



Перспективы применения новых цифровых инструментов FLASH-мониторинга глюкозы у пациентов с сахарным диабетом 1-го типа

В июне 2021 г. в онлайн-формате прошел Круглый стол «Клинический консилиум. Практические аспекты применения новых цифровых инструментов FLASH-мониторинга глюкозы у пациентов с сахарным диабетом 1-го типа».

При поддержке компании Abbott было представлено 3 доклада, посвященных этой актуальной теме.

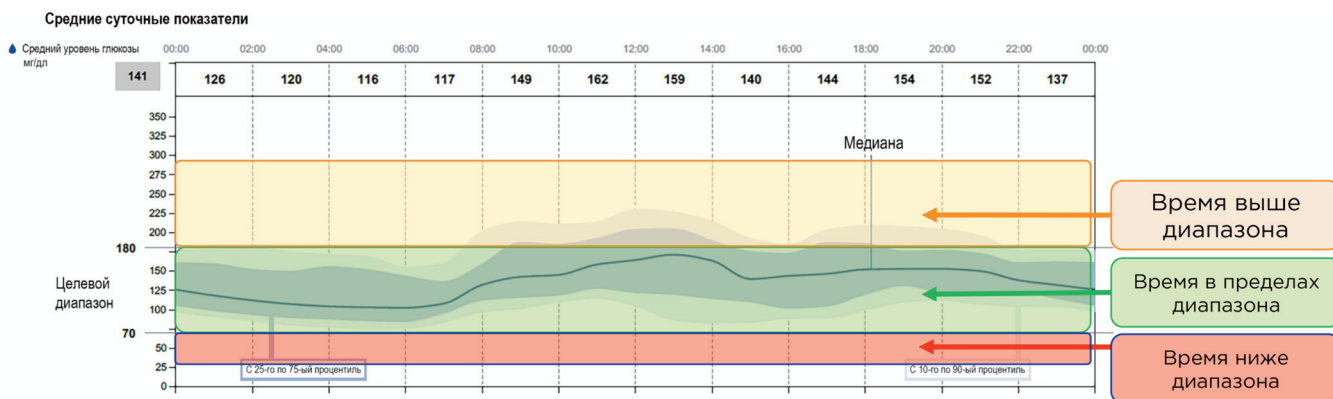
Применение FLASH-мониторинга глюкозы у пациентов с сахарным диабетом 1-го типа с позиции доказательной медицины

Свое выступление доктор медицинских наук, профессор кафедры диабетологии и диетологии Института высшего и дополнительного профессионального образования ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России Г.Р. Галстян начал с напоминания о том, что в 2019 г. произошло знаковое событие – был принят международный документ (Международный консенсус по времени в целевом диапазоне), одобренный Американской ассоциацией диабетологов, Американской ассоциацией клинических эндокринологов, Американской ассоциацией инструкторов по сахарному диабету (СД), Европейской ассоциацией по изучению СД, Фондом европейских медицинских сестер, специализирующихся на помощи пациентам с СД, Международным обществом по СД у детей и подростков,

Педиатрическим эндокринологическим обществом. В нем говорится: «Мы пришли к выводу, что в клинической практике **время нахождения в диапазонах** (в пределах целевого диапазона, ниже диапазона, выше диапазона) является подходящим и полезным показателем в качестве **клинической цели и результатов измерений, которые дополняют HbA_{1c}** для широкого круга пациентов с СД и что целевые значения, указанные в этой статье, должны рассматриваться как неотъемлемый компонент анализа данных непрерывного мониторинга глюкозы (НМГ) и **принятия повседневных терапевтических решений**».

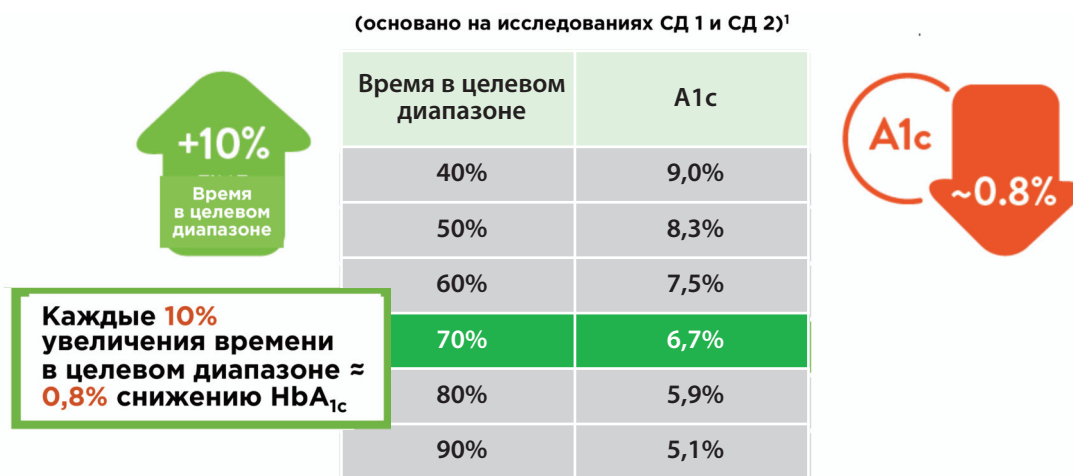
Что же представляет собой время в целевом диапазоне (ВЦД)? Это процент времени, в течение которого человек с

Рис. 1



Йенс Крёгер и др. Основы амбулаторного гликемического профиля. 2019.

Рис. 2



70% времени выбрано в качестве целевого, так как это в значительной степени коррелирует с целью HbA_{1c} 7,0%²

Каждое увеличение времени в целевом диапазоне на 5% (~ 1 ч в день) связано с клинически значимыми преимуществами²

¹ Vigersky RA, McMahon C. The relationship of hemoglobin A1c to time-in-range in patients with diabetes. Diabetes Technol Ther 2019; 21 (2): 81–85.

² Battelino T, Danne T, Bergenstal RM et al. Clinical targets for continuous glucose monitoring data interpretation: recommendations from the international consensus on time in range. Diabetes Care 2019; 42 (8): 1593–603. DOI: 10.2337/dci19-0028

СД находится в пределах своего целевого диапазона уровня глюкозы (3,9–10,0 ммоль/л), а также выше (время выше диапазона) или ниже (время ниже диапазона) целевых значений (рис. 1) [1]. Важность показателя ВЦД заключается в том, что время пребывания в целевом диапазоне имеет обратную зависимость с риском развития микрососудистых осложнений – ретинопатии и микроальбуминурии у пациентов с СД 1-го типа (СД 1). Более низкие показатели ВЦД ассоциируются с более высокой частотой развития таких осложнений (рис. 2) [2].

Далее профессор Г.Р. Галстян привел данные двух исследований по оценке НМГ с использованием системы FLASH-мониторинга глюкозы, как FreeStyle Libre (компания Abbott).

1. Многоцентровое рандомизированное контролируемое немаскированное исследование IMPACT, в котором оценива-

лось влияние применения системы FreeStyle Libre в сравнении с самоконтролем уровня глюкозы в крови (СКГК) на время в гипогликемии у взрослых пациентов с СД 1.

Критерии включения:

- СД 1-го типа ≥ 5 лет (многократные инъекции инсулина или длительные подкожные инфузии инсулина);
- $HbA_{1c} \leq 7,5\%$;
- возраст ≥ 18 лет;
- регулярный самостоятельный мониторинг уровня глюкозы в крови (≥ 3 тестов в сутки);
- 23 исследовательских центра в Европе: в Швеции, Австрии, Германии, Испании и Нидерландах.

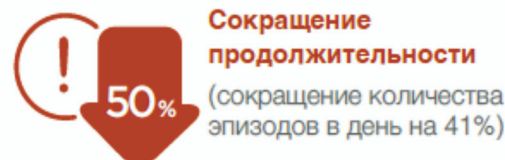
В ходе исследования было клинически доказано следующее:

- сокращение дневных и ночных эпизодов гипогликемии без увеличения HbA_{1c} [3] (рис. 3);

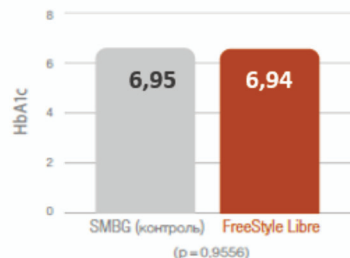
Рис. 3



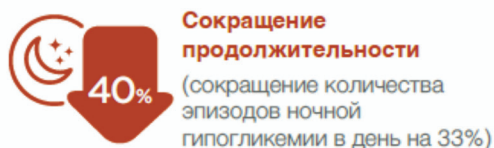
Тяжелая гипогликемия
 (<3,0 ммоль/л; $p < 0,0001$)



Отсутствие значимого увеличения HbA_{1c}
 в обеих исследуемых группах после 6 месяцев



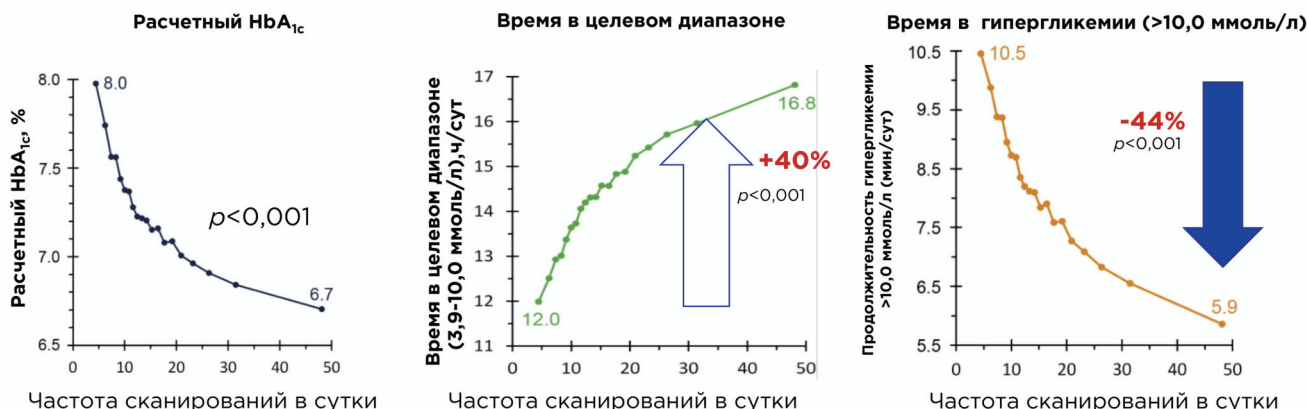
Ночная гипогликемия
 (<3,9 ммоль/л; с 23:00 до 06:00; $p < 0,0001$)



Bolinder Jan et al. Novel glucose-sensing technology and hypoglycaemia in type 1 diabetes: a multicentre, non-masked, randomised controlled trial. Lancet 2016; 388 (10057): 2254–63. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)31535-5

Рис. 4

Среднее число сканирований в сутки: 16,3 сканирования



Dunn TC, Xu Y, Hayter G, Ajjan RA. Real-world flash glucose monitoring patterns and associations between self-monitoring frequency and glycaemic measures: A European analysis of over 60 million glucose tests. Diabetes Res Clin Pract 2018; 137: 37–46. DOI: 10.1016/j.diabres.2017.12.015

- время нахождения в диапазоне (3,9–10 ммоль/л) значимо улучшилось на $1,0 \pm 0,30$ ч/сут ($p=0,0006$) [3];
- увеличение ВЦД на 1,0 ч/сут (в сравнении с СКГК, $p=0,0006$);
- уменьшение продолжительности пребывания в гипогликемии на 38% (в сравнении с СКГК, $p<0,0001$);
- снижение частоты эпизодов гипогликемии на 26% (в сравнении с СКГК, $p<0,0001$) [3].

2. Данные FreeStyle Libre, полученные в условиях реальной клинической практики (Real world evidence) [4]. В данной работе проводилась оценка зависимости показателей гликемиче-

ского контроля у пользователей системы FreeStyle Libre от частоты сканирований. Результаты таковы:

- высокая частота сканирований ассоциируется с более низким HbA_{1c} , более длительным временем в целевом диапазоне и меньшей продолжительностью гипергликемий [4] (рис. 4);
- анализ данных регистров и баз данных страховых компаний пациентов с СД показал, что применение системы FreeStyle Libre ассоциируется со снижением частоты госпитализаций, эпизодов тяжелой гипогликемии [5] и снижением HbA_{1c} у пациентов с СД 1 на 0,33% в сравнении с исходными значениями.

Практические аспекты достижения времени в целевом диапазоне у пациентов с сахарным диабетом 1-го типа, использующих FLASH-мониторинг

Тему НМГ у пациентов с СД 1 продолжила доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой эндокринологии ФГАОУ ВО «РНМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России Т.Ю. Демидова. По сравнению с СКГК, методика НМГ широко поддержана медицинским сообществом и пациентами, она позволяет легко и точно оценить эффективность лечения, так как:

- глюкометр позволяет получить только единичные показатели глюкозы, без возможности анализа уровня глюкозы между измерениями;
- НМГ предлагает большие массивы данных, предоставляет информацию об уровне глюкозы и закономерностях его изменений, при этом анализ требует унифицированных программ;
- собранные за 14 дней НМГ данные автоматически анализируются, используя частотные распределения, рассчитывая основные показатели гликемии – целевые диапазоны, вариативность, стабильность, средний уровень глюкозы и т.д.

Доступные в настоящее время системы НМГ могут быть разделены на три категории [6]:

- 1) постоянное НМГ в «слепом» режиме или так называемое профессиональное НМГ позволяет оценить уровень глюкозы за короткий промежуток времени (от нескольких дней до 2 нед) ретроспективно;
 - 2) постоянное НМГ в реальном времени отражает текущий уровень глюкозы, тенденции (направления и скорости), изменения глюкозы, график глюкозы за предыдущее время (в том числе вариативность);
 - 3) периодически сканируемое/просматриваемое НМГ или FLASH-мониторинг глюкозы отображает данные об уровне глюкозы при приближении на короткое расстояние сканера (ридера) к датчику (сенсору).
- Данные НМГ могут быть использованы для оценки [6, 7] (рис. 5):
- времени в целевом диапазоне гликемии;
 - гликемических экскурсий;
 - ежедневных профилей глюкозы;
 - вариативности гликемии;
 - закономерности гипо- и гипергликемии.

Рис. 5

Данные НМГ могут быть использованы для эффективного управления диабетом, помогая пациенту в достижении целей



Примечание. TIR – время в диапазоне.
Battellino T et al. Diabetes Care 2019; 42 (8): 1593–603. DOI: 10.2337/dci19-0028

Клиническое применение рекомендаций по целевому диапазону

- Увеличение использования данных НМГ в клинической практике
- Повышение доступности и интерпретации данных, стандартизация программного обеспечения для визуализации данных
- Разработка системного подхода к анализу данных НМГ и наиболее эффективному обсуждению полученных данных с пациентами лично или дистанционно



- Эти рекомендации направлены на то, чтобы помочь определить важные показатели, такие как TIR, TAR, TBR и время, проведенное в каждом диапазоне
- Позволяет осуществить персонализированную установку целей и терапию

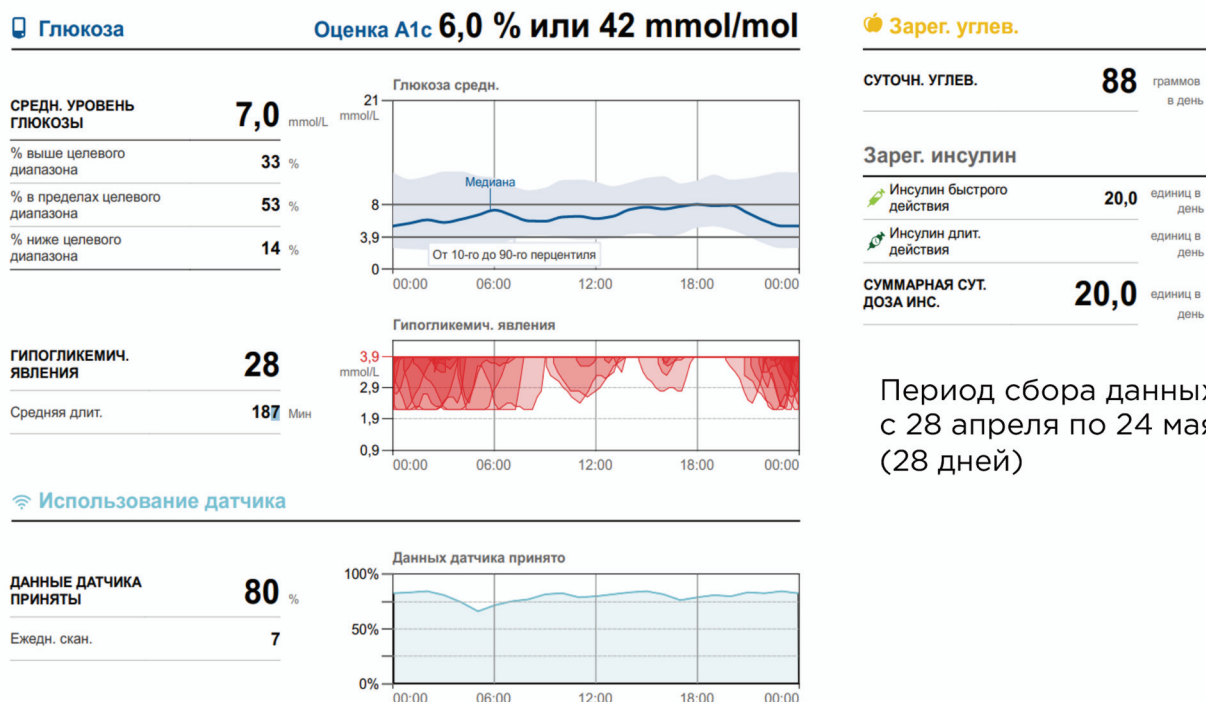
- Понять расхождение в полученных НМГ данных о вариабельности глюкозы (%CV) и показателях глюкозы по сравнению с HbA_{1c}
- Помощь в постановке достижимых целей в управлении СД



Примечание. TAR – время выше диапазона; TBR – время ниже диапазона; TIR – время в диапазоне. Battelino T et al. Diabetes Care 2019; 42 (8): 1593–603. DOI: 10.2337/dci19-0028

Рис. 7

Анализ отчета: обзор



Демидова Т.Ю., д-р мед.наук, проф. кафедры эндокринологии ФГАОУ «ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (данные из личного архива автора).

Показатели гликемического профиля: время в диапазоне (TIR), время выше диапазона и др. [8, 9] (рис. 6):

- TIR характеризует время, проведенное в целевом диапазоне гликемии пациента с СД (обычно 3,9–10,0 ммоль/л);
- процент времени, проведенного ниже (TBR) или выше (TAR) диапазона, указывает на гипо- или гипергликемию соответственно;

- TIR может быть использован в качестве конечной точки в клинических исследованиях и в качестве показателя для оценки гликемического контроля у пациентов с СД;
- новые данные свидетельствуют о том, что TIR обратно коррелирует с риском развития микрососудистых и макрососудистых осложнений у пациентов с СД.

Далее профессор Т.Ю. Демидова приводит очень показательный клинический случай [11]. Пациент А.Ю., 30 лет, диагноз: СД 1 (длительность заболевания 15 лет). Осложнения: диабетическая дистальная симметричная полинейропатия, диабетическая периферическая ангиопатия. Ожирение 3-й степени (индекс массы тела: 40,7 кг/м²). Помповая инсулинотерапия: суточная доза инсулина (инсулин лизпро) 54 ЕД. Фактор чувствительности к инсулину – 1,5; углеводный коэффициент (УК)=2. Уровень гликемии в течение дня от 4,2 до 8,0 ммоль/л. Диету старается соблюдать. 17 мая – плановая госпитализация, при поступлении гликемия – 5,8 ммоль/л. HbA_{1c} – 6,7%. Особенности питания пациента: увеличение массы тела на 15 кг за последнее время (карантин по причине коронавирусной пандемии). С момента госпитализации отмечались периодические гипогликемические реакции (пропуск ужина, или замена его на фрукт, подколки инсулина, несоответствующие потреблению углеводов в ХЕ). В период госпитализации питание соответствовало режиму эндокринологического отделения. Обучен правилам здорового питания и подсчету ХЕ. Потеря массы тела за время госпитализации 3–4 кг.

Шаг 1. Качество данных. Данные датчика 80%, удовлетворительное, измерения проводились регулярно, своевременно, ежедневно проводилось не менее 7 сканирований (рис. 7).

Шаг 2. Время в диапазонах. Целевой диапазон: 3,9–8,0 ммоль/л. Границы целевого диапазона отличаются от рекомендованных Консенсусом (3,9–10,0 ммоль/л). Время в целевом диапазоне – 53%, ниже целевых значений (>70%). Время в гипогликемии (<3,9 ммоль/л) – 14% (при рекомендованном значении <4%). Время выше диапазона – 33% (при рекомендованном <25%).

Шаг 3 оценка гипогликемии. 28 эпизодов гипогликемии (в том числе в ночное время). Средняя длительность 187 мин. Уровень минимального значения глюкозы <3,0 ммоль/л. Выявлена периодичность гипогликемий.

Шаг 4. Вариабельность. Высокая вариабельность – широкий IDR диапазон преимущественно в утренние и вечерние часы (избыточное потребление углеводов на завтрак и ужин); рис. 8.

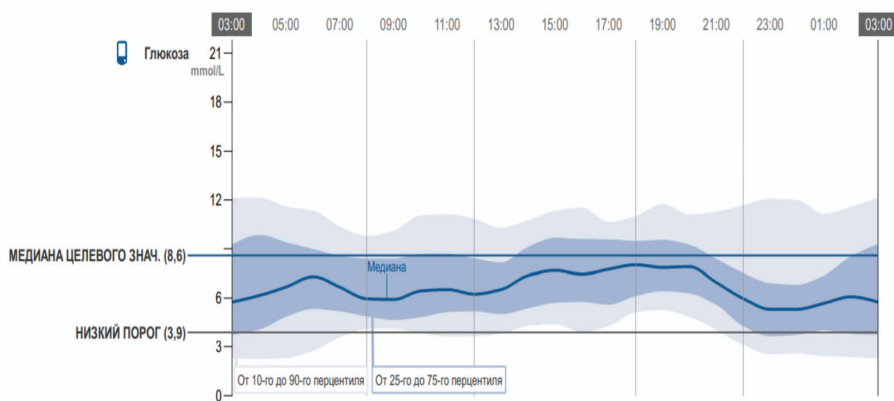
Шаг 5. Стабильность. График нельзя оценить по причине высокой вариабельности.

Резюме и рекомендации по клиническому случаю:

- значение HbA_{1c} не всегда отражает реальную картину гликемического профиля пациента (HbA_{1c}=6,7%, 28 эпизодов гипогликемии за 28 дней наблюдения), особенно при индивидуализации целевого диапазона;
- в связи с наличием гипогликемических реакций пациенту была снижена скорость подачи базального инсулина под контролем гликемии;
- расчет прандиальной дозы инсулина проводить с учетом ХЕ, УК, коррекционной дозы – с учетом фактора чувствительности к инсулину;
- снизить калорийность пищи (ожирение 3-й степени), соблюдать правила здорового питания, увеличить физические нагрузки;
- сканировать датчик FreeStyle Libre не менее 7 раз в сутки с перерывом менее 8 ч для получения более точной картины гликемического профиля, а также с целью профилактики гипогликемических состояний.

Рис. 8

Анализ отчета суточные профили¹



Шаг 4. Вариабельность:

высокая вариабельность – широкий IDR диапазон преимущественно в утренние и вечерние часы (избыточное потребление углеводов на завтрак и ужин)

Шаг 5. Стабильность:

график нельзя оценить по причине высокой вариабельности

¹Демидова Т.Ю., д-р мед. наук, проф. каф. эндокринологии ФГАОУ ВО «РНМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (данные из личного архива автора).

Клиническое значение цифрового инструмента FreeStyle Libre в практике ведения пациентов с сахарным диабетом 1-го типа

В заключительном докладе Круглого стола доктор медицинских наук, профессор кафедры эндокринологии и диабетологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России **Т.Н. Маркова** более подробно разобрала систему FLASH-мониторинга глюкозы FreeStyle Libre (компания Abbott); рис. 9. При каждом сканировании датчика с помощью приложения FreeStyle LibreLink информация автоматически передается в бесплатную безопасную облачную систему LibreView [11]. Это позволяет врачу и родственникам пациентов с СД получать доступ к данным об уровне глюкозы в режиме онлайн. Отчет AGP платформы LibreView полностью соответствует формату, рекомендованному Международным консенсусом по времени в целевом диапазоне, 2019.

Говоря о НМГ, следует выделить такой важный показатель, как Glucose management indicator (GMI) – индикатор контроля уровня глюкозы. Он показывает, каким, вероятно, будет уровень HbA_{1c} у пациента на основе среднего уровня глюкозы по показаниям НМГ. Основан GMI на расчетах HbA_{1c} по средним показателям глюкозы по данным НМГ на обширной популяции. Различия между GMI и HbA_{1c} (лабораторным) отражают индивидуальные особенности пациента (продолжительность жизни эритроцитов, особенности связывания глюкозы с молеку-

лой гемоглобина), а также могут быть связаны с краткосрочными колебаниями глюкозы (стресс, острое заболевание и т.д.). Важно отметить, что GMI позволяет оценить динамику гликемического контроля, но не заменяет HbA_{1c} , определяемый лабораторно (рис. 10).

Возвращаясь к системе FreeStyle Libre, следует разобрать и возможности платформы LibreView:

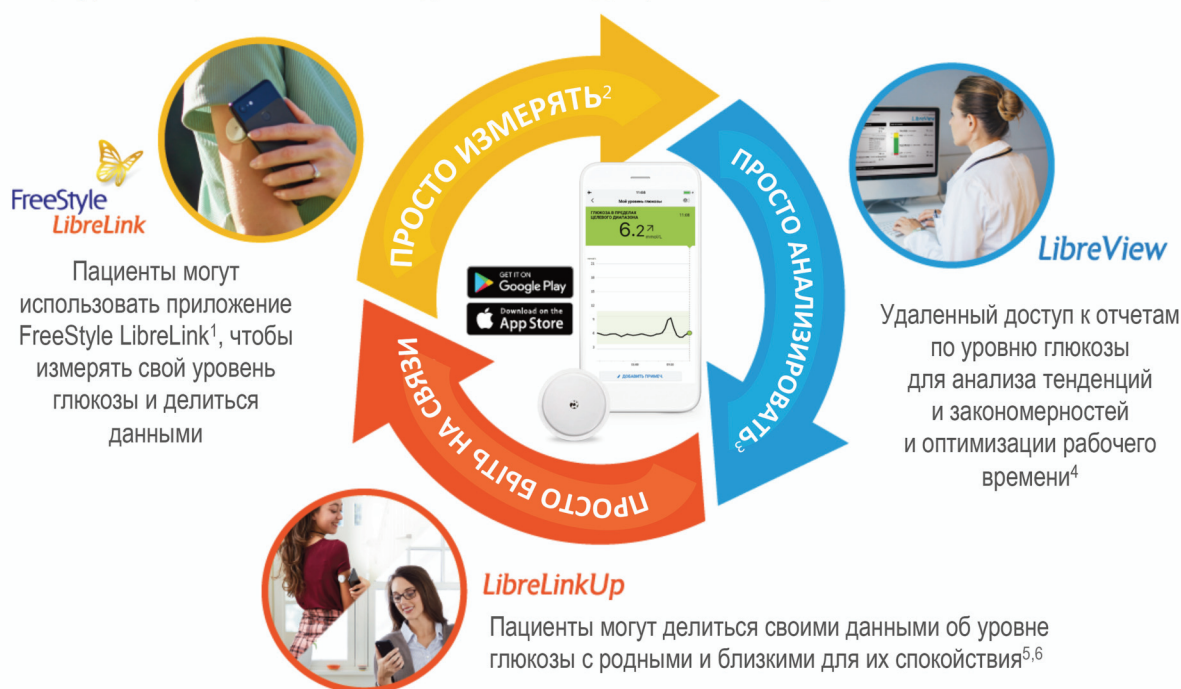
- доступ к данным пациентов с любого компьютера, подключенного к интернету;
- сохранение всей истории загрузки данных по каждому из пациентов;
- настройка дополнительных полей мониторинга и параметров отчетов, отслеживание пациентов по заданным критериям;
- совместное ведение пациентов с вашими коллегами, обмен данными, преемственность информации.

А приложение LibreLinkUp позволяет следующее (рис. 11):

- Пациенты могут делиться своими данными об уровне глюкозы с другими людьми.
- Члены семьи могут видеть показатели глюкозы своих детей или пожилых родственников, используя на своем телефоне приложение LibreLinkUp.

Рис. 9

Цифровая экосистема Freestyle Libre: 3 цифровых приложения, объединенных в единую экосистему



¹ Приложение FreeStyle LibreLink совместимо только с определенными мобильными устройствами и операционными системами. Проверьте на сайте информацию о совместимости устройств перед использованием. Для использования FreeStyle LibreLink требуется регистрация в LibreView.

² Haak T. Diabetes Ther 2017. DOI: 10.1007/s13300-016-0223-6.

³ Under J. Postgrad Med 2020. DOI: 10.1080/00325481.2020.1744393.

⁴ Сайт LibreView совместим с определенными операционными системами и браузерами. Дополнительная информация доступна на сайте www.libreview.ru.

⁵ Приложение LibreLinkUp совместимо только с определенными мобильными устройствами и операционными системами. Проверьте на сайте www.librelinkup.ru информацию о совместимости устройств перед использованием. Использование приложения LibreLinkUp и FreeStyle LibreLink требует регистрации в LibreView. Мобильное приложение LibreLinkUp не предназначено для использования в качестве основного средства мониторинга: прежде чем делать медицинские заключения или корректировать терапию на основании информации, полученной от приложения, пользователи должны обращаться к своему основному устройству и/или консультироваться с лечащим врачом.

⁶ Edge J. Arch Dis Child 2017. DOI: 10.1136/archdischild-2016-311530

Рис. 10

Различия между расчетным HbA_{1c} и GMI

- Значения расчетного HbA_{1c} ($eHbA_{1c}$) пациента и HbA_{1c} , определенного в лаборатории, могут не совпадать, при этом термин «расчетный HbA_{1c} » предполагает соответствие значений данных параметров
- Термин Glucose management indicator, GMI (Индикатор контроля уровня глюкозы) был предложен для того, чтобы избежать путаницы с лабораторным HbA_{1c} с использованием новой формулы расчета, основанной на данных среднего уровня глюкозы, полученных при использовании НМГ



Bergenstal Richard M et al. Glucose Management Indicator (GMI): A New Term for Estimating A1C From Continuous Glucose Monitoring. Diabetes Care ADA. November 2018. DOI: 10.2337/dc18-1581

Рис. 11

Что видят родственники пациента с диабетом в приложении LibreLinkUp?

Когда пациент сканирует свой датчик приложением FreeStyle LibreLink, члены семьи автоматически получают оповещение на свой телефон¹

Открыв сообщение, можно увидеть: текущее значение глюкозы, стрелку тенденции, график глюкозы за последние 12 ч

¹ Для использования FreeStyle LibreLink требуется регистрация в LibreView. Автоматическая загрузка требует наличия интернет-соединения через Wi-Fi или по сотовой связи. Сайт LibreView совместим с определенными операционными системами и браузерами. Дополнительная информация доступна на сайте www.libreview.ru.

- Члены семьи могут обеспечить поддержку, когда уровень глюкозы растет или падает.

В заключение профессор Т.Н. Маркова подвела общий итог по применению FLASH мониторинга глюкозы у пациентов с СД 1: цифровая экосистема FreeStyle Libre – это:

- реальная возможность достичь целевых показателей компенсации СД;

- простота в использовании как для врача, так и для пациента;
- улучшение приверженности пациента к лечению;
- улучшение качества и увеличение продолжительности жизни больного!

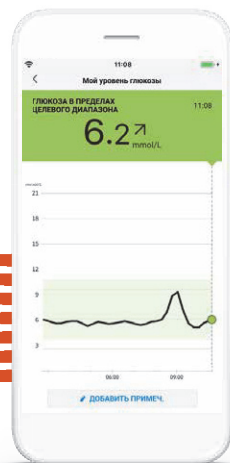


Литература:

1. Йенс Крёгер и др. Основы амбулаторного гликемического профиля. 2019.
2. Beck RW, Bergenstal RM, Riddlesworth TD et al. Validation of time in range as an outcome measure for diabetes clinical trials. *Diabetes Care* 2019; 39: 603–10.
3. Bolinder Jan et al. Novel glucose-sensing technology and hypoglycaemia in type 1 diabetes: a multicentre, non-masked, randomised controlled trial. *Lancet* 2016; 388 (10057): 2254–63. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)31535-5
4. Dunn TC, Xu Y, Hayter G, Ajjan RA. Real-world flash glucose monitoring patterns and associations between self-monitoring frequency and glycaemic measures: A European analysis of over 60 million glucose tests. *Diabetes Res Clin Pract* 2018; 137: 37–46. DOI: 10.1016/j.diabres.2017.12.015
5. Adopted from: Deshmukh H, Wilmot E, Gregory R et al. Effect of Flash Glucose Monitoring on Glycemic Control, Hypoglycemia, Diabetes-Related Distress, and Resource Utilization in the Association of British Clinical Diabetologists (ABCD) Nationwide Audit. *Diabetes Care* 2020: dc200738. DOI: 10.2337/dc20-0738
6. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. 9-й выпуск. М.: УП ПРИНТ, 2019.
7. Battelino T, Danne T, Bergenstal RM et al. Clinical targets for continuous glucose monitoring data interpretation: recommendations from the international consensus on time in range. *Diabetes Care* 2019; 42 (8): 1593–603. DOI: 10.2337/dci19-0028
8. Danne T et al. *Diabetes Care* 2017; 40: 1631–40.
9. Lu J et al. *Diabetes Care* 2018; 41: 2370–6.
10. Демидова Т.Ю., д-р мед. наук, проф. кафедры эндокринологии ФГАУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (данные из личного архива автора).
11. Для использования FreeStyle LibreLink требуется регистрация в LibreView. Автоматическая загрузка требует наличия интернет-соединения через Wi-Fi или по сотовой связи. Сайт LibreView совместим с определенными операционными системами и браузерами. Дополнительная информация доступна на сайте www.libreview.ru.



ПАЦИЕНТЫ МОГУТ ЭТО ДЕЛАТЬ В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ*, В ЛЮБОМ МЕСТЕ**



- Измерять свой уровень глюкозы с помощью телефона¹
- Делиться своими результатами с врачом и близкими²

Приложение FreeStyle LibreLink доступно



Узнайте больше на FREESTYLEDIABETES.RU



Abbott

*При установке нового датчика требуется 60 минут для адаптации датчика к Вашему телу, измерения уровня глюкозы не доступны в течение этого 1 часа. **Датчик водостоек, однако не погружайте датчик FreeStyle Libre в воду на глубину более 1 метра и не держите его под водой дольше 30 минут. Не используйте FreeStyle Libre на высоте более 3 048 метров. 1. Приложение FreeStyle LibreLink и сканер FreeStyle Libre имеют схожие, но не идентичные функции. Требуется определение уровня глюкозы с помощью глюкометра в периоды резких его колебаний, так как уровень глюкозы в интерстициальной жидкости может не точно отражать уровень глюкозы в крови, а также в случаях гипогликемии или ее угрозы, сообщаемой приложением FreeStyle LibreLink, и в случаях, когда симптомы не соответствуют показаниям приложения. Датчик FreeStyle Libre взаимодействует со сканером FreeStyle Libre или с приложением FreeStyle LibreLink, запустившим этот датчик. Датчик, запущенный сканером FreeStyle Libre, будет также работать с приложением FreeStyle LibreLink. Приложение FreeStyle LibreLink совместимо только с определенными мобильными устройствами и операционными системами. Проверьте на сайте информацию о совместимости устройств перед использованием. Для использования FreeStyle LibreLink требуется регистрация в LibreView. 2. Делиться своими результатами можно через программное обеспечение LibreView и приложение LibreLinkUp.

©2021 Эбботт. FreeStyle, Libre и связанные с ними торговые марки являются собственностью компании Эбботт. Иные товарные знаки принадлежат другим соответствующим правообладателям. ООО «Эбботт Лэбораториз», 125171, Москва, Ленинградское шоссе 16А, стр.1, ОГРН 1077746154859.

Сканер FreeStyle Libre системы Flash мониторинга глюкозы FreeStyle Libre с принадлежностями РУ № РЗН 2018/6766 от 11.12.2020 (выдано взамен РУ № РЗН 2018/6766 от 11.03.2020). Датчик FreeStyle Libre системы Flash мониторинга глюкозы FreeStyle Libre РУ № РЗН 2018/6764 от 11.12.2020 (выдано взамен РУ № РЗН 2018/6764 от 12.03.2020).

Фото предоставлено только для иллюстрации и не изображает реальных пациентов и их данные. Ухаживающее лицо не моложе 18 лет должно контролировать, проводить измерения, помогать ребенку с использованием системы FreeStyle Libre и интерпретацией показаний.

ИНФОРМАЦИЯ ТОЛЬКО ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ. ADC-36747 v2.0