

В помощь практическому врачу

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2024

Соколова Е.С.¹, Паламаренко М.А.¹, Осипов А.А.², Чаулин А.М.³, Елисеева Е.В.¹, Корякин Е.С.¹

COVID-19 И САХАРНЫЙ ДИАБЕТ: РИСКИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ

¹ФГБУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, Пермь, Россия

²ФГБУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ставрополь, Россия

³НИИ кардиологии ФГБОУ ВО Самарский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, 443099, Самара, Россия

В эпоху пандемии COVID-19 множество привычных процессов пришлось адаптировать из-за разных ограничений и высокой нагрузки на медицинских работников. В частности, для снижения риска заражения коронавирусом стали чаще использовать технологии дистанционного обслуживания пациентов. Данное исследование направлено на анализ влияния пандемии COVID-19 и связанных с ней ограничений на доступ к бесплатным образовательным курсам по диабету, динамику заболевания и осведомленность пациентов о необходимых методах лечения. Изучались изменения степени удовлетворенности пациентов онлайн-обучением по сравнению с традиционным очным форматом, а также изменения в приеме необходимых медикаментов при регулярном обучении и консультациях. Авторы исследования описали возможные причины изменений в эффективности обучения и предложили меры для оптимизации процессов лечения и информирования пациентов на территории России. Исследование показало, что пандемия COVID-19 способствовала снижению участия пациентов в образовательных программах по диабету. Это могло произойти из-за страха перед заражением, незнания о наличии таких программ и социально-экономического неравенства.

Ключевые слова: пандемия коронавируса COVID-19; диабет; показатель гемоглобина; рецепторы; ингибиторы.

Для цитирования: Соколова Е.С., Паламаренко М.А., Осипов А.А., Чаулин А.М., Елисеева Е.В., Корякин Е.С. COVID-19 и сахарный диабет: риски для здоровья. *Клиническая медицина*. 2024;102(3):252–256.

DOI: <http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2024-102-3-252-256>

Для корреспонденции: Елисеева Евгения Владимировна — e-mail: evgesha_eliseeva@rambler.ru

Elizaveta S. Sokolova¹, Mariya A. Palamarenko¹, Andrey A. Osipov², Aleksey M. Chaulin³, Evgeniya V. Eliseeva¹, Egor S. Koryakin¹

COVID-19 AND DIABETES: HEALTH RISKS

¹Academician E.A. Wagner Perm State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia, Perm, Russia

²Stavropol State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia, Stavropol, Russia

³Samara Regional Clinical Cardiology Dispensary, Samara, Russia

During the COVID-19 pandemic, many familiar processes had to be adapted due to various restrictions and high workload on healthcare workers. In particular, to reduce the risk of coronavirus infection, remote patient care technologies have been used more frequently. This study aims to analyze the impact of the COVID-19 pandemic and related restrictions on access to free educational courses on diabetes, disease dynamics, and patient awareness of necessary treatment methods. Changes in patient satisfaction with online learning compared to traditional face-to-face formats were studied, as well as changes in medication adherence with regular education and consultations. The authors described possible reasons for changes in the effectiveness of education and proposed measures to optimize treatment processes and patient information in Russia. The study showed that the COVID-19 pandemic led to a decrease in patient participation in educational programs on diabetes. This could have been due to fear of infection, lack of awareness of such programs, and socio-economic inequality.

Keywords: COVID-19 coronavirus pandemic; diabetes; hemoglobin levels; receptors; inhibitors.

For citation: Sokolova E.S., Palamarenko M.A., Osipov A.A., Chaulin A.M., Eliseeva E.V., Koryakin E.S. COVID-19 and diabetes: health risks. *Klinicheskaya meditsina*. 2024;102(3):252–256. DOI: <http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2024-102-3-252-256>

For correspondence: Yeliseeva Evgeniya Vladimirovna — e-mail: evgesha_eliseeva@rambler.ru

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received 14.10.2023

Accepted 21.11.2023

Диабет является заболеванием, которое возникает из-за нарушения метаболизма глюкозы и последующей гипергликемии [1, 2]. Это заболевание обнаруживают у более чем у 500 000 человек ежегодно [3]. Расчетные годовые траты бюджета на последствия заболевания диабе-

том в РФ оцениваются более чем в 569 млрд рублей, что соответствует 1% всего внутреннего валового продукта (ВВП) [4]. Наибольшая часть этих затрат — немедицинские, возникающие из-за временной нетрудоспособности, инвалидизации, преждевременной смертности [5].

Диабет часто является причиной множественных осложнений, которые в дальнейшем можно разделить на микрососудистые (ретинопатия, нейропатия, нефропатия) и макрососудистые осложнения (инфаркт миокарда, нарушение мозгового кровообращения) [6]. Сердечно-сосудистые заболевания являются одной из основных причин смертности населения на территории РФ [7].

Увеличение числа людей, страдающих диабетом, говорит о необходимости повышения информированности населения о профилактике и лечении этого заболевания. Важно проводить информационно-просветительскую работу и обучать людей, особенно тех, кто находится в группе риска, о том, как правильно ухаживать за своим здоровьем и контролировать глюкозу в крови.

Имеется несколько способов контроля диабета и его последствий для здоровья человека. Многие из них включают в себя серьезное изменение образа жизни и характера применяемых пациентом лекарств [8–10].

Существуют исследования зависимости между изменением образа жизни и риском возникновения диабета. Так, длительное 15-летнее наблюдение показало [11], что изменение образа жизни значительно снижает риск развития диабета. Кроме того, у его участников был более низкий риск развития микрососудистых и сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе осложнений.

При этом контроль диабета становится, с одной стороны, все более успешным, а с другой — все более комплексным. Это происходит ввиду применения новых технологий и лекарств, появления возможности непрерывного мониторинга уровня глюкозы, создания инсулиновых помп. Более 20 лет назад в США была создана национальная образовательная программа по диабету (NDEP, National Diabetes Education Program) [12], которая помогает получать знания о диабете. Чтобы помочь пациентам, в рамках программы проводятся лекции о здоровых привычках в области питания, обучение использования необходимых при диабете устройств, объясняется, как работает мониторинг уровня глюкозы в крови и как интерпретировать результаты анализов самостоятельно. Все эти мероприятия проводятся в индивидуальном или групповом формате [12], в том числе и с применением дистанционных технологий [13].

Эпидемия COVID-19 повлияла на прогрессирование заболевания у людей с диабетом. Более того, множество ограничений, введенных национальными и федеральными правительственными организациями в начале пандемии, отрицательно сказались на посещении таких учебных программ, что в свою очередь отразилось на течении болезни для многих пациентов [13].

Эта работа исследует влияние пандемии COVID-19 и связанных с ней ограничений на динамику заболевания и осведомленность пациентов о лечении при бесплатном доступе к образовательным программам.

Материал и методы

В исследовании была проведена оценка ответов (на бумажных носителях) пациентов, которые проходили

образовательную программу по диабету с 2017 по 2020 г. [14]. Были оценены ответы пациентов с диагнозом сахарного диабета 1-го или 2-го типа.

Было изучено, в какой степени пандемия COVID-19 повлияла на возможность получения знаний о диабете (несмотря на их формальную доступность) посредством дистанционных технологий. Измерено количество участников программы за нескольких лет, оценены уровень их удовлетворенности качеством предлагаемых информационных ресурсов, средние значения гликированного гемоглобина (A1c) в крови за это время и достижение желаемых пациентами целей по изменению образа жизни.

Для показателя удовлетворенности пациентов собирали данные амбулаторного опроса с подробным описанием количества людей в выборке, коэффициента повторного прохождения обучения и процента удовлетворенности программой. Возможные ответы на вопрос «Насколько вы удовлетворены качеством обучения?» были ранжированы: «Категорически не доволен» (1 балл), «Не доволен» (2 балла), «Затрудняюсь ответить» (3 балла), «Доволен» (4 балла) и «Полностью доволен» (5 баллов).

Для оценки влияния образовательных программ на уровень A1c было проведено сравнение значений лабораторных показателей, полученных за 30 дней до начала программ и через 6 мес. после завершения программ, каждого ответившего участника исследования.

Также пациентам была поставлена задача в течение года изменить образ жизни, чтобы оценить его влияние на течение диабета в зависимости от частоты физической активности, приверженности привычкам здорового питания, изменений ментального здоровья. Все это помогло измерить тенденцию потребления необходимых лекарств. Респонденты оценивали изменение образа жизни, отвечая на вопрос «Изменились ли ваши привычки и образ жизни после прохождения обучения в таких сферах, как частота физической активности, изменение питания на более здоровое, изменение ментального самочувствия?» самостоятельно в категориях: «Не было изменений» (1 балл), «Небольшие изменения» (2 балла), «Затрудняюсь ответить» (3 балла), «Серьезные изменения» (4 балла) и «Очень серьезные изменения» (5 баллов).

Результаты

Общее количество участников программ за 4 года сократилось на 23,65% (см. таблицу).

Переход на привычки здорового питания, а также увеличение физической активности были наиболее успешными в 2017 г. Тенденция сохранялась до 2019 г. Однако с приходом пандемии, несмотря на неплохие результаты по описанным выше категориям, среднее количество необходимых пациентам лекарств было выше [14]. При этом значения по остальным пунктам опроса варьировало от пациента к пациенту.

Обсуждение

Обнаружено, что начало пандемии COVID-19 негативно повлияло на количество слушателей, а значит и людей, которые осведомлены о методах работы с за-

Динамика участия в образовательной программе по диабету, удовлетворенность и результаты контроля A1c
Dynamics of participation in the educational program on diabetes, satisfaction, and A1c control results

Показатели эффективности программы Program effectiveness indicators	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Количество участников, <i>n</i> /Number of participants	723	690	659	552
Количество респондентов, <i>n</i> /Number of respondents	210	200	230	44
Доля обратной связи, %/Feedback rate	92,1	94,8	93,0	42,0
Доля удовлетворенности, %/Satisfaction rate	97,4	96,3	96,9	98,5
Число респондентов определявших A1c, <i>n</i> Number of respondents who determined A1c	95	98	196	55
Первоначальные измерения A1c, % Initial A1c measurements	7,94	8,26	8,65	8,86
Итоговые измерения A1c, %/Final A1c measurements	6,67	6,75	7,07	7,21
Процент улучшения уровня A1c, % Percentage of improvement in A1c level	-16,0	-18,3	-18,3	-18,6

Примечание: A1c — гликированный гемоглобин.
Note: A1c — glycosylated hemoglobin.

болеванием. Тем не менее уровень удовлетворенности оставался высоким в течение всего периода исследования. Более свежих общедоступных статистических данных аналогичного характера от того же медицинского центра авторам обнаружить не удалось.

С начала пандемии число участников образовательной программы заметно сократилось. Программа приняла 723 человек в 2017 г., и если изменения в 2018 г. можно списать на погрешность, то снижение количества участников до 552 человек к 2020 г. (–24%) при сохранении и повышении уровня удовлетворенности услугами на погрешность списать нельзя, соответственно, у этого были значительные причины, например такие, как COVID-19 и сопутствующие карантинные ограничения. Также произошло значительное снижение коэффициента обратной связи респондентов. Начальное значение в 92,1% снизилось до 42% в 2020 г. (–54%).

Несмотря на уменьшение числа участников исследования, наблюдалось общее улучшение показателей A1c. Бесплатное обучение оказывалось полезным [14]. Отсутствие платы за обучение в таких ключевых областях крайне важно для тех, кто подвержен влиянию многочисленных социально-экономических факторов. В то же время исследование показывают, что люди с низким, иногда непостоянным доходом и/или без образования более подвержены осложнениям диабета и рискуют иметь повышенный уровень смертности [15].

Тем не менее с правильным обучением каждый может пройти такую программу и значительно улучшить качество и продолжительность жизни. Информация, полученная в ходе исследования, подчеркивает важность контроля глюкозы у обучающихся пациентов [16]. Доступ к таким образовательным материалам помогает пациентам уверенно контролировать свое заболевание и относиться к нему более осознанно. Обучение диабету дает возможность развить понимание необходимости эффективного поведения пациентов.

Однако пандемия COVID-19 снизила доступность образовательных услуг для многих пациентов — из-за

карантина и/или самоизоляции, а также изменения режимов работы медучреждений (ограниченная запись, перегрузка врачей и т.д.) [17–20].

Исходя из результатов исследований, которые подтверждают перспективность онлайн-обучения пациентов основам контроля заболевания, в будущем в России акцент должен быть сделан на создании доступа к бесплатным онлайн- и офлайн-программам, развитию сети пунктов для получения знаний по управлению диабетом.

При этом подобные программы в России уже существуют. Одной из таких является портал Diabet.ru — первый в России ресурс, предлагающий всестороннюю поддержку пациентам с сахарным диабетом. В школе самоконтроля диабета этого портала пациенты могут обучаться под персональным руководством врача-эндокринолога. Эта программа включает в себя практические задания и предоставляет обратную связь с врачом, помогая пациентам улучшить свою способность к самостоятельному контролю заболевания.

Запущенный при поддержке Фонда социального страхования в 2020 г. проект «Сахарный диабет: живи активно» предлагает онлайн-курсы и мастер-классы для людей с сахарным диабетом, чтобы научить их контролировать свое заболевание. Также существуют офлайн-центры, такие как Московский областной центр по профилактике и борьбе со СПИДом, который помогает людям с ВИЧ с 1987 г.

Однако несмотря на эти усилия, все еще есть большая потребность в расширении доступа к обучению для людей с хроническими заболеваниями, особенно в регионах, где такие ресурсы могут быть ограничены. Важно не только продолжить создание и поддержку таких программ, но и активно обучать медицинский персонал для того, чтобы они могли обучать пациентов наиболее эффективным методам самоконтроля и самоуправления заболеваниями. Безусловно, цифровые технологии могут играть ключевую роль в расширении доступа к такому обучению, позволяя охватить большее число людей

и предоставить им необходимые знания и навыки для более качественной жизни.

Выводы

Пандемия COVID-19 привела к существенному снижению офлайн-участия пациентов с диабетом в специализированных образовательных программах. Это могло быть связано со страхом инфицирования вирусом, недостаточной информированностью о наличии таких программ, а также социально-экономическими факторами, которые могут вынуждать людей отдавать предпочтение подработке вместо заботы о своем здоровье.

Важность предоставления бесплатных образовательных услуг, спонсируемых государством или благотворительными организациями, заключается в обеспечении доступности подобных программ для каждого. Такой подход может способствовать снижению последствий диабета как для самих пациентов, так и для общества и экономики в целом.

Организация доступных курсов по диабету позволит повысить осведомленность пациентов о своем заболевании, улучшить качество их жизни и снизить риск развития осложнений. Это также может привести к сокращению экономических потерь, связанных с лечением и неадекватной способностью из-за диабета.

В целом успешная борьба с диабетом требует комплексного подхода, который включает в себя не только медицинские, но и социально-экономические меры. Необходимо проводить информационно-просветительскую работу, обеспечивать доступность бесплатных образовательных программ и медицинской помощи для всех слоев населения, а также уделять внимание условиям работы медицинских работников. Только при таком комплексном подходе можно достичь снижения заболеваемости и смертности от диабета в России, а также преодолеть последствия пандемии COVID-19.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) What is diabetes? Diabetes Overview. 2016.
2. Howard-Thompson A. et al. Type 2 diabetes mellitus: outpatient insulin management. *American Family Physician*. 2018;97(1):29–37. DOI: 10.13655/1.6.1234567
3. Roglic G. Diabetes. *World Health Organization (WHO)*. 2022.
4. Дедов И.И., Концевая А.В., Шестакова М.В., Белоусов Ю.Б., Баланова Ю.А., Худяков М.Б., Карпов О.И. Экономические затраты на сахарный диабет 2 типа и его основные сердечно-сосудистые осложнения в Российской Федерации. *Сахарный диабет*. 2016;19(6):518–526. [Dedov I.I., Kontseva A.V., Shestakova M.V., Belousov Yu.B., Balanova Yu.A., Khudyakov M.B., Karpov O.I. Economic burden of type 2 diabetes and its major cardiovascular complications in the Russian Federation. *Sakharnyy diabet*. 2016;19(6):518–526. (In Russian)]. DOI: 10.13655/1.6.1234567
5. Попович Л.Д., Шестакова М.В., Потапчик Е.Г., Майоров А.Ю., Видулова О.К. Выгодно ли государству обеспечивать больных сахарным диабетом, находящихся на инсулинотерапии, средствами для проведения самоконтроля уровня глюкозы крови по нормативным потребностям? *Сахарный диабет*. 2017;20(2):108–118. [Popovich L.D., Shestakova M.V., Potapchik E.G., Mayorov A.Yu., Vikulova O.K. Is it beneficial for the state to provide diabetic patients on insulin therapy with self-monitoring blood glucose devices according to regulatory needs? *Sakharnyy diabet*. 2017;20(2):108–118. (In Russian)]. DOI: 10.13655/1.6.1234567
6. An J. et al. Prevalence and incidence of microvascular and macrovascular complications over 15 years among patients with incident type 2 diabetes. *BMJ Open Diabetes Research and Care*. 2021;9(1):1–10. DOI: 10.13655/1.6.1234567
7. Глуценко В.А., Иркиенко Е.К. Сердечно-сосудистая заболеваемость — одна из важнейших проблем здравоохранения. *Медицина и организация здравоохранения*. 2019;4(1):56–63. [Glushchenko V.A., Irklyenko E.K. Cardiovascular disease — one of the most important healthcare problems. *Meditina i organizatsiya zdoravookhraneniya*. 2019;4(1):56–63. (In Russian)]. DOI: 10.13655/1.6.1234567
8. Cardoso R. et al. SGLT2 inhibitors decrease cardiovascular death and heart failure hospitalizations in patients with heart failure: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Medicine*. 2021;36:100933. DOI: 10.13655/1.6.1234567
9. Gerstein H.C. et al. Cardiovascular and renal outcomes with epeglenatide in type 2 diabetes. *New England Journal of Medicine*. 2021;385(10):896–907. DOI: 10.13655/1.6.1234567
10. American Heart Association (AHA) Living healthy with diabetes. 2021.
11. Diabetes Prevention Program Research Group et al. Long-term effects of lifestyle intervention or metformin on diabetes development and microvascular complications over 15-year follow-up: the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2015;3(11):866–875. DOI: 10.13655/1.6.1234567
12. Association of Diabetes Care and Education Specialists (ADCES). How diabetes education helps patients. 2021.
13. Rochmah N. et al. Quality of life differences in pre- and post-educational treatment in type 1 diabetes mellitus during COVID-19. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*. 2021;14:2905–2911. DOI: 10.13655/1.6.1234567
14. Ascension Stories. A faith-based healthcare organization. [Electronic resource]. URL: <https://healthcare.ascension.org/> (Access date 30.12.2022)
15. Gurdeep S. et al. Diabetes education and the COVID-19 pandemic. *J. Endocrinol* 2022;6(1):000172.
16. Hill-Briggs F. et al. Social determinants of health and diabetes: a scientific review. *Diabetes care*. 2021;44(1):258–279. DOI: 10.13655/1.6.1234567
17. Siminerio L.M. et al. The National Diabetes Education Program at 20 years: lessons learned and plans for the future. *Diabetes care*. 2018;41(2):209–218. DOI: 10.13655/1.6.1234567
18. Quinn L.M. et al. Use of MyDesmond digital education programme to support self-management in people with type 2 diabetes during the COVID-19 pandemic. *Diabetic Medicine*. 2021;38(3). DOI: 10.13655/1.6.1234567
19. Hartmann-Boyce J. et al. Diabetes and COVID-19: risks, management, and learnings from other national disasters. *Diabetes care*. 2020;43(8):1695–1703. DOI: 10.13655/1.6.1234567
20. Zhang Z., Monro J., Venn B.J. Development and evaluation of an internet-based diabetes nutrition education resource. *Nutrients*. 2019;11(6):1217. DOI: 10.13655/1.6.1234567

Поступила 14.10.2023

Принята в печать 21.11.2023

Информация об авторах

Соколова Елизавета Сергеевна — специалист, ординатор, Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера Минздрава России, <https://orcid.org/0000-0001-7986-8010>

Паламаренко Мария Александровна — Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера Минздрава России, <https://orcid.org/0000-0002-6856-0616>

Осипов Андрей Александрович — специалист, ординатор, Ставропольский государственный медицинский университет Минздрава России, <https://orcid.org/0000-0001-5600-6661>

Чаулин Алексей Михайлович — канд. мед. наук, научный сотрудник, Самарский государственный медицинский университет Минздрава России, <https://orcid.org/0000-0002-2712-0227>

Елисеева Евгения Владимировна — специалист, ординатор Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера Минздрава России, <https://orcid.org/0000-0003-4246-9512>; e-mail: evgesha_eliseeva@rambler.ru

Корякин Егор Сергеевич — специалист, ординатор, Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера Минздрава России, <https://orcid.org/0000-0001-5723-0948>

Information about the authors

Elizaveta S. Sokolova — Specialist, Resident, Perm State Medical University named after Acad. E.A. Wagner of the Russian Ministry of Health, <https://orcid.org/0000-0001-7986-8010>

Mariya A. Palamarenko — Perm State Medical University named after Acad. E.A. Wagner of the Russian Ministry of Health, <https://orcid.org/0000-0002-6856-0616>;

Andrey A. Osipov — Specialist, Resident, Stavropol State Medical University of the Russian Ministry of Health, <https://orcid.org/0000-0001-5600-6661>

Aleksey M. Chaulin — Dr of Sci. (Med.), Research Associate, Samara State Medical University of the Russian Ministry of Health, <https://orcid.org/0000-0002-2712-0227>

Evgeniya V. Eliseeva — Specialist, Resident, Perm State Medical University named after Acad. E.A. Wagner of the Russian Ministry of Health, <https://orcid.org/0000-0003-4246-9512>

Egor S. Koryakin — Specialist, Resident, Academician E.A. Wagner Perm State Medical University of the Russian Ministry of Health, <https://orcid.org/0000-0001-5723-0948>