

АНАЛИЗ ОПЫТА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ**Н.А. Первышин¹, И.В. Лебедева², Е.А. Лебедева³**¹ Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Самарской области «Самарская городская поликлиника № 4 Кировского района», Самара;² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва;³ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, СамараДля цитирования: Первышин Н.А., Лебедева И.В., Лебедева Е.А. Анализ опыта оказания медицинской помощи пациентам с сахарным диабетом в зарубежных странах // Аспирантский вестник Поволжья. – 2020. – № 1–2. – С. 28–36. <https://doi.org/10.17816/2072-2354.2020.20.1.28-36>

Поступила: 17.01.2020

Одобрена: 26.02.2020

Принята: 09.03.2020

- Авторами статьи проведен анализ публикаций, посвященных перспективам развития диабетологической медицинской помощи за рубежом. Основное внимание уделено крупным наблюдательным фармакоэкономическим исследованиям как наиболее эффективным инструментам для планирования и организации специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом (СД). Отмечена тенденция к повышению роли амбулаторного звена оказания диабетологической помощи, а также к внедрению в клиническую практику элементов стандартизации, современных информационных и коммуникационных технологий. Отдельно выделены проблемные аспекты внедрения в клиническую практику медицинских информационных систем управления качеством медицинской помощи. Корректный расчет показателей качества результата невозможен без достаточно сложной организации процесса сбора достоверных исходных данных с применением современных компьютерных технологий. Для обеспечения максимальной достоверности и актуальности информации желательно, чтобы ее собирал и вносил в базу данных лечащий врач непосредственно на амбулаторном приеме. АРМЭ СД (автоматизированное рабочее место врача-эндокринолога для амбулаторного приема пациентов с сахарным диабетом) представляет собой программу для ЭВМ, предназначенную для сбора медицинских данных пациента на амбулаторном приеме без дополнительных затрат рабочего времени с последующей распечаткой формализованного протокола. Ее применение в повседневной практике позволяет решить локальную задачу формализации и информатизации первичной диабетологической помощи, систематизировать процессы сбора первичной медицинской информации. В перспективе данные из АРМЭ СД могут быть экспортированы в Федеральный регистр сахарного диабета (ФРСД) с целью актуализации его базы данных.
- **Ключевые слова:** сахарный диабет; амбулаторная помощь; сосудистые осложнения сахарного диабета; затраты на лечение сахарного диабета; формализованный протокол; автоматизированное рабочее место врача-эндокринолога.

ANALYSIS OF PROVIDING MEDICAL CARE TO PATIENTS WITH DIABETES IN FOREIGN COUNTRIES**N.A. Pervyshin¹, I.V. Lebedeva², E.A. Lebedeva³**¹ Samara City Polyclinic No. 4 of Kirovsky district, Samara, Russia;² A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia;³ Samara State Medical University, Samara, RussiaFor citation: Pervyshin NA, Lebedeva IV, Lebedeva EA. Analysis of providing medical care to patients with diabetes in foreign countries. *Aspirantskiy Vestnik Povolzhiya*. 2020;(1-2):28-36. <https://doi.org/10.17816/2072-2354.2020.20.1.28-36>

Received: 17.01.2020

Revised: 26.02.2020

Accepted: 09.03.2020

- The authors of the article analyzed the publications devoted to the prospects of medical care to diabetic patients abroad. The main attention is paid to gross observational pharmacoeconomical studies as the most effective tool for planning and organization of specialized medical care for patients with diabetes. There is a tendency to increase

the role of outpatient care for sufferers, as well as to introduce the elements of standardization, modern information and communication technologies into clinical practice. The challenges of implementation of medical information systems (MIS) to manage the quality of medical care in clinical practice are also pointed out. Proper evaluation of quality parameters is impossible without a complex process of collecting primary medical data with the use of modern computer technology. To ensure the reliability and relevance of information, it is desirable that it is collected and entered into the database by the attending physician directly at the outpatient reception hours. AWPE DM (automated workplace of an endocrinologist for outpatient admission of patients with diabetes mellitus) is a computer program designed to collect medical data of outpatients without additional working time expenditures, followed by a printout of the formalized protocol. Its application in everyday practice allows to solve the local problem of formalization and informational support of primary care to diabetic patients, to systematize the processes of collecting primary medical information. In the future, data provided by AWPE DM can be exported to the Federal Register of Diabetes Mellitus (FRDM) in order to update its database.

■ **Keywords:** diabetes mellitus; outpatient care; vascular complications of diabetes; the cost of treatment of diabetes; formalized Protocol; automated workplace of an endocrinologist.

Сахарный диабет (СД) — хроническое заболевание с неуклонно возрастающей распространенностью, представляющее собой серьезную медико-социальную и экономическую проблему. СД и его осложнения являются одной из ведущих причин инвалидизации и смертности населения, в том числе в трудоспособном возрасте. По данным исследователей, затраты на профилактику и лечение СД и его осложнений составляют порядка 12 % общего бюджета здравоохранения в мире [2].

По оценкам Международной федерации диабета (International Diabetes Federation, IDF), в 2014 г. во всем мире проживали более 387 млн человек, страдающих от СД, и из них только половина знала о своем диагнозе, а для 4,9 млн человек данное заболевание стало причиной смерти. Так как распространенность СД продолжает расти, ожидается, что к 2035 г. число больных может достигнуть 592 млн человек [13, 21]. В программе Всемирной организации здравоохранения новой европейской политики здравоохранения «Здоровье-2020» отмечено: «Большинство подающихся профилактике заболеваний и случаев смерти в Европейском регионе приходится на группу из четырех заболеваний и их поведенческих факторов риска — сердечно-сосудистые заболевания, рак, диабет и хронические респираторные заболевания» [7].

СД является одним из наиболее ресурсоемких заболеваний, при этом значительный рост расходов на лечение обусловлен осложнениями, частота которых выше у пациентов с неконтролируемым течением заболевания [27, 33].

Фармакоэкономические исследования лечения сахарного диабета за рубежом

Основным инструментом для планирования и организации специализированной медицинской помощи больным СД в раз-

личных странах являются выборочные наблюдательные неинтервенционные эпидемиологические исследования, позволяющие получить оперативную информацию о социально-демографических характеристиках больных, частоте и распространенности осложнений СД, а также эффективности оказываемой им специализированной медицинской помощи и применяемых схем фармакотерапии. Особое место среди наблюдательных программ занимают фармакоэпидемиологические и клинико-экономические исследования, которые позволяют выявить основные аспекты практики ведения больных, определить типичные стереотипы, связанные с лекарственной терапией, и предложить пути ее оптимизации [2].

К настоящему времени в мире накоплен достаточно широкий опыт проведения обсервационных эпидемиологических и фармакоэкономических исследований среди пациентов с СД.

Одним из первых масштабных фармакоэкономических исследований, посвященных анализу стоимости лечения СД в Европе, стало Cost of Diabetes in Europe (CODE-2) [26]. На основании анализа опросников были рассчитаны прямые, непрямые и неощутимые затраты на лечение СД 2-го типа в восьми европейских странах (Франции, Германии, Бельгии, Италии, Нидерландах, Испании, Швеции и Великобритании) (см. таблицу), а также была оценена распространенность хронических осложнений СД 2-го типа и их влияние на стоимость лечения заболевания и качество жизни пациентов.

Анализ данных, представленных в таблице, позволяет сделать вывод, что в странах с наиболее успешной и эффективной организацией диабетологической помощи предпочтение отдано именно амбулаторной форме (Англия — 52,7 %, Швеция — 42,5 %).

Ежегодные расходы, связанные с сахарным диабетом, в различных странах (результаты исследования CODE-2)
Annual costs associated with DM in different countries (results of the CODE 2 study)

Страна	Затраты (евро, млрд)	Структура общих прямых затрат, %			
		Госпитализация	Амбулаторная помощь	Пероральные сахароснижающие препараты	Другие препараты
Бельгия	1,09	55	18	4	23
Франция	3,98	50	22	7	21
Германия	12,44	61	11	3	25
Италия	5,78	65	16	2	17
Нидерланды	0,44	30	25	6	39
Испания	1,96	32	26	5	37
Швеция	0,74	42	31	2	25
Великобритания	2,60	35	39	3	23

Еще одно масштабное многонациональное эпидемиологическое исследование RECAP-DM [8], проведенное в Финляндии, Франции, Германии, Норвегии, Польше, Испании и Великобритании в 2008 г., было посвящено анализу уровня гликемического контроля в Европе и оценке влияния интенсификации терапии СД 2-го типа путем добавления к терапии метформином производных сульфонилмочевины или тиазолидиндионов. Было отмечено, что целевые показатели HbA1c были достигнуты лишь у 26 % пациентов.

Большое внимание оптимизации затрат на оказание медицинской помощи пациентам с СД уделяется и в США. В исследовании R.J. Rubin et al. [31] отмечено, что в 1992 г. расходы на здравоохранение в США составили 720,5 млрд долл., из которых на долю СД пришлось 105,2 млрд долл., или 14,6 %. Для сравнения, еще в 1984 г. эти расходы составляли лишь 14 млрд долл., а в 1987 г. — 20,4 млрд долл. США. В 1992 г. расходы на одного больного без СД составили 2604 долл. США, на одного больного СД с тяжелым течением — 11 157 долл. Расходы на одного больного СД зависят от возраста, составляя в группе 0–17 лет — 2342 долл., 18–24 — 2809, 25–34 — 6531, 35–44 — 6946, 45–54 — 11 102, 55–64 — 9337, 65–74 — 10 669 и старше 65 лет — 10 346 долл. США.

Согласно данным E.W. Gregg et al. [17], у больных СД 2-го типа в США в течение 20 лет частота развития инфаркта миокарда снизилась на 67,8 %, инсульта — на 52,7 %, а ампутаций — на 51,4 %, что значительно превышает результаты для популяции без СД, где эти показатели составили 31,2, 5,5 и 12,9 % соответственно. Причиной этого стала оптимизация процесса оказания медицинской помощи пациентам с СД, прежде

всего — усиление контроля за уровнем гликемии. При этом потребление аналогов инсулина в США выросло в несколько раз, а доля человеческих рекомбинантных инсулинов зеркально снизилась. Безусловно, расходы на такое лечение увеличились в среднем в 1,8–2 раза [25]. При этом смертность при СД в США остается высокой и занимает 6-е место, ежегодно от этого заболевания умирает более 450 тыс. взрослых американцев. Диабетическая ретинопатия является наиболее частой причиной слепоты, встречающейся у взрослых американцев [1].

Одним из самых масштабных международных фармакоэпидемиологических исследований осложнений СД стало International Diabetes Management Practices Study (IDMPS). Согласно обобщенным данным по кластеру из 18 стран, куда вошли, в частности, Россия, Казахстан, Украина, Грузия, Узбекистан, Индия, страны Ближнего Востока (всего 8156 пациентов с СД), количество амбулаторных посещений эндокринолога колеблется от 2,6 до 11,8 в год, в то же время индекс посещения врачей других специальностей, в первую очередь кардиолога, высок и составляет 2,5–6,5 в год на одного больного [10]. Эти данные могут свидетельствовать о неблагоприятной ситуации с сердечно-сосудистыми осложнениями СД 2-го типа, а также об определенной взаимосвязи некомпенсированного СД с макрососудистыми осложнениями.

Приведенные данные наглядно демонстрируют тот факт, что значительная часть расходов на лечение СД обусловлена осложнениями, основной причиной развития которых является недостаточный контроль заболевания. При этом сосудистые осложнения СД являются потенциально предотвратимыми при правильной организации лечения. Поиск оптимального решения вопроса предотвращения

развития сосудистых осложнений СД также стал темой множества исследований зарубежных авторов.

К поздним осложнениям СД относятся поражения сердечно-сосудистой системы (коронарный и церебральный атеросклероз и его клинические проявления), диабетическая нефропатия (ДН), диабетическая ретинопатия (ДР), полинейропатия, ангиопатия нижних конечностей и синдром диабетической стопы (СДС).

Диабетическая ретинопатия — поражение сетчатки и других структур глазного дна вследствие диабетической микроангиопатии. Частота ДР повышается с увеличением длительности СД: 5–20 % при стаже до 5 лет, 70–80 % при стаже 10–15 лет и >90 % при стаже >20 лет. При этом поздние стадии (пролиферативная и терминальная) выявляются у 3–5, 20–30 и 60 % соответственно [35]. Однако в профилактике и скрининге диабетической ретинопатии основную роль играют врачи, проводящие амбулаторное наблюдение и лечение СД. Во многих зарубежных странах эту роль выполняет в первую очередь врач общей практики (семейный врач) или эндокринолог амбулаторной службы.

Эта концепция отражена и в совместных междисциплинарных рекомендациях нескольких экспертных групп США, изданных еще в 1992 г. и с тех пор регулярно обновляемых [9].

Поскольку специфических методов профилактики ДР и макулярного отека не существует, то основным методом их предотвращения является качественный контроль собственно СД.

С целью повышения достоверности и объективности результатов скрининга ДР была предложена идея применения в офисе врача общей практики фундус-камеры для фотографирования глазного дна с целью дальнейшего анализа результатов фотографии опытным специалистом [18, 36]. При любом посещении врача пациентом с СД проводилось обследование, данные которого через Интернет пересылались в офтальмологическое отделение, где подвергались анализу для оценки необходимости пациента в специфическом лечении. Данная скрининговая процедура была проведена у 227 больных СД. В 15 % случаев состояние глазного дна требовало направления к офтальмологу, причем у 3 пациентов (1,3 %) — в экстренном порядке.

Таким образом, зарубежный опыт наглядно демонстрирует, что профилактика и скрининг диабетической ретинопатии может успешно проводиться врачами, осуществляющими амбулаторное ведение пациента с СД вне офтальмологического отделения.

Профилактика ДН также заключается в полноценном лечении СД и достижении рекомендуемых целевых уровней по основным параметрам (углеводный, липидный обмен, артериальное давление). Традиционно эту работу проводит врач, осуществляющий диспансерное ведение пациента с СД (врач общей практики или эндокринолог). Пациенты с поздними стадиями ДН требуют уже иной терапии. Исследование Leung et al. [24] показало, что переход пациентов с ДН под наблюдение многопрофильной команды в рамках проспективного клинического исследования привел к замедлению прогрессирования нефропатии, что, в свою очередь, принесло ощутимый экономический и медико-социальный эффект.

В исследовании Graham et al. [16] отмечен и доказан положительный эффект от организации специализированных центров («диабето-нефрологических консультативных клиник») для диспансерного наблюдения и лечения пациентов с ДН. Подобное исследование Slade et al. [34] в Новой Зеландии показало, что наблюдение пациентов в таких клиниках позволяет замедлить прогрессирование осложнения.

Синдром диабетической стопы (СДС) является сочетанным проявлением различных патогенетических процессов: диабетической полинейропатии и диабетической макроангиопатии нижних конечностей. В соответствии с преобладанием того или иного патогенетического механизма СДС разделяют на нейропатическую (55–60 %) и нейроишемическую (40–45 %) формы [22].

В связи с многообразием форм поражения нижних конечностей при СДС, в последние десятилетия наметились следующие тенденции в организации помощи этим пациентам:

- 1) лечение больных с СДС должно проводиться не врачами широкого профиля (хирургами, врачами общей практики), а специально обученным персоналом с опытом лечения хронических ран. Эта концепция нашла отражение в рекомендациях ведущих европейских экспертных групп [15];
- 2) данный вид медицинской помощи должен быть междисциплинарным, то есть оказываться специально организованной командой специалистов. Основой такой команды являются эндокринолог и подиатр (фельдшерская специальность, касающаяся лечения язвенных дефектов стоп, их профилактики, изготовления ортезов стоп, подбора обуви и др.). Другие члены команды — хирург, сосудистый хирург, ортопедический хирург, ортопедический техник (специалист по изготовлению орто-

педической обуви и специальных стелек (ортезов)), гипсовый техник, дерматолог и др. Такие междисциплинарные команды чаще базируются в стационарах, но также оказывают помощь амбулаторно (не только консультативную, но и лечебную — проводя амбулаторное лечение хронических ран).

Концепция междисциплинарной помощи в настоящее время изложена в экспертных рекомендациях Международной рабочей группы по диабетической стопе [11], где рекомендуется выделять 3 уровня организации таких команд.

Уровень 1 (амбулаторный): врач, подиатр, диабетологическая (специально обученная) медицинская сестра.

Уровень 2 (локальный стационар): диабетолог, хирург (общий и/или сосудистый и/или ортопедический), подиатр, диабетологическая сестра.

Уровень 3: специализированный многопрофильный центр (стационар), направленный на лечение синдрома диабетической стопы.

Указанные экспертные рекомендации основаны на обширной доказательной базе. В зарубежной литературе опубликован ряд исследований, показавших повышение эффективности лечения и снижение частоты ампутаций нижних конечностей при направлении пациента в специально организованную многопрофильную команду по лечению СДС.

В результате создания при отделении сосудистой хирургии специализированного подразделения по лечению синдрома диабетической стопы были достигнуты удивительные результаты: заживление без высокой ампутации достигалось у 80 % пациентов с угрожающей конечности (критической) ишемией и у 95 % — с инфицированными язвами стоп [20].

В исследовании Rubio et al. [32] отмечено снижение частоты высоких ампутаций у больных СД с 6,1 до 4,0 на 100 000 в год за период, охваченный исследованием (2001–2011 гг.) в результате создания районного профильного центра по лечению СДС.

Лечение СДС специально организованной междисциплинарной командой стало общепринятым золотым стандартом. Внедрение этой модели на государственном уровне в Германии и Италии привело к доказанным положительным результатам [30].

В Великобритании в нормативные документы, регламентирующие маршрутизацию больных [28], введена необходимость экстренной помощи больным СД с выявленной язвой стопы. Мультидисциплинарная команда определяется данным документом

как «команда высококвалифицированных подиатров и специалистов по ортезированию, медсестер, обученных лечению ран стопы при диабете и диабетологов, специализирующихся по поражению нижних конечностей при СД». Концепция экстренного направления пациентов в такой специализированный центр получила название footattack по аналогии с heartattack (сердечный приступ). Таким образом, Великобритания стала первой страной, в которой пациенты с язвенно-некротическим поражением нижних конечностей при диабете получают лечение только в специализированных центрах и клиниках и безотлагательно в них направляются.

Тенденция к повышению роли амбулаторного звена оказания диабетологической помощи

Современная стратегия лечения СД определяется необходимостью пожизненного приема лекарственных препаратов и многоаспектного изменения образа жизни, а также прохождения регулярного медицинского обследования с целью своевременного выявления и лечения осложнений и сопутствующих заболеваний (дислипидемии, артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца и др.) Такой подход требует совершенствования системы догоспитального этапа, прежде всего в первичном звене амбулаторной специализированной диабетологической помощи на уровне муниципальных поликлиник [2]. Одно из наиболее значимых изменений, имеющих место в управлении диабетом в последние годы, — это медленная эволюция ответственности за лечение, которая переходит с вторичного стационарного звена медицинской помощи на первичное, амбулаторное [6]. Значительная часть госпитализаций пациентов с осложнениями СД является необоснованной, но раньше стационарному лечению не было альтернативы в силу низкой эффективности лечения при «традиционном» амбулаторном подходе. Это диктует необходимость создания и развития системы специальных амбулаторных междисциплинарных структур, которые являются инновационным, новаторским подходом в организации медицинской помощи, по сравнению с «классической» организацией помощи данному контингенту.

Проблемные аспекты внедрения медицинских информационных систем

В последние годы различные компьютерные системы активно внедряются в различных областях, связанных с лечением СД

и профилактикой его поздних осложнений [12, 14, 19, 23, 29]. Но, при несомненной важности разработки и применения медицинских информационных систем (МИС) для оценки результатов и управления качеством лечения, данное направление разработано недостаточно и требует создания дополнительных компьютерных программ. Необходимым условием обеспечения корректной работы МИС и управления качеством диабетологической помощи является достоверная и актуальная первичная медицинская информация. Расчет показателей качества результата невозможен без достаточно сложной организации сбора исходных данных с применением современных компьютерных технологий. Для обеспечения максимальной достоверности первичной медицинской информации желательно, чтобы ее собирал и вносил в БД лечащий врач-эндокринолог непосредственно на амбулаторном приеме.

Обсуждение

По данным Всемирной организации здравоохранения, ни в одной стране мира нет достаточных финансовых ресурсов для полного удовлетворения возрастающих потребностей национального здравоохранения, и в этих условиях рациональное использование и оптимизация ограниченных бюджетных средств является приоритетной задачей организации ресурсоемкой диабетологической помощи населению.

На основании анализа зарубежной литературы можно выделить следующие направления развития и совершенствования диабетологической помощи.

1. Акцент в оказании диабетологической помощи должен быть сосредоточен на амбулаторно-поликлиническом звене, как наиболее эффективной форме медицинского обслуживания пациентов с СД, позволяющей достичь долговременной компенсации углеводного обмена и не допустить развития поздних осложнений. Для повышения эффективности профилактики осложнений СД необходимо широкое внедрение системы специальных амбулаторных междисциплинарных структур, деятельность которых относится к первичной специализированной медико-санитарной помощи. Этот шаг позволит в значительной мере перенести лечение и профилактику осложнений СД из стационарной в амбулаторную службу.
2. Совершенствование инструментов мониторинга и управления качеством диабетоло-

гической помощи, регулярное проведение фармакоэкономических и фармакоэпидемиологических исследований.

3. Широкое внедрение в клиническую практику элементов стандартизации, формализованных протоколов ведения пациентов с СД, принципов доказательной медицины, современных информационных и коммуникационных технологий. Разработка МИС, позволяющих контролировать эффективность (качество результата) лечения СД, определять эталон качества, сравнивать между собой различные медицинские учреждения.

Автоматизированное рабочее место врача-эндокринолога для амбулаторного приема пациентов с сахарным диабетом (АРМЭ СД) — инновационная научно-прикладная разработка врача-эндокринолога первичного звена. АРМЭ СД представляет собой программу для ЭВМ [5], предназначенную для сбора актуальных медицинских данных пациента непосредственно на амбулаторном приеме без дополнительных затрат рабочего времени с последующей распечаткой формализованного протокола. Ее применение в повседневной работе эндокринолога позволяет повысить качество лечения пациентов с СД, снизить затраты рабочего времени на оформление документации, обеспечивает полноту сбора первичных медицинских данных, исключает неточности в формулировке диагноза, программе диспансерного наблюдения и лечения. Широкое внедрение АРМЭ СД в клиническую практику может послужить удобным инструментом для решения локальной задачи стандартизации, формализации и информатизации первичной диабетологической помощи пациентам с СД, систематизировать процессы сбора актуальной и достоверной первичной медицинской информации, формирования программы диспансерного наблюдения и лечения, а также учета медикаментов, выписанных по программе льготного лекарственного обеспечения.

В перспективе программа АРМЭ СД может быть использована в качестве модуля для актуализации первичной медицинской информации в Федеральном регистре сахарного диабета (ФРСД), уникальной системе клинко-эпидемиологического мониторинга СД, созданной в 2000 г. ФРСД — это единая информационно-аналитическая система динамического контроля СД, которая позволяет получить максимально полную оперативную информацию в отношении эпидемиологической ситуации в стране: распространенности СД, его осложнений, состояния здоровья

больных, качества лечебно-профилактической помощи, а также прогнозирования медицинских, социальных и экономических аспектов заболевания [3]. Однако, в связи с отсутствием возможности проведения системного контроля за такими важными параметрами, как качество введения данных в регистр и регулярности обновления информации, имеются существенные расхождения между опубликованными обобщенными статистическими показателями ФРСД и результатами контрольно-эпидемиологических исследований по оценке фактической распространенности осложнений СД [4].

Создание интегративной шины для экспорта данных из АРМЭ СД в ФРСД позволит оперативно вводить медицинские данные пациента непосредственно с амбулаторного приема без дополнительных затрат рабочего времени врача. Несмотря на то что объем информации, собранной при применении АРМЭ СД, недостаточен для заполнения всех полей ФРСД, ключевые позиции по коррекции диагноза, дозировке пероральных сахароснижающих препаратов и инсулинов, лабораторным критериям эффективности примененного лечения будут актуализированы. Кроме того, важным аспектом является их полное соответствие врачебным рекомендациям, отраженным в амбулаторной карте пациента.

Выводы

Внедрение АРМЭ СД в клиническую практику представляет научный и практический интерес в первую очередь в связи с особенностями диспансерного наблюдения, лечения и профилактики поздних осложнений пациентов с СД, при которых амбулаторная модель организации помощи является наиболее эффективной.

Важной особенностью АРМЭ СД является то, что сбор актуальных медицинских данных пациента осуществляется непосредственно лечащим врачом на амбулаторном приеме без дополнительных затрат рабочего времени и привлечения иных административных ресурсов. При этом введение программных алгоритмов исключает неточности в формулировке диагноза, программе диспансерного наблюдения и лечения.

Локальный регистр актуальных и достоверных первичных данных пациентов с СД, собранный с использованием АРМЭ СД, может быть оперативно экспортирован в ФРСД, а также применен для систем управления и контроля качества медицинской помощи

любых иных медицинских информационных систем. В перспективе программа АРМЭ СД может быть реализована в региональную интегрированную электронную медицинскую карту (РИЭМК), как модуль для сбора первичных медицинских данных.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Балаболкин М.И. Фармакоэкономика сахарного диабета // Фарматека. – 2003. – № 16 – С. 13–17. [Balabolkin MI. Farmakoeconomika saharnogo diabeta. *Farmateka*. 2003;(16):13-17. (In Russ.)]
2. Дедов И.И., Калашникова М.Ф., Белоусов Д.Ю., и др. Фармакоэпидемиологические аспекты мониторинга здоровья пациентов с сахарным диабетом 2 типа: результаты российского наблюдательного многоцентрового эпидемиологического исследования ФОРСАЙТ-СД 2 // Сахарный диабет. – 2016. – Т. 19. – № 6. – С. 443–456. [Dedov II, Kalashnikova MF, Belousov DY, et al. Assessing routine healthcare pattern for type 2 diabetes mellitus in Russia: the results of pharmacoepidemiological study (FORSIGHT-DM2). *Diabetes mellitus*. 2016;19(6):443-456. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.14341/DM8146>.
3. 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. – Т. 21. – № 3. – С. 144–159. [Dedov II, Shestakova MV, Vikulova OK, et al. 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. *Diabetes mellitus*. 2018;21(3):144-159. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.14341/DM9686>.
4. Сахарный диабет: диагностика, лечение, профилактика / под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестаковой. – М.: Медицинское информационное агентство, 2011. – 808 с. [Sakharnyy diabet: diagnostika, lechenie, profilaktika. Ed by I.I. Dedov, M.V. Shestakova. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agenzstvo; 2011. 808 p. (In Russ.)]
5. Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2018619024. Первышин Н.А., Галкин Р.А., Спиваков Д.А. Автоматизированное рабочее место врача-эндокринолога для амбулаторного приема пациентов с сахарным диабетом (АРМЭ СД 1.0). [Certificate of state registration of computer programs № 2018619024. Pervyshin NA, Galkin RA, Spivakov DA. Avtomatizirovannoye rabocheye mesto vracha-endokrinologa dlya ambulatorno-

- go priyema patsiyentov s sakharnym diabetom (ARME SD 1.0). (In Russ.)). Доступно по: <https://patentinform.ru/programs/reg-2018619024.html>. Ссылка активна на 15.12.2019.
6. Кравец Е.Б., Адамян А.Т., Зубрилин И.С., и др. Амбулаторная помощь пациентам с сахарным диабетом: опыт внедрения стационарозамещающих технологий // Бюллетень сибирской медицины. – 2008. – № 1. – С. 111–118. [Kravets YeB, Adamyan AT, Zubrilin IS, et al. Ambulatory care of patients with pancreatic diabetes: Experience of application of hospital-substituting technologies. *Bulletin of Siberian Medicine*. 2008;(1):111-118. (In Russ.)].
 7. Удовиченко О.В, Берсенева Е.А., Мешков Д.О. Результаты экспертной оценки существующей организации амбулаторной специализированной помощи больным с поздними осложнениями сахарного диабета и ее эффективности // Менеджер здравоохранения. – 2016. – № 1. – С. 14–23. [Udovichenko OV, Berseneva EA, Meshkov DO. Chronic complications of diabetes mellitus: specialized outpatient medical service organization and efficacy according to experts' opinion survey. *Manager Zdravoochranenia*. 2016;(1):14-23. (In Russ.)]
 8. Alvarez Guisasola F, Mavros P, Nocea G, et al. Glycaemic control among patients with type 2 diabetes mellitus in seven European countries: findings from the Real-Life Effectiveness and Care Patterns of Diabetes Management (RECAP-DM) study. *Diabetes Obes Metab*. 2008;10(Suppl 1):8-15. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1326.2008.00881.x>.
 9. American College of Physicians, American Diabetes Association, and American Academy of Ophthalmology. Screening guidelines for diabetic retinopathy. *Ann Intern Med*. 1992;116 (8):6853-6855.
 10. Atanasov PK, Chan JC, Gagliardino JJ, et al. International diabetes management practice study (IDMPS): resource use associated with type 2 diabetes in Africa, Middle East, South Asia, Eurasia and Turkey. *Value Health*. 2015;18(7):A619. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2015.09.2165>.
 11. Bakker K, Apelqvist J, Schaper N. International Working Group on the Diabetic Foot Editorial Board. Practical Guidelines on the management and prevention of the diabetic foot 2011. *Diabetes Metab Res Rev*. 2012;28(Suppl 1):225-231. <https://doi.org/10.1002/dmrr.2253>.
 12. Cho J, Choi YH, Kim HS, et al. Effectiveness and safety of a glucose data-filtering system with automatic response software to reduce the physician workload in managing type 2 diabetes. *J Telemed Telecare*. 2011;17(5):257-262. <https://doi.org/10.1258/jtt.2011.101006>.
 13. King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care*. 1998;21(9):1414-1431. <https://doi.org/10.2337/diacare.21.9.1414>.
 14. Driscoll KA, Bennett Johnson S, Hogan J, et al. Insulin bolusing software: the potential to optimize health outcomes in type 1 diabetes mellitus. *J Diabetes Sci Technol*. 2013;7(3):646-652. <https://doi.org/10.1177/193229681300700309>.
 15. Gottrup F, Apelqvist J, Bjansholt T, et al. EWMA Document: antimicrobials and non-healing wounds. Evidence, controversies and suggestions. *J Wound Care*. 2013;22(5 Suppl):S1-89. <https://doi.org/10.12968/jowc.2013.22.Sup5.S1>.
 16. Graham UM, Magee GM, Hunter SJ, Atkinson AB. Diabetic nephropathy and chronic kidney disease at a busy diabetes clinic: a study of outpatient care and suggestions for improved care pathways at a subspecialty specialist diabetic renal clinic. *Ulster Med J*. 2010;79(2):57-61.
 17. Gregg EW, Li Y, Wang J, et al. Changes in diabetes-related complications in the United States, 1990-2010. *N Engl J Med*. 2014;370(16):1514-1523. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1310799>.
 18. Griffith SP, Freeman WL, Shaw CJ, et al. Screening for diabetic retinopathy in a clinical setting: a comparison of direct ophthalmoscopy by primary care physicians with fundus photography. *J Fam Pract*. 1993;37(1):49-56.
 19. Hinnen DA, Buskirk A, Lyden M, et al. Use of diabetes data management software reports by health care providers, patients with diabetes, and caregivers improves accuracy and efficiency of data analysis and interpretation compared with traditional logbook data: first results of the accu-chek connect reports utility and efficiency study (ACCRUES). *J Diabetes Sci Technol*. 2015;9(2):293-301. <https://doi.org/10.1177/1932296814557188>.
 20. Holstein PE, Sorensen S. Limb salvage experience in a multidisciplinary diabetic foot unit. *Diabetes Care*. 1999;22(Suppl 2):B97-103.
 21. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 8th ed. Brussels: IDF; 2017. Available from: <http://www.idf.org/diabetesatlas>.
 22. International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). International Consensus on the Diabetic Foot. Amsterdam; 1999.
 23. Janssen M, Portalatin M, Wallace J, et al. Ascensia Win-GLUCOFACETS professional software improves diabetes health outcomes. *J Diabetes Sci Technol*. 2007;1(1):47-53. <https://doi.org/10.1177/193229680700100108>.
 24. Leung WY, So Wing-Yee, Tong PC, et al. The renoprotective effects of structured care in a clinical trial setting in type 2 diabetic patients with nephropathy. *Nephrol Dial Transplant*. 2004;19(10):2519-2525. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfh408>.
 25. Lipska KJ, Ross JS, van Houten HK, et al. Use and out-of-pocket costs of insulin for Type 2 diabetes mellitus from 2000 Through 2010. *JAMA*. 2014;311(22):2331-2333. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.6316>.
 26. Massi-Benedetti M, Board CA. The cost of diabetes type II in Europe: the CODE-2 Study. *Diabetologia*. 2002;45(7):1-4. <https://doi.org/10.1007/s00125-002-0860-3>.

27. Ng GS, Lee JY, Toh MP, Ko Y. Cost-of-illness studies of diabetes mellitus: A systematic review. *Diabetes Res Clin Pract.* 2014;105(2):151-163. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2014.03.020>.
28. National Institute for Health and Care Excellence, UK. Foot care for people with type 2 diabetes [updated 24 March 2015]. Available from: <https://pathways.nice.org.uk/pathways/foot-care-for-people-with-diabetes>.
29. Palacio A, Lehmann ED, Olson DE. Teaching Diabetes to Middle-School Students with the www.2aida.net AIDA Online Diabetes Software Simulator. *J Diabetes Sci Technol.* 2007;1:106-115. <https://doi.org/10.1177/193229680700100116>.
30. Piaggese A, Coppelli A, Goretti C, et al. Do you want to organize a multidisciplinary diabetic foot clinic? We can help. *Int J Low Extrem Wounds.* 2014;13(4):363-370. <https://doi.org/10.1177/1534734614545876>.
31. Rubin RJ, Dietrich KA, Hawk AD. Clinical and Economic impact of implementing a comprehensive diabetes management program in managed care. *J Clin Endocrinol Metab.* 1998;83(8):2635-2642. <https://doi.org/10.1210/jcem.83.8.5075>.
32. Rubio JA, Aragón-Sánchez J, Jiménez S, et al. Reducing major lower extremity amputations after the introduction of a multidisciplinary team for the diabetic foot. *Int J Low Extrem Wounds.* 2014;13(1):22-26. <https://doi.org/10.1177/1534734614521234>.
33. Seuring T, Archangelidi O, Suhrcke M. The economic costs of type 2 diabetes: a global systematic review. *Pharmacoeconomics.* 2015;33(8):811-831. <https://doi.org/10.1007/s40273-015-0268-9>.
34. Slade H, Williams SM, Manning PJ, Walker RJ. High-risk diabetic nephropathy patients: the outcome of evidence-based clinical practice in an outpatient clinic. *Diabetes Res Clin Pract.* 2011;92(3):356-360. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2011.02.022>.
35. Sultan MB, Starita C, Huang K. Epidemiology, risk factors and management of paediatric diabetic retinopathy. *Br J Ophthalmol.* 2012;96(3):312-317. <https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2011-300169>.
36. Zeimer R, Zou S, Meeder T, et al. A fundus camera dedicated to the screening of diabetic retinopathy in the primary-care physician's office. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2002;43(5):1581-1587.

■ Информация об авторах

Николай Александрович Первышин — врач-эндокринолог, ГБУЗ СО «Самарская городская поликлиника № 4 Кировского района», Самара. E-mail: depoanalgin@yandex.ru.

Инна Валентиновна Лебедева — доктор медицинских наук, академик РАЕН, заслуженный врач РФ, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения, ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва. E-mail: msmsu@msmsu.ru.

Елена Алексеевна Лебедева — доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной терапии с курсом поликлинической терапии и трансфузиологии, ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара. E-mail: endocrinolog63@mail.ru.

■ Information about the authors

Nikolai A. Pervyshin — Endocrinologist, Samara City Polyclinic No. 4, Samara, Russia. E-mail: depoanalgin@yandex.ru.

Inna V. Lebedeva — Doctor of Medical Sciences, Professor, Academician of RANS, Honored Doctor of Russia, Professor of the Department of Public Health and Health Care, A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia. E-mail: msmsu@msmsu.ru.

Elena A. Lebedeva — Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Hospital Therapy with a Course of Outpatient Therapy and Transfusiology, Samara State Medical University, Samara, Russia. E-mail: endocrinolog63@mail.ru.