

4. König L., Lang K., Heil J., Golatta M., Major G., Krug D., Hörner-Rieber J., Häfner M.F., Koerber S.A., Harrabi S., Bostel T., Debus J., Uhl M. Acute Toxicity and Early Oncological Outcomes After Intraoperative Electron Radiotherapy (IOERT) as Boost Followed by Whole Breast Irradiation in 157 Early Stage Breast Cancer Patients-First Clinical Results From a Single Center. *Front Oncol.* 2019. vol. 21. no. 9. P.384. doi: 10.3389/fonc.2019.00384.

5. Reitsamer R., Sedlmayer F., Kopp M., Kametriser G., Menzel C., Deutschmann H. The

Salzburg concept of intraoperative radiotherapy for breast cancer: results and considerations. *Int J Cancer.* 2006. vol. 118. P.2882–7. 10.

6. Щепотин И.Б., Зотов О.С., Люботя Р.В., Аникусько М.Ф., Люботя И.И. Молекулярные типы рака грудной железы, определенные на основе иммуногистохимических маркеров: клинико-биологические особенности и прогноз течения. *Клиническая онкология.* 2012. по №8 (4). С.12-24.

## АНАЛИЗ ДИНАМИКИ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ОСЛОЖНЕНИЙ САХАРНОГО ДИАБЕТА В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ В 2010-2017 ГГ

*Первышин Николай Александрович*

*Врач-эндокринолог ГБУЗ Самарской области*

*«Самарская городская поликлиника № 4 Кировского района»*

## ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF THE PREVALENCE OF DIABETES COMPLICATIONS IN THE SAMARA REGION IN 2010-2017

*Nikolai A. Pervyshin*

*endocrinologist of GBUZ Samara region*

*"The Samara city polyclinic No. 4 of Kirovsky district"*

*DOI: 10.31618/nas.2413-5291.2020.3.62.355*

### АННОТАЦИЯ

**Обоснование:** сосудистые осложнения сахарного диабета (СД) являются одним из ведущих факторов инвалидизации и ранней смертности пациентов с СД трудоспособного возраста. Углубленное изучение динамики распространённости осложнений СД в Самарской области за период с 2010 по 2017 гг. позволяет определить актуальные направления совершенствования и развития диабетологической помощи населению в регионе.

**Цель:** провести анализ распространённости осложнений СД в Самарской области за период с 2010 по 2017 гг., определить основные медицинские и организационные факторы, оказывающие влияние на их динамику в регионе.

**Материалы и методы:** объектом исследования являлась деперсонифицированная база данных государственного регистра сахарного диабета (ГРСД) в РФ и Самарской области, формы учета осложнений СД годового отчёта по эндокринным заболеваниям, расстройствам питания и нарушениям обмена веществ, а также официальные публикации НМИЦ Эндокринологии.

**Результаты:** за период исследования выявлено снижение частоты острых осложнений, ассоциированных с высоким риском смертности (диабетических ком), а также тяжелых хронических осложнений, ведущих к инвалидизации, таких как синдром диабетической стопы. Проведен анализ различий показателей распространённости осложнений в РФ и Самарской области.

**Выводы:** за период исследования в Самарской области достигнуто значимое снижение острых и хронических микро- и макрососудистых осложнений СД, улучшилось качество диагностики и регистрации осложнений на более ранних стадиях. Анализ данных ГРСД по Самарской области позволяет определить приоритетные направления развития диабетологической службы региона. Для актуализации первичных медицинских данных пациентов, внесенных в ГРСД, предложено использование цифровых приложений, автоматизированных рабочих мест эндокринолога (АРМЭ).

### ABSTRACT

**Background:** vascular complications of diabetes mellitus (DM) are one of the leading factors of disability and early mortality in patients with DM of working age. An in-depth study of the dynamics of the prevalence of diabetes complications in the Samara region for the period from 2010 to 2017 allows us to determine the current directions for improving and developing diabetic care for the population in the region.

**The aim:** to analyze the prevalence of DM complications in the Samara region for the period from 2010 to 2017, to determine the main medical and organizational factors that affect their dynamics in the region.

**Materials and methods:** the object of the study was a depersonalized database of the state register of diabetes mellitus in the Russian Federation and the Samara region, forms for recording complications of diabetes in the annual report on endocrine diseases, eating disorders and metabolic disorders, as well as official publications of the National medical center of Endocrinology.

**Results:** during the study period, there was a decrease in the frequency of acute complications associated with a high risk of mortality (diabetic com), as well as severe chronic complications leading to disability, such as

diabetic foot syndrome. The analysis of differences in the prevalence of complications in the Russian Federation and the Samara region.

**Conclusion:** during the study period in the Samara region, a significant reduction in acute and chronic micro- and macrovascular complications of DM was achieved, and the quality of diagnosis and registration of complications at earlier stages improved. Analysis of data from the state register of diabetes mellitus in the Samara region allows us to determine priority areas for the development of the region's diabetological service. To update the primary medical data of patients entered in the state register of diabetes mellitus, it is proposed to use digital applications, automated endocrinologist workstations.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, государственный регистр сахарного диабета, распространённость осложнённый сахарного диабета, автоматизированное рабочее место эндокринолога.

**Keywords:** diabetes mellitus, state register of diabetes mellitus, prevalence of complications of diabetes mellitus, automated workplace of an endocrinologist.

**ОБОСНОВАНИЕ.** По статистическим данным IDF [1] численность больных СД в мире к концу 2019 года достигла 463 млн. человек в возрасте 20-79 лет, по прогнозам экспертов к 2045 г. она может превысить 700 млн. чел. Бурный рост распространённости СД послужил причиной принятия Резолюции ООН 61/225 [2], в которой приоритетное внимание было уделено проблеме СД, как одной из ведущих причин инвалидизации и смертности населения. По прогнозам экспертов IDF к 2030 году смертность, ассоциированная с СД, может переместиться с одиннадцатого на седьмое место среди причин общей смертности [3].

По данным Государственного Регистра СД (ГРСД) общая численность пациентов с СД в РФ на 01.01.2019 г составила 4584 575 чел. (3,12% населения РФ) [4]. Однако результаты масштабного российского эпидемиологического исследования NATION [5] подтвердили, что диагностируется лишь 50% случаев СД 2 типа, поэтому реальная численность пациентов с СД в РФ не менее 8-9 млн. человек (около 6% населения). При этом сосудистые осложнения СД остаются одним из ведущих факторов инвалидизации и ранней смертности населения трудоспособного возраста [6].

Снижение медико-социального ущерба, обусловленного осложнениями СД, является одной из приоритетных задач государственной системы общественного здравоохранения, что нашло отражение в решениях Правительства РФ. Указ Президента РФ «О стратегии национальной безопасности РФ» от 31.12.2015 г. № 683 рассматривает эндокринные заболевания как «угрозу национальной безопасности в сфере охраны здоровья граждан». Постановлением Правительства РФ № 715 от 1 декабря 2004г. СД включен в перечень социально значимых заболеваний.

Углубленное изучение динамики распространённости осложнений СД в Самарской области за период с 2010 по 2017 гг. позволяет

определить актуальные направления совершенствования и развития диabetологической помощи населению в регионе.

**ЦЕЛЬ:** провести анализ распространённости осложнений СД в Самарской области за период с 2010 по 2017 гг., определить основные медицинские и организационные факторы, оказывающие влияние на их динамику в регионе.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ:** объектом исследования являлась деперсонифицированная база данных ГРСД в РФ и Самарской области, включенных в систему онлайн-регистра на 01.01.2018 г, формы учета осложнений СД годового отчёта по эндокринным заболеваниям, расстройствам питания и нарушениям обмена веществ, а также официальные публикации НМИЦ Эндокринологии [7, 8, 9]. Регистрация осложнений в ГРСД осуществляется согласно современной классификации, представленной в «Алгоритмах специализированной медицинской помощи» [10]. К острым осложнениям СД относят диабетический кетоацидоз, гиперосмолярное гипергликемическое состояние, лактатацидоз и гипогликемию. В случае потери сознания данные состояния фиксируются как комы соответствующего генеза. Диабетические микроангиопатии включают в себя ретинопатию и нефропатию. К макрососудистым осложнениям принято относить ишемическую болезнь сердца (ИБС, с дифференцировкой по отдельным нозологическим формам), острые формы цереброваскулярные заболевания (ЦВЗ, нарушения мозгового кровообращения и транзиторные ишемические атаки) и заболевания периферических артерий. Синдром диабетической стопы (СДС) регистрируется при наличии язвы нижних конечностей и/или остеоартропатии и его терминального исхода – ампутаций нижних конечностей.

**РЕЗУЛЬТАТЫ:** Распространённость осложнений СД и ее динамика у пациентов с СД 1 типа в Самарской области за период с 2010 по 2017 гг. представлены в таб. 1.

Таблица 1

**Динамика распространенности осложнений СД у пациентов с СД 1 типа в Самарской области за период с 2010 по 2017 гг. (% от числа больных)**

СД 1 типа	2010		2017		Динамика 2010/2017	
	РФ	Самарская обл.	РФ	Самарская обл.	РФ	Самарская обл.
Кетоацидотическая кома	2,92	0,48	1,10	0,30	-62,3%	-37,5%
Диабетическая ретинопатия	40,26	51,80	36,20	26,10	-10,1%	-49,6%
Диабетическая нефропатия	29,84	30,00	23,90	16,20	-19,9%	-46,0%
Диабет. полинейропатия	38,97	57,30	н.д.	47,30		-17,5%
Диабетическая стопа	5,96	6,70	4,30	2,50	-27,8%	-62,7%
ИБС. Стенокардия	13,91	11,55	1,98	3,50	-85,8%	-69,7%
ИБС. Инфаркт миокарда	4,25	0,36	1,25	1,31	-70,6%	263,9%
ЦВЗ	3,71	0,54	1,60	1,17	-56,9%	116,7%
Ампутации	1,62	0,72	1,32	1,58	-18,7%	119,4%

Согласно представленным в таб. 1 данным, можно отметить, что в период с 2010 по 2017 гг. у пациентов с СД 1 типа в Самарской области снизилась распространенность почти всех нозологических форм осложнений СД, кроме острого инфаркта миокарда, цереброваскулярных заболеваний и ампутаций. При этом обращает на себя внимание, что исходные значения по перечисленным позициям за 2010 г. в Самарской

области отличаются от показателей по РФ очень значительно, что позволяет сделать вывод о том, что качество введения данных в ГРСД в Самарской области к 2017 г. стало значительно выше.

Распространённость осложнений СД и ее динамика у пациентов с СД 2 типа в Самарской области за период с 2010 по 2017 гг. представлены в таб. 2.

Таблица 2

**Динамика распространенности осложнений СД у пациентов с СД 2 типа в Самарской области за период с 2010 по 2017 гг. (% от числа больных)**

СД 2 типа	2010		2017		Динамика 2010/2017	
	РФ	Самарская обл.	РФ	Самарская обл.	РФ	Самарская обл.
Кетоацидотическая кома	0,18	0,02	0,05	0,00	-71,4%	-100,0%
Диабетическая ретинопатия	21,11	23,90	14,20	11,68	-32,7%	-51,1%
Диабетическая нефропатия	16,77	9,10	9,30	7,50	-44,5%	-17,6%
Диабет. полинейропатия	23,22	44,30		28,20		-36,3%
Диабетическая стопа	4,44	6,20	1,70	1,92	-61,7%	-69,0%
ИБС. Стенокардия	17,78	21,73	6,42	12,72	-63,9%	-41,5%
ИБС. Инфаркт миокарда	5,74	0,79	3,40	3,85	-40,8%	387,3%
ЦВЗ	5,70	0,84	4,22	4,49	-26,0%	434,5%
Ампутации	0,71	0,39	0,75	1,05	5,2%	169,2%

При анализе данных таблицы 2 можно отметить идентичные тенденции: при СД 2 типа: снижение распространенности почти всех нозологических форм осложнений СД, кроме острого инфаркта миокарда, цереброваскулярных заболеваний и ампутаций в Самарской области. При этом исходные значения в 2010 году также значительно ниже, чем в РФ, а к 2017 г. показатели выравниваются.

**ОБСУЖДЕНИЕ.** Благодаря масштабным государственным мерам, направленным на развитие диабетологической службы в РФ, реализации мероприятий подпрограммы

"Сахарный диабет" федеральной целевой программы "Предупреждение и борьба с социально значимыми заболеваниями 2007-2012 годы" были достигнуты серьезные успехи по снижению распространенности диабетических осложнений. Активная работа специализированных кабинетов диабетической ретинопатии, диабетической стопы, «Школ для пациентов с СД», внедрение структурированных программ обучения послужили причиной формирования устойчивого тренда уменьшения частоты большинства осложнений СД, как в РФ, так и в Самарской области за период с 2010 по 2017 гг.

Особое значение имеет снижение частоты острых осложнений, ассоциированных с высоким риском смертности, – кетоацидотических ком на 62,3 % в РФ, на 37,5 % в Самарской области при СД 1 типа; на 71,4 % в РФ, на 100% в Самарской области (согласно данным ГРСД) при СД 2 типа, а также тяжелых хронических осложнений, ведущих к инвалидизации, таких как синдром диабетической стопы (СДС) – на 27,8% в РФ и на 62,7% в Самарской области при СД 1 типа; на 61,7% в РФ и на 69,0% в Самарской области при СД 2 типа. Обращает на себя внимание значительное расхождение показателей распространенности осложнений СД в Самарской области в 2010 и 2017 гг., причем в 2010 г. эти различия прослеживаются и относительно показателей по РФ. К 2017 г. показатели Самарской области выравниваются и в целом соответствуют средним значениям по стране. Можно отметить, что в Самарской области у пациентов с СД 1 типа реже, чем в РФ регистрируются диабетические комы, ретинопатия, нефропатия, СДС, ЦВЗ. Выше, чем по стране частота стенокардии (1,52%), острого инфаркта миокарда (0,06%) и ампутаций (0,26%). Идентичная картина прослеживается у пациентов со 2 типом СД: в Самарской области реже регистрируются диабетические комы, ретинопатия, нефропатия. Выше, чем по стране частота СДС (0,22%), стенокардии (6,3%), острого инфаркта миокарда (0,45%), ЦВЗ (0,27%) и ампутаций (0,3%).

**ВЫВОДЫ:** за последнее десятилетие в Самарской области достигнуто значимое снижение острых и хронических микро- и макрососудистых осложнений СД, улучшилось качество диагностики и регистрации осложнений на более ранних стадиях. Ключевыми факторами данных достижений стали масштабные государственные меры в период действия подпрограммы ФЦП «Сахарный диабет» и в последующие годы, направленные на развитие диабетологической службы в РФ. Как отмечает проф. Шестакова М.В., приоритетным направлением дальнейшего развития диабетологической помощи является профилактика развития новых случаев потери зрения, ампутаций, терминальной ХБП, острых сосудистых событий, для достижения которых необходимы стандартизация оказания первичной специализированной помощи, а также унификация алгоритмов обследования и методов ранней диагностики.

Еще одним важнейшим достижением последнего десятилетия является создание ГРСД, единой динамической базы данных пациентов, включающая 84 региона РФ. Это принципиально новая инновационная система, которая позволяет осуществлять наблюдение за пациентом с СД на протяжении всего периода заболевания и проводить многоуровневый мониторинг ключевых клинико-эпидемиологических показателей СД: динамику распространенности осложнений, смертности, состояния контроля углеводного обмена и структуры сахароснижающей терапии. Анализ данных ГРСД позволяет не только оценить

фактическое состояние диабетологической помощи в регионе, определить соответствие реальной клинической практики стандартам ведения пациентов, но и провести анализ причин, препятствующих достижению целевых показателей контроля СД, определить приоритетные направления развития диабетологической службы. ГРСД – это мощный, современный цифровой инструмент для реализации организационно-управленческой помощи. К сожалению, доступ к деперсонифицированным статистическим данным ГРСД для врачей-исследователей в регионах ограничен, протокол формирования отчетов по субъекту РФ отключен, развернутые эпидемиологические данные возможно получить исключительно в рамках ЛПУ.

Еще одной приоритетной задачей является актуализация первичных медицинских данных пациентов, включенных в ГРСД, что является ключевым фактором достоверности статистических показателей. Этот процесс весьма сложен, требует времени и значительных трудозатрат. Не секрет, что в связи с загруженностью врачей-эндокринологов, в некоторых ситуациях внесением данных в ГРСД занимаются медсестры и операторы, иногда это происходит с значительным запозданием. Решением данной проблемы разработка и широкое внедрение в клиническую практику автоматизированных рабочих мест эндокринолога, цифровых медицинских приложений, которые позволяют собирать, систематизировать и сохранять достоверные и актуальные первичные медицинские данные пациентов СД непосредственно на амбулаторном приеме без дополнительных затрат рабочего времени [11]. С помощью несложных конвертеров эти данные могут быть экспортированы в ГРСД или любую другую официальную базу данных, например, РИЭМК. Формализованный протокол амбулаторного приема пациента с СД, заложенный в основу АРМЭ СД, позволяет стандартизировать и формализовать оказание первичной медицинской помощи этим пациентам [12], послужить универсальным модулем для интеграции в уже имеющиеся в ЛПУ полнофункциональные лечебно-административные МИС (qMS, Медиалог, КМИС, ПК Здравоохранение, АИС Поликлиника).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 9th ed. Brussels: IDF; 2019.
2. Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН 20.12.06 61/225. Всемирный день борьбы с диабетом. 61 сессия п. 113 повестки дня.
3. World Health Organization. 2008-2013 Action plan for the global strategy for the prevention and control of non-communicable diseases. Geneva: WHO. 2008.
4. 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).-С.4–13. doi: <https://doi.org/10.26442/00403660.2019.10.000364>

5. Дедов И.И., Шестакова М.В., Галстян Г.Р. Распространенность сахарного диабета 2 типа у взрослого населения России (исследование NATION) // Сахарный диабет – 2016.-№19(2).-С.104-112. doi: 10.14341/dm2004116-17

6. Сунцов Ю.И., Болотская Л.Л., Маслова О.В. и др. Эпидемиология сахарного диабета и прогноз его распространенности в Российской Федерации // Сахарный диабет – 2011.-№14(1).-С.15-19. doi: 10.14341/2072-0351-6245

7. 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).-С.1-48 doi: 10.14341/2072-0351-3879

8. 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).-С.144-159. doi: 10.14341/DM9686

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).-С.4–13. doi: 10.26442/00403660.2019.10.000364

10. Дедов И.И., Шестакова М.В., Майоров А.Ю. и др. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. 8-й вып. // Сахарный диабет – 2017.-№20(1S).-С.1-121. doi: 10.14341/DM8146

11. Первышин Н.А., Галкин Р.А., Спиваков Д.А. Автоматизированное рабочее место врача-эндокринолога для приема пациентов с сахарным диабетом (АРМЭ СД) // Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2018619024 от 27 июля 2018 г.

12. Первышин Н.А., Лебедева И.В., Галкин Р.А. Опыт клинического применения формализованного протокола на амбулаторном приеме пациентов с сахарным диабетом // Наука и инновации в медицине - 2019.-Т.4.-№ 3.-С.50-55. doi: 10.35693/2500-1388-2019-4-3-50-55

Автор, ответственный за переписку:

**Первышин Николай Александрович\***, врач-эндокринолог ГБУЗ СО «Самарская городская поликлиника №4 Кировского района» [**Nikolai A. Pervyshin**, endocrinologist]; адрес: Россия, 443092, Самара, ул. Свободы, д. 175 [address: 175 Freedom St., 443092 Samara, Russia], телефон 8 (902) 371-09-25; **ORCID:** <http://orcid.org/0000-0002-9609-2725>; **Scopus Author ID:** 57206472271; **eLibrary SPIN:** 1484-3920