

Практический опыт

Мобильное приложение для глюкометра: дополнительная мотивация и дистанционный контроль

А.В. Витебская[✉]

ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

[✉]dr.vitebskaya@gmail.com**Аннотация**

Современные дети и подростки воспринимают высокие технологии как неотъемлемую часть повседневной жизни. Внедрение мобильных приложений для смартфонов, позволяющих интегрировать данные проводимого самоконтроля с элементами обучения и сообщениями-напоминаниями, должно способствовать улучшению контроля сахарного диабета 1-го типа благодаря наличию дополнительного элемента привлекательности для подростков. Еще одним важным аспектом является возможность дистанционного участия родителей в самоконтроле. Необходимы выявление проблем, связанных с использованием новых технологий, и обучение пациентов, направленное на их преодоление.

Цель. Составить портрет пациента, использующего глюкометр с мобильным приложением; выявить проблемы, с которыми могут сталкиваться пациенты при его применении, и предложить пути их решения.

Материалы и методы. Продемонстрированы характеристики глюкометра Контур Плюс Уан (точность, опции «Второй шанс» и «Умная подсветка»); возможности мобильного приложения Контур Диабетис (дистанционный контроль, подсказки при гипо- и гипергликемии, настраиваемые напоминания, отметки о приеме пищи, физической нагрузке, дозе инсулина и т.п., возможность отправки дневника и структурированного отчета по электронной почте). Описание клинических случаев: продемонстрированы клинические примеры двух пациенток 7 и 14 лет; рассмотрены причины, побудившие начать использовать мобильное приложение (дистанционный контроль), и преимущества, полученные в результате применения (дистанционный контроль, ведение дневника, структурированный анализ показателей); анализируются данные из дневников и отчетов пациентов (средняя гликемия, процент значений в целевом диапазоне, тенденции), сложности в использовании приложения (отметки и комментарии, технические вопросы).

Заключение. Приложение Контур Диабетис является одним из современных методов контроля гликемии, обладающих преимуществами при использовании у детей школьного возраста и подростков благодаря возможности родительского дистанционного контроля. Интегрированность работы глюкометра со смартфоном является также привлекательной для молодых взрослых пациентов. Использование приложения не вызывает существенных сложностей при эксплуатации.

Ключевые слова: сахарный диабет, дети, подростки, контроль гликемии, мобильное приложение.

Для цитирования: Витебская А.В. Мобильное приложение для глюкометра: дополнительная мотивация и дистанционный контроль. Педиатрия. Consilium Medicum. 2019; 2: 46–52. DOI: 10.26442/26586630.2019.2.190372

Best Practice

Mobile application for glucometer: additional motivation and remote control

Alisa V. Vitebskaya[✉]

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

[✉]dr.vitebskaya@gmail.com**Abstract**

Contemporary children and adolescents appreciate high technologies as essential part of their everyday life. Introduction of mobile applications for smartphones permitting to integrate data of held self-control with elements of teaching and reminding messages must contribute to diabetes mellitus type 1 control improvement thanks to presence of additional element of attraction for adolescents. One important aspect else is possibility of remote participation of parents in self-control. Indication of problems associated with usage of new technologies and education of patients focused on overcoming them is needed.

Aim. To compile a portrait of the patient using glucometer with mobile application; to detect problems that patients can face while its usage and to offer ways of their decision.

Materials and methods. Characteristics of Contour Plus One glucometer demonstrated (accuracy, "Second chance" and "Clever lightening" options); capabilities of mobile application Contour Diabetes (remote control, prompting messages in case of hypo- and hyperglycemia, adjusted reminders, marks about food intake, physical load, insulin dosage and etc., possibility to send diaries and structured reports by e-mail). Description of clinical cases: clinical cases of two patient girls 7 and 14 years are demonstrated; the causes presuming to start using of mobile application (remote control) and benefits got as a result of usage (remote control, diary fulfilling, structured analysis of figures) are considered; data from diaries and reports of patients are analyzed (mean glycemia, percent of results within goal diapason, tendencies), difficulties in usage of application (marks and comments, technical questions).

Conclusion. Contour Diabetes application is one of modern methods of glycemic control having benefits if used by school children and adolescents thanks to possibility of parental remote control. Integration of glucometer and smartphone work is also attractive for young grownup patients. Usage of application do not meet with any essential difficulties while exploitation.

Key words: diabetes mellitus, children, adolescents, glycemic control, mobile application.

For citation: Vitebskaya A.V. Mobile application for glucometer: additional motivation and remote control. Pediatrics. Consilium Medicum. 2019; 2: 46–52. DOI: 10.26442/26586630.2019.2.190372

Современные дети и подростки воспринимают высокие технологии как неотъемлемую часть повседневной жизни. И многие аспекты самоконтроля при сахарном диабете 1-го типа (СД 1) на сегодняшний день просто немыслимы без высокотехнологичных гаджетов. В октябре 2018 г. Международная ассоциация по детскому и подростковому диабету (In-

ternational society for pediatric and adolescent diabetes – ISPAD) опубликовала новый консенсус, в котором роли высоких технологий посвящена отдельная глава. Помимо вопросов применения помповой инсулинотерапии, непрерывного и флеш-мониторинга гликемии в ней обсуждаются преимущества программного обеспечения для компьютеров и мобильных приложений

для смартфонов, позволяющих интегрировать данные проводимого самоконтроля с элементами обучения и сообщениями-напоминаниями [1].

По мнению экспертов, внедрение подобных многофункциональных приложений должно способствовать улучшению контроля СД 1 благодаря наличию дополнительного элемента привлекательности для подростков [2]. Кроме этого, применение новых технологий является одним из двигателей мотивации к обучению пациентов и их родителей [3]. Еще одним очень важным аспектом является возможность дистанционного участия родителей в самоконтроле с учетом взросления и роста самостоятельности пациентов-подростков [4]. Но следует помнить, что для успешного внедрения любых высокотехнологичных устройств необходимы выявление проблем, связанных с использованием новых технологий, и обучение пациентов, направленное на их преодоление [1].

Цели работы:

- охарактеризовать портрет пациента, использующего глюкометр с мобильным приложением;
- выявить проблемы, с которыми могут сталкиваться пациенты при его применении.

Материалы и методы

Глюкометр Контур Плюс Уан обладает высокой точностью измерения гликемии в соответствии со всеми требованиями стандарта ISO 15197:2013 и даже превосходит его требования – по данным клинических исследований 95,5% измерений отличались от результатов, полученных с использованием лабораторного оборудования, не более чем на 10% при концентрации глюкозы $\geq 5,6$ ммоль/л и 0,6 ммоль/л при концентрации глюкозы $< 5,6$ ммоль/л* [5]. Особенностью данного глюкометра является наличие опции «Второй шанс» – возможности в течение 60 с повторного нанесения капли крови на тест-полоску в случае недозаполнения капилляра. Еще одна удобная опция – «Умная подсветка». При каждом измерении концентрации глюкозы в крови глюкометр оценивает полученные результаты в соответствии с целевым диапазоном (устанавливается пользователем в мобильном приложении). При уровне глюкозы в пределах целевых значений глюкометр подсвечивается зеленым цветом, при гипергликемии – желтым, а при гипогликемии – красным [6].

Мобильное приложение Контур Диабитис (Contour Diabetes) устанавливается на смартфон пациента. При каждом измерении глюкозы в крови глюкометр связывается по блютузу со смартфоном и в телефоне фиксируются результаты измерений. Все данные, загруженные в приложение Контур Диабитис, поступают в облачное хранилище. И если на родительском телефоне установлено то же приложение, родители могут видеть все результаты измерения и отметки в режиме реального времени [6].

В мобильном приложении пациент может настроить целевой диапазон гликемии натощак и после еды. При гипер- и гипогликемии экран смартфона будет соответствующего желтого или красного цвета, и на нем появится сообщение с рекомендуемыми действиями. Например, при гипогликемии пациенту будет предложено принять дополнительно глюкозу и через 15 мин (можно использовать звуковое напоминание) перемерить уровень гликемии, а также позвонить по номеру телефона, заранее указанному пользователем в настройках (обычно это номер телефона одного из родителей пациента). Возможна также настройка дополнительных напоминаний о необходимости своевременного измерения гликемии или о каких-либо календарных событиях, например о походе к врачу [6].

В приложении к каждому измерению гликемии можно добавить пояснения в виде метки о приеме пищи

(отметить опции «натощак», «после еды», «завтрак», «обед», «ужин», «легкая закуска»), указать количество углеводов, приложить фотографию или комментарий, внести данные о физической нагрузке (отметить «продолжительность» и «интенсивность»), дозе инсулина («базисного» и «болосного»). Дневник можно просматривать на телефоне и отсылать по электронной почте. Кроме дневника мобильное приложение позволяет сформировать и отправить структурированный отчет с указанием тенденций, диаграммами показателей гликемии (все, натощак, после еды), процентом результатов, находящихся в пределах целевого диапазона [6].

Описание клинических примеров

Использование глюкометров с мобильным приложением в амбулаторных условиях было предложено двум пациенткам с СД 1 7 и 14 лет.

Клинический случай 1. Пациентка С. больна СД 1 с 6-летнего возраста, была планово госпитализирована в детское эндокринологическое отделение Университетской детской клинической больницы в возрасте 7,5 года. Девочка учится в 1-м классе общеобразовательной школы, где ежедневно перед обедом самостоятельно выполняет инъекции инсулина в живот. На момент госпитализации считать хлебные единицы (ХЕ) не умела, перед основными приемами пищи вводила по 2 Ед аналога инсулина ультракороткого действия аспарт, перед сном – 4 Ед аналога инсулина пролонгированного действия дегемир.

При обследовании уровень гликированного гемоглобина 8,1% подтвердил декомпенсацию заболевания. За время госпитализации проведена коррекция инсулинотерапии, начато обучение пациентки подсчету ХЕ. С родителями была проведена беседа о необходимости контроля со стороны взрослых за действиями девочки в период пребывания вне дома. С целью родительского дистанционного контроля было предложено использование глюкометра Контур Плюс Уан и приложения Контур Диабитис.

По результатам 12-дневного использования приложения (с 24 декабря 2018 г. по 4 января 2019 г.) от родителей пациентки были получены файлы, содержащие дневник (на рис. 1 представлена одна страница дневника за период с 25 по 31 декабря 2018 г.) и структурированный отчет (на рис. 2 представлен отчет от 14 января 2019 г.), продемонстрировавшие, что в указанный период девочка регулярно проводила самоконтроль. Родители пациентки подтвердили, что пользовались возможностью дистанционного контроля.

Согласно **дневниковому отчету** за неделю использования глюкометра с приложением, с 25 по 31 декабря, средние значения гликемии составили 7,8 ммоль/л (8,4 ммоль/л натощак и 5,8 ммоль/л после еды), а процент результатов, находящихся в пределах диапазона целевых значений, – 59%, критически низкий уровень гликемии фиксировался однократно (см. рис. 1, ячейки в верхней строке дневника). В центральной части отчета мы видим, что за продемонстрированный период пациентка ежедневно проводила от 7 до 9 измерений гликемии, а начиная с 27 декабря делала в приложении отметки «натощак» и «после еды». Но девочка не вносила информацию о приеме пищи, инсулине и физических нагрузках.

При анализе данных **структурированного отчета** мы можем видеть настроенный в приложении пациентки целевой диапазон гликемии натощак (3,9–7,2 ммоль/л) и после еды (3,9–10,0 ммоль/л); см. рис. 2, информация в правом верхнем углу. Модальная суточная диаграмма всех показателей гликемии за 14 дней (см. рис. 2, график сверху слева) наглядно демонстрирует тенденции гликемии в течение суток, под диаграммой написано, что 6 показателей гликемии за указанный период не имели отметок «натощак» или

*Измерения глюкозы крови, полученной из пальца, выполнялись потенциальными пользователями.

Рис. 1. Страница дневника пациентки С. с показателями гликемии за 1 нед (указана только гликемия).

Fig. 1. The diary page of patient S. with blood glucose indicators for 1 week (only glycemia is indicated).

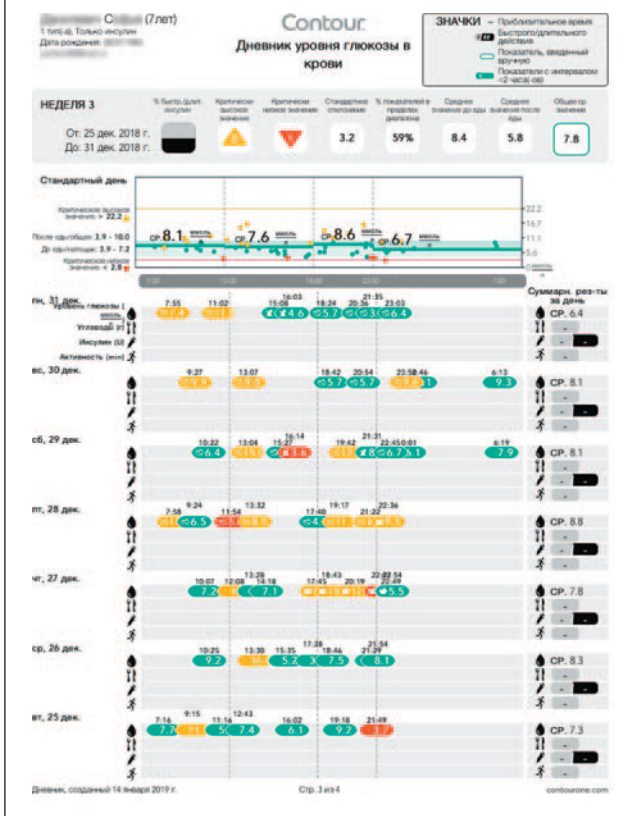


Рис. 2. Структурированный отчет о результатах контроля гликемии пациентки С.

Fig. 2. A structured report on the results of glycemia control of patient S.

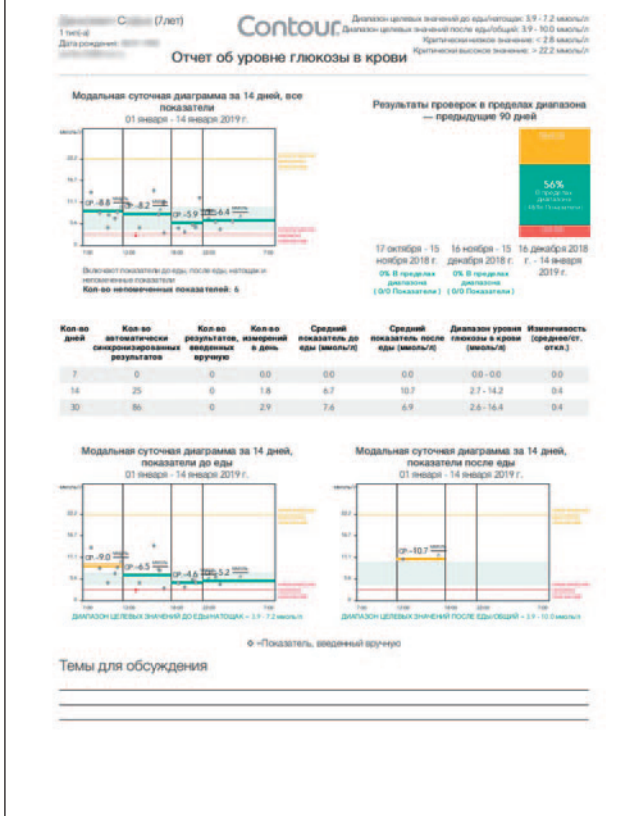
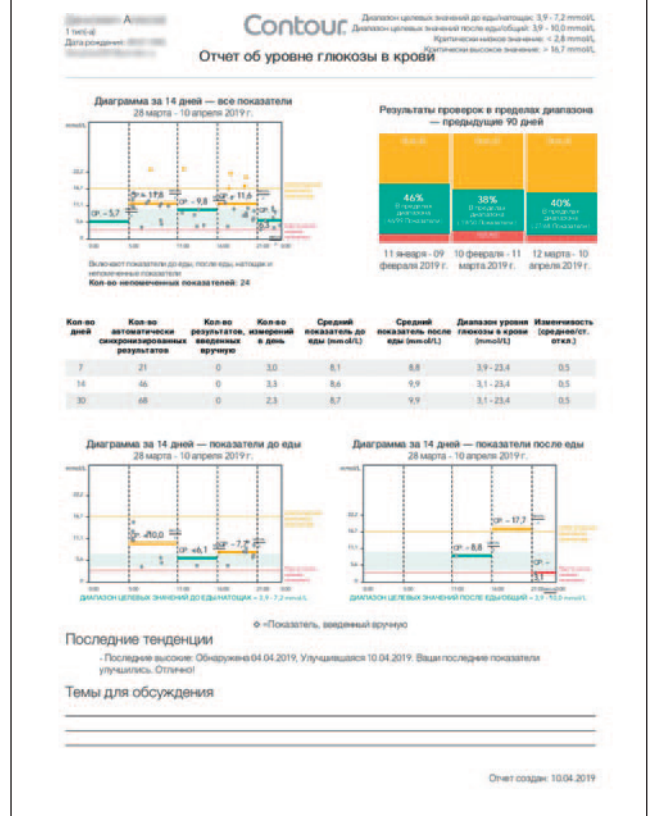


Рис. 3. Структурированный отчет о результатах контроля гликемии отца пациентки С. за 3 мес.

Fig. 3. A structured report on the results of glycemia control of the patient's father for 3 months.



«после еды». Это означает, что они не могут быть использованы для построения аналогичных диаграмм тощачковых и постприандиальных значений (см. рис. 2, графика в нижней части отчета). По результатам, представленным в таблице, мы видим, что за последнюю неделю перед составлением отчета пациентка не использовала мобильное приложение, что отразилось как на отсутствии данных за последние 7 дней, так и на среднем количестве измерений в день за 14 и 30 дней. Очень полезным в данном отчете является наглядное отображение количества измерений, соответствующих целевому диапазону (см. рис. 2, цветной столбец в правой верхней части отчета). У нашей пациентки за весь период активного использования приложения (с 24 декабря 2018 г. по 4 января 2019 г.) целевым значениям соответствовали 56% измерений.

Интересно, что при попытке связаться с родителями пациентки через несколько месяцев с целью получения новых отчетов выяснилось, что глюкометром Контур Плюс Уан на протяжении 3 мес пользуется отец пациентки, у которого также СД 1. Его отчет представлен на рис. 3. Обращает на себя внимание, что в течение 1-го месяца гликемия пациента находилась в пределах целевого диапазона 46% времени, а в следующие месяцы этот показатель уменьшился до 38 и 40%. Данный факт свидетельствует об ухудшении контроля гликемии. Судя по представленным данным, пациент проводит контроль гликемии с помощью данного глюкометра нерегулярно, за 30 дней он использовал глюкометр в среднем 2,3 раза в сутки. Пациент делает отметки «натощак» и «после еды» лишь в 1/2 случаев – за 14 дней не отмечено 24 из 46 измерений. Однако даже такое неполное использование приложения позволяет делать выводы о тенденциях (см. рис. 3, нижняя часть отчета), что свидетельствует о пользе данной системы. В целом пациент сообщил, что ему нравится использовать данный глюкометр. Особенно привлека-

Рис. 4. Страницы дневника пациентки К. с показателями гликемии за 2 нед (указаны гликемия и ХЕ).

Fig. 4. Diary pages of patient K. with blood glucose indicators for 2 weeks (glycemia and bread units – BU – are indicated).

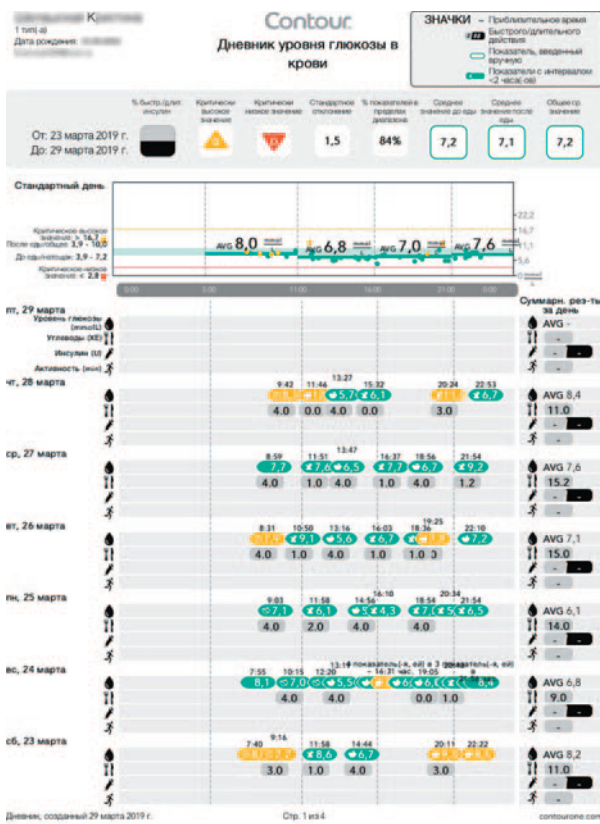


Рис. 5. Страница дневника пациентки К. с показателями гликемии за 1 нед (указаны гликемия, ХЕ и дозы инсулина).

Fig. 5. The diary page of patient K. with glucose indicators for 1 week (glycemia, BU and insulin doses are indicated).

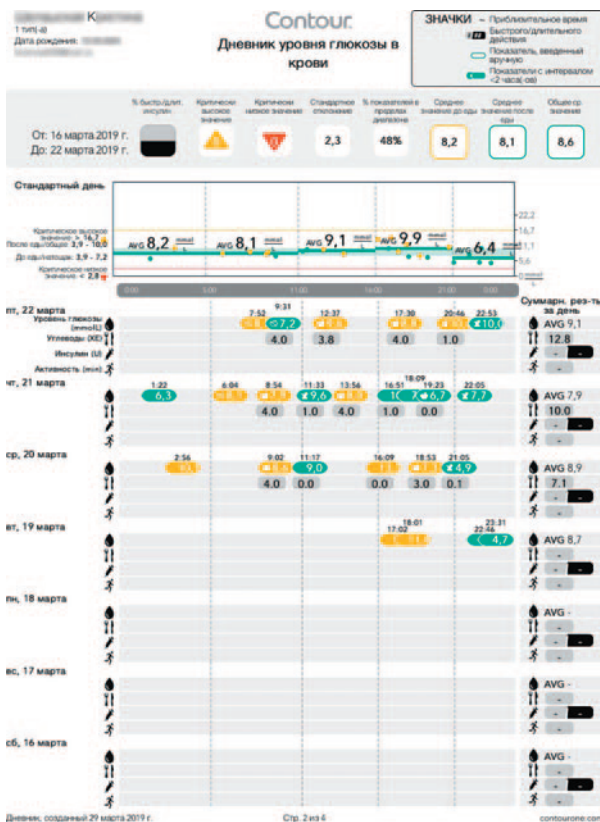
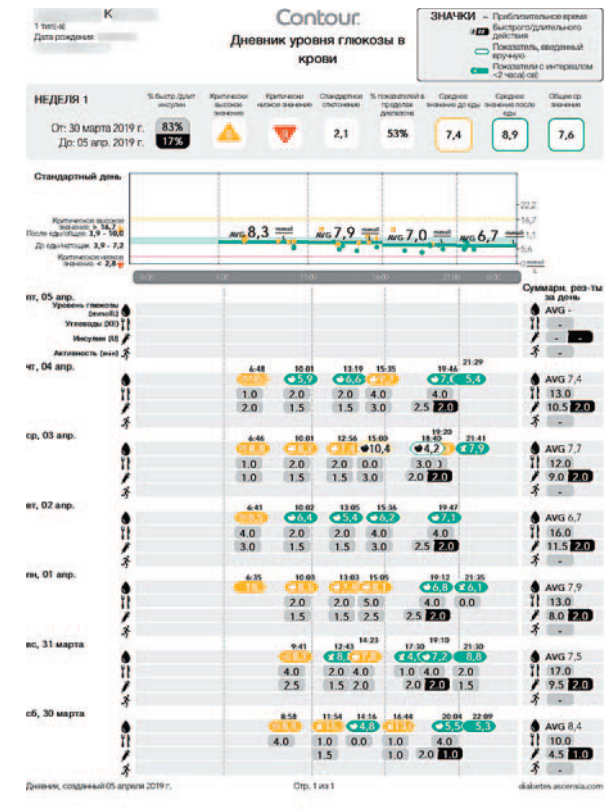
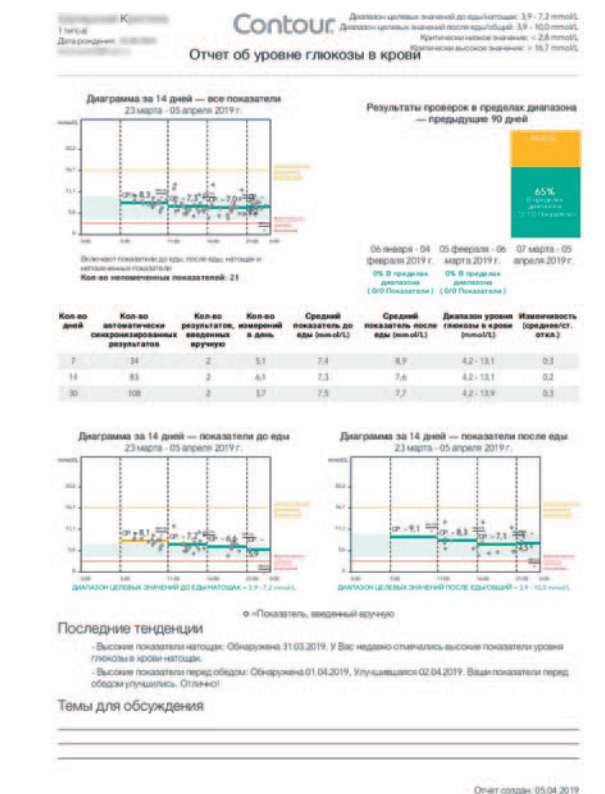


Рис. 6. Структурированный отчет о результатах контроля гликемии пациентки К.

Fig. 6. A structured report on the results of glycemia control of patient K.



тельным для него является возможность использования мобильного приложения, в том числе для отчетов, формируемых перед визитом к врачу.

Отец пациентки также сообщил о технической проблеме, с которой он столкнулся и благодаря советам службы поддержки самостоятельно справился. После обновления программного обеспечения смартфона приложение Контур Диабитис, установленное на смартфон, перестало работать. Для возобновления работы приложения потребовалась его переустановка, после чего все данные были восстановлены и проблемы в работе приложения не возобновлялись.

Клинический случай 2. Пациентка К. 14 лет была госпитализирована в детское эндокринологическое отделение Университетской детской клинической больницы через месяц после выявления пограничной гипергликемии натощак, которая с учетом высокого титра антител к тирозинфосфатазе и глутаматдекарбоксилазе была расценена как проявление СД 1. За период госпитализации пациентка была обучена навыкам самоконтроля, подсчету ХЕ и технике инъекций, в связи с нарастанием гликемии начата инсулинотерапия. В период нахождения в отделении с мамой пациентки и самой девочкой проводились беседы об особенностях самоконтроля в условиях дома и школы. В связи с обеспокоенностью матери пациентки тем, как девочка будет справляться самостоятельно за пределами дома, было предложено использование приложения Контур Диабитис.

Дневники за первые 10 дней использования приложения с 19 по 28 марта 2019 г. (представлены на рис. 4) продемонстрировали, что пациентка проводит измерения гликемии от 6 до 13 раз в сутки. Относительно высокие средние показатели гликемии на 1-й неделе (8,6 ммоль/л) по сравнению со 2-й неделей (7,2 ммоль/л) объясняются перенесенной в этот период острой респираторной инфекцией.

В отличие от 1-го клинического случая, данная пациентка указывала в приложении количество ХЕ, что видно на странице дневника (см. рис. 4). Интересно отметить, что она также вносила записи о дозах инсулинов, которые не отразились в первом отчете, так как вместо использования предложенной опции (указать число единиц «базисного» или «болосного» инсулина) пациентка вписывала название инсулина и дозу вручную. Эта ошибка была исправлена, и во **втором дневниковом отчете** за следующий период с 30 марта по 4 апреля 2019 г. (рис. 5) мы уже видим, что строка с дозами инсулина заполнена, а в верхней части отчета появилось соотношение «% быстр./длит. инсулин» – 83%/17%. Также обращает на себя внимание относительно высокое среднее значение гликемии натощак 7,4 ммоль/л (см. рис. 5, верхняя часть дневникового отчета).

На рис. 5 мы также можем видеть, что пациентка дважды не измеряла гликемию глюкометром Контур Плюс Уан, а вручную вносила данные (3 апреля, 10,4 и 4,2 ммоль/л), так как эти метки белого цвета и не окрашены в соответствующие желтый и зеленый цвета.

Структурированный отчет по результатам контроля гликемии пациентки К. представлен на рис. 6. Настройки диапазона целевых значений такие же, как у предыдущей пациентки (3,9–7,2 ммоль/л натощак и 3,9–10,0 ммоль/л после еды). Время нахождения в целевом диапазоне составляет 65%, обращает на себя внимание отсутствие гипогликемий. На 3-й неделе использования приложения выявлены тенденции – гипергликемия натощак (потребовалось увеличение дозы пролонгированного инсулина перед сном) и гипергликемия перед обедом (купирована без изменения инсулинотерапии).

Пациентка и ее мать не сообщили ни о каких проблемах, связанных с работой приложения.

Обсуждение

Продемонстрированный опыт использования глюкометра с мобильным приложением позволяет пред-

положить, что наиболее востребованным преимуществом данной системы является возможность дистанционного контроля, так как именно это послужило поводом для применения устройства и приложения у представленных пациентов. Приложение может быть рекомендовано к применению всем пациентам, которым необходимо проводить измерения гликемии в отсутствие родителей, например, в период пребывания в школе. Такая возможность родительского контроля и поддержки очень важна для наших пациентов [4].

Измерение глюкозы в крови с помощью глюкометра приводит к автоматическому формированию отчетов о гликемии, что позволяет использовать приложение в качестве дневника. Однако внесение дополнительных сведений о количестве ХЕ, инсулине, физической нагрузке и т.п. может быть недоступно для детей младшего школьного возраста, что не позволяет им использовать приложение в полном объеме. Вероятно, родителям подобных пациентов следует рассмотреть возможность совместного внесения данных в электронный дневник. Это научит ребенка качественно вести дневник, который в дальнейшем может быть представлен в виде отчета лечащему врачу. Кроме этого, ребенок будет буквально на каждом шагу чувствовать поддержку родителей, а родители будут уверены в правдивости действий ребенка.

Таким образом, **потенциальный пользователь** глюкометра, оснащенного мобильным приложением, – это ребенок школьного возраста или подросток, обладающий достаточным уровнем знаний о СД 1 и владеющий навыками самоконтроля, но нуждающийся в дистанционном родительском контроле. Это особенно актуально в свете новых рекомендаций ISPAD 2018 г., согласно которым участие родителей в самоконтроле диабета должно продолжаться и в подростковом возрасте и наличие поддержки со стороны родителей является залогом благоприятного развития событий [4].

Как показал наш опыт, возможность использования мобильного приложения в качестве дневника интересна не только для подростков, но и для молодых взрослых пациентов, активно использующих различные функции современных смартфонов. Вероятно, здесь особенно привлекательным является сам факт интеграции глюкометра и смартфона [2, 3].

Использование приложения в целом **не вызывало сложности** у пациентов и их родителей. При первой настройке они без каких-либо проблем смогли внести необходимые персональные данные (фамилия, имя, дата рождения), номер телефона одного из родителей, по которому звонить в экстренных случаях, электронный адрес родителя, целевые значения гликемии.

Пациентка 7 лет, несмотря на в целом положительный опыт применения данной системы, использовала далеко не все возможности приложения. Вероятно, это связано с ее недостаточным опытом пользования смартфоном, а также невысоким, в силу возраста, уровнем знаний и навыков в подсчете ХЕ и коррекции доз инсулина. Следует также отметить, что до поступления девочки в стационар ни она, ни ее родители не вели дневник самоконтроля, поэтому можно предположить, что у нее не было достаточной мотивации и привычки вносить данные в дневник. Таким образом, в качестве **ограничений применения всех функций** приложения следует рассматривать возраст пациента, уровень обучения навыкам самоконтроля и использованию гаджета, а также желание/нежелание вести дневник [1].

Пациентка 14 лет использовала значительно больше возможности приложения. Однако она столкнулась с особенностями записи дозы инсулина, что не позволило увидеть внесенные значения в первых отчетах. При выявлении подобных ситуаций врачу следует разбираться с пациентом причины их возникновения. В результате такой работы второй отчет (см. рис. 5) уже содержал информацию о дозе инсулина.

Техническая проблема, с которой столкнулся отец первой пациентки, потребовавшая переустановки приложения после обновления программного обеспечения смартфона, также является достаточно рядовой, так как любые приложения в подобных ситуациях требуют переустановки. Главное, что в результате все данные были восстановлены и проблемы в работе приложения не выявлялись.

С аналогичными техническими особенностями работы системы могут сталкиваться любые пациенты, необходимо их выявлять и вести разъяснительную работу среди активных пользователей приложения, желающих получить максимум пользы от его использования [1].

Заключение

Приложение Контур Диабитис является одним из современных методов контроля гликемии, обладающих преимуществами при использовании у детей школьного возраста и подростков благодаря возможности дистанционного контроля со стороны взрослых. Интегрированность работы глюкометра со смартфоном является также привлекательной для молодых взрослых пациентов. Использование приложения не вызывает существенных сложностей при эксплуатации.

Конфликт интересов. Глюкометры Контур Плюс Уан были предоставлены пациентам ООО «Асцензия Диабетическая продукция».

Conflict of interests. Glucometers Contour Plus One were provided for patients by Ascensia Diabetes Care, Russia.

Литература/References

1. Sherr JL, Tauschmann M, Battelino T et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Diabetes technologies. *Pediatr Diabetes* 2018; 19 (Suppl. 27): 302–25. <https://doi.org/10.1111/peci.12731>
2. El-Gayar O, Timsina P, Nawar N, Eid W. Mobile applications for diabetes self-management: status and potential. *J Diabetes Sci Technol* 2013; 7 (1): 247–62.
3. Phelan H, Lange K, Cengiz E et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Diabetes education in children and adolescents. *Pediatr Diabetes* 2018; 19 (Suppl. 27): 75–83. <https://doi.org/10.1111/peci.12762>
4. Cameron FJ, Garvey K, Hood KK et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Diabetes in adolescence. *Pediatr Diabetes* 2018; 19 (Suppl. 27): 250–61. <https://doi.org/10.1111/peci.12702>
5. Bailey TS, Wallace JF, Pardo S et al. 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): 736–43. DOI: 10.1177/1932296816680829
6. Руководство пользователя. Система для измерения уровня глюкозы в крови Countour Plus ONE (Контур Плюс УАН). 2017. [Rukovodstvo pol'zovatelja. Sistema dlja izmernenija urovnia gliukozy v krovi Countour Plus ONE (Kontur Plus UAN). 2017 (in Russian).]

Информация об авторе / Information about the author

Витебская Алиса Витальевна – канд. мед. наук, доц. каф. детских болезней лечебного фак-та, зав. детским эндокринологическим отд-нием Университетской детской клинической больницы ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет).
E-mail: dr.vitebskaya@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5689-0194>

Alisa V. Vitebskaya – Cand. Sci. (Med.), Prof., Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). E-mail: dr.vitebskaya@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5689-0194>

Статья поступила в редакцию / The article received: 28.11.2018

Статья принята к печати / The article approved for publication: 08.04.2019