

Современные возможности самоконтроля гликемии у подростков с сахарным диабетом 1-го типа

Кому будет интересно:

@эндокринолог @терапевт @педиатр

В настоящее время во всем мире отмечается рост заболеваемости сахарным диабетом 1-го типа (СД1), в том числе среди детей и подростков.

Согласно данным Международной федерации сахарного диабета (The International Diabetes Federation, IDF), в 2022 г. СД1 был зарегистрирован более чем у 8 млн человек во всем мире, из них 1,52 млн человек были моложе 20 лет [1].

СД1 характеризуется хронической гипергликемией с развитием и прогрессированием тяжелых микрососудистых осложнений. Важную роль в предотвращении этих осложнений играет гликемический контроль, как это было доказано в ходе крупных научных исследований, таких как ADVANCE, ACCORD и VADT.

Согласно результатам международного исследования по контролю гликемии UKPDS, интенсивный гликемический контроль и снижение уровня гликированного гемоглобина (HbA_{1c}) в среднем на 0,9% уменьшает риск развития микроангиопатий на 25% (при длительности наблюдения до 10 лет) [2–4].

Накопленные научные данные демонстрируют, что чередование нормальной и высокой концентрации глюкозы в крови оказывает не менее значимое влияние на формирование сосудистых поражений по сравнению со стабильно высокой гликемией. В ряде исследований установлено, что параметры вариабельности гликемии (ВГ) имеют самостоятельное значение в прогнозировании диабетической ретинопатии, нефропатии и сердечно-сосудистых осложнений [5, 6]. Исследование ВГ у пациентов с СД является перспективным инструментом для индивидуализированной оценки гликемического контроля, а также риска сосудистых поражений [5–7]. Применение современных глюкометров с дополнительными функциями для оценки ВГ позволяет более точно исследовать уровень глюкозы в крови в течение суток и оценить течение заболевания.

Ниже представлен клинический случай СД1 у подростка.

Пациентка А., 16 лет. Поступила в плановом порядке в эндокринологическое отделение.

Жалобы: нестабильный уровень глюкозы в крови (от 6,0 до 14,0 ммоль/л), ухудшение зрения, мелькание мушек перед глазами, снижение тактильной чувствительности в нижних конечностях.

Основной диагноз: сахарный диабет 1-го типа (СД1). Осложнения основного диагноза: непролиферативная диабетическая ретинопатия, диабетическая полинейропатия нижних конечностей, сенсомоторная форма.

Целевой уровень HbA_{1c} <6,5%. Целевые значения гликемии натощак до 6,5 ммоль/л, через 2 ч после еды – до 8,0 ммоль/л.

Анамнез заболевания: больна СД1 с 10 лет, когда впервые стала отмечать выраженную слабость, жажду, полиурию, снижение массы тела на 14 кг в течение 3 мес. При обращении в поликлинику по месту жительства была выявлена гипергликемия 20,0 ммоль/л. Пациентка была госпитализирована в отделение детской эндокринологии, где назначена инсулинотерапия: аналог инсулина продленного действия 20 ЕД в 21:00, аналог инсулина ультракороткого действия перед основными приемами пищи по 8 ЕД. Несмотря на назначенное лечение, течение СД1 у пациентки сопровождалось частыми гипогликемиями, особенно в ночное время, и трудностью достижения целевых значений глюкозы, нередко случались гипергликемия до 15,0 ммоль/л и гипогликемия до 3,0 ммоль/л [7–9]. Пациентка постоянно контролировала уровень гликемии с помощью различных глюкометров и регулярно проходила обследование и лечение в детском эндокринологическом отделении.

Анамнез жизни: перенесенные заболевания – частые острые респираторные вирусные инфекции. Туберкулез, вирусный гепатит, венерические заболевания, ВИЧ-инфекцию отрицает. Наследственность отягощена СД 2-го типа по материнской линии. Беременность и роды у матери без особенностей. Менструации с 15 лет, нерегулярные. Беременностей не было. Материальные условия удовлетворительные. Вредных привычек нет.

Объективный осмотр: температура 36,6°C, рост 162 см, масса тела 52 кг, индекс массы тела 19,8 кг/м². Состояние удовлетворительное. Сознание ясное. Подкожно-жировая клетчатка распределена равномерно. Кожные покровы чистые, обычной окраски. Лимфоузлы не увеличены. Костно-мышечная система без патологии. При аускультации легких дыхание везикулярное, хрипов не выявлено. Частота дыхательных движений – 18 в минуту. Сатурация – 98%. Тоны сердца ясные, ритмичные, шумов не определяется. Артериальное давление 110/80 мм рт. ст. Частота сердечных сокращений – 76 уд/мин. Пульсация на артериях тыла обеих стоп и задних большеберцовых артериях сохранена, лодыжечно-плечевой индекс 1,0. Отеки в области нижних конечностей не определяются. Живот мягкий, безболезненный во всех отделах. Мочеиспускание свободное, безболезненное. Щитовидная железа не увеличена, при пальпации безболезненная, мягкая, клинически – эутиреоз. Симптом Хвостека отрицательный, симптом Труссо отрицательный. Вторичные половые признаки развиты удовлетворительно.

Назначено лечение: диета с ограничением легкоусвояемых углеводов, жиров, подсчет хлебных единиц перед введением инсулина, самоконтроль глюкозы в крови (самоконтроль гликемии – СКГ), ведение дневника самоконтроля, коррекция инсулинотерапии, обучение в школе сахарного диабета 1-го типа.

Пациентка ранее измеряла уровень глюкозы в крови с помощью различных глюкометров, не обладающих дополнительными современными функциями. Во время госпитализации ей было предложено осуществлять контроль гликемии с помощью глюкометра Контур Плюс Уан, синхронизированного с мобильным приложением Контур Диабитис. Данное приложение позволило молодой пациентке эффективно анализировать показатели глюкозы в крови в течение суток, натощак и после приема пищи; фиксировать примечания, информацию о принятой пище, хлебных единицах, дозах инсулина, физической активности; рассчитывать среднее значение гликемии за период 7, 14, 30 и 90 дней. Проводимый мониторинг гликемии с помощью данного глюкометра упростил возможность правильной и своевременной коррекции инсулинотерапии.

На фоне эффективного самоконтроля и коррекции инсулинотерапии достигнут целевой уровень глюкозы в крови: натощак <6,0 ммоль/л и после приема пищи <8,0 ммоль/л.

ОБСУЖДЕНИЕ

Современные подходы к управлению СД1 включают обязательное проведение СКГ. СКГ с помощью современного и точного глюкометра является эффективным методом контроля глюкозы в крови в домашних условиях. СКГ должен быть точным, простым и удобным, позволяя пациенту самому проводить коррекцию лечения при СД1.

Частота проведения самоконтроля при СД1:

- ежедневно не менее 4 раз в сутки (перед и через 1 ч после приемов пищи, на ночь),
- при плохом самочувствии,
- при необходимости (риск гипогликемии, титрация дозы пролонгированного инсулина) – в 3 ч ночи и утром в 6 ч, чтобы не пропустить гипогликемию ночью и рано утром (феномен «утренней зари») [7–9].

Выбор глюкометра для СКГ у подростков с СД1

Выбор глюкометра является важным моментом при организации СКГ у подростков с СД1 [8–10].

Использование современных глюкометров позволяет повысить эффективность и безопасность проводимой терапии.

Достижение целевого уровня гликемии во многом зависит от точности в работе глюкометра. Из-за неточных измерений уровня глюкозы в крови с помощью глюкометра может быть неправильно подобрана доза инсулина, возникает риск гипо- и гипергликемических состояний. Поэтому необходимо выбирать глюкометры с высокой точностью. Индивидуальные глюкометры должны соответствовать ГОСТ Р ИСО 15197-2015 по аналитической и клинической точности [7].

Одним из современных точных и удобных в применении портативных глюкометров является Контур Плюс Уан, синхронизированный с мобильным приложением Контур Диабитис.

Точность при более жестком диапазоне отклонений. При использовании глюкометра Контур Плюс Уан отмечается точность при более жестком диапазоне отклонений, чем требуют современные стандарты точности ISO 15197:2013, с 95% результатов в пределах $\pm 0,52$ ммоль/л или $\pm 9,4\%$ (в сравнении с результатами YSI-анализатора). В 99,8% случаев результаты глюкометра Контур Плюс Уан попадают в зону А согласительной решетки ошибок. Показания глюкометра корректируются с учетом уровня гематокрита. Данная функция дает возможность получать высокую точность результатов при широком диапазоне гематокрита при различных заболеваниях.

Технология «Без кодирования» устраняет риск неточных результатов, связанных с неправильным кодированием. Данная функция является удобной для применения, в том числе у подростков.

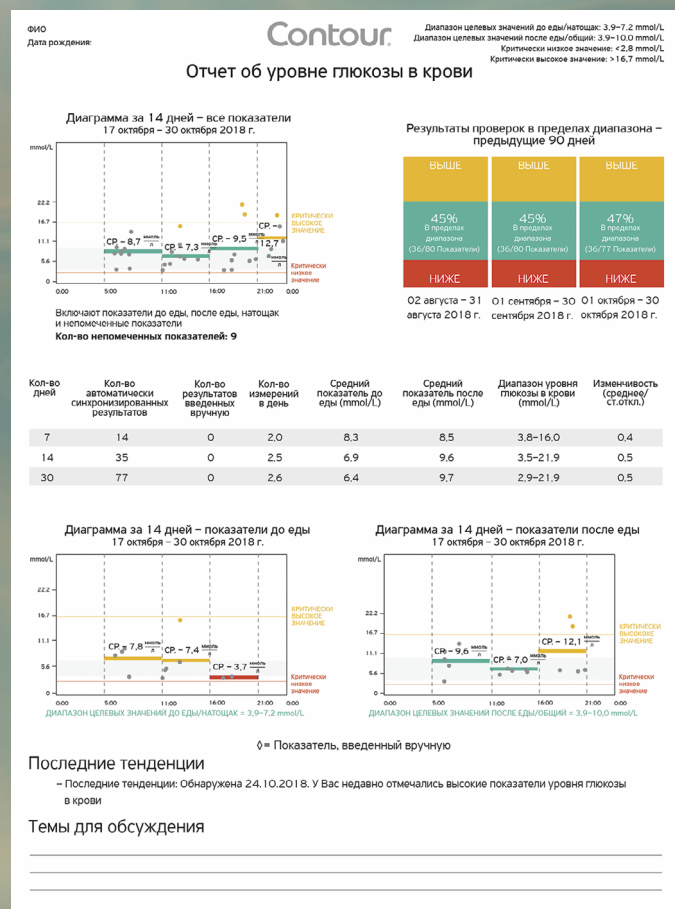
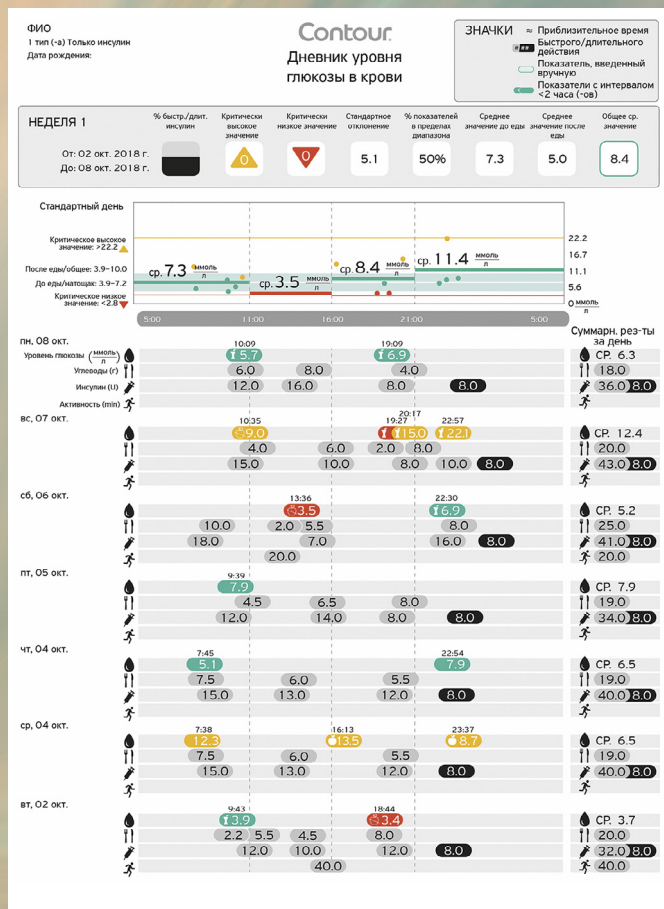
Технология «Второй шанс» позволяет пациентам повторно измерить уровень глюкозы в крови при помощи той же полоски, если первого образца крови недостаточно. Можно нанести повторно каплю крови в течение 60 с.

«Умная подсветка» глюкометра Контур Плюс Уан имеет три цвета и демонстрирует, что показания гликемии находятся в пределах целевого значения, выше или ниже целевого диапазона, что делает оценку результатов измерения простой и удобной.

Синхронизация с мобильным приложением Контур Диабитис.

Глюкометр Контур Плюс Уан автоматически синхронизирован с мобильным приложением Контур Диабитис, которое позволяет пациентам вести дневник СКГ, вносить информацию о принятой пище, хлебных единицах, дозах инсулина, добавлять примечания, фиксировать изменения в образе жизни. Кроме того, с помощью функции отчетов пациент может предоставлять врачу в электронном виде достоверную информацию, которая синхронизируется из приложения Контур Диабитис (см. рисунок). Данная функция дает возможность эндокринологу получать подробную информацию о мониторинге гликемии при СД, выяснить причины изменения уровня глюкозы в крови.





ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Достижение и поддержание целевого уровня гликемии невозможны без активного участия самого пациента в лечении СД1. Современные подходы к управлению СД1, особенно у детей и подростков, включают обязательное проведение СКГ с помощью современного, обладающего дополнительными возможностями контроля, точного и удобного для пациента глюкометра.

Подготовлено по материалу: Батрак Г.А., Скедина А.О. Роль самоконтроля гликемии у подростков с сахарным диабетом 1-го типа: клинический разбор. Клинический разбор в общей медицине. 2023;4(11):26-30. DOI: 10.47407/kr2023.4.11.00299

Литература:

1. International Diabetes Federation. Type 1 diabetes estimates in children and adults – 2022. www.diabetesatlas.org
2. Radermecker RP et al. Blood glucose control and cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes. Results of ACCORD, ADVANCE and VA-Diabetes trials. *Rev Med Liege*. 2008;63(7–8):511-8.
3. Cefalu WT, Watson K. Intensive glycemic control and cardiovascular disease. Observations from the ACCORD study. *Diabetes*. 2008;57:1163-5.
4. Dluhy RG, McMahon GT. Intensive glycemic control in the ACCORD and ADVANCE trials. *N Engl J Med*. 2008;358(24):2630-3.
5. Бродовская А.Н., Батрак Г.А. Взаимосвязь вариабельности гликемии и поражения почек у больных с впервые выявленным сахарным диабетом 2 типа. *Вестник Ивановской медицинской академии*. 2018;23(2):48-9.
6. Климонтов В.В., Мякина Н.Е. Вариабельность гликемии при сахарном диабете: инструмент для оценки качества гликемического контроля и риска осложнений. *Сахарный диабет*. 2014;17(2):190-9.
7. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. 9-й выпуск. М., 2019.
8. Петеркова В.А., Шестакова М.В., Безлепкина О.Б. и др. Клинические рекомендации. Сахарный диабет 1 типа у детей. 2022.
9. Эндокринология. Национальное руководство. Краткое издание. Под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
10. Батрак Г.А., Бродовская А.Н. Роль самоконтроля гликемии в снижении риска развития диабетических микро- и макроангиопатий. *Consilium Medicum*. 2019;21(12):55-8.