

Обучение и самоконтроль – ключ к достижению компенсации у пациентов с сахарным диабетом

М.Г. Павлова, <https://orcid.org/0000-0001-6073-328X>, mgp.doc@yandex.ru

Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

Резюме

Сахарный диабет (СД) – одна из острейших проблем современной медицины. Его распространенность неуклонно увеличивается с каждым годом во всех возрастных группах. Диабет требует постоянной пожизненной терапии, успех которой невозможен без участия самого пациента, изменения его отношения к заболеванию, пищевого поведения, обучения и конечно, самоконтроля уровня гликемии. Терапевтическое обучение и самоконтроль – неотъемлемая часть лечения пациентов с СД. Внедрение в клиническую практику программ обучения позволяет не только добиться оптимального контроля заболевания, но и существенно снизить риск развития осложнений, увеличить продолжительность и качество жизни. Обучение необходимо всем пациентам с СД с момента постановки диагноза и на протяжении всего течения заболевания. При этом цели и методы обучения подбираются индивидуально в зависимости от возраста, типа диабета и состояния больного. Используются специально разработанные структурированные программы, разработанные с учетом особенностей различных групп пациентов. Одним из ключевых моментов обучения больных СД является самоконтроль, включающий регулярное исследование уровня гликемии, контроль кетонурии, анализ полученных результатов, умение корректировать терапию в зависимости от физической активности, режима питания и распорядка дня. Существуют различные средства самоконтроля глюкозы крови. В настоящее время в клиническую практику активно внедряются системы непрерывного суточного мониторирования и флеш-мониторинга глюкозы. Тем не менее применение глюкометров не теряет своей актуальности. Современные приборы обладают высокой точностью определения гликемии, большим объемом памяти. В последние годы появилась возможность использовать сопряженные с глюкометром мобильные приложения, позволяющие осуществлять удаленный контроль и онлайн-консультирование пациентов.

Ключевые слова: сахарный диабет, гликемия, самоконтроль, обучение, глюкометр

Для цитирования: Павлова МГ. Обучение и самоконтроль – ключ к достижению компенсации у пациентов с сахарным диабетом. *Медицинский совет.* 2025;19(16):142–147. <https://doi.org/10.21518/ms2025-408>.

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Training and self-monitoring: A key to achieving optimal glycemic compensation in patients with diabetes

Maria G. Pavlova, <https://orcid.org/0000-0001-6073-328X>, mgp.doc@yandex.ru

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is one of the most burning issues in modern medicine. Its prevalence shows a consistent upward trajectory across all age groups year after year. Patients with diabetes require ongoing lifelong therapy, which cannot be successful without patient's involvement, changes in their attitude toward the disease, eating behaviour, training, and, last but not least, self-monitoring of blood glucose level. Therapeutic training and self-monitoring are an integral part of diabetes management. Introducing training programs into clinical practice not only helps achieve optimal disease control but also significantly mitigates the risk of complications and improves life expectancy and quality of life. Training is necessary for all patients with diabetes from the time of diagnosis and throughout the disease course. The goals and methods of training are selected on case-by-case basis according to the patient's age, diabetes type, and health condition. Purpose-built structured programs tailored to the specific needs of different patient groups are used. Self-monitoring that includes regular measuring of blood sugar levels using a glycemic reader, monitoring of urine ketones, analysing of reader results, and ability to adjust therapy based on physical activity, diet, and daily routine is one of the key aspects of training of patients with diabetes. There are many different devices to self-monitor blood sugar levels. Flash glucose monitors and continuous (24-hours) glucose monitors are beginning to be actively used in the clinical practice. Nevertheless, glycemic readers continue to be widely used and appear still relevant today. Modern devices offer high-accuracy blood glucose measurement and large memory capacity. Recently, it has become possible to use mobile apps paired with glycemic readers enabling remote monitoring and online patient consultations.

Keywords: diabetes, glycemia, self-monitoring, training, glucometer

For citation: Pavlova MG. Training and self-monitoring: A key to achieving optimal glycemic compensation in patients with diabetes. *Meditsinskiy Sovet.* 2025;19(16):142–147. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2025-408>.

Conflict of interest: the author declares no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Сахарный диабет (СД) был и остается одной из острейших проблем современной медицины. Распространенность его с каждым годом неуклонно растет. По данным Международной диабетической федерации (International Diabetes Federation, IDF) в 2024 г. в мире насчитывалось 588,7 млн человек с СД¹. В Российской Федерации на 01.01.2025 зарегистрировано 5 463 982 человека с СД, что составляет 3,5% населения. Однако реальное число больных значительно выше – не менее 11 млн человек (около 7% населения), поскольку, к сожалению, более 50% пациентов не подозревают о наличии у них нарушений углеводного обмена и не получают необходимого лечения [1–3].

СД, как и большинство хронических заболеваний, требует постоянной пожизненной терапии. Успех подобного лечения во многом зависит от того, насколько пациент осведомлен о своем заболевании и обучен постоянному контролю над ним. В свою очередь, медицинские работники должны активно включаться в процесс обучения больных, что особенно важно на ранних этапах лечения, вскоре после постановки диагноза.

Еще 100 лет назад, в 20-е гг. прошлого века, пионеры диабетологии, такие как Элиот Джослин (США), Роберт Лоуренс (Великобритания) и Эрнесто Рома (Португалия), активно пропагандировали обучение пациентов. Это позволяло существенно снизить частоту острых осложнений СД. Впоследствии была доказана роль хорошей компенсации диабета в профилактике поздних осложнений. Именно Элиоту Джослину принадлежит знаменитая фраза, которая не потеряла актуальности и по сей день: «Обучение – это не просто компонент лечения сахарного диабета, это и есть само лечение!» Добиться максимального умения контролировать СД, правильно и своевременно решать различные жизненные проблемы можно только при хорошей осведомленности пациента обо всех аспектах своего заболевания [4–6].

ОБУЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Во всем мире созданы и активно функционируют школы для пациентов с различными хроническими заболеваниями, таким как бронхиальная астма, гипертония, гепатит. Однако обучение лиц с СД стало первым примером всестороннего и комплексного подхода к лечению. Цель обучения – не просто обеспечить больного необходимой информацией, а постепенно и последовательно изменить его представления о собственном заболевании, развить умение и желание самостоятельно управлять им.

С конца XX в. в России начала развиваться собственная школа терапевтического обучения больных СД. Были созданы различные программы как для пациентов, так и для специалистов, проводящих занятия. Данные программы доказали свою долгосрочную эффективность, что подтверждается улучшением показателей компенсации

углеводного обмена, снижением частоты осложнений и числа госпитализаций [7].

Обучающие мероприятия следует проводить со всеми пациентами с СД с момента постановки диагноза и продолжать протяжении всего течения заболевания. Однако цели, задачи и методы обучения необходимо подбирать индивидуально в зависимости от возраста, типа диабета и состояния пациента. Для обучения необходимо использовать структурированные программы, разработанные с учетом особенностей конкретных групп пациентов: лиц с СД 1-го типа; больных СД 2-го типа, получающих и не получающих инсулинотерапию; детей с СД и их родителей; пациентов, использующих инсулиновые помпы; беременных женщин с СД.

Процесс обучения может быть групповым или индивидуальным. Преимуществами групповой формы являются возможность обмена опытом между пациентами, поддержка со стороны обучающего персонала и участников группы, создание атмосферы, способствующей лучшей адаптации человека к своему состоянию. В группе у больных уменьшается чувство одиночества, ощущение собственной неполноценности, улучшается психоэмоциональный фон, что положительно влияет на восприятие информации. Оптимальная численность групп различается в зависимости от типа СД. При СД 1-го типа рекомендуется включать в группу 8–10 человек, а при СД 2-го типа – 5–7 человек. Группы формируются без учета пола, возраста и уровня образования. Разнородность состава способствует обмену опытом и созданию атмосферы взаимной поддержки внутри группы. Все это положительно сказывается на эффективности обучения.

Индивидуальное обучение предпочтительно для детей, беременных женщин, а также для взрослых с впервые выявленным СД, выраженными осложнениями, тяжелыми сопутствующими заболеваниями или значительными умственными и физическими ограничениями. Пациентов с впервые выявленным СД необходимо обеспечить минимальным объемом знаний, позволяющим в домашних условиях осуществлять самоконтроль, вводить инсулин, купировать гипогликемию и придерживаться необходимой диеты. Предоставление более подробной информации на данном этапе нецелесообразно из-за сниженной способности к восприятию. Повторное обучение имеет смысл проводить через 2–4 мес. в группе, когда больные будут психологически готовы к усвоению информации о СД в полном объеме [1, 4, 8, 9].

Широкое внедрение в нашу жизнь цифровых технологий дало толчок к созданию различных дистанционных форм обучения, мобильных приложений, интернет-порталов. Это позволяет повысить эффективность и доступность обучения для самых разных категорий пациентов [7, 10, 11].

Особого внимания требуют пожилые пациенты с СД. С клинической точки зрения это весьма гетерогенная группа, куда входят как функционально независимые лица, как правило, работающие, когнитивно сохранные, с небольшим количеством осложнений, так и пациенты, неспособные к самообслуживанию, с множественными осложнениями

¹ IDF Diabetes Atlas 2025. 11th ed. Available at: <https://diabetesatlas.org/resources/idf-diabetes-atlas-2025>.

и гериатрическими синдромами. В случае коморбидных, функционально зависимых и очень пожилых пациентов к процессу обучения целесообразно привлекать их родственников или лиц, осуществляющих уход [12].

Эффективность обучения и, соответственно, лечения напрямую зависит от формирования у пациента мотивации, т. е. осознанного стремления обучаться и выполнять необходимые действия. В этом процессе очень важна роль «обучателя» – врача или медицинской сестры, которые проводят занятия. Рекомендации в форме жесткого ограничения или запрета, как правило, воспринимаются пациентами крайне негативно и редко выполняются. Наиболее эффективен совместный поиск путей, ведущих к максимальной независимости от болезни и позволяющих при этом поддерживать хороший уровень компенсации и качества жизни [4, 8].

САМОКОНТРОЛЬ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Одним из ключевых моментов обучения больных СД является самоконтроль. Это понятие включает такие аспекты, как регулярное исследование уровня гликемии, контроль кетонурии, анализ полученных результатов, умение корректировать терапию в зависимости от физической активности, режима питания и распорядка дня. В более узком смысле под самоконтролем понимают регулярный анализ крови на содержание глюкозы.

В то же время самоконтроль сам по себе не приводит к хорошей компенсации. Нередко приходится сталкиваться с ситуацией, когда пациент методично, изо дня в день измеряет гликемию, убеждается в высоких цифрах сахара, но не предпринимает в связи с этим никаких действий. Для осуществления самоконтроля необходимо получение определенных навыков и рекомендаций по методике проведения исследования, анализу результатов, адекватной коррекции питания и терапии, а также правильному купированию гипогликемии² [4, 9].

Для самоконтроля уровня глюкозы в крови пациенты могут использовать портативные приборы, называемые глюкометрами. Существует множество различных моделей: от самых простых, способных запомнить только последнее измерение, до приборов с настройкой индивидуального целевого диапазона гликемии или с функцией беспроводной передачи данных врачу или родственникам для дистанционного наблюдения за пациентом.

Главной задачей при определении уровня глюкозы является получение точного результата. По клинической и аналитической точности индивидуальные глюкометры должны соответствовать ГОСТ Р ИСО 15197-2015. Глюкометр считается точным, если 95% полученных с его помощью результатов укладываются в приведенный ниже диапазон отклонений от эталонного анализатора:

- $\pm 15\%$ при уровне гликемии $\geq 5,6$ ммоль/л,
- $\pm 0,8$ ммоль/л при уровне гликемии $< 5,6$ ммоль/л.

² ГОСТ Р ИСО 15197-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Тест-системы для диагностики *in vitro*. Требования к системам мониторинга глюкозы в крови для самоконтроля при лечении сахарного диабета. М.: Стандартинформ; 2015. Режим доступа: https://rosstandarts.ru/file/gost/11/100/gost_r_iso_15197-2015.pdf.

99% результатов должны быть в пределах зон А и В консенсусной сетки ошибок Паркс³ [1, 13].

Помимо индивидуальных глюкометров, существуют аппараты для профессионального применения, рекомендованные к использованию в лечебно-профилактических учреждениях. Госпитальный глюкометр необходимо дезинфицировать после каждого измерения глюкозы. Используемые для этого средства должны не только обладать антибактериальной, противогрибковой и противовирусной активностью, но и не нарушать функциональные свойства самого прибора [1].

В настоящее время пациенты с СД (в первую очередь 1-го типа) все чаще используют системы непрерывного мониторинга глюкозы (НМГ). Данные приборы измеряют уровень глюкозы в интерстициальной жидкости в непрерывном режиме с помощью специальных подкожных сенсоров с частотой 1–5 мин. Следует помнить, что концентрация глюкозы в интерстициальной жидкости отличается от таковой в капиллярной крови. Задержка в среднем составляет около 10 мин, но может достигать и до 20 мин. При отсутствии колебаний гликемии показания НМГ будут близки к уровню глюкозы в капиллярной крови. Но в случае быстрого повышения или снижения уровня гликемии результат измерения НМГ будет отставать [13].

Доступно несколько вариантов подобных систем. Первые способны отражать уровень глюкозы в режиме реального времени, показывать тенденции ее изменения, а также вариабельность гликемии за прошедшее время. Некоторые модели способны передавать данные на смартфон, в дальнейшем эта информация может быть использована для консультации или удаленного мониторинга. Другие НМГ не отображают уровень глюкозы автоматически. Для этого требуется специальный сканер или смартфон со специальным установленным приложением (флеш-мониторинг глюкозы (ФМГ)). ФМГ также способны предоставлять информацию о текущей гликемии, тенденциях ее изменения, а также графики за прошедшее время. Существуют также комбинированные варианты или ФМГ второго поколения, способные мониторить глюкозу в реальном времени и автоматически отображать данные на смартфоне пациента [1, 13, 14].

Вместе с тем использование НМГ не является абсолютной альтернативой глюкометру. Чаще всего система НМГ требует калибровки, которая проводится по уровню глюкозы крови. Возможны технические неполадки, потеря связи с прибором. Кроме того, многие пациенты используют НМГ эпизодически, несколько раз в год, а в остальное время продолжают проводить «традиционный» самоконтроль глюкометром. Встречаются случаи индивидуальной непереносимости НМГ, кожных реакций в месте установки сенсора и т. п. Поэтому глюкометр продолжает оставаться обязательным и необходимым инструментом для всех пациентов с СД [15–17].

Глюкометр Контур Плюс Уан (Contour™ Plus One, ООО «Асцензия Диабетическая продукция») полностью соответствует требованиям стандартов и демонстрирует высокую точность в лабораторных и клинических условиях.

³ Там же.

Его точность показана даже при более жестком диапазоне отклонений, чем требует ISO 15197:2013: 95% результатов в пределах $\pm 0,52$ ммоль/л или $\pm 9,4\%$. 99,8% результатов глюкометра Контур Плюс Уан попадают в зону А консенсусной сетки ошибок⁴ [18].

Функция «Умная подсветка» (Smartlight) предоставляет пациенту мгновенную обратную связь. Подсветка работает по принципу светофора: зеленый цвет – уровень глюкозы в пределах цели, красный – гипогликемия и желтый – выше целевого диапазона.

В отличие от многих других приборов, глюкометр Контур Плюс Уан позволяет дополнительно в течение 60 сек нанести кровь на ту же тест-полоску, если первой капли оказалось недостаточно (технология «Второй шанс», Second-Chance).

Приложение Контур Диабитис (Contour Diabetes) пациент устанавливает на смартфон. Оно позволяет детализировать данные о глюкозе в крови с помощью электронного дневника, куда автоматически передаются результаты измерений. К результатам измерений пациент может добавлять количество хлебных единиц, время приема сахароснижающих препаратов или дозу инсулина, сведения о физической активности и даже фотографии и голосовые сообщения. Приложение напоминает о запланированном измерении глюкозы, оповещает о гипогликемии, предлагает необходимые действия и отправляет сообщение близким, родственникам или другим занесенным в память «экстренным контактам». Возможность удаленного просмотра результатов измерений особенно важна для родителей пациентов с СД 1-го типа, которые хотят внимательнее следить за здоровьем своего ребенка [16].

Также приложение предоставляет возможность сформировать отчет по показателям самоконтроля за день, неделю или несколько месяцев. Структурированные отчеты можно распечатать или отправить на электронную почту лечащему врачу. Это способствует более продуктивному обсуждению с пациентами во время приема, помогает им лучше понять свое состояние, облегчает принятие решений по самостоятельной коррекции питания и дозировок сахароснижающих препаратов.

Приложение Контур Диабитис выявляет тенденции изменений уровня глюкозы в крови и уведомляет о возможных причинах гипо- или гипергликемии, что дает возможность пациентам принимать более осознанные решения в отношении питания, физических нагрузок и других аспектов образа жизни⁵ [16].

Очень важно, чтобы глюкометр был не только «умным» и точным, но еще и достаточно простым в использовании. В этом отношении Контур Плюс Уан получил высокую оценку от пациентов [18]. Даже те, кто только столкнулся с диабетом и ранее не имел опыта самоконтроля, легко понимали инструкцию и проводили измерения.

Следует помнить, что точность измерения гликемии зависит не только от самого глюкометра и вида тест-полосок,

но и условий их хранения, срока годности, а также навыков больного и ряда других факторов. Например, изменение гематокрита на 10% приведет к расхождению результатов с лабораторией на 4–30%. При анемии результаты завышаются, а при полицитемии занижаются. Наиболее значительное завышение результатов наблюдается при гематокрите ниже 35%, что нередко встречается при хронической почечной недостаточности. Глюкометр Контур Плюс Уан способен давать достоверные показатели уровня гликемии в диапазоне гематокрита от 0 до 70% [19].

Технические ошибки при проведении теста также могут существенно влиять на точность получаемых результатов:

Использование спирта может изменить результат анализа. Вполне достаточно вымыть руки теплой водой с мылом и вытереть насухо (перед исследованием кожа должна быть совершенно сухой).

■ Неправильное хранение тест-полосок (например, при слишком высокой или слишком низкой температуре), а также использование полосок с истекшим сроком годности.

■ Механическое повреждение прибора.

■ Температура, при которой проводится измерение, также может влиять на точность измерения [20].

Частота определения гликемии зависит от типа СД, вида сахароснижающей терапии, а также возрастных и психологических особенностей пациента. Для больных, получающих интенсифицированную инсулинотерапию, оптимальным является ежедневный контроль уровня глюкозы не менее 4 раз в сутки (перед основными приемами пищи и на ночь). 1–2 раза в неделю (а при подборе инсулинотерапии – чаще) необходимо измерять уровень глюкозы через 1,5–2 ч после еды (постпрандиально). Более частый контроль гликемии требуется во время интеркуррентного заболевания, при беременности, занятиях спортом и любом изменении самочувствия больного (немедленно в любое время при подозрении на гипогликемию). Для исключения ночной гипогликемии рекомендуется периодически контролировать глюкозу в период с двух до трех часов ночи [1, 17, 21]. В современных условиях еще более актуально звучат слова Элиота Джослина: «Инсулинотерапия – потеря времени и средств, если больной не проводит самоконтроль». Многочисленные исследования показали, что пациенты, проводящие частый контроль глюкозы, имеют лучшие показатели компенсации и более низкий уровень гликированного гемоглобина (HbA1c) [6, 9].

Пациентам с СД 2-го типа, получающим таблетированные сахароснижающие препараты или традиционную инсулинотерапию, рекомендуется проводить измерения 1–2 раза в сутки в разное время, а также один гликемический профиль (не менее 4 раз в сутки) в неделю. Уменьшение частоты самоконтроля возможно только при использовании препаратов с низким риском гипогликемии [1, 17, 21]. Принципиально неверно исследовать глюкозу только натощак или только перед сном, т. к. это не позволяет адекватно оценить состояние углеводного обмена в течение суток.

Всем пациентам необходимо вести дневник самоконтроля – бумажный или электронный, в том числе

⁴ Contour Diabetes App 2.0. My Patterns Quick Reference Guide. July 2017. App Release 1.9.63. Ascensia Diabetes Care. Available at: <https://th.diabetes.ascensia.com/en-gb/products/contour-diabetes-app/>. Приложение Контур Диабитис. Режим доступа: <https://diabetes.ascensia.com.ru/products/contour-diabetes/?ysclid=mg6hif1wat13377411>.

⁵ Там же.

с помощью приложений к глюкометру, например, приложения Контур Диабитис. Для лиц с избыточной массой тела целесообразно также вести дневник питания, отражающий характер пищи, ее объем и время приема [16].

Помимо измерения уровня глюкозы, всем пациентам с СД необходимо раз в 3 мес. исследовать HbA_{1c}, уровень которого позволяет оценивать долговременную компенсацию углеводного обмена. Практическая значимость его определения остается высокой, даже если пациент измеряет концентрацию глюкозы несколько раз в сутки. По результатам исследования HbA_{1c} врач может оценить качество и технику домашнего самоконтроля, особенно при явном несоответствии между показателями гликемии и уровнем HbA_{1c}. Уровень HbA_{1c} может оказаться заниженным при наличии у пациента анемии или возникновении частых гипогликемических состояний.

Самоконтроль кетонурии должен проводиться при уровне гликемии выше 14 ммоль/л в течение суток, повышении температуры, тошноте и рвоте, а также перед усиленной физической нагрузкой. Это позволяет предотвращать развитие кетоацидоза [1].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Терапевтическое обучение и самоконтроль – неотъемлемая часть лечения пациентов с СД. Клинический опыт и результаты многочисленных исследований убедительно показывают, что внедрение в широкую практику программ обучения позволяет не только достичь оптимального контроля углеводного обмена, но и существенно снизить риск развития осложнений диабета, а также повысить продолжительность и качество жизни пациентов. Однако эффективность этих программ во многом зависит от регулярного самоконтроля гликемии, который становится возможным благодаря использованию современных глюкометров, таких как Контур Плюс Уан.

Недаром СД без обучения и самоконтроля нередко сравнивают с морским путешествием без компаса. А кому бы пришло в голову отправиться в открытое море на корабле, не захватив с собой компас?

Поступила / Received 30.08.2025

Поступила после рецензирования / Revised 21.09.2025

Принята в печать / Accepted 22.09.2025

Список литературы / References

- Дедов ИИ, Шестакова МВ, Сухарева ОЮ (ред.). *Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом*. 12-й выпуск. М.: 2025. 247 с. Режим доступа: <https://webmed.irkutsk.ru/doc/pdf/algosd.pdf>.
- Дедов ИИ, Шестакова МВ, Викулова ОК, Железнякова АВ, Исаков МА, Кутакова ДВ, Мокрышева НГ. Эпидемиология и ключевые клинико-терапевтические показатели сахарного диабета в Российской Федерации в разрезе стратегических целей Всемирной организации здравоохранения. *Сахарный диабет*. 2025;28(1):4–17. <https://doi.org/10.14341/DM13292>.
Dedov II, Shestakova MV, Vikulova OK, Zheleznyakova AV, Isakov MA, Kutakova DV, Mokrysheva NG. Epidemiology and key clinical and therapeutic indicators of diabetes mellitus in Russian Federation according to the World Health Organization's strategy goals. *Diabetes Mellitus*. 2025;28(1):4–17. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/DM13292>.
- Дедов ИИ, Шестакова МВ, Галстян ГР. Распространенность сахарного диабета 2 типа у взрослого населения России (исследование NATION). *Сахарный диабет*. 2016;19(2):104–112. <https://doi.org/10.14341/DM2004116-17>.
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.) <https://doi.org/10.14341/DM2004116-17>.
- Дедов ИИ, Суркова ЕВ, Майоров АЮ, Галстян ГР, Токмакова АЮ. *Терапевтическое обучение больных сахарным диабетом*. М.: Реафарм; 2004. 200 с. Режим доступа: <https://elibrary.ru/pwfbid>.
- Суркова ЕВ, Глинкина ИВ, Гурова ОЮ, Мамлеева ДВ, Галстян ГР. История обучения пациентов с хроническими терапевтическими заболеваниями (на примере сахарного диабета): от идеи до полноправного направления современной медицины. *Терапевтический архив*. 2025;97(1):86–93. <https://doi.org/10.26442/00403660.2025.01.203139>.
Surkova EV, Glinkina IV, Gurova OYu, Mamleeva DV, Galstyan GR. History of patient education for chronic diseases (with diabetes mellitus as an example): from an idea to the branch of modern medicine. *Terapevticheskii Arkhiv*. 2025;97(1):86–93. (In Russ.) <https://doi.org/10.26442/00403660.2025.01.203139>.
- Joslin EP. The routine treatment of diabetes with insulin. *JAMA*. 1923;80(22):1581–1583. <https://doi.org/10.1001/jama.1923.02640490001001>.
- Одарченко АС, Савицкая ДЮ, Филиппов ЮИ, Ибрагимова ЛИ, Мельникова ОГ, Шестакова МВ. «И снова в школу» – программы обучения больных с сахарным диабетом. *Сахарный диабет*. 2025;28(1):26–37. <https://doi.org/10.14341/DM13251>.
Odarchenko AS, Savitskaya DY, Philippov Yul, Ibragimova LI, Melnikova OG, Shestakova MV. "Back to school again" – education programs for patients with diabetes mellitus. *Diabetes Mellitus*. 2025;28(1):26–37. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/DM13251>.
- Майоров АЮ, Суркова ЕВ, Мотовилин ОГ, Мельникова ОГ, Шишкова ЮА. Обучение больных диабетом: синтез доказательной медицины и психологического подхода. *Сахарный диабет*. 2011;14(1):46–52. <https://doi.org/10.14341/2072-0351-6249>.
Mayorov AYU, Surkova EV, Motovilov OG, Melnikova OG, Shishkova YuA. Education of diabetic patients: synthesis of evidence-based medicine and psychological approach. *Diabetes Mellitus*. 2011;14(1):46–52. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/2072-0351-6249>.
- Павлова МГ. Обучение и самоконтроль в терапии сахарного диабета. *Фарматека*. 2007;(3):78–82. Режим доступа: <https://pharmateka.ru/ru/archive/article/6782>.
Pavlova MG. Education and self-control in the treatment of diabetes mellitus. *Pharmateka*. 2007;(3):78–82. (In Russ.) Available at: <https://pharmateka.ru/ru/archive/article/6782>.
- Woolley AK, Hadjiconstantinou M, Davies M, Khunti K, Seidu S. Online patient education interventions in type 2 diabetes or cardiovascular disease: A systematic review of systematic reviews. *Prim Care Diabetes*. 2019;13(1):16–27. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2018.07.011>.
- Леванов ВМ, Занозина ОВ. Опыт дистанционного преподавания эндокринологии с использованием телемедицинских технологий. *Сахарный диабет*. 2007;10(3):62–65. <https://doi.org/10.14341/2072-0351-6001>.
Levanov VM, Zanozina OV. Experience of distance teaching of endocrinology using telemedicine technologies. *Diabetes Mellitus*. 2007;10(3):62–65. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/2072-0351-6001>.
- Балашова АВ, Глинкина ИВ, Павлова МГ, Одерий АВ, Фадеев ВВ. Особенности терапевтического обучения пожилых пациентов с сахарным диабетом 2-го типа. *Медицинский совет*. 2022;16(10):22–32. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-10-22-32>.
Balashova AV, Glinkina IV, Pavlova MG, Oderiy AV, Fadeev VV. Special considerations in the therapeutic education of elderly with diabetes mellitus type 2. *Meditsinskiy Sovet*. 2022;16(10):22–32. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-10-22-32>.
- Момыналиев КТ, Прокопьев МВ, Иванов ИВ. Обзор современных датчиков для непрерывного мониторингирования уровня глюкозы. *Сахарный диабет*. 2023;26(6):575–584. <https://doi.org/10.14341/DM13043>.
Momyinaliev KT, Prokopiev MV, Ivanov IV. Overview of modern sensors for continuous glucose monitoring. *Diabetes Mellitus*. 2023;26(6):575–584. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/DM13043>.
- Chen C, Zhao XL, Li ZH, Zhu ZG, Qian SH, Flewitt AJ. Current and Emerging Technology for Continuous Glucose Monitoring. *Sensors*. 2017;17(1):182. <https://doi.org/10.3390/s17010182>.
- Суплотова ЛА, Алиева ОО. Эволюция технологии самоконтроля гликемии. *Сахарный диабет*. 2023;26(6):566–574. <https://doi.org/10.14341/DM13063>.
Suplotova LA, Alieva OO. Evolution of blood glucose self-monitoring technology. *Diabetes Mellitus*. 2023;26(6):566–574. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/DM13063>.

16. Витебская АВ, Красновидова АЕ, Римская АМ. Факторы, влияющие на выбор и использование глюкометров при сахарном диабете 1-го типа у детей и подростков. *Медицинский совет*. 2022;16(12):64–70. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-12-64-70>.
Vitebskaya AV, Krasnovidova AE, Rimsкая AM. Factors Affecting the Choice and Usage of Glucometers in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus. *Meditsinskiy Sovet*. 2022;16(12):64–70. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-12-64-70>.
17. Бирюкова ЕВ. Важность самоконтроля гликемии в лечении сахарного диабета в условиях современности. *Клинический разбор в общей медицине*. 2021;2(6):10–16. <https://doi.org/10.47407/kr2021.2.6.00075>.
Biryukova EV. Importance of blood glucose self-monitoring in treatment of diabetes mellitus in the modern world. *Clinical Review for General Practice*. 2021;2(6):10–16. (In Russ.) <https://doi.org/10.47407/kr2021.2.6.00075>.
18. Bailey TS, Wallace JF, Pardo S, Warchal-Windham ME, Harrison B, Morin R, Christiansen M. Accuracy and User Performance Evaluation of a New, Wireless-enabled Blood Glucose Monitoring System That Links to a Smart Mobile Device. *J Diabetes Sci Technol*. 2017;11(4):736–743. <https://doi.org/10.1177/1932296816680829>.
19. Baumstark A, Pleus S, Schmidt C, Link M, Haug C, Freckmann G. Lot-to-Lot Variability of Test Strips and Accuracy Assessment of Systems for Self-Monitoring of Blood Glucose according to ISO 15197. *J Diabetes Sci Technol*. 2012;6(5):1076–1086. <https://doi.org/10.1177/193229681200600511>.
20. Бирюкова ЕВ. Самоконтроль гликемии: срок годности тест-полосок имеет значение. *Фарматека*. 2017;(5):21–27. Режим доступа: <https://new.pharmateca.ru/articles/Samokontrol-glikemii-srok-godnosti-test-polosok-imeet-znachenie.html>.
Biryukova EV. Self-monitoring of glycemia: the expiration date of test strips matters. *Farmateka*. 2017;(5):21–27. (In Russ.) Available at: <https://new.pharmateca.ru/articles/Samokontrol-glikemii-srok-godnosti-test-polosok-imeet-znachenie.html>.
21. ElSayed NA, McCoy RG, Aleppo G, Balapattabi K, Beverly EA, Briggs Early et al. Diabetes Advocacy: Standards of Care in Diabetes–2025. *Diabetes Care*. 2025;48(Suppl. 1):S335–S336. <https://doi.org/10.2337/dc25-S017>.

Информация об авторе:

Павлова Мария Геннадиевна, к.м.н., доцент кафедры эндокринологии №1 Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; mgp.doc@yandex.ru

Information about the author:

Maria G. Pavlova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Endocrinology No. 1, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; mgp.doc@yandex.ru