%, cardiovascular insufficiency 18,5→16,4%, chronic renal failure 6,1→6,0%; T2 0,2→0,2%, 4,5→4,5%, 12,7→12,2%, 29,0→28,6%, 1,2→1,8%, respectively. Mortality: T1 2.3; T2 68.4, other DM types 0.8. Life expectancy (average age of death of patients): T1 male 50.3→50.2, female 60.2→57.2; T2 69.8→70.3, 75.1→75.9 respectively. The number of patients with target HbA_{1c} level <7%: T1 22.3→34.0%, T2 38.0→52.4%; HbA_{1c} ≥9.0%: T1 29.2→21.1%, T2 12.6→8.8%. The most commonly prescribed classes of glucose lowering medications (GLM) in 2017: in monotherapy Metformin (57.3%), Sulfonilurea (SU) (41,1%); in combination of 2 GLM: Metformin+SU 92,58% Metformin+iDPP-4 5.63%; 3 or more GLM: Metformin+SU+iDPP-4 83,9%, Metformin+SU+iSGLT-2 8.98%. The proportion of patients on aGPP-1 therapy is 0.01%.

CONCLUSIONS: We observed the growth of prevalence of DM in Russian Federation and decrease in registered morbidity rate; an increase in life expectancy in T2; decrease in mortality due to diabetic coms and stable mortality rate from cardiovascular events (heart attack, stroke, cv deficiency), gangrene, chronic renal failure in both types of DM; a steady improvement in glycemic control. In the structure of T2 therapy the oral GLMs are dominated, especially Metformin and SU. In the dynamics the prescription of Metformin, insulin, iDPP-4, iSGLT-2 has increased, the proportion of SU has decreased.

KEYWORDS: diabetes mellitus; diabetes register; prevalence; mortality; cause of death ; glucose lowering medications

Сахарный диабет (СД) представляет собой глобальную медико-социальную угрозу для здоровья человека и общества в целом, темпы роста распространенности которой приобрели масштаб мировой эпидемии [1, 2]. Сопряженные с СД и его осложнениями медицинские, социальные и экономические проблемы диктуют необходимость поиска активных мер, направленных на снижение ущерба от данной патологии.

В этих условиях развитие структуры регистра СД, являющегося основным источником клинико-эпидемиологических данных, представляет одно из приоритетных направлений.

ЦЕЛЬ

Провести анализ основных эпидемиологических характеристик СД в РФ (распространенности, заболеваемости, смертности), состояния углеводного обмена (по уровню гликированного гемоглобина HbA_{1c}) и динамики структуры сахароснижающей терапии по данным Федерального регистра СД (ФРСД).

МЕТОДЫ

Объектом исследования являлась база данных ФРСД, включающая 81 регион РФ, работающий в системе онлайн на период 31.12.2017 г.

При расчете некоторых показателей использовались данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат) [3] о количестве пациентов с СД в ряде регионов, а именно:

- при расчете общей численности пациентов с СД в РФ на 31.12.2017 г. использовались данные ФРСД для 74 регионов и данные Росстата для 11 регионов; 4 регионов,

не работающих онлайн (Красноярский край, Чукотский автономный округ, Сахалинская область, республика Удмуртия), и 7 регионов с неполной базой в онлайн-регистре, показавших расхождение с данными Росстат ≥35% с целью снижения влияния на полученные результаты фактора качества ведения регистра: Крым (35%), Кабардино-Балкария (46%), г. Севастополь (51%), Псковская область (51%), Дагестан (55%), республика Тыва (57%) Северная Осетия-Алания (65%);

- при оценке показателей распространенности и заболеваемости на 100 тыс. населения, по данным Росстата, указывались 4 региона, не работающих онлайн.

Показатели распространенности и заболеваемости СД 1 и 2 типа (СД1 и СД2) представлены в динамике за период 2007–2017 гг.

Анализ поло-возрастных характеристик представлен по данным ФРСД (81 регион) за 2017 г.; в него включались пациенты с наличием всех необходимых параметров (пол, возраст, тип СД) и исключались пациенты с ошибочными демографическими характеристиками.

Таблица. 1. Общая численность пациентов с сахарным диабетом в Российской Федерации на 31.12.2017 г.

	СД1	СД2
Дети	23 923	926
Подростки	9207	278
Взрослые	223 006	4 144 204
Всего	256 136	4 145 408
Другие типы СД	83 835	
Тип СД не указан	13 576	
Всего на 31.12.2017 г.	4 498 955	

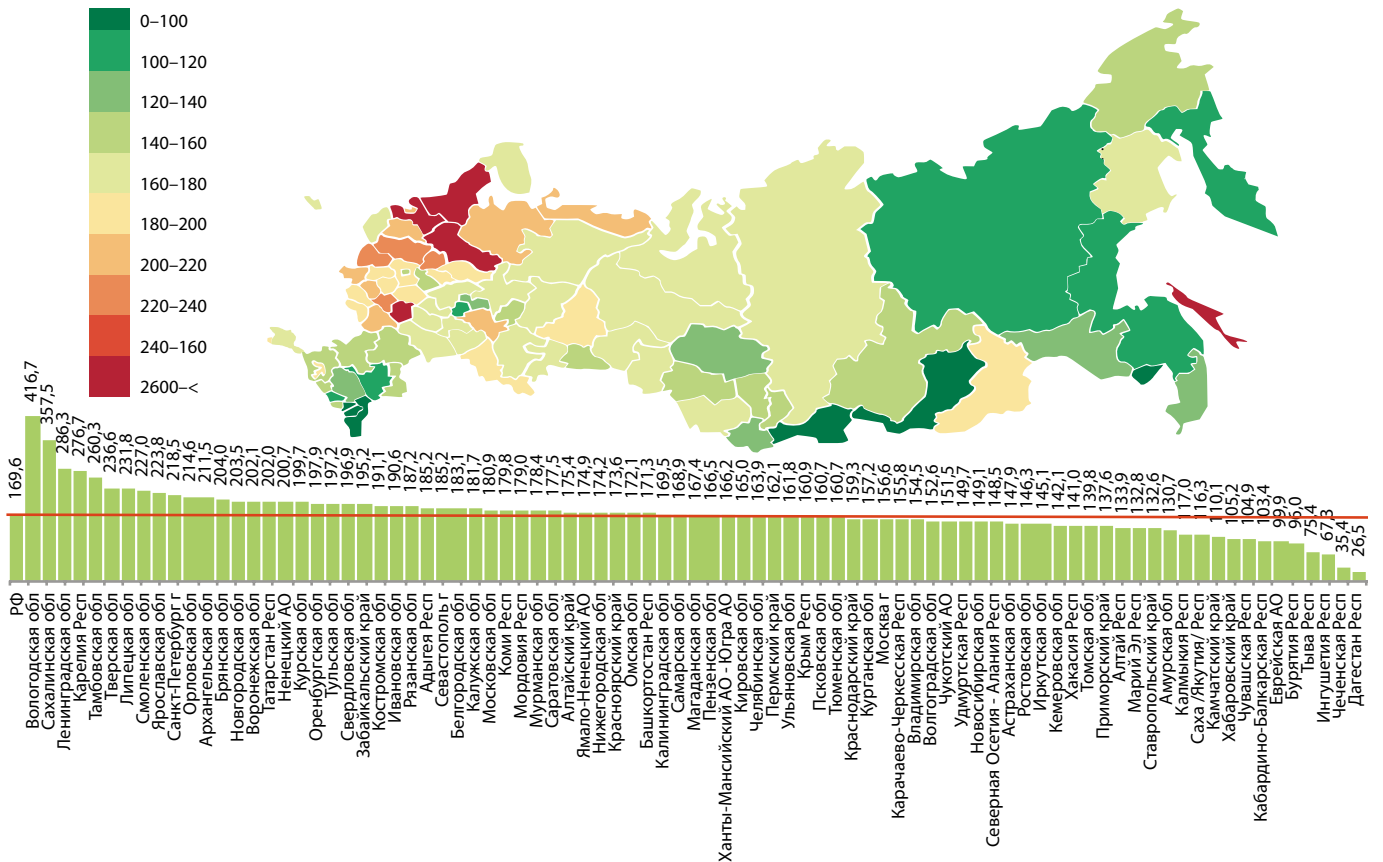


Рис. 1. Распространенность сахарного диабета 1 типа на 100 тыс. населения, 85 регионов Российской Федерации, 2017 г. (4 региона по данным Росстат).

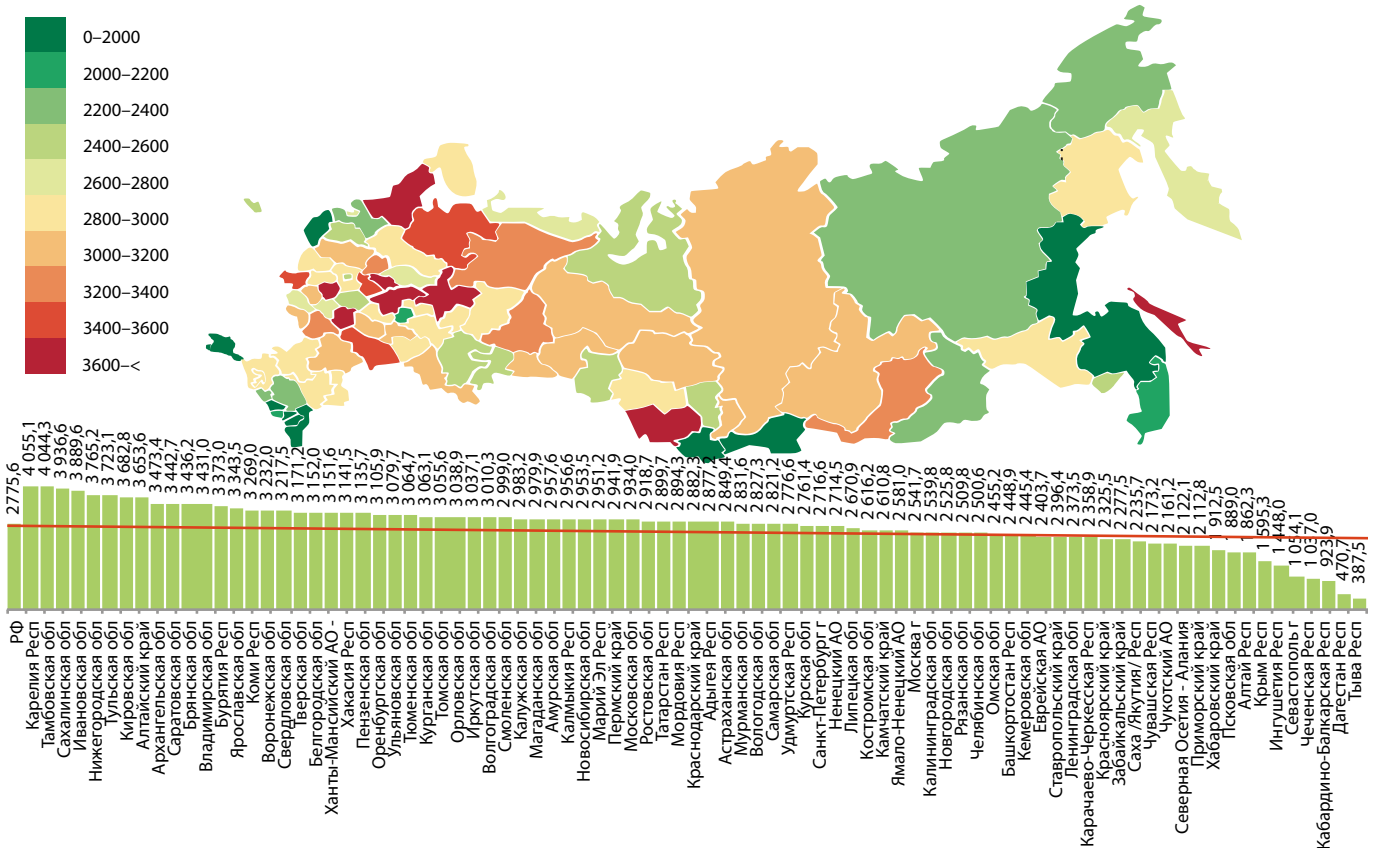


Рис. 2. Распространенность сахарного диабета 2 типа на 100 тыс. населения, 85 регионов Российской Федерации, 2017 г. (4 региона по данным Росстат).

Структура причин смерти, показатели контроля углеводного обмена и структуры сахароснижающей терапии (ССТ) представлены по данным ФРСД (81 регион) за 2017 г. и в динамике 2013–2017 гг. Из динамического

анализа структуры ССТ исключались пациенты, у которых не заполнен раздел терапии, для снижения влияния на полученные результаты фактора качества ведения регистра.

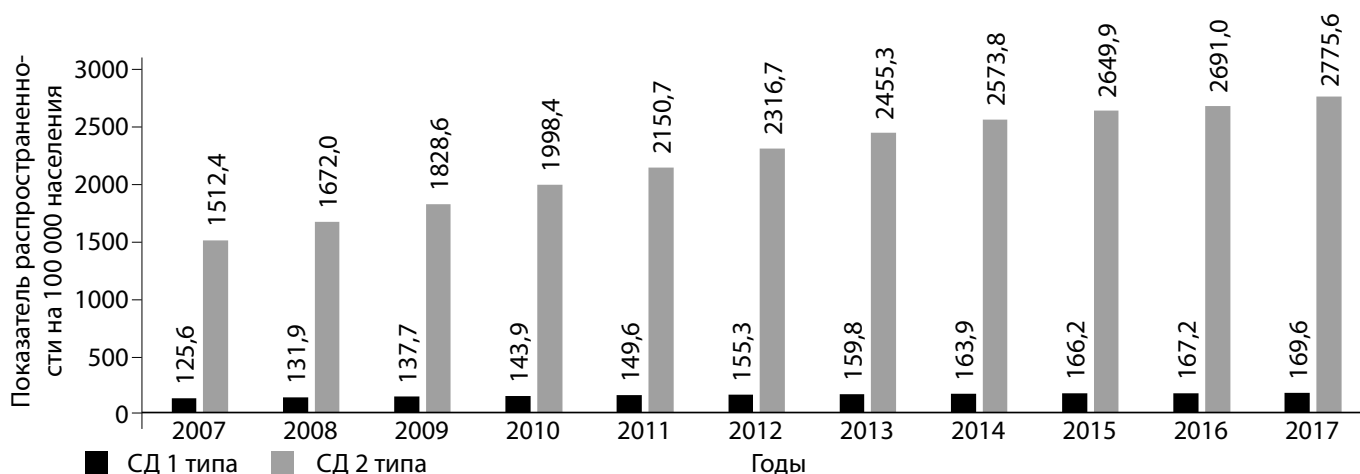


Рис. 3. Динамика распространенности сахарного диабета на 100 тыс. населения, 85 регионов Российской Федерации, 2007–2017 гг.

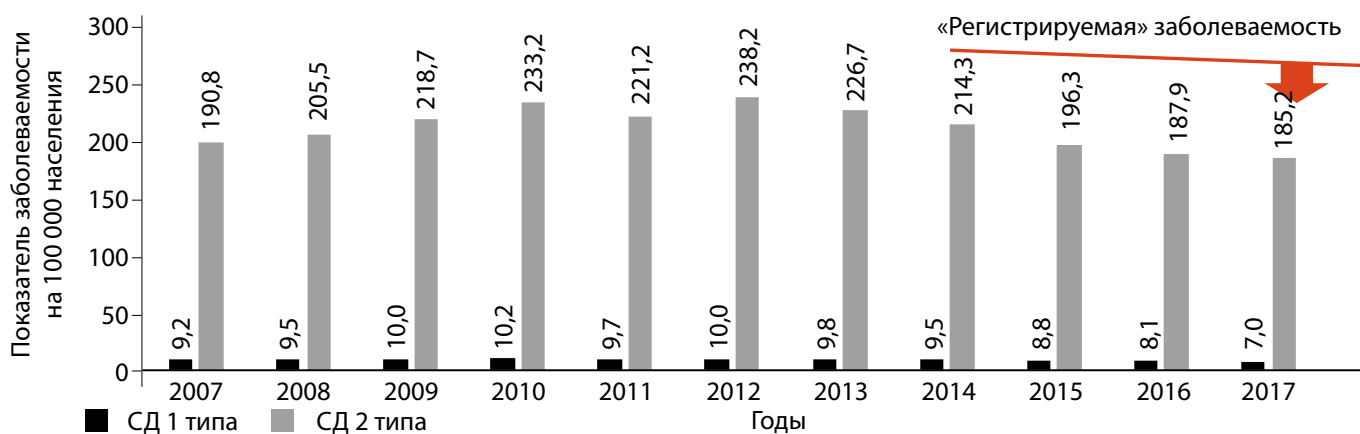


Рис. 4. Динамика заболеваемости (новые случаи сахарного диабета в год) на 100 тыс. населения, 85 регионов Российской Федерации, 2007–2017 гг.

Терминология

Распространенность – показатель, оценивающий количество всех случаев заболевания, зарегистрированных в текущем календарном году, рассчитывается на 100 тыс. населения соответствующей возрастной группы.

Заболеваемость (первичная, по обращаемости) – показатель, оценивающий количество новых случаев заболевания, впервые зарегистрированных в текущем календарном году, рассчитывается на 100 тыс. населения соответствующей возрастной группы.

Смертность – показатель, оценивающий количество смертей у лиц с данным заболеванием, рассчитывается на 100 тыс. населения соответствующей возрастной группы.

Дети – лица в возрасте до 15 лет (0–<15).

Подростки – лица в возрасте от 15 до 18 лет (15–<18).

Взрослые – лица старше 18 лет.

Этическая экспертиза

Протокол исследования №20 от 14 декабря 2016 г. был рассмотрен локальным этическим комитетом ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава РФ и принято положительное решение.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ распространенности сахарного диабета в Российской Федерации

Общая численность пациентов с СД в РФ на 31.12.2017 г. составила 4 498 955 (3,06% населения РФ), из них: СД1 –

5,7% (256,1 тыс.), СД2 – 92,1% (4,15 млн), другие типы СД – 1,9% (83,8 тыс.), при формировании общей численности учтены 13,5 тыс. пациентов, у которых тип СД в базе данных не указан (табл. 1).

Показатели распространенности СД1 и СД2 в РФ на 31.12.2017 г. представлены на рисунках 1, 2. Показатели распространенности СД в каждом из 85 регионов в различных возрастных группах представлены в on-line приложении 1, табл. 1–4: все возрастные группы, дети, подростки и взрослые, соответственно.

Распространенность СД1 составила 169,6/100 тыс. населения (см. рис. 1), наблюдались различия между регионами: от 26,5/100 тыс. в республике Дагестан до 416,7/100 тыс. населения в Вологодской области с присутствием «географического градиента»: более высокой распространенностью СД1 в северо-западных регионах нашей страны.

Распространенность СД2 составила 2775,6/100 тыс. населения (рис. 2), также наблюдалась вариабельность показателя в различных регионах – от 387,5/100 тыс. населения в республике Тыва до 4055,1/100 тыс. населения в республике Карелия.

При несомненной роли наследственности в патогенезе СД2 все же трудно объяснить столь выраженную вариабельность между регионами только этническими или генетическими различиями. Учитывая общепопуляционные факторы развития СД2, не зависящие от этнической группы или географического положения (ожирение, малоподвижный образ жизни и т.д.), значительное влияние на спектр его распространенности могут оказывать организационные факторы, а именно: различия в качестве

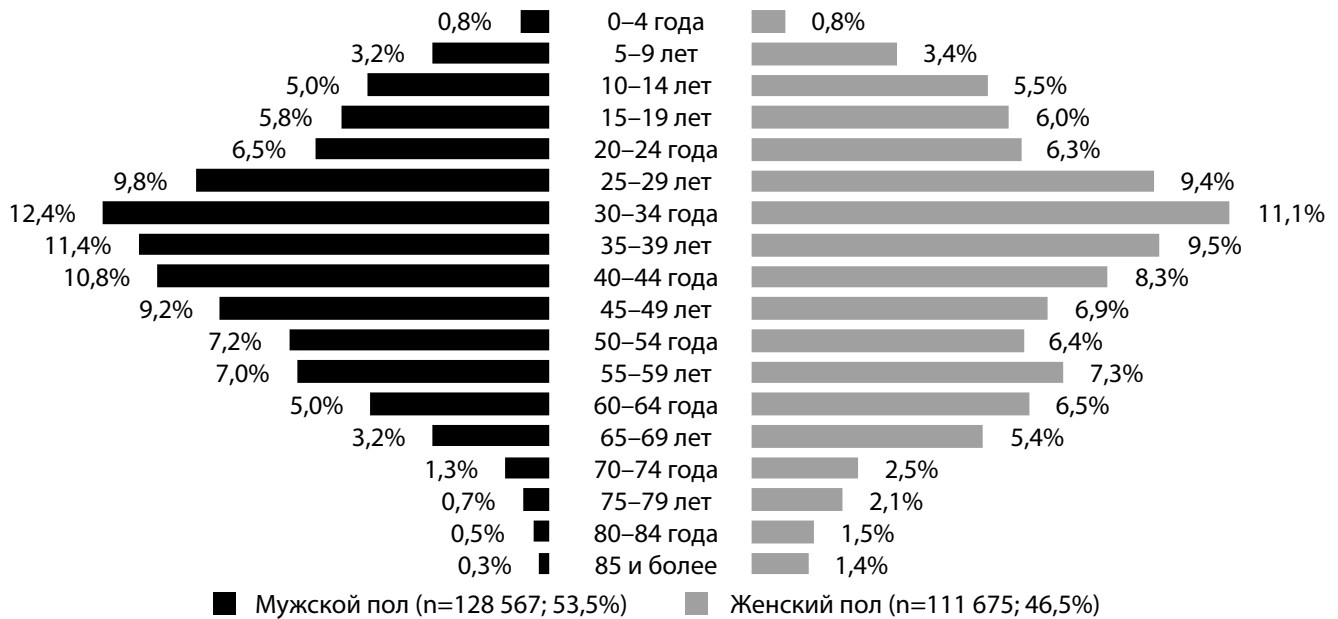


Рис. 5. Половозрастные характеристики пациентов с СД1, 81 регион, 2017 г. (n=240 242).

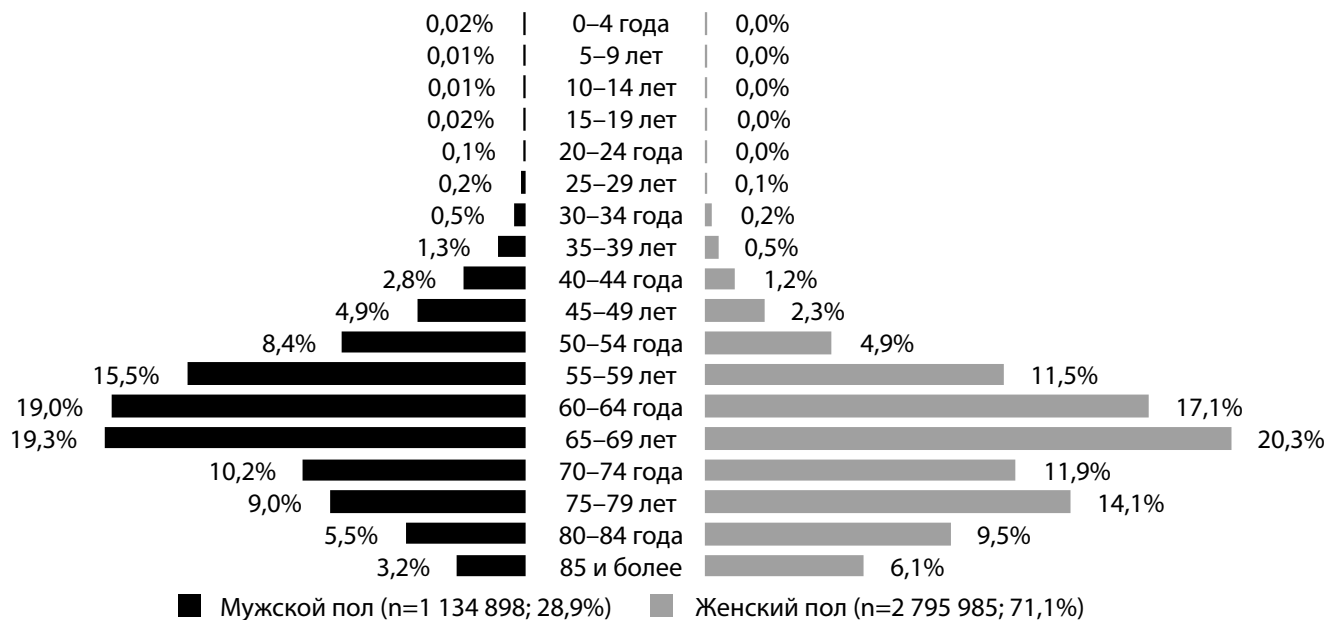


Рис. 6. Половозрастные характеристики пациентов с сахарным диабетом 2 типа, 81 регион, 2017 г. (n=3 930 883).

Таблица 2. Средний возраст дебюта и средняя длительность сахарного диабета 1 и 2 типов по данным Федерального регистра сахарного диабета 2013–2017 гг.

Показатель	СД1					СД2				
	2013	2014	2015	2016	2017	2013	2014	2015	2016	2017
Средний возраст дебюта СД, лет	27,4	27,3	27,1	26,9	26,3	57,6	57,7	57,7	57,8	57,8
Средняя длительность СД, лет	11,8	12,1	12,5	12,8	13,2	7,4	7,7	8,1	8,3	8,5

работы по выявлению СД в группах риска и вводу данных в регистр, что подтверждает выраженная диссоциация показателей заболеваемости СД между регионами.

Показатели распространенности СД в динамике за период 2007–2017 гг. представлены на рисунке 3 – отмечено увеличение распространенности обоих типов СД, преимущественно СД2.

Анализ заболеваемости сахарным диабетом в Российской Федерации

В 2017 г. зарегистрировано 260 771 новых случаев СД, из них: СД1 – 8757 пациентов (3,4%), СД2 – 235 655 паци-

ентов (90,3%), другие типы СД – 16 359 пациентов (6,3%), что в показателях заболеваемости на 100 тыс. населения составило: СД1 – 7,0/100 тыс. населения, СД2 – 185,2/100 тыс. населения, другие типы СД – 12,4/100 тыс. населения.

В 2017 г. сохраняется широкая вариабельность показателей заболеваемости СД в регионах, показатели заболеваемости в каждом из 85 регионов представлены в on-line приложении 2.

Динамика заболеваемости СД в 2007–2017 гг. представлена на рис. 4. В последние 5 лет отмечалось снижение количества новых «регистрируемых» случаев СД, особенно выраженное в отношении СД2.

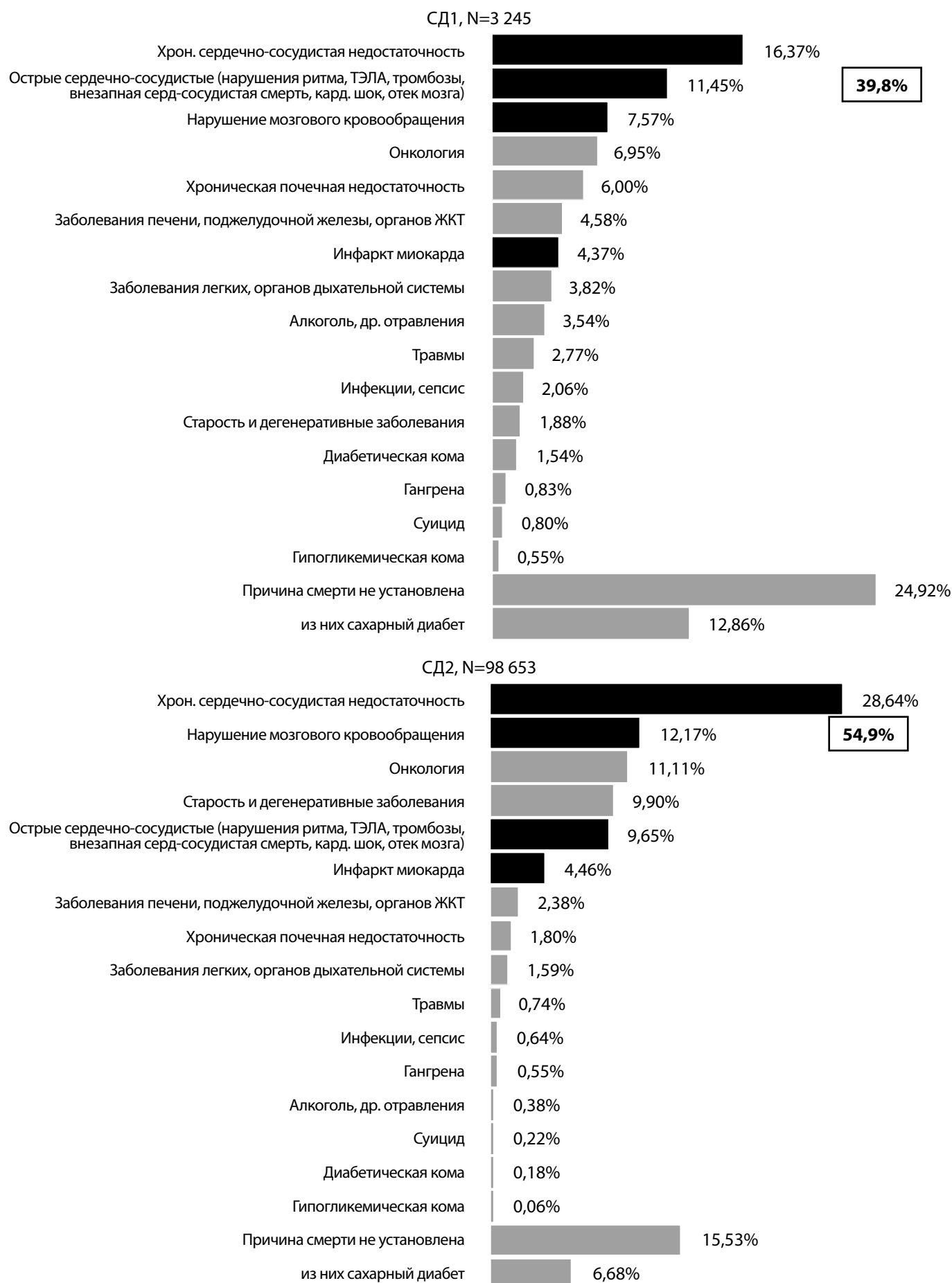


Рис. 7. Структура причин смерти пациентов с сахарным диабетом по данным Федерального регистра сахарного диабета (81 регион), 2017 г. (включая неустановленные причины).

Примечание: черным выделены столбцы, отражающие частоту смерти от сердечно-сосудистых причин; в черной рамке - обобщенная доля сердечно-сосудистой патологии в структуре причин смерти.

Анализ причин этого явления говорит не об истинном снижении данного показателя, а уже упомянутом ранее влиянии организационных факторов – ненадлежащей работе по активному скринингу и выявлению СД в группах риска, что особенно характерно для СД2, а также различиях в качестве регистрации новых случаев СД в регистре.

Клиническая характеристика пациентов с СД в РФ

Половозрастные характеристики: количество пациентов, включенных в данный анализ, составило при СД1 1 240 242 пациента, при СД2 – 3 930 883 пациента, другие типы СД – 93 228 пациентов.

В распределении по полу: при СД1 отмечалось умеренное преобладание доли мужчин, в то время как при СД2 и других типах СД – значительное преобладание женщин. В отличие от мировых данных, где сохраняется равное соотношение пациентов мужского и женского пола при обоих типах СД во всех возрастных группах, включая пожилой возраст [1]:

- СД1: 53,5% мужчин (128,6 тыс.) и 46,5% женщин (111,7 тыс.);
- СД2: 29% мужчин (1 млн 135 тыс.) и 71% женщин (2 млн 796 тыс.);
- другие типы СД: 24% мужчин (22,4 тыс.) и 76% женщин (70,9 тыс.).

В распределении по возрасту:

- при СД1 (рис. 5) отмечено постепенное возрастание доли пациентов с возраста 0–4 года с пиком распространенности в возрасте 30–35 лет (12,4% мужчин (15,9 тыс.) и 11,1% женщин (12,4 тыс.)) и наибольшим количеством пациентов в возрастных группах от 20 до 60 лет как у мужчин, так и у женщин (74,2%/95,4 тыс. и 65,1%/65,1 тыс. соответственно);
- при СД2 (рис. 6) отмечалось постепенное возрастание доли пациентов с возраста 25–30 лет с пиком распро-

странности в возрасте 65–70 лет (19,3%/219,3 тыс. мужчин и 20,3%/568,2 тыс. женщин) и наибольшим количеством пациентов в возрастных группах от 55 до 75 лет как у мужчин, так и у женщин (64 %/725,9 тыс. и 60,9%/1 млн 703 тыс. соответственно).

Категория пациентов старше 65 лет

Общее количество пациентов старше 65 лет, по данным ФРСД на 31.12.2017 г., составило 2 293 520, из них:

- СД1: 21,969 тыс. – 3,6% всех пациентов с СД1, 35% мужчин (7,7 тыс.) и 65% женщин (14,2 тыс.);
- СД2: 2 млн 271,5 тыс. – 54,7% всех пациентов с СД2, 24% мужчин (536 тыс.) и 76% женщин (1 млн 735 тыс.).

По мере увеличения возраста снижалось процентное соотношение мужчин в общем количестве пациентов при обоих типах СД:

- при СД1 в возрасте старше 65 лет – женщин 12,7%, мужчин 6,0%;
- при СД2 в возрасте старше 65 лет – женщин 62,1%, мужчин 47,2%.

Общее количество пациентов старше 85 лет, по данным ФРСД на 31.12.2017 г., составило 209,6 тыс., из них:

- при СД1 1921 пациента, из них 21% мужчин (411 человек) и 79% женщин (1510);
- при СД2 – 208 тыс. пациентов, из них 18% мужчин (36,6 тыс.) и 82% женщин (171 тыс.).

Средний возраст дебюта:

при СД1 снизился в период 2013–2017 гг. с 27,4 до 26,3 года, при СД2 остался стабильным – 57,6–57,8 года (см. табл. 2).

Средняя длительность СД:

при СД1 наблюдалось увеличение длительности СД по сравнению с 2013 г.: с 11,8 до 13,2 года; при СД2 – с 7,4 до 8,5 года (табл. 2).

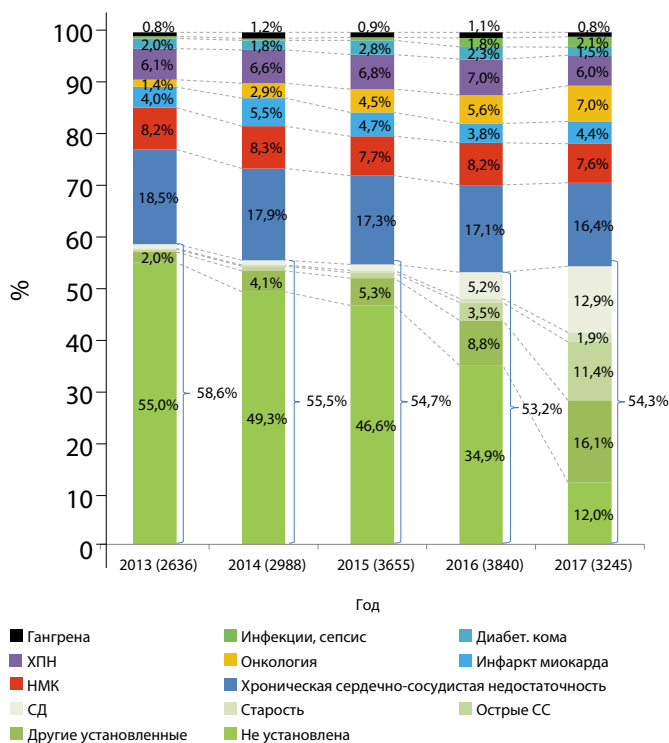


Рис. 8. Динамика структуры причин смерти при сахарном диабете 1 типа 2013–2017 гг.

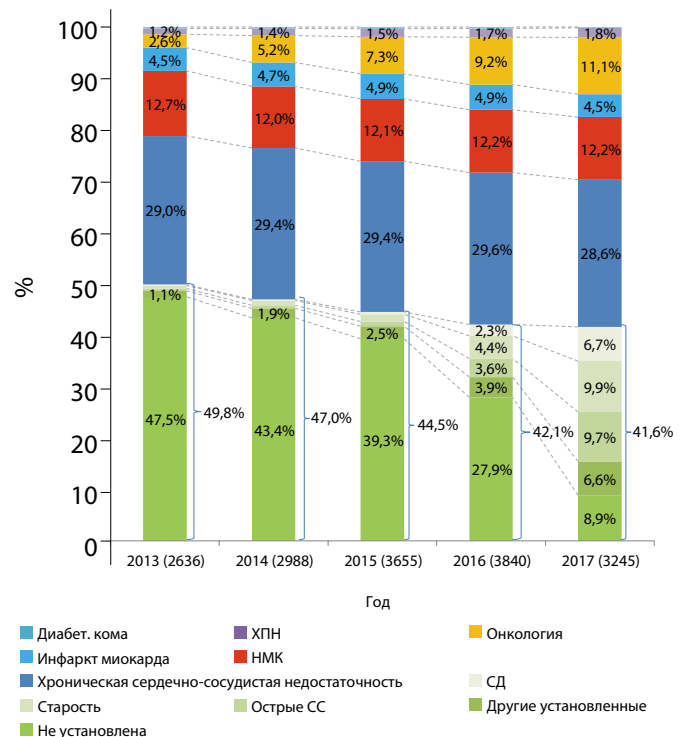


Рис. 9. Динамика структуры причин смерти при сахарном диабете 2 типа 2013–2017 гг.

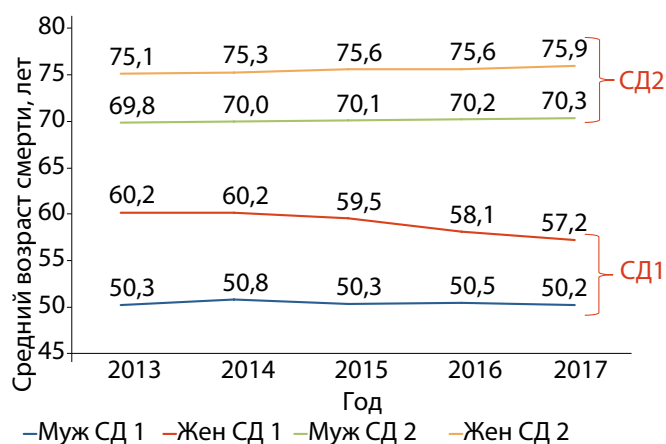


Рис. 10. Средний возраст смерти при сахарном диабете 1 и 2 типов, 2013–2017 гг., 81 регион Российской Федерации.

Анализ смертности при сахарном диабете в Российской Федерации

Показатели смертности при СД в различных возрастных группах, по данным ФРСД по каждому из 85 регионов, представлены в on-line приложении 3.

В 2017 г. зарегистрировано 102 965 случаев смерти пациентов с СД, из них:

- СД1: 2,3/100 тыс. населения, 3245 пациентов (3,2%);
- СД2: 68,4/100 тыс. населения, 98 653 пациентов (95,8%);
- другие типы СД: 0,8/100 тыс. населения, 1067 пациента (1,0%).

Данные о непосредственной причине смерти пациентов внесены в базу данных ФРСД у 3245 пациентов с СД1 и 98 653 пациентов с СД2 (рис. 7).

Среди причин смерти пациентов с СД, по данным 2017 г., ведущие позиции продолжает занимать сердечно-сосудистая (СС) патология. Суммарно инфаркт миокарда, нарушения мозгового кровообращения (НМК), хроническая сердечно-сосудистая недостаточность и острые сердечно-сосудистые события (к которым отнесены: нарушения ритма, тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА), тромбозы, внезапная сердечно-сосудистая смерть, кардиогенный шок, отек мозга), стали причиной смерти 39,8% пациентов с СД1 и 54,9% пациентов с СД2.

Онкологическая патология занимает второе место по частоте причин смерти при СД2 (11,1%) и пятое – при СД1 (6,95%), и ее доля в структуре смертности продолжает расти (в 2015 г. – 8,42% и 3,09% соответственно). Хроническая почечная недостаточность – 6-е место по частоте смерти при СД1 (6,0%) и 9-е место – при СД2 (1,8%).

К сожалению, увеличилась доля пациентов, у которых причина смерти указана как «сахарный диабет» без указания непосредственной причины смерти. Можно только предполагать, что причиной смерти в данном случае являлись инсульт, инфаркт или онкология, согласно изменениям в системе кодирования причин смерти от 2011 г. [4], что не позволяет классифицировать этих пациентов, искажает структуру смертности и делает невозможным анализ непосредственных причин смерти у пациентов с СД. Для повышения эффективности анализа причин смерти при СД указание непосредственной причины смерти является абсолютно необходимым.

Динамика структуры причин смертности при обоих типах СД в 2013–2017 гг. (рис. 8, 9 соответственно) указывает на относительное увеличение доли СС-смертно-

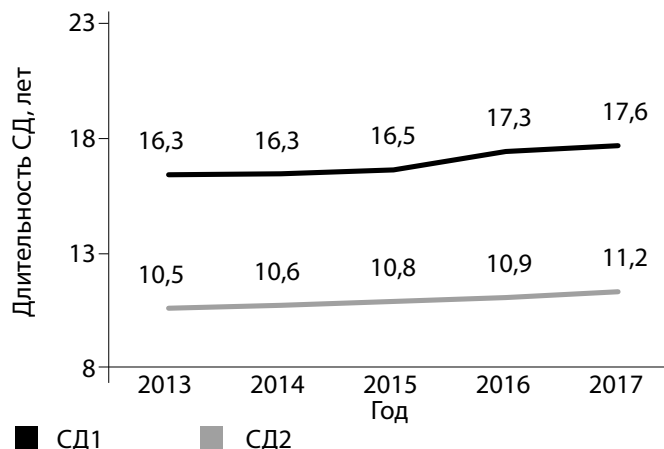


Рис. 11. Длительность заболевания до момента смерти при сахарном диабете 1 и 2 типов, 2013–2017 гг., 81 регион Российской Федерации.

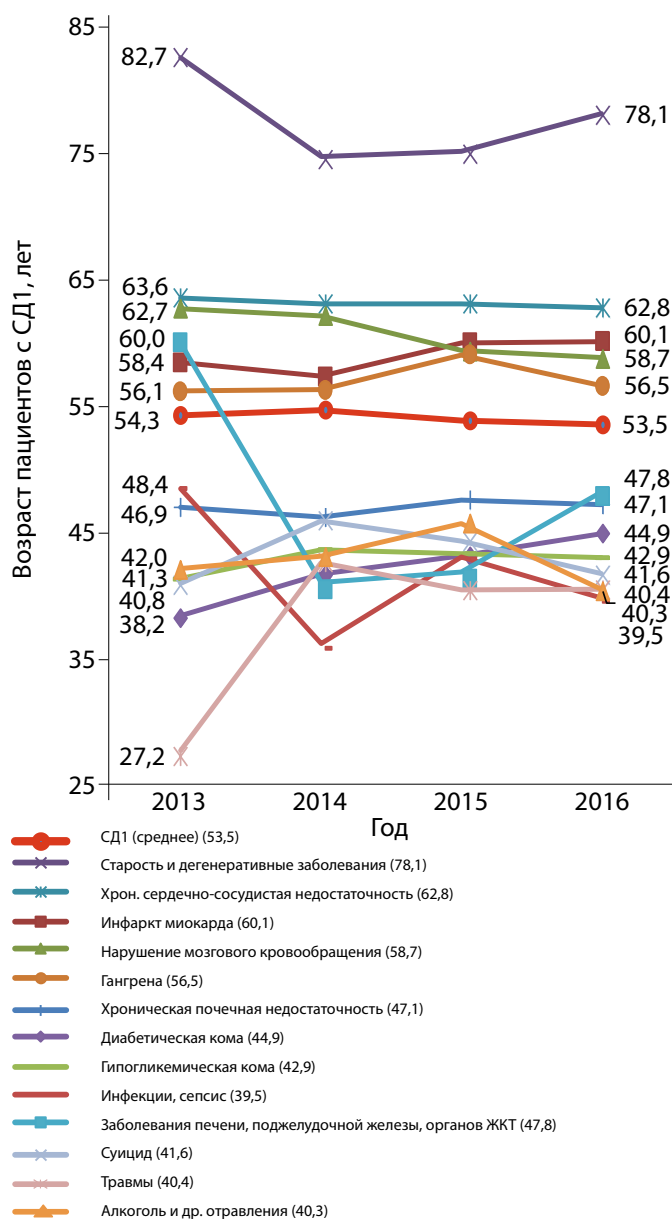


Рис. 12. Средний возраст смерти при сахарном диабете 1 типа в зависимости от ее причины 2013–2016 гг., 81 регион Российской Федерации.

сти по сравнению с 2013 г. – за счет острых СС-причин (на 11,4% при СД1 и 9,7% при СД2). Мы расцениваем данное увеличение именно как относительное, поскольку возможность регистрировать острые СС-события в каче-

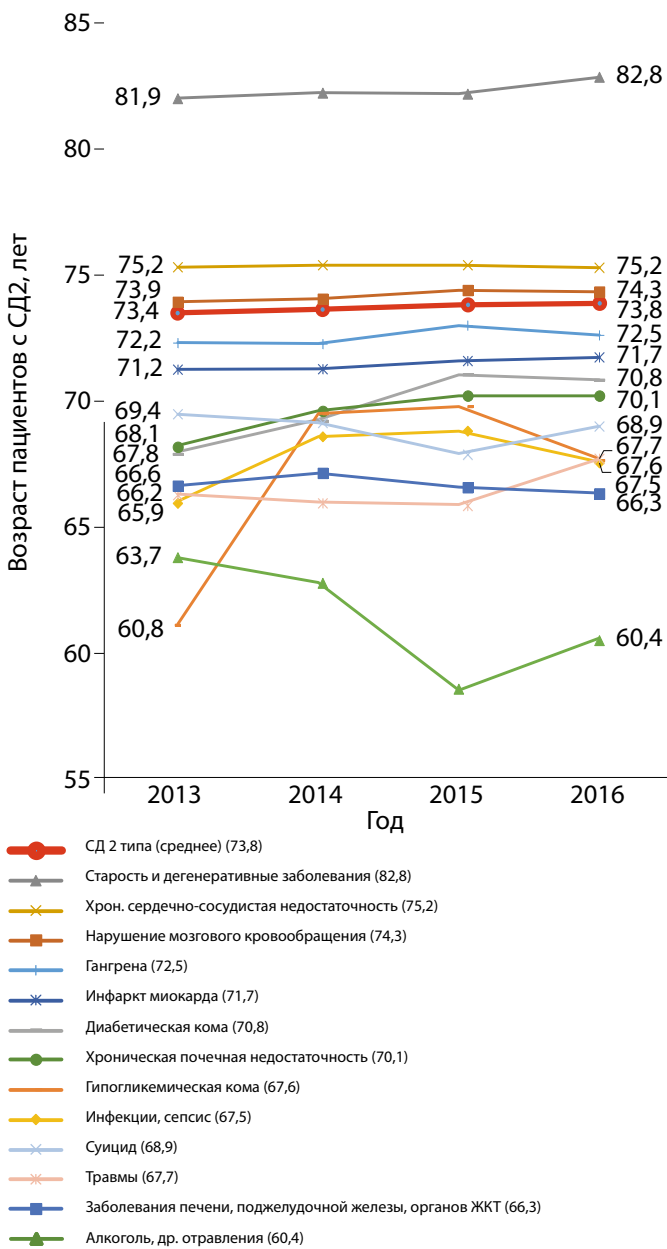


Рис. 13. Средний возраст смерти при СД2 в зависимости от ее причины, 2013–2016 гг., 81 регион РФ.

стве причины смерти введена в регистр только в 2015 г. Ранее эти пациенты фиксировались в общей массе «других причин смерти» и не были доступны для анализа. При этом следует подчеркнуть отсутствие роста смертности от таких «классических» СС-причин, как инфаркт, инсульт и СС-недостаточность, которые всегда фиксировались в регистре и могут служить своего рода референсом для оценки СС-смертности. Из несомненно положительных тенденций стоит отметить снижение смертности вследствие «истинных диабетических» причин: кетоацидотической и гипогликемической комы (с 2,0% до 1,5% при СД1 до 0,2% при СД2) и стабильный уровень смертности вследствие гангрены и терминальной хронической почечной недостаточности (тХПН), что наряду с увеличением количества пациентов, умирающих в старости, т.е. доживающих до физиологической нормы, отражает улучшение качества лечения пациентов с СД в РФ.

Аналогичные тенденции отмечены при анализе динамики причин смерти пациентов с СД2, 2013–2017 гг.: стабильные показатели смертности вследствие СС-патологии, увеличение умерших в старости (с 0,6% до 9,9%), рост онкологической смертности (2,6% до 11,1%), стабильный уровень смертности от диабетических ком (0,2%) и тХПН (1,8%).

Показатели среднего возраста смерти больных СД1 и СД2 типа в 2013–2017 гг. представлены на рис. 10. При СД2 отмечалась стабильная тенденция к увеличению продолжительности жизни у обоих полов, наиболее выраженная у женщин, продолжительность жизни которых в 2017 г. достигла 75,9 лет. При СД1 показатели следует расценивать как стабильные у мужчин с некоторым снижением продолжительности жизни у женщин с СД1 с 59,9 года в 2013 г. до 56,2 года в 2017 г.

При этом отмечено увеличение длительности СД до момента смерти при обоих типах СД (рис. 11): при СД1 на 1,3 года (с 16,3 до 17,6 года), при СД2 – на 6 мес (с 10,5 до 11,2 года).

При анализе возраста смерти становится очевидной выраженная диссоциация в зависимости от ее причины при обоих типах СД.

Так, средний возраст смерти при СД1 без учета пола составляет 53,5 года (рис. 12). В более старшем возрасте умирали от таких причин, как старость и дегенеративные заболевания (средний возраст смерти 78,1 года), хрониче-

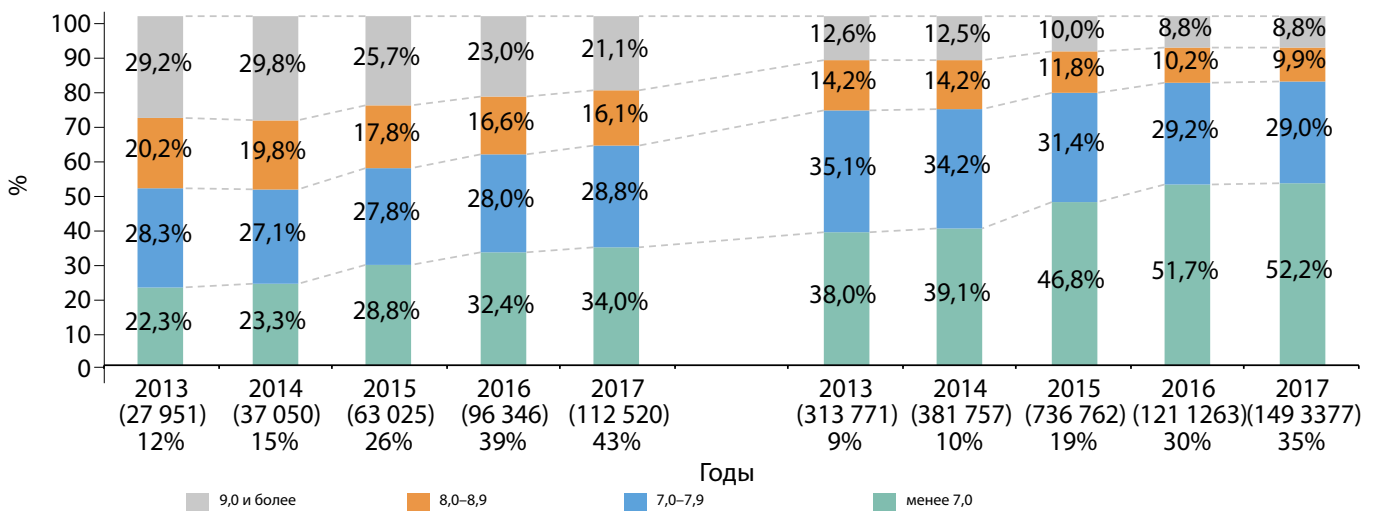


Рис. 14. Клинический статус пациентов с сахарным диабетом: HbA_{1c}, 81 регион РФ, все возрастные группы, 2013–2017 гг.

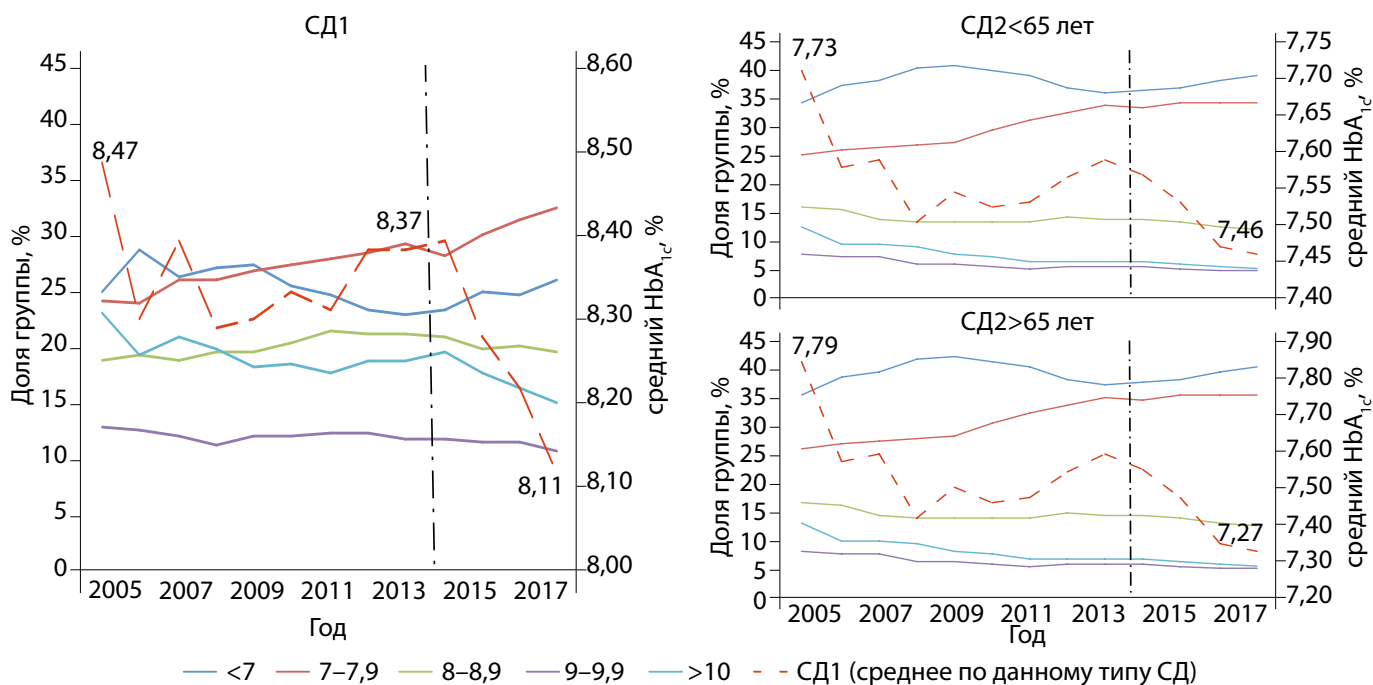


Рис. 15. Динамика HbA_{1c} у пациентов с сахарным диабетом по данным Федерального регистра сахарного диабета в Российской Федерации 2005–2017 гг.

ская СС-недостаточность (62,8 года), нарушения мозгового кровообращения (58,7 года), инфаркт миокарда (60,1 года) и гангрена (56,5 года). Ниже черты среднего возраста смерти при СД1 находились причины, связанные с неудовлетворительным контролем СД: гипогликемические (42,9 года) и диабетические комы (44,9 года), а также терминальная почечная недостаточность (47,1 года). И наиболее «молодой возраст смерти» отмечался по причинам, которые можно

классифицировать как следствие популяционных социальных факторов: суицид (41,6 год), травмы (40,4 лет) и алкоголь (40,3 лет).

При СД2 (рис. 15) выше среднего возраста смерти в 73,8 года находились такие причины, как старость и дегенеративные заболевания (82,8 года), хроническая СС-недостаточность (75,2 года) и нарушения мозгового кровообращения (74,3 года). Возраст смерти от инфаркта

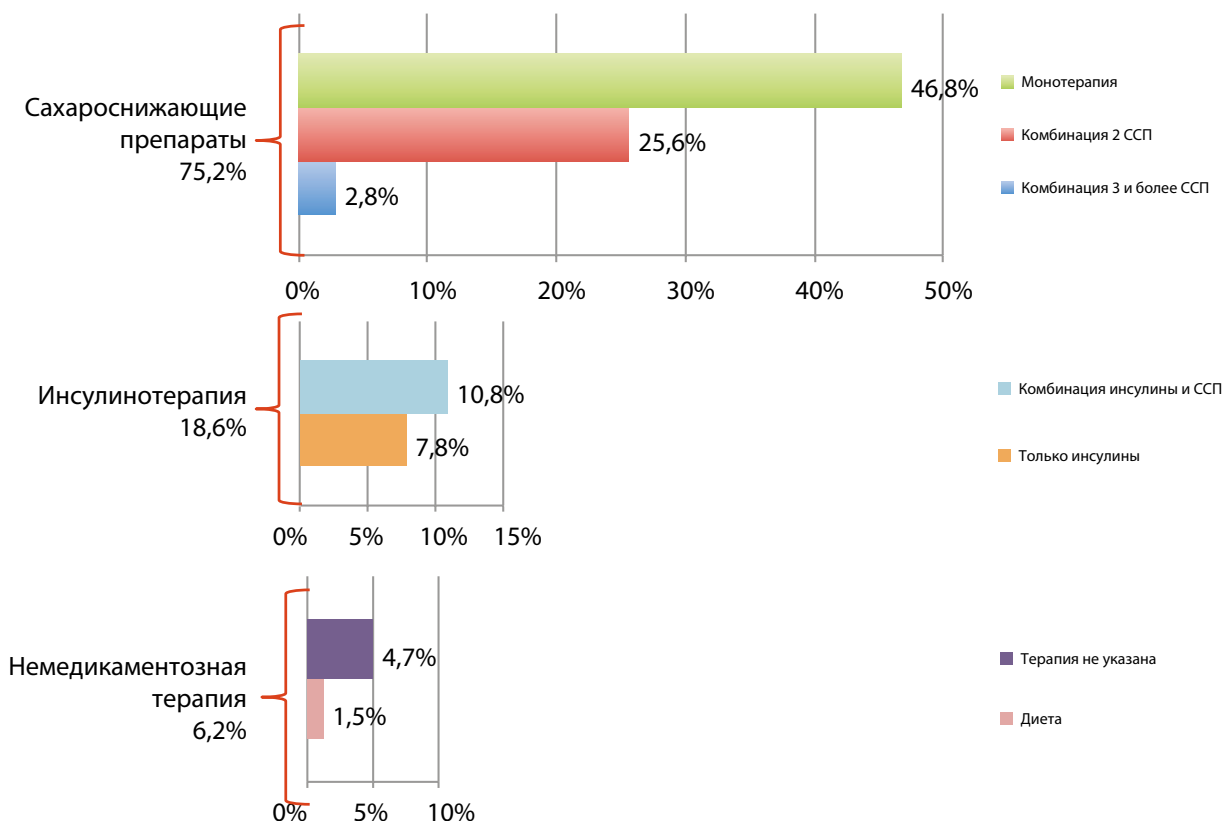


Рис. 16. Структура терапии сахарного диабета 2 типа в Российской Федерации по данным Федерального регистра сахарного диабета (81 регион), 2017 г.

Таблица 3. Структура сахароснижающей терапии сахарного диабета 2 типа в динамике 2013–2017 гг., Федеральный регистр сахарного диабета (81 регион).

Терапия	2013	2014	2015	2016	2017	
Сахароснижающие препараты (ССП)	60,0% (2,10 млн)	67,4% (2,47 млн)	71,1% (2,68 млн)	73,7% (2,81 млн)	75,2% (2,96 млн)	
Из них	Монотерапия	40,87% (1,43 млн)	44,73% (1,64 млн)	46,17% (1,74 млн)	46,84% (1,79 млн)	46,75% (1,84 млн)
	Комбинация двух ССП	17,53% (614 тыс.)	20,72% (760 тыс.)	22,68% (856 тыс.)	24,30% (927 тыс.)	25,61% (1,01 млн)
	Комбинация трех и более ССП	1,62% (56,8 тыс.)	1,97% (42,4 тыс.)	2,21% (83,2 тыс.)	2,54% (96,8 тыс.)	2,84% (111,7 тыс.)
Инсулинотерапия	13,64% (478 тыс.)	15,73% (577 тыс.)	17,17% (646 тыс.)	18,09% (690 тыс.)	18,59% (731 тыс.)	
Из них	Только инсулины	5,92% (207 тыс.)	6,64% (243 тыс.)	7,17% (270 тыс.)	7,57% (289 тыс.)	7,76% (305 тыс.)
	Комбинация инсулины и ССП	7,72% (271 тыс.)	9,09% (334 тыс.)	10,00% (377 тыс.)	10,52% (401 тыс.)	10,83% (426 тыс.)
Диетотерапия	0,48% (16,9 тыс.)	0,56% (20,6 тыс.)	0,72% (27,1 тыс.)	1,23% (47,1 тыс.)	1,52% (59,6 тыс.)	
Терапия не указана	25,86% (907 тыс.)	16,29% (598 тыс.)	11,05% (416 тыс.)	7,00% (267 тыс.)	4,69% (184 тыс.)	

миокарда – 71,7 года, от гангрены – 72,5 года. Возраст смерти от диабетических причин вследствие острых (комы, сепсис) и хронических осложнений (терминальная почечная недостаточность) был ниже среднего возраста смерти. Наиболее «молодой возраст смерти», как и при СД1, отмечен в группе социальных причин.

Данный анализ причин смертности стал возможен в связи с переходом регистра в онлайн-формат, предоставив важное руководство для дальнейших действий по возможности коррекции и улучшения качества и продолжительности жизни пациентов с СД.

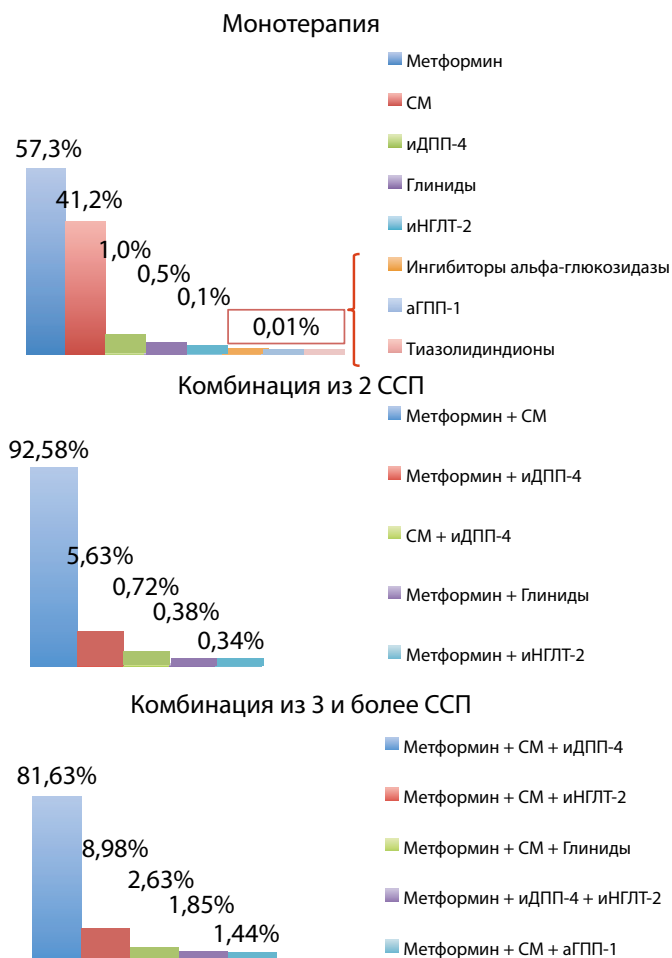


Рис. 17. Распределение различных классов сахароснижающих препаратов (не инсулинов) при сахарном диабете 2 типа в монотерапии, двойных и тройных комбинациях, Федеральный регистр сахарного диабета (81 регион), 2017 г.

Анализ состояния компенсации углеводного обмена (уровня HbA_{1c})

Уровень гликированного гемоглобина (HbA_{1c}) – показатель, отражающий состояние компенсации углеводного обмена у больных СД, является ключевым критерием оценки эффективности терапии, наиболее важным для принятия решения о необходимости ее интенсификации.

Распределение пациентов по уровню HbA_{1c} по данным ФРСД в 81 регионе РФ в динамике 2013–2017 гг., представлено на рис. 14.

Распределение пациентов по уровню HbA_{1c} в 2017 г. составило:

- при СД1: уровень $HbA_{1c} < 7\%$ – 34,0% пациентов, в диапазоне от 7% до 7,9% – 28,8% пациентов, от 8% до 8,9% – 16,1% пациентов, $\geq 9,0\%$ – 21,1% пациентов;
- при СД2: уровень $HbA_{1c} < 7\%$ – 52,2% пациентов, в диапазоне от 7% до 7,9% – 29,0% пациентов, от 8% до 8,9% – 9,9% пациентов, $\geq 9,0\%$ – 8,8% пациентов.

Мы также провели анализ динамики контроля углеводного обмена по среднему уровню HbA_{1c} при СД1 и СД2 в период 2005–2017 гг. (рис. 15). При СД1 отмечено улучшение среднего уровня HbA_{1c} на 0,3% (с 8,41% до 8,11%). Данное улучшение можно рассматривать в связи с появлением новых препаратов аналогов инсулина, более частым использованием помповой инсулинотерапии, но, в первую очередь, за счет снижения доли декомпенсированных пациентов с уровнем $HbA_{1c} \geq 10\%$ – с 22,3% в 2005 г. до 14,4% в 2017 г. Показатели HbA_{1c} для пациентов с СД2 были проанализированы в двух группах: до 65 лет (<65 лет) и старше (>65 лет) – среднее значение HbA_{1c} в 2017 г. составило 7,46% и 7,27% соответственно. Таким образом, отмечены лучшие показатели контроля углеводного обмена у пациентов с СД2 по сравнению с СД1.

Анализ структуры медикаментозной терапии СД

Структура терапии СД2 в РФ в 2017 г. представлена на рис. 16. Установлено, что в структуре медикаментозной терапии СД2 в РФ преобладало назначение пероральных сахароснижающих препаратов (ССП) – у 75,2% пациентов, преимущественно в монотерапии – 46,8% пациентов; комбинацию из 2 ССП получали 25,6% пациентов, из 3 препаратов – 2,8% пациентов. Количество пациентов с СД2 на инсулинотерапии в 2017 г. составило 18,6%, из которых 10,8% пациентов получали комбинированную терапию инсулинами в сочетании с различными ССП и 7,8% находились на монотерапии инсулинами.

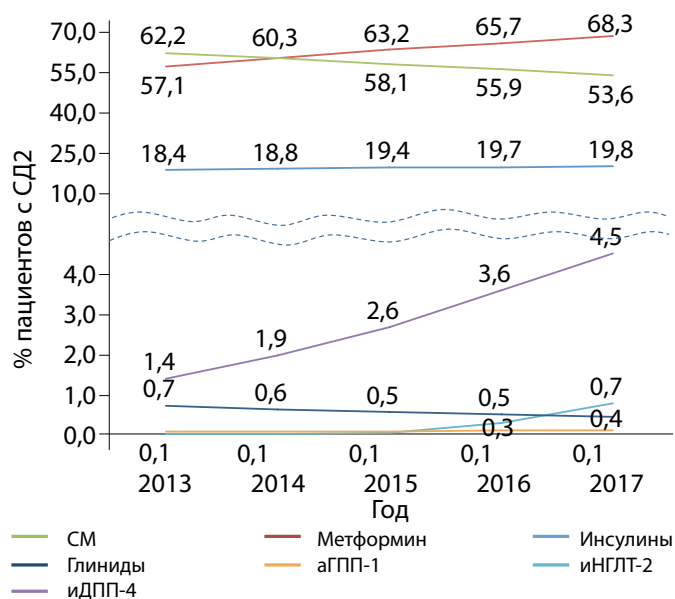


Рис. 18. Динамика назначения различных классов сахароснижающих препаратов и инсулинотерапии при сахарном диабете 2 типа в Российской Федерации, 2013–2017 гг., по данным Федерального регистра сахарного диабета (81 регион). *из анализа исключены пациенты с неуказанной терапией. Препараты групп тиазолидиндионов и ингибиторы альфа-глюкозидазы не отмечены на графике использования (0,01%).

В динамике структуры терапии в период 2013–2017 гг. (табл. 3) также было наиболее выражено увеличение доли больных на терапии ССП (не инсулинами) – на 15,2% за 5-летний период с 60,0% в 2013 г. до 75,2% в 2017 г., из них в монотерапии – на 5,88%, в комбинации из 2 и 3 ССП – на 8,1% и 1,2% соответственно. Количество пациентов на инсулинотерапии возросло на 5% – с 13,6% в 2013 г. до 18,6% в 2017 г.

Оценить количество пациентов с СД2 без медикаментозной терапии можно было лишь условно, поскольку прогрессивное уменьшение доли таких пациентов с 26,3% в 2013 г. до 6,2% в 2017 г. в большей степени отражает улучшение качества ведения регистра, нежели внедрение современных стандартов назначения медикаментозной терапии непосредственно в дебюте СД2. Более точная оценка количества пациентов на монотерапии диетой стала возможной с 2015 г., когда в регистр было введено соответствующее поле, доля таких пациентов составила 1,52%.

Распределение в 2017 г. различных классов ССП (не инсулинов) в монотерапии, двойных и тройных комбинациях в 2017 г. представлено на рис. 17.

Наиболее часто назначаемыми препаратами в монотерапии были: метформин – 57,3% и сульфонилмочевина (СМ) – 41,2%. На третьем месте по назначению в монотерапии группа ингибиторов дипептидилпептидазы-4 (идПП-4) – 1,0%. Остальные классы ССП составляли менее 1% монотерапии: глиниды – 0,5%, ингибиторы натрий-глюкозного ко-транспортера 2 (иНГЛТ-2) – 0,1%, препараты группы тиазолидиндионов (ТЗД), агонистов глюкагоноподобного пептида 1 типа (аГПП-1) и ингибиторы альфа-глюкозидазы (иАГ) – менее 0,01%.

Наиболее частые комбинации 2-х ССП: метформин + СМ (92,58%) и метформин + идПП-4 (5,63%); менее 1% двойных комбинаций: СМ + идПП-4 (0,72%), метформин + глиниды (0,38%), метформин + иНГЛТ-2 (0,34%).

Комбинации 3 и более ССП: метформин + СМ в сочетании с идПП-4 (81,6%), иНГЛТ-2 (8,98%) и глинидами (2,63%).

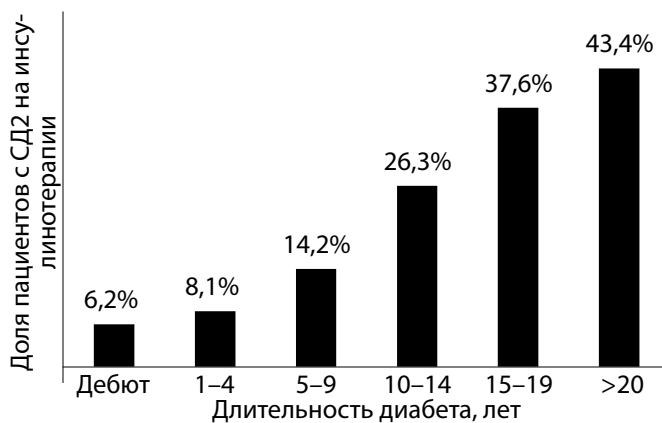


Рис. 19. Доля пациентов с сахарным диабетом 2 типа на инсулинотерапии в зависимости от длительности, 2017 г., по данным Федерального регистра сахарного диабета (81 регион).

Нами также выполнен анализ структуры ССП при СД2 в 2013–2017 гг., из которого были исключены пациенты с неуказанной терапией (рис. 18). Такой подход, на наш взгляд, позволяет уменьшить влияние на результаты фактора качества ведения регистра и наиболее объективно оценить динамику назначений различных классов ССП.

Выявлено, что в динамике за период 2013–2017 гг. уменьшилось использование препаратов СМ с 62,2% до 53,6% (-8,6%) и глинидов с 0,7% до 0,4% (-0,3%), назначение метформина возросло с 57,1% до 68,3% (+11,2%). Среди новых классов ССП наиболее заметно увеличилась доля идПП-4 – с 1,4% до 4,5% и иНГЛТ-2 – с 0 до 0,7%. Доля пациентов на терапии аГПП-1 осталась без существенной динамики – 0,1%. Доля ТЗД и иАГ – менее 0,01%. Количество пациентов с СД2 на инсулинотерапии при таком подходе показало меньший прирост в динамике с 18,4% до 19,8% (+1,4%) при увеличении доли таких пациентов в структуре всех ССП.

Назначение инсулинотерапии при СД2 находилось в прямой зависимости от длительности диабета (рис. 19), увеличиваясь с 6,2% в дебюте до 43,4% при длительности СД более 20 лет.

ОБСУЖДЕНИЕ

Колоссальные экономические расходы и социальный ущерб, связанные с высокой распространенностью СД, большой частотой развития сосудистых осложнений, ранней инвалидизацией и смертностью при этом заболевании, обуславливают государственную важность организации системы учета и клинико-эпидемиологического мониторинга СД, что определило развитие структуры регистра СД в качестве одного из приоритетных направлений диабетологии.

Среди наиболее важных тенденций, выявленных при анализе данных ФРСД, следует отметить сохранение стабильного роста распространенности распространенности СД в РФ: прирост количества пациентов за последние 17 лет на 2,5 млн человек, что составило более 100% по сравнению с 2000 г. (2 млн 43 тыс.) [5, 6]. При этом подавляющее большинство среди общего количества – это пациенты с СД2 (более 4,1 млн), что подтверждает глобальные мировые тенденции увеличения доли СД2 среди общего количества пациентов с СД [1, 7, 8].

В динамике заболеваемости СД отмечается снижение количества новых «регистрируемых» случаев СД, особенно выраженное в отношении СД2. Мы ни в коей мере не расцениваем данную тенденцию в качестве истинного снижения заболеваемости. Анализ этого явления позволяет выделить несколько причин, основной из которых может быть ухудшение работы по активному скринингу и выявлению СД2 в рутинной клинической практике. В регистре фиксируются только выявленные случаи СД, что составляет примерно половину от общего количества пациентов. Это подтверждают результаты масштабного национального эпидемиологического исследования (NATION), по данным которого, фактическая распространенность СД2 при активном скрининге по уровню HbA_{1c} в 2 раза выше регистрируемых цифр и составляет 5,4% населения РФ [9]. По соотношению в NATION пациентов с ранее известным диагнозом/диагностированными в ходе исследования можно говорить о том, что количество невыявленного СД2 в РФ в среднем составляет 46%, а в отдельных регионах может достигать 80–87% [10]. По данным IDF, количество невыявленных пациентов в мире составляет 40–60%: в Европе, Северной, Центральной и Южной Америке – около 40%, в странах Африки и Азии – 60% [1].

В качестве объективных факторов, препятствующих своевременной диагностике, необходимо отметить особенности течения СД2, имеющего скрытую фазу, что актуализирует необходимость направленного скрининга в группах риска. Определенное влияние могут оказывать и изменения в организации диабетологической службы в последние годы, когда значительная часть пациентов с СД2, особенно до развития осложнений, наблюдаются терапевтами, а также в ведомственных или частных медицинских учреждениях, что затрудняет их регистрацию в ФРСД [11].

Сохраняется широкая вариабельность показателей заболеваемости СД в регионах: от полного отсутствия данных до превышения показателя до 2 раз в сравнении со средними значениями в РФ. Это еще раз подчеркивает выраженную межрегиональную диссоциацию в отношении работы по выявлению СД и невниманию к ведению регистра в некоторых регионах, что приводит к искусственному занижению среднего показателя заболеваемости в РФ в целом.

Показатели смертности в РФ имеют выраженные различия в зависимости от возрастной группы и типа СД. Так, в возрастных группах «дети» и «подростки» отмечается снижение показателей смертности/100 тыс. детского и подросткового населения как при СД1, так и СД2 [12]. У взрослых пациентов при стабильных показателях при СД1 отмечается некоторое увеличение смертности в отдельных группах пациентов при СД2 в зависимости от ее причины.

Сердечно-сосудистая патология продолжает занимать ведущие позиции в структуре причин смерти пациентов с СД, являясь наиболее частой причиной смерти – у 55,4% пациентов с СД2 и 39,8% пациентов с СД1. При этом отсутствует рост смертности вследствие инфаркта миокарда, НМК и СС-недостаточности в динамике. Отмечается прогрессивное увеличение в структуре смертности при обоих типах СД доли онкологической патологии, при СД1 – с 1,4 до 7%, при СД2 – с 2,6% до 11,1% за период 2013–2017 гг.

Учитывая факт неизбежности смерти по той или иной причине, возраст смерти становится ключевым критери-

ем, отражающим успешность мер, направленных на снижение смертности. Проведенный нами анализ показывает, что наибольший вклад в уменьшение продолжительности жизни пациентов с СД вносит группа социальных причин (суицид, алкоголь, травмы), не связанных с наличием СД. И напротив, развитие смерти от СС-причин в более старшем возрасте, превышающем средний при обоих типах СД, можно рассматривать в качестве индикатора эффективности мер, направленных на активный скрининг, раннее выявление и лечение СС-осложнений у пациентов с СД. Одним из ключевых факторов успеха можно назвать комплексный подход к коррекции факторов риска при СД (гликемии, артериальной гипертензии, дислипидемии).

Показатели продолжительности жизни (средний возраст смерти пациентов) в РФ также различаются в зависимости от типа СД: отмечается устойчивое увеличение продолжительности жизни пациентов с СД2 обоих полов, наиболее выраженное у женщин, продолжительность жизни которых достигла в 2017 г. 75,9 лет, превышая средние показатели в популяции [3]. При СД1 показатели продолжительности жизни следует расценивать как стабильные у мужчин при некотором снижении продолжительности жизни у женщин.

В динамике HbA_{1c} в РФ отмечается устойчивая тенденция к улучшению показателей контроля углеводного обмена, а именно: увеличение количества пациентов с целевым уровнем $HbA_{1c} < 7\%$ при СД1 и СД2 и уменьшение количества пациентов с выраженной декомпенсацией с уровнем $HbA_{1c} \geq 9,0$. Данные положительные тенденции становятся еще более значимыми по сравнению с данными 2005 г., что указывает на повышение качества оказания диабетологической помощи в РФ. При этом следует отметить, что у пациентов с СД1 сохраняется менее удовлетворительный контроль, чем при СД2 (в РФ у 66% пациентов с СД1 уровень $HbA_{1c} > 7,0\%$). Аналогичные данные по лучшей динамике HbA_{1c} у пациентов с СД2 по сравнению с СД1 представлены по данным регистра Великобритании в период 1998–2013 гг. [13]. По данным США, доля пациентов, достигших целевого уровня $HbA_{1c} < 7,0\%$, не превышает 50%, без существенной динамики в период 2003–2006 гг. и 2011–2014 гг. [14].

Оценка данных контроля углеводного обмена представляет огромное значение как в клиническом аспекте – для мониторинга эффективности сахароснижающей терапии и своевременного принятия решения о необходимости ее интенсификации, – так и для анализа качества оказания диабетологической помощи и выработки организационно-управленческих решений, направленных на ее улучшение [15]. С этой целью требуются не только повышение доступности исследования HbA_{1c} вне зависимости от места жительства пациента и его включение в алгоритм обследования у 100% пациентов, но и увеличение кратности измерения данного параметра до 1 раза в квартал – в соответствии со стандартами оказания специализированной диабетологической помощи [16].

Данные анализа медикаментозной терапии СД2 в РФ показывают преобладание классической схемы интенсификации терапии с преимущественным использованием метформина, препаратов СМ и инсулинов.

В РФ в динамике в 2013–2017 гг. увеличивается назначение метформина на 11,2% до 68,3% и инсулинов на 1,4% до 19,8%, а доля СМ снижается на 8,6% – с 62,2% до 53,6%.

Аналогичные тенденции наблюдаются по данным США за период 2006–2013 гг., где также увеличилось применение метформина с 47,6 до 53,5% и инсулинов с 17,1 до 23,0%, а назначение препаратов СМ снизилось с 38,8 до 30,8%, и наибольшая динамика снижения отмечалась в группе ТЗД – с 28,5 до 5,6% [17]. При этом исследователями отмечается относительно низкий прирост назначения метформина среди пожилых пациентов и пациентов с двумя или более сопутствующими заболеваниями. Метформин рекомендуется в качестве терапии первой линии, однако его применение в качестве монотерапии может быть недостаточным, а также ограничено сосуществующими заболеваниями, такими как хроническая болезнь почек, анемия, алкоголизм и т.д. [17].

К сожалению, в РФ приходится констатировать преимущественное назначение ССП в виде монотерапии – у 47% пациентов без существенной динамики за последние 5 лет, что свидетельствует о замедленных темпах интенсификации терапии и может быть одним из ключевых факторов недостижения целевого уровня гликемического контроля. Также обсуждается влияние приверженности лечению на контроль СД, особенно при сложных схемах терапии [13].

В целом доля инсулинизации пациентов с СД2 в РФ остается ниже, чем в европейских странах и США. Так, в США доля пациентов на инсулинотерапии в более ранний период 2006–2013 гг. увеличилась с 17,1 до 23,0% [17].

В отношении интенсификации лечения посредством инсулинотерапии следует отметить значимое увеличение использования инсулинов по мере увеличения длительности СД, что связано с прогрессирующей дисфункцией бета-клеток при СД2, – в РФ до 43,4% при длительности СД более 20 лет. По данным Национального регистра Швеции также отмечается увеличение доли пациентов на инсулинотерапии в зависимости от его длительности: от 4% при длительности СД2 0–4 года до 41,6% при длительности более 25 лет [18]. При этом в период 1996–2015 гг. отмечено постепенное снижение доли пациентов с СД2 на монотерапии инсулинами с 20% до 11% в первичном звене общего профиля, с 60% до менее 40% в специализированных клиниках, при увеличении доли пациентов на комбинированной терапии инсулинами в сочетании с ССП [18].

Среди новых классов препаратов в РФ возрастает доля иДПП-4 и иНГЛТ-2, преимущественно в составе двойных и тройных комбинаций. Использование препаратов аГПП-1 – менее 0,1%, что, по всей видимости, обусловлено их наиболее высокой стоимостью. Использование новых классов в мире значительно выше по сравнению с РФ. Так, по данным регистра Швеции, доля назначения препаратов нового ряда варьируется в зависимости от места наблюдения пациента: использование аГПП-1 составляет около 2% в первичном звене общего профиля и увеличивается до 13% при наблюдении в специализированных клиниках эндокринологами [18]. В США с 2006 по 2013 гг. применение иДПП-4 увеличилось с 0,5 до 14,9% [17]. По данным крупного исследования CVD – REAL, в котором участвовали 300 тыс. пациентов с СД2 из национальных регистров показано, что в структуре ССП в период 2015–2017 гг. в реальной клинической практике стран Европы и США метформин назначается у 78,7%, СМ – 38,7%, иДПП-4 – 33,3%, ТЗД – 8,9%, аГПП-1 – 20,3%, инсулин – 29,3% пациентов [19].

Обсуждается взаимосвязь увеличения количества новых препаратов и повышения стоимости лечения с дости-

жением целевых параметров HbA_{1c} [13, 17]. До настоящего времени прямой взаимосвязи между конкретным классом препаратов или их сочетанием и улучшением контроля СД не установлено. Фактором с наибольшим влиянием на улучшение контроля СД признается сам факт интенсификации терапии. Отдельного анализа требует вывод авторов, что несмотря на увеличение расходов и увеличение количества новых препаратов, не показано одновременных улучшений в гликемическом контроле и в распространенности тяжелых гипогликемий [13, 17].

Представленные в статье данные являются первым опытом глобального анализа структуры терапии СД в РФ, ставшего возможным после перехода регистра в онлайн-формат. Анализ структуры медикаментозной терапии СД – один из наиболее важных параметров для оценки, планирования развития и оптимизации диабетологической помощи. Таким образом, мы получили важнейший инструмент для оценки анализа алгоритмов терапии и претворения их в клиническую практику.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате работы Федерального регистра СД создана единая динамическая база данных пациентов, включающая 81 регион Российской Федерации. Большинство регионов РФ переведено в онлайн-формат ведения регистра – принципиально новой системы, которая позволяет осуществлять наблюдение за пациентом от момента его включения в регистр на протяжении всего периода заболевания и проводить многоуровневый мониторинг ключевых клинко-эпидемиологических показателей СД: динамику распространенности, заболеваемости, смертности, состояния контроля углеводного обмена и структуры сахароснижающей терапии в РФ [20].

Данные регистра позволяют не только увидеть фактическое состояние диабетологической помощи и оценить соответствие реальной клинической практики стандартам ведения пациентов, но и провести анализ причин, препятствующих достижению целевых показателей контроля СД, определить приоритетные направления развития диабетологической службы. Таким образом, анализ данных регистра становится ключевым инструментом для реализации организационно-управленческих моделей повышения качества диабетологической помощи в Российской Федерации.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Финансирование работы. Работа проведена в рамках выполнения Государственного задания Министерства здравоохранения Российской Федерации No AAAA-A18-118051590061-9.

Конфликт интересов. Исаков М.А. является сотрудником ЗАО «Астон Консалтинг», обеспечивающего техническое сопровождение Федерального регистра сахарного диабета в on-line формате (кампания ЗАО «Астон Консалтинг» не являлась спонсором исследования, не принимала участие в анализе данных, их интерпретации и подготовке статьи, не состояла в финансовых отношениях с другими членами авторского коллектива). Остальные авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Участие авторов. Шестакова М.В., Викулова О.К., Железнякова А.В.,

Исаков М.А. – анализ и интерпретация результатов исследования, написание текста статьи; Дедов И.И. – 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. ЗАО «Астон Консалтинг» за техническое сопровождение регистра СД в онлайн-формате.

Всем медицинским специалистам (врачам, медицинским сестрам, регистраторам данных), ведущим активную работу по заполнению базы данных регистра СД.

ПРИЛОЖЕНИЯ [SUPPLEMENTS]

Приложения доступны на сайте журнала по URL: <https://endojournals.ru/index.php/dia/article/view/9686>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СД В 85 РЕГИОНАХ РФ, 2017 Г.

SUPPLEMENT 1

THE PREVALENCE OF DM IN 85 REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION, 2017

URL: <https://endojournals.ru/index.php/dia/article/downloadSuppFile/9686/2967>



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ СД В 85 РЕГИОНАХ РФ, 2017 Г.

SUPPLEMENT 2

THE MORBIDITY OF DM IN 85 REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION, 2017

URL: <https://endojournals.ru/index.php/dia/article/downloadSuppFile/9686/2969>



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

СМЕРТНОСТЬ ПРИ СД В 85 РЕГИОНАХ РФ, 2017 Г.

SUPPLEMENT 3

DM MORTALITY IN 85 REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION, 2017

URL: <https://endojournals.ru/index.php/dia/article/downloadSuppFile/9686/2971>



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

- International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*. 8th ed. Brussels: IDF; 2017.
- Introduction: Standards of Medical Care in Diabetes-2018. *Diabetes Care*. 2018;41(Suppl 1):S1-S2. doi: 10.2337/dc18-Sint01
- gks.ru [интернет]. Федеральная служба государственной статистики [доступ от 10.07.2018]. Доступ по ссылке <http://www.gks.ru>. [Gks.ru [Internet]. Russian Federal State Statistics Service [cited 2018 Jul 10]. Available from: <http://www.gks.ru>. (In Russ.)]
- Письмо Минздравсоцразвития РФ №14-9/10/2-4150 от 26 апреля 2011 «Об особенностях кодирования некоторых заболеваний класса DC МКБ-10». [Letter of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation №14-9/10/2-4150 of 26 Apr 2011. "Ob osobennostyakh kodirovaniya nekotorykh zabolevaniy klassa DC MKB-10". (In Russ.)]
- 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. – Т. 16. – №2S. – С. 1-48. [Dedov II, Shestakova MV, Sunstov YI, et al. Federal targeted programme "Prevention and Management of Socially Significant Diseases (2007-2012)": results of the "Diabetes mellitus" sub-programme. *Diabetes mellitus*. 2013;16(2S):1-48. (In Russ.)] doi: 10.14341/2072-0351-3879
- 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. – Т. 20. – №1. – С. 13-41. [Dedov II, Shestakova MV, Vikulova OK. 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
- Сахарный диабет тупа 1: реалии и перспективы* / Под ред. Дедова И.И., Шестаковой М.В. – М.: Медицинское информационное агентство; 2016. [Dedov II, Shestakova MV, editors. *Sakharnyy diabet tipa 1: realii i perspektivy*. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo; 2016. (In Russ.)]
- Сахарный диабет тупа 2: от теории к практике* / Под ред. Дедова И.И., Шестаковой М.В. – М.: Медицинское информационное агентство; 2016. [Dedov II, Shestakova MV, editors. *Sakharnyy diabet tipa 2: ot teorii k praktike*. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo; 2016. (In Russ.)]
- Дедов И.И., Шестакова М.В., Галстян Г.П. Распространенность сахарного диабета 2 типа у взрослого населения России (исследование NATION) // *Сахарный диабет*. – 2016. – Т. 19. – №2. – С. 104-112. [Dedov II, Shestakova MV, Galstyan GR. The prevalence of type 2 diabetes mellitus in the adult population of Russia (NATION study). *Diabetes mellitus*. 2016;19(2):104-112. (In Russ.)] doi: 10.14341/DM2004116-17
- Результаты всероссийского эпидемиологического исследования NATION о распространенности сахарного диабета 2 типа среди взрослого населения РФ* / Под ред. Дедова И.И., Шестаковой М.В., Галстяна Г.П. – М.; 2011. [Dedov II, Shestakova MV, Galstyan GR, editors. *Rezultaty vserossiyskogo epidemiologicheskogo issledovaniya NATION o rasprostranennosti sakharnogo diabeta 2 tipa sredi vzroslogo naseleniya RF*. Moscow; 2011. (In Russ.)]
- Дедов И.И., Шестакова М.В., Андреева Е.Н., и др. *Сахарный диабет: диагностика, лечение, профилактика* / Под ред. Дедова И.И., Шестаковой М.В. – М.: Медицинское информационное агентство; 2011. [Dedov II, Shestakova MV, Andreeva EN, Dedov II, Shestakova MV, editors. *Sakharnyy diabet: diagnostika, lechenie, profilaktika*. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo; 2011. (In Russ.)]
- Дедов И.И., Шестакова М.В., Петеркова В.А., и др. Сахарный диабет у детей и подростков по данным Федерального регистра Российской Федерации: динамика основных эпидемиологических характеристик за 2013–2016 гг // *Сахарный диабет*. – 2017. – Т. 20. – №6. – С. 392-402. [Dedov II, Shestakova MV, Peterkova VA, et al. Diabetes mellitus in children and adolescents according to the Federal diabetes registry in the Russian Federation: dynamics of major epidemiological characteristics for 2013–2016. *Diabetes mellitus*. 2017;20(6):392-402. (In Russ.)] doi: 10.14341/DM9460

13. Zhong VW, Juhaeri J, Cole SR, et al. Incidence and Trends in Hypoglycemia Hospitalization in Adults With Type 1 and Type 2 Diabetes in England, 1998-2013: A Retrospective Cohort Study. *Diabetes Care*. 2017;40(12):1651-1660. doi: 10.2337/dc16-2680
14. Edelman SV, Polonsky WH. Type 2 Diabetes in the Real World: The Elusive Nature of Glycemic Control. *Diabetes Care*. 2017;40(11):1425-1432. doi: 10.2337/dc16-1974
15. Сахарный диабет: острые и хронические осложнения / Под ред. Дедова И.И., Шестаковой М.В. – М.: Медицинское информационное агентство; 2011. [Dedov II, Shestakova MV, editors. *Sakharnyy diabet: ostrye i khronicheskie oslozheniya*. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo; 2011. (In Russ.)]
16. Дедов И.И., Шестакова М.В., Майоров А.Ю., и др. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом / Под ред. Дедова И.И., Шестаковой М.В., Майорова А.Ю. 8-й выпуск // Сахарный диабет. – 2017. – Т. 20. – №15. – С. 1-121. [Dedov II, Shestakova MV, Mayorov AY, et al. Dedov II, Shestakova MV, Mayorov AY, editors. Standards of specialized diabetes care. 8th ed. *Diabetes mellitus*. 2017;20(15):1-121. (In Russ.)] doi: 10.14341/DM8146
17. Lipska KJ, Yao X, Herrin J, et al. Trends in Drug Utilization, Glycemic Control, and Rates of Severe Hypoglycemia, 2006-2013. *Diabetes Care*. 2017;40(4):468-475. doi: 10.2337/dc16-0985
18. The Swedish National Diabetes Register (NDR). *20 years of successful improvements*. 2016.
19. Kosiborod M, Cavender MA, Fu AZ, et al. Lower Risk of Heart Failure and Death in Patients Initiated on Sodium-Glucose Cotransporter-2 Inhibitors Versus Other Glucose-Lowering Drugs: The CVD-REAL Study (Comparative Effectiveness of Cardiovascular Outcomes in New Users of Sodium-Glucose Cotransporter-2 Inhibitors). *Circulation*. 2017;136(3):249-259. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.029190
20. Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К. Государственный регистр сахарного диабета в Российской Федерации: статус 2014 г. и перспективы развития // Сахарный диабет. – 2015. – Т. 18. – №3. – С. 5-22. [Dedov II, Shestakova MV, Vikulova OK. National register of diabetes mellitus in Russian Federation: status on 2014. *Diabetes mellitus*. 2015;18(3):5-23. (In Russ.)] doi: 10.14341/DM201535-22

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ [AUTHORS INFO]

***Викулова Ольга Константиновна**, к.м.н., доцент [**Olga K. Vikulova**, MD, PhD, associate professor]; адрес: Россия, 117036, Москва, ул. Дм.Ульянова, д. 11 [address: 11 Dm.Ulyanova street, Moscow, 117036 Russian Federation]; телефон: 8 (499) 124-10-21; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0571-8882>; eLibrary SPIN: 9790-2665; e-mail: gos.registr@endocrincentr.ru

Дедов Иван Иванович, д.м.н., профессор, академик РАН [Ivan I. Dedov, MD, PhD, Professor];

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8175-7886>; eLibrary SPIN: 5873-2280; e-mail: dedov@endocrincentr.ru

Шестакова Марина Владимировна, д.м.н., профессор, академик РАН [Marina V. Shestakova, MD, PhD, Professor];

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3893-9972>; eLibrary SPIN: 7584-7015; e-mail: nephro@endocrincentr.ru

Железнякова Анна Викторовна, к.м.н. [Anna V. Zheleznyakova, MD, PhD];

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9524-0124>; eLibrary SPIN: 8102-1779; e-mail: azhelez@gmail.com

Исаков Михаил Андреевич, к.б.н. [Mikhail A. Isakov, PhD in Biology]; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9760-1117>;

eLibrary SPIN: 5870-8933, e-mail: m.isakov@aston-health.com

ЦИТИРОВАТЬ:

Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К., Железнякова А.В., Исаков М.А. 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. — Т. 21. — №3. — С. 144-159. doi: 10.14341/DM9686

TO CITE THIS ARTICLE:

Dedov II, Shestakova MV, Vikulova OK, Zheleznyakova AA, Isakov MA. Diabetes mellitus in Russian Federation: prevalence, morbidity, mortality, parameters of glycaemic control and structure of hypoglycaemic therapy according to the Federal Diabetes Register, status 2017. *Diabetes Mellitus*. 2018;21(3):144-159. doi: 10.14341/DM9686