

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Министерство здравоохранения Забайкальского края

государственное автономное учреждение здравоохранения
«ЗАБАЙКАЛЬСКАЯ КРАЕВАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА»
672038, г.Чита, ул. Коханского, д. 7
тел. (302-2) 72 02 71, 28 20 95
E-mail: priem@kkb.chita.ru

от 27.04.2026 г. № 385-0

УТВЕРЖДАЮ

И.о. главного врача _____

М.Л.Алферьев

Информационное письмо

**Использование Непрерывного мониторинга
глюкозы (НМГ) на современном этапе
диабетологии**

Серебрякова Ольга Владимировна - д.м.н., профессор заведующая кафедрой госпитальной терапии и эндокринологии ЧГМА, Просяник Вера Ивановна - к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии и эндокринологии ЧГМА, Серкин Дмитрий Михайлович - к.м.н, доцент кафедры госпитальной терапии и эндокринологии ЧГМА, Гринь Наталья Олеговна - ассистент кафедры госпитальной терапии и эндокринологии ЧГМА, Афанасьева Елена Владимировна - ассистент кафедры госпитальной терапии и эндокринологии ЧГМА, Редькина Алёна Александровна, заведующая отделением эндокринологии ГАУЗ «ЗККБ» , Чернов Анатолий Денисович - клинический ординатор кафедры госпитальной терапии и эндокринологии ЧГМА.

Информационное письмо

«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НМГ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ ДИАБЕТОЛОГИИ»

Авторы

Серебрякова Ольга Владимировна – д.м.н., профессор заведующая кафедрой госпитальной терапии и эндокринологии ЧГМА, Просяник Вера Ивановна - к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии и эндокринологии ЧГМА, Серкин Дмитрий Михайлович - к.м.н, доцент кафедры госпитальной терапии и эндокринологии ЧГМА, Гринь Наталья Олеговна – ассистент кафедры госпитальной терапии и эндокринологии ЧГМА, Афанасьева Елена Владимировна – ассистент кафедры госпитальной терапии и эндокринологии ЧГМА, Редькина Алёна Александровна, заведующая отделением эндокринологии ГУЗ «ККБ» г. Чита, Чернов Анатолий Денисович - клинический ординатор кафедры госпитальной терапии и эндокринологии ЧГМА.

Сахарный диабет (СД) – это группа метаболических (обменных) заболеваний, характеризующихся хронической гипергликемией, которая является результатом нарушения секреции инсулина, действия инсулина или обоих этих факторов. Хроническая гипергликемия при СД сопровождается повреждением, дисфункцией и недостаточностью различных органов, особенно глаз, почек, нервов, сердца и кровеносных сосудов.

Непрерывный мониторинг глюкозы – НМГ – метод регистрации изменений концентрации глюкозы в крови, при котором результаты измерений фиксируются не реже чем каждые 5 мин на протяжении длительного времени (более суток). Применяемые в настоящее время устройства для НМГ позволяют получить данные о гликемии косвенно по концентрации глюкозы в межтканевой жидкости.

В настоящее время известно, что на скорость развития и выраженность диабетических осложнений влияет не только среднесуточный уровень глюкозы плазмы (ССГП), но также разовые необычайно высокие эпизоды гипергликемии, эпизоды тяжелой гипогликемии, время нахождения вне целевого уровня глюкозы. Традиционные методы контроля гликемии (оценка дневника самоконтроля глюкометром, использование HbA1c) не позволяют

в полной мере оценить подобную вариативность, скрывая асимптомные гипо- и/или гипергликемии.

Уровень гликированного гемоглобина также неинформативен у следующих категорий пациентов:

- Повышают уровень HbA1c: анемии (дефицит железа, витамина B12, фолиевой кислоты), хроническое употребление алкоголя, употребление салицилатов, опиоидов, спленэктомия, выраженная гипербилирубинемия.
- Понижают уровень HbA1c: беременность (II и III триместры), гемолитические анемии, назначение препаратов железа, витамина B12, эритропоэтинов, прием витамина E, C и других антиоксидантов в больших дозах, антиретровирусная терапия, лечение рибавирином и интерфероном- α , острая кровопотеря, переливание крови или эритроцитарной массы, ретикулоцитоз, спленомегалия, ревматоидный артрит, хронические заболевания печени, выраженная гипертриглицеридемия.
- Повышают или понижают уровень HbA1c: гемоглобинопатии, терминальная почечная недостаточность, генетические факторы, фетальный гемоглобин, метгемоглобин.

Показания для использования НМГ:

У взрослых пациентов с СД применение НМГ в реальном времени, ФМГ или НМГ с комбинированным вариантом работы целесообразно при желании, возможности и способности пациента и/или законного представителя активно его использовать, проводить регулярный самоконтроль гликемии и выполнять рекомендации лечащего врача. Применение НМГ в реальном времени или ФМГ или НМГ с комбинированным вариантом работы может быть рассмотрено у пациентов при:

- HbA1c > 7,5% или другого индивидуального целевого показателя;
- тяжелых гипогликемиях (≥ 1 раза за последний год);

- частых эпизодах легкой гипогликемии (≥ 1 раза в день);
- при нарушении распознавания гипогликемии;
- высокой вариабельности гликемии независимо от уровня HbA1c;
- во время беременности.

Ограничения к применению.

У взрослых пациентов с СД применение НМГ нецелесообразно при следующих условиях:

- отказ пациента или законного представителя от НМГ;
- отсутствие возможности и способности пациента и/или законного представителя активно использовать НМГ, проводить регулярный самоконтроль и выполнять рекомендации лечащего врача;
- индивидуальная непереносимость НМГ: выраженные кожные реакции или другие нежелательные явления, связанные с методом и препятствующие его использованию;
- недостаточное использование НМГ (< 60 % времени);
- при отсутствии клинической эффективности в течение 6 месяцев использования НМГ (при отсутствии объективных причин):
 - Если исходный показатель HbA1c превышает индивидуальный целевой уровень менее чем на 1 % эффективным считается темп снижения HbA1c $\geq 0,5$ % (за 6 месяцев наблюдения)
 - Если исходный показатель HbA1c превышает индивидуальный целевой уровень на 1.0-2.5% эффективным считается темп снижения HbA1c $\geq 1,0$ % (за 6 месяцев наблюдения)
 - Если исходный показатель HbA1c превышает индивидуальный целевой уровень более чем на 2.5% эффективным считается темп снижения HbA1c $\geq 1,5$ % (за 6 месяцев наблюдения).

Использование НМГ не заменяет глюкометр

Рекомендуется проведение самоконтроля гликемии при помощи индивидуального глюкометра не менее 4 раз в сутки при использовании

НМГ в реальном времени или не менее 2 раз в сутки при использовании ФМГ для оценки точности и/или калибровки данных мониторинга и решения вопроса о коррекции лечения. Рост точности измерений в современных системах НМГ в реальном времени и ФМГ позволяет значительно сократить частоту традиционного самоконтроля глюкометром. НМГ в реальном времени и ФМГ могут быть использованы вместо глюкометра для принятия клинических решений, за исключением отдельных случаев (гипогликемии, быстрого изменения гликемии или если симптомы не соответствуют показателям системы).

Термины и определения:

Для корректной оценки данных, полученных с помощью НМГ, используются следующие критерии, прописанные в клинических рекомендациях:

- **Доля времени использования НМГ**
- **Среднее значение уровня глюкозы** – суммарное среднее значение за выбранный период времени отображается под графиком, а также среднее значение в зависимости от времени суток.
- **Время выше целевого диапазона (time above range — TAR)** – время, которое пациент находится в состоянии гипергликемии выше 10,0 ммоль/л
- **Время нахождения в целевом диапазоне (time in range — TIR)**. Для всех пациентов, использующих НМГ, определён единый целевой диапазон — 3,9–10,0 ммоль/л (5-75 перцентиль). Время нахождения в целевом диапазоне: для взрослых пациентов — более 70%, для «нестабильных» — более 50%, а время нахождения ниже целевого диапазона — менее 1%.
- **Время ниже целевого диапазона (time below range — TBR)** – время, которое пациент находится в состоянии гипогликемии ниже 3,9 ммоль/л
- **Коэффициент вариации (CV)** — отражает процент стандартного отклонения от среднего значения гликемии. Значение CV <36% соответствует стабильным показателям гликемии, ≥36% — нестабильным.

- **Время выше целевого диапазона:** % измерений (время) в диапазоне >13,9 ммоль/л (более 95 перцентиля)
- **Время ниже целевого диапазона:** % измерений (время) в диапазоне <3,0 ммоль/л (менее 5 перцентиля)

Для каждого из этих критериев существует целевое значение, представленное в таблице 1

Таблица 1

Стандартизованные показатели непрерывного мониторинга глюкозы и их целевые значения у пациентов с СД

Показатель	Целевое значение	
	Пациенты молодого и среднего возраста без факторов риска	Пациенты пожилого возраста или с факторами риска
Основные		
Количество дней ношения устройства НМГ	≥14 дней	
Доля времени с активным устройством НМГ	≥70%	
Среднее значение уровня глюкозы	-	
Время выше целевого диапазона: % измерений (время) в диапазоне >10,0 ммоль/л (Уровень 1)*	<25% (<6 ч)	<50% (<12 ч)
Время в целевом диапазоне: % измерений (время) в диапазоне 3,9-10,0 ммоль/л	>70% (>16 ч 48 мин)	>50% (>12 ч)
Время ниже целевого диапазона: % измерений (время) в диапазоне <3,9 ммоль/л (Уровень 1)**	<4% (<1 ч)	<1% (<15 мин)
Дополнительные		
Индикатор контроля уровня глюкозы	-	
Коэффициент вариабельности уровня глюкозы	≤ 36 %	
Время выше целевого диапазона: % измерений (время) в диапазоне >13,9 ммоль/л (Уровень 2)	<5% (<1 ч 12 мин)	<10% (<2 ч 24 мин)
Время ниже целевого диапазона: % измерений (время) в диапазоне <3,0 ммоль/л (Уровень 2)	<1% (<15 мин)	-

* Включая значения >13,9 ммоль/л, ** Включая значения <3,0 ммоль/л.

Для анализа информации, полученной из НМГ, существует пошаговый алгоритм, созданный экспертной группой S. Di Molfetta et al.

- Шаг 1 – определить, что время нахождения датчика в активном состоянии более 70% (практически неактуально для современных НМГ). В случае, если значение менее 70% - следует установить причину недостижения и провести повторное обучение пациента.

- Шаг 2 – оценить уровень показателя контроля глюкозы
- Шаг 3 – определение целевого диапазона гликемии и оценка времени нахождения пациента в разных диапазонах уровней гликемии. Для всех пациентов, использующих НМГ, определен единый целевой диапазон гликемии — 3,9–10,0 ммоль/л.
- Диабетологическим консенсусом также были определены значения для времени нахождения в целевом диапазоне: для взрослых пациентов это >70%, для «нестабильных» пациентов — >50%, а время нахождения ниже целевого диапазона — <1%.

На этом этапе существует разделение на 3 группы:

- 1) TIR более 70%, TBR менее 4% - адекватная коррекция без эпизодов гипогликемии
 - 2) TIR любой, TBR более 4% - значимое количество гипогликемических состояний.
 - 3) TIR менее 70%, TBR менее 4% - значимое количество времени нахождения в гипергликемии
- Шаг 4 – на данном этапе проводится анализ амбулаторного гликемического профиля у пациентов 2 и 3 группы по результатам третьего шага
 - Шаг 5 – оценка вариабельности гликемии. Она положительно коррелирует с повышением риска развития микро- и макрососудистых осложнений СД, именно поэтому ее целесообразно оценивать. В системе НМГ параметром, отражающим вариабельность гликемии, является коэффициент вариабельности средних 24-часовых значений гликемии (CV). В настоящее время для разграничения стабильного и нестабильного профиля гликемии установлен порог $CV \leq 36\%$, так как при превышении этого значения частота гипогликемических событий значительно возрастает
 - Шаг 6 – пересмотр ежедневных профилей гликемии для пациентов, коэффициент вариабельности у которых находится вне целевого диапазона ($CV > 36\%$). На основании полученных данных проводится коррекция

терапии. Важным фактором является то, что каждое увеличение процента времени в целевом диапазоне на 10 процентных пунктов коррелирует со снижением процентного содержания HbA1c примерно на 0,8%.

Резюме:

Таким образом, использование НМГ несет важную вспомогательную роль, позволяя проанализировать недоступные для классических методов данные, что помогает в определении амбулаторных гликемических профилей и персонализации сахароснижающей терапии, что особенно актуально для пациентов, находящихся на интенсифицированной инсулинотерапии.

Однако важно понимать, что на текущем этапе НМГ не является полноценной заменой традиционным методам самоконтроля, поэтому должна использоваться в комбинации с ними.

Список использованной литературы:

1. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом / Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. – 12-й выпуск. – М.; 2025
2. Клинические рекомендации Российской ассоциации эндокринологов «Сахарный диабет 1 типа у взрослых», 2026г
3. Непрерывное мониторирование гликемии: управление диабетом на новом уровне (обзор литературы), Барсуков И.А., Хван А.А., Древаль А.В., ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, Москва, России, ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко», Москва, Россия
4. Национальный стандарт Российской Федерации «Непрерывный мониторинг уровня глюкозы», Москва Российский институт стандартизации, 2023 г