

Одобен
Объединенной комиссией
по качеству медицинских услуг
Министерства здравоохранения
Республики Казахстан
от «10» июня 2026 года
Протокол №253

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 1 ТИПА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

I. Вводная часть

1.1 Код(ы) Международной классификации болезней 10-го пересмотра (далее МКБ-10)/ Международной классификации болезней 11-го пересмотра (далее МКБ-11) [1]:

Код МКБ-10	Название	Код МКБ-11	Название
E 10	сахарный диабет I типа;	5A10	сахарный диабет 1 типа
E 10.0	с комой;	5A10.0	без осложнений
E 10.1	с кетоацидозом;	5A10.1	с кетоацидозом
E 10.2	с поражением почек;	5A10.2	с гипогликемией
E 10.3	с поражением глаз;	5A10.3	с микроангиопатиями (ретинопатия, нефропатия)
E 10.4	с неврологическими осложнениями;	5A10.4	с макроангиопатиями
E 10.5	с нарушениями периферического кровообращения;	5A10.5	с другими уточнёнными осложнениями
E 10.6	с другими уточнёнными осложнениями;	5A10.Y	другие уточнённые формы
E 10.7	с множественными осложнениями;	5A10.Z	неуточнённый СД 1 типа
E 10.8	с неуточнёнными осложнениями.	-	-

1.2 Дата разработки и пересмотра клинического протокола: 2014 год (пересмотр 2017 г./2025 г.)

1.3 Сокращения, используемые в клиническом протоколе:

АТ к ТГ	Антитела к тиреоглобулину
АТ к ТПО	Антитела к тиреопероксидазе
ВОП	Врачи общей практики
МАУ	Микроальбуминурия

НМГ	Непрерывный мониторинг глюкозы
СД 1	Сахарный диабет 1 типа
СКФ	Скорость клубочковой фильтрации
свТ4	Свободный тироксин
ТТГ	Тиреотропный гормон
НвА1с	Гликозилированный (гликированный) гемоглобин
ICA	Антитела к островковым клеткам
GAD65	Антитела к глутаматдекарбоксилазе
IA-2,IA-2 β	Антитела к тирозин-фосфатазе
IAA	Антитела к инсулину
ZnT8Ab	Аутоантитела к транспортеру цинка 8

1.4 Пользователи клинического протокола: врачи эндокринологи (детские, взрослые), педиатры, врачи общей практики (семейные врачи).

1.5 Категория пациентов: дети.

1.6 Шкала уровня доказательности:

A	Высококачественный мета-анализ, систематический обзор РКИ или крупное РКИ с очень низкой вероятностью (++) систематической ошибки результаты, которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
B	Высококачественный (++) систематический обзор когортных или исследований случай-контроль или Высококачественное (++) когортное или исследований случай-контроль с очень низким риском систематической ошибки или РКИ с невысоким (+) риском систематической ошибки, результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
C	Когортное или исследование случай-контроль или контролируемое исследование без рандомизации с невысоким риском систематической ошибки(+). Результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию или РКИ с очень низким или невысоким риском систематической ошибки (++) или +), результаты которых не могут быть непосредственно распространены на соответствующую популяцию.
D	Описание серии случаев или неконтролируемое исследование, или мнение экспертов.

1.7 Термины и определения: ^[2]

Сахарный диабет – это группа метаболических (обменных) заболеваний, характеризующихся гипергликемией, которая является результатом дефектов секреции инсулина, действия инсулина или обоих этих факторов.

1.8 Классификация заболевания или состояния.

Клиническая классификация сахарного диабета ^[2]:

Тип сахарного диабета	Характеристика заболеваний
Сахарный диабет 1 типа: -аутоиммунный; -идиопатический.	Деструкция β -клеток поджелудочной железы, обычно приводящая к абсолютной инсулиновой недостаточности

NB! Аутоиммунный вариант СД1 является преобладающей формой у детей и подростков.

II. Методы, подходы и процедуры диагностики

2.1 Диагностические критерии: ^[2,3]

1) Жалобы:

- Заболевание характеризуется появлением симптомов гипергликемии, которые нарастают остро или подостро (в течение нескольких дней – недель):
 - полиурия (частое и обильное мочеиспускание, включая никтурию, у детей раннего возраста — энурез);
 - полидипсия (выраженная жажда, увеличение потребления жидкости);
 - полифагия (повышенный аппетит);
 - снижение массы тела при сохранённом или повышенном аппетите;
 - общая слабость, утомляемость, снижение физической активности;
 - сухость кожи и слизистых оболочек.

При дебюте заболевания возможно развитие диабетического кетоацидоза, проявляющегося:

- тошнотой, рвотой;
- болями в животе;
- запахом ацетона изо рта;
- учащенным глубоким дыханием (дыхание Куссмауля);
- сонливостью и заторможенностью, вплоть до нарушения сознания с развитием сопора и комы.

Анамнез заболевания:

- постепенное или быстрое нарастание полиурии, полидипсии и снижения массы тела;
- возможное начало с клиники диабетического кетоацидоза;
- отсутствие эффекта от неспецифической симптоматической терапии;
- нередко связь с перенесённой вирусной инфекцией (ОРВИ, гастроэнтерит) или стрессовым фактором за 1–4 недели до дебюта заболевания.

Анамнез жизни:

- особенности перинатального и раннего развития;
- темпы физического и психомоторного развития;
- ранее перенесенные заболевания;
- наличие других аутоиммунных заболеваний или предрасположенности к ним.

Семейный анамнез:

- случаи сахарного диабета 1 или 2 типа у родственников;

- наличие аутоиммунных заболеваний (аутоиммунный тиреоидит, целиакия, витилиго и др.);
- наследственная отягощенность по эндокринной патологии;
- причины возникновения симптомов.

Клинические проявления обусловлены:

- абсолютной инсулиновой недостаточностью вследствие аутоиммунного разрушения β -клеток поджелудочной железы;
- развитием гипергликемии с последующей глюкозурией;
- осмотическим диурезом (полиурия $\rightarrow$ дегидратация $\rightarrow$ полидипсия);
- усилением катаболизма жиров и белков (похудение, слабость);
- образованием кетоновых тел при дефиците инсулина (риск кетоацидоза).

2) Физикальное обследование:

Симптомы дефицита инсулина (катаболический синдром):

- сухость кожи и слизистых оболочек;
- снижение массы тела;
- одышка;
- тахикардия;
- запах ацетона в выдыхаемом воздухе;
- увеличение размеров печени.

3) Лабораторные и инструментальные исследования:

Основные лабораторные исследования: [2-7]

- Биохимический анализ крови — определение уровня глюкозы, гликированного гемоглобина (HbA1c). Возможные результаты: гипергликемия, повышение HbA1c (УД – А).
- Общий анализ мочи — определение глюкозы, кетонов, белка, мочевого осадка для оценки декомпенсации углеводного обмена: глюкозурия, кетонурия, протеинурия (УД – В).

Дополнительные лабораторные исследования: [2-4,8,9]

- Аутоантитела к глутаматдекарбоксилазе (GAD65) — маркер аутоиммунного поражения β -клеток поджелудочной железы для подтверждения аутоиммунного сахарного диабета 1 типа. Положительный результат поддерживает диагноз аутоиммунного сахарного диабета 1 типа (УД – В).
- Аутоантитела к тирозинфосфатазе (IA-2) — высокоспецифичный маркер аутоиммунного поражения β -клеток поджелудочной железы для подтверждения аутоиммунного сахарного диабета 1 типа. Положительный результат имеет высокую диагностическую значимость при сахарном диабете 1 типа (УД – В).
- Аутоантитела к инсулину (IAA) — ранний маркер аутоиммунного процесса для выявления аутоиммунного поражения β -клеток поджелудочной железы, чаще выявляется у детей при дебюте заболевания. Положительный результат поддерживает диагноз аутоиммунного сахарного диабета 1 типа (УД – С).
- Аутоантитела к островковым клеткам поджелудочной железы (ICA) — маркер иммунного разрушения β -клеток поджелудочной железы для подтверждения аутоиммунного характера сахарного диабета 1 типа. Положительный результат

свидетельствует в пользу аутоиммунного характера сахарного диабета 1 типа (УД – С).

- Аутоантитела к транспортеру цинка 8 (ZnT8Ab) — дополнительный высокочувствительный маркер аутоиммунного сахарного диабета 1 типа для повышения диагностической чувствительности выявления аутоиммунного сахарного диабета 1 типа. Положительный результат, особенно в сочетании с другими аутоантителами (УД – С).

NB! Важно, что антитела к ZnT8Ab характерны только для СД1.

NB! Уровни ИРИ и С-пептида не являются диагностическими критериями для подтверждения типа сахарного диабета и используются только в отдельных клинических ситуациях (например, при атипичном течении заболевания).

- Кислотно-основное состояние крови — определение рН и бикарбонатов для оценки степени метаболического ацидоза. Характерно снижение рН и бикарбонатов (УД – В).

- Кетоны крови (β-гидроксибутират) — количественная оценка выраженности кетоза. Характерно повышение уровня β-гидроксибутирата (УД – В).

- Осмолярность крови и скорректированный натрий — расчет водно-электролитного баланса и степени дегидратации. Возможны изменения осмолярности и натрия (УД – В).

- Электролиты (калий, натрий) — оценка водно-электролитных нарушений с обязательным контролем калия. Характерны нарушения калиевого и натриевого баланса (УД – В).

- Лактат крови — оценка тканевой гипоперфузии и метаболических нарушений. Характерно повышение уровня лактата (УД – С).

- Исследование тиреоидного профиля (ТТГ, свободный Т4, антитела к тиреоглобулину и тиреопероксидазе) — для оценки функции щитовидной железы и выявления аутоиммунных нарушений при диагностике и дальнейшем наблюдении по показаниям. Характерны изменения уровня ТТГ и св.Т4, наличие антител к ТГ и ТПО при аутоиммунной патологии (УД – В).

- АЛТ, АСТ — для оценки функционального состояния печени. Возможно их повышение.

- Креатинин крови — для оценки функционального состояния почек. Возможны и снижение, и повышение.

Основные инструментальные исследования: нет.

Дополнительные инструментальные исследования [3,9,10]:

- УЗИ органов брюшной полости:

Цель: оценка состояния печени и поджелудочной железы.

Клинические показания: боли в животе, подозрение на гепатомегалию, длительная декомпенсация заболевания.

- УЗИ щитовидной железы:

Цель: выявление структурных изменений при подозрении на аутоиммунный тиреоидит.

Клинические показания: отклонения ТТГ/св.Т4, положительные тиреоидные антитела, клинические признаки гипо- или гипертиреоза, нарушение роста и развития.

- ЭКГ

Цель: оценка сердечной деятельности при метаболических и электролитных нарушениях.

Клинические показания: диабетический кетоацидоз, выраженные электролитные нарушения (особенно калия), жалобы на сердцебиение, слабость, синкопальные состояния.

- Осмотр офтальмолога (офтальмоскопия / фундус-исследование).

Цель: раннее выявление диабетических изменений сетчатки.

Клинические показания: длительность заболевания ≥ 1 года, при подозрении на нарушения зрения, при плохом контроле гликемии

- Электронейромиография

Цель: доклиническое выявление периферической нейропатии.

Клинические показания: длительность заболевания ≥ 1 года, наличие клинических проявлений.

4) Консультация профильного специалиста:

- Консультация офтальмолога - для раннего выявления диабетической ретинопатии и других офтальмологических осложнений. Показания: длительность СД1 ≥ 1 года, снижение зрения, нестабильный гликемический контроль.

- Консультация нефролога - для оценки функции почек и раннего выявления диабетической болезни почек. Показания: микроальбуминурия, снижение СКФ, артериальная гипертензия, длительность СД1 ≥ 5 лет.

- Консультация диетолога - для обучения принципам питания, подсчёту углеводов и коррекции рациона. Показания: впервые выявленный СД1, трудности в достижении целевых показателей гликемии, избыточная или недостаточная масса тела.

- Консультация психолога - для оценки психоэмоционального состояния и повышения приверженности к лечению. Показания: трудности самоконтроля, страх гипогликемии, признаки эмоционального выгорания, семейные трудности.

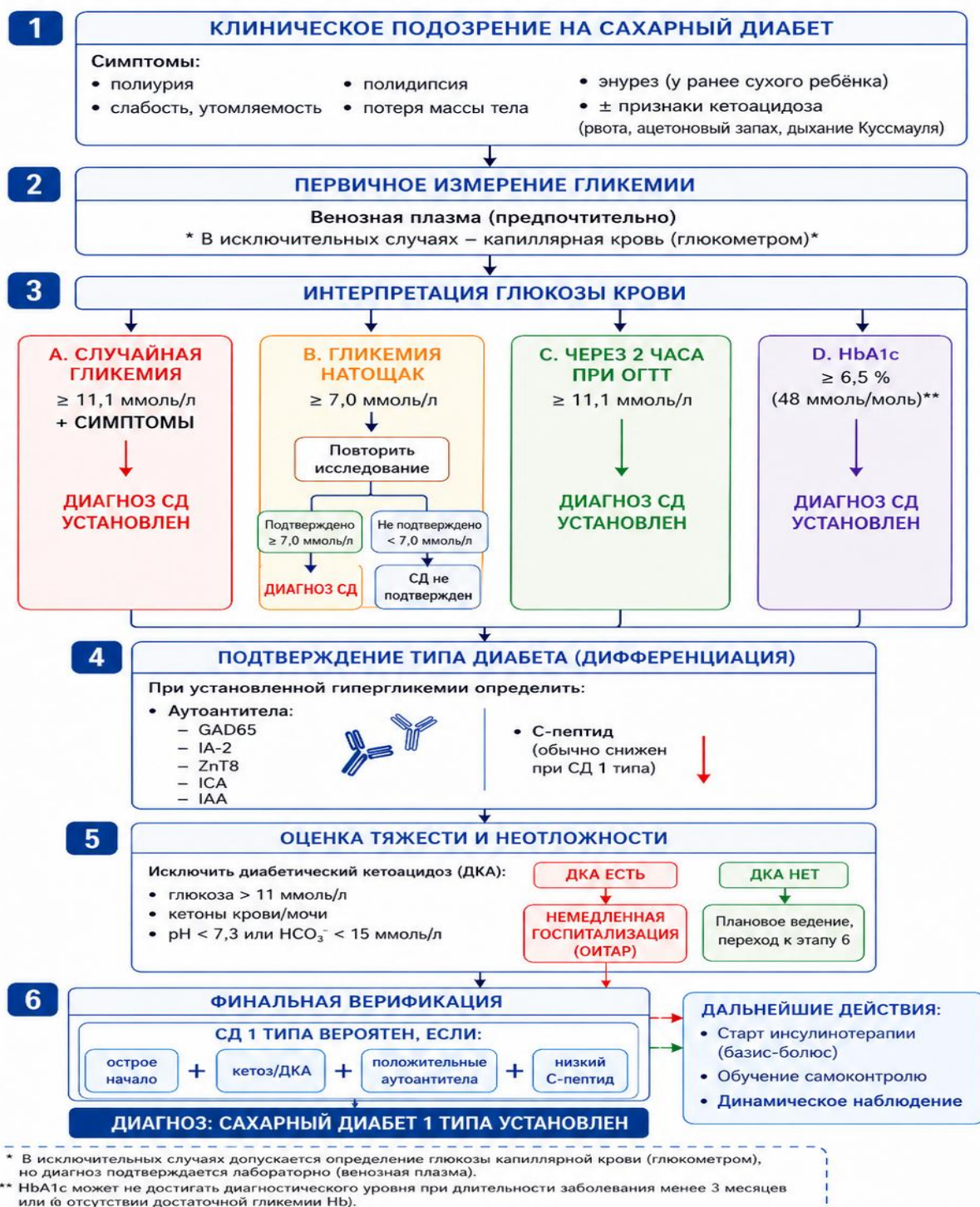
- Консультация кардиолога - для оценки состояния сердечно-сосудистой системы при наличии факторов риска. Показания: артериальная гипертензия, длительная декомпенсация СД1, нарушения ритма, подозрение на автономную нейропатию.

- Консультация генетика - для исключения моногенных форм диабета. Показания: дебют заболевания в возрасте до 6 месяцев, атипичное течение СД, отсутствие аутоантител.

- Консультация невролога - для раннего выявления и лечения диабетической нейропатии.

2.2 Алгоритм диагностики:

СХЕМА 1. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ САХАРНОГО ДИАБЕТА 1 ТИПА У ДЕТЕЙ



2.3 Дифференциальный диагноз и обоснование дополнительных исследований [2,3]

Диагноз	Обоснование для дифференциальной диагностики	Обследование	Критерии исключения диагноза
СД2	Сочетание гипергликемии с ожирением и другими признаками инсулинорезистентности	Определение аутоантител (GAD65, IAA, IA-2, ICA, ZnT8Ab)	Отсутствие аутоантител, наличие клинических признаков инсулинорезистентности и (снижает вероятность)

	и		СД1, но не исключает полностью)
Неонатальный диабет	Гипергликемия в возрасте до 6 месяцев	Оценка возраста манифестации, генетическое тестирование	Манифестация заболевания в возрасте <6 месяцев, отсутствие аутоантител, подтверждение патогенной генетической мутации (исключает классический СД1)
MODY (моногенный диабет)	Стабильная гипергликемия без кетоза, семейный анамнез диабета в нескольких поколениях	Аутоантитела, С-пептид, генетическое тестирование	Отсутствие аутоантител, сохранённый С-пептид, подтверждённая мутация MODY-ассоциированного гена (исключает СД1)
Стрессовая гипергликемия	Временное повышение глюкозы при острых состояниях (инфекции, травмы и др.)	Повторное измерение гликемии, определение HbA1c, динамическое наблюдение	Нормализация гликемии после купирования острого состояния, отсутствие аутоантител и стойкой гипергликемии, нормальный уровень HbA1c

III. Тактика лечения на амбулаторном уровне [3,5,11]:

Для достижения и поддержания целевых показателей лечения СД1 у детей применяются следующие терапевтические подходы: индивидуализированное планирование питания, инсулинотерапия по базис-болюсной схеме (в том числе с использованием инсулиновой помпы и систем автоматизированной подачи инсулина), регулярный самоконтроль гликемии, дозированная физическая активность, обучение пациента и членов семьи принципам управления сахарным диабетом [12-16].

Согласно ISPAD, 2024, целевой показатель HbA1c для детей, осуществляющих непрерывный мониторинг гликемии (НМГ) должен составлять $\leq 6,5\%$, для остальных $\leq 7\%$.

Целевые уровни гликемии в рекомендациях ISPAD, 2024 приведены только для детей, осуществляющих НМГ. В качестве целей гликемического контроля предлагаются стандартизированные показатели:

- время нахождения в целевом диапазоне (TIR - time in range).
- время нахождения выше целевого диапазона (TAR - time above range).
- время нахождения ниже целевого диапазона (TBR-time below range).

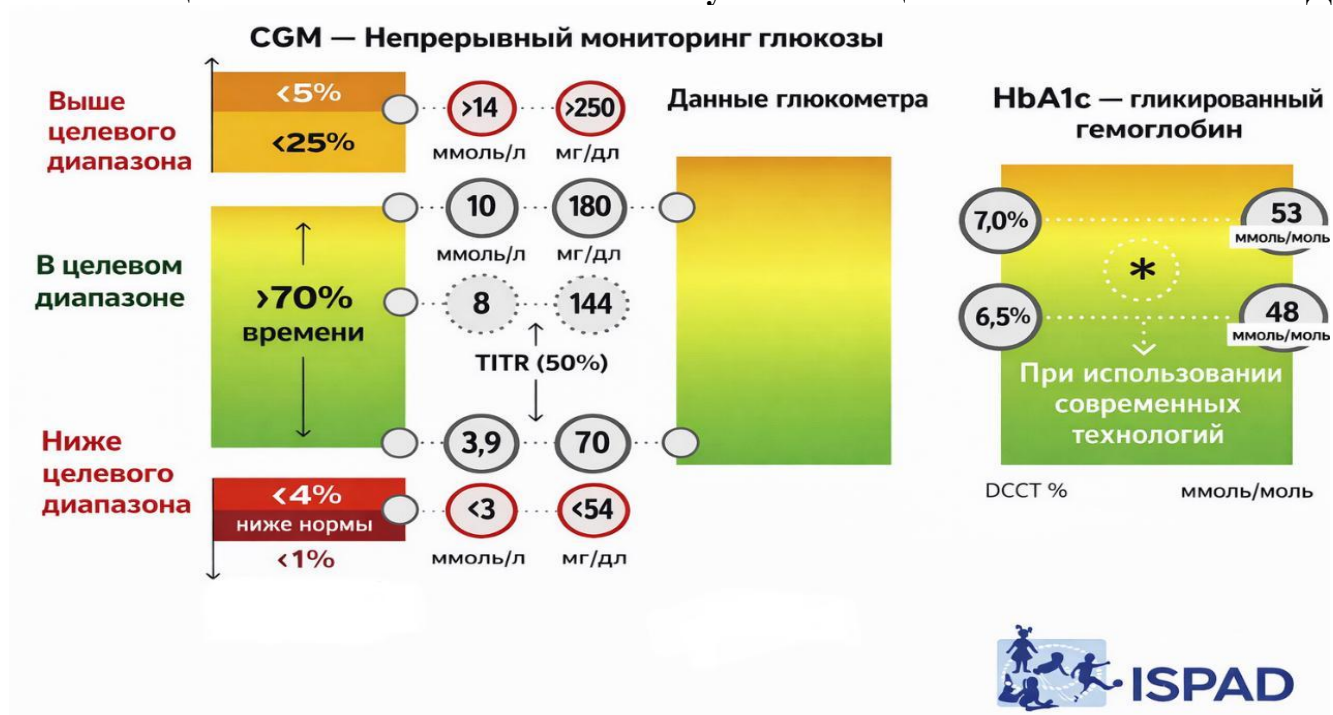
Целевые показатели гликемического контроля

Детям и подросткам с сахарным диабетом 1 типа рекомендуется достижение следующих целевых показателей непрерывного мониторинга глюкозы (CGM) [2]:

- $\geq 70\%$ времени в диапазоне 3,9–10,0 ммоль/л (TIR — time in range).
- $\geq 50\%$ времени в более узком диапазоне 3,9–8,0 ммоль/л (TITR).
- $< 4\%$ времени $< 3,9$ ммоль/л.
- $< 1\%$ времени $< 3,0$ ммоль/л.
- $< 25\%$ времени $> 10,0$ ммоль/л.
- $< 5\%$ времени $> 13,9$ ммоль/л.

Ниже приведены целевые показатели непрерывного мониторинга глюкозы [3,4].

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



Учет риска гипогликемии.

- При определении индивидуальных целевых значений гликемии необходимо учитывать риск гипогликемических состояний и клиническую чувствительность пациента к снижению уровня глюкозы.

Уровни гипогликемии:

- $\leq 3,9$ ммоль/л — уровень предупреждения (risk of hypoglycemia).
- $< 3,0$ ммоль/л — клинически значимая гипогликемия.
- тяжёлая гипогликемия — гипогликемия любой степени, сопровождающаяся выраженным когнитивным нарушением, судорогами или потерей сознания и требующая помощи другого лица (уровень глюкозы может быть как $< 3,0$ ммоль/л, так и не измеряться в момент события).

Для купирования легкого гипогликемического состояния ребенка должен принять быстроусвояемые углеводы — примерно 15–20 г глюкозы:

- сладкий сок или обычную газировку;

- сахар, мёд, варенье;
- конфеты с сахаром.

После ликвидации гипогликемии желателно съесть что-то, содержащее «долгие» углеводы и белок:

- хлеб, кашу, бутерброд;
- йогурт, сыр и т.д.

В случае потери сознания:

- вызвать скорую помощь;
- не давать еду и напитки через рот;
- уложить ребенка на бок;
- ввести внутримышечно глюкагон: ребенку до 7 лет – 0,5мл, старше 7 лет – 1 мл.

Последующая инсулинотерапия зависит от динамики гликемии, с учетом длительности действия каждого из используемых препаратов инсулина.

3.1 Немедикаментозное лечение [3,5]:

- индивидуализированное планирование питания.
- обучение пациента и членов семьи в школе диабета принципам управления сахарным диабетом.
- дозированная физическая активность.
- психологическая поддержка.

Режим:

- Рекомендуется соблюдение регулярного режима дня с равномерным распределением физической и умственной нагрузки. Обеспечивается стабильный режим питания и инсулинотерапии, исключаются длительные периоды голодания. Необходимо обучение самоконтролю гликемии и распознаванию признаков гипо- и гипергликемии.

Лечебное питание (диетотерапия):

- Питание является физиологическим и сбалансированным, соответствует возрастным потребностям ребенка.

Основные принципы:

- индивидуальный расчет суточной калорийности с учетом возраста, массы тела и физической активности;
- распределение углеводов в течение дня с учетом инсулинотерапии;
- предпочтение сложным углеводам с низким гликемическим индексом;
- ограничение легкоусвояемых сахаров;
- достаточное потребление белков и жиров в возрастных нормах;
- регулярный прием пищи (3 основных и 2–3 перекуса при необходимости).

Лечебная физкультура:

- Рекомендуется регулярная дозированная физическая активность с учётом уровня гликемии и режима инсулинотерапии. Физическая нагрузка способствует улучшению чувствительности к инсулину и метаболическому контролю. Перед и после нагрузки рекомендуется контроль гликемии и при необходимости коррекция углеводного потребления.

3.2 Медикаментозное лечение [3,5,17].

Основным методом лечения является инсулинотерапия.

Методы инсулинотерапии:

- базис-болюсная схема
- инсулиновая помпа
- системы автоматизированной подачи инсулина («закрытая петля»).

1) Основные лекарственные средства (100% вероятности применения)

Фармакотерапевтическая группа	Международное непатентованное наименование лекарственного средства	Способ применения	Уровень доказательности
Гипогликемическое средство, инсулин короткого действия	инсулин растворимый (человеческий генно-инженерный)	п/к, с помощью помпы, в/в; в составе базис-болюсной или коррекционной дозы индивидуальная, титрация по самоконтролю гликемии и углеводному потреблению	A
Гипогликемическое средство, инсулин ультракороткого действия	аналоги инсулина человека ультракороткого действия: инсулин аспарт, инсулин лизпро, инсулин глулизин	п/к перед едой, с помощью помпы, в/в; доза индивидуальная, расчет по хлебным единицам и углеводным коэффициентам	A
Гипогликемическое средство, инсулин средней продолжительности действия	инсулин-изофан (человеческий генно-инженерный): НПХ-инсулин	п/к 1–2 раза в сутки; доза индивидуальная, титрация по гликемии натошак и профилю гликемии	A
Гипогликемическое средство, аналоги инсулина человека длительного беспикового действия	Инсулины длительного действия: гларгин, инсулин	п/к 1 раз в сутки детемир может 2 раза при необходимости); доза титруется по гликемии натошак	A

	детемир		
Гипогликемическое средство, аналог инсулина человека сверхдлительного беспикового действия	Инсулин сверх длительного действия: деглудек инсулин гларгин 300	п/к 1 раз в сутки в фиксированное время; доза титруется по гликемии натощак	А

2) Дополнительные лекарственные средства:

Фармакотерапевтическая группа	Международное непатентованное наименование лекарственного средства	Способ применения	Уровень доказательности
Гипергликемическое средство (антагонист инсулина)	Глюкагон	внутримышечно глюкагон: ребенку до 7 лет – 0,5мл, старше 7 лет – 1 мл	А

3.3 Хирургическое лечение: нет.

IV. Показания для госпитализации с указанием типа госпитализации:

4.1 Показания для плановой госпитализации:

- наличие повторных гипогликемий;
- безуспешность коррекции инсулинотерапии на амбулаторном уровне.

4.2 Показания для экстренной госпитализации:

- впервые выявленный сахарный диабет 1 типа;
- комы - гипогликемическая, кетоацидотическая;
- кетоацидотические состояния 2 и 1 степени;
- пациенты, выведенные из коматозного состояния на догоспитальном уровне.

IV. Тактика лечения в стационарных условиях: [2,3,5,17-20]

Первая линия терапии (УД – А):

- базис-болюсный режим инсулинотерапии
- индивидуальный подбор дозы.

Переход на следующую линию:

- частые гипогликемии.
- выраженная вариабельность гликемии.
- неудовлетворительный HbA1c.
- низкая приверженность терапии
- желание пациента.

Вторая линия терапии (УД – В):

- инсулиновые помпы (CSII).

- системы непрерывного мониторингирования глюкозы (CGM) в составе терапии.

Показания:

- нестабильный гликемический контроль.
- «феномен утренней зари» (dawn phenomenon).
- частые гипогликемии.
- выраженная вариабельность глюкозы
- желание пациента.

Третья линия терапии (УД – В):

- гибридные системы «закрытого цикла» (automated insulin delivery systems).

Показания:

- тяжелое нестабильное течение диабета.
- высокий риск гипогликемий.
- невозможность достижения компенсации на предыдущих этапах.

5.1 Немедикаментозное лечение: смотрите подпункт 3.1

5.2 Медикаментозное лечение [3,5].

- базис-болюсная инсулиноterapia - обязательный стандарт первой линии.
- помповые технологии - эскалация при нестабильном контроле.

Используется только инсулиноterapia.

Методы инсулинотерапии: традиционная базис-болюсная, с применением инсулиновых помп, системы «закрытая петля».

1) Основные лекарственные средства (имеющих 100% вероятность применения):

Фармакотерапевтическая группа	Международное непатентованное наименование лекарственного средства	Способ применения	Уровень доказательности
Гипогликемическое средство, инсулин короткого действия	инсулин растворимый (человеческий генно-инженерный)	п/к, с помощью помпы, в/в; в составе базис-болюсной или коррекционной дозы индивидуальной, титрация по самоконтролю гликемии и углеводному потреблению	A
Гипогликемическое средство, инсулин	аналоги инсулина	п/к перед едой, с помощью помпы, в/в;	A

ультракороткого действия	человека ультракороткого действия: инсулин аспарт, инсулин лизпро, инсулин глулизин	доза индивидуальная, расчет по хлебным единицам и углеводным коэффициентам	
Гипогликемическое средство, инсулин средней продолжительности действия	инсулин-изофан (человеческий генно-инженерный): НПХ-инсулин	п/к 1–2 раза в сутки; доза индивидуальная, титрация по гликемии натощак и профилю гликемии	A
Гипогликемическое средство, аналоги инсулина человека длительного беспикового действия	Инсулины длительного действия: гларгин, инсулин детемир	п/к 1 раз в сутки детемир может 2 раза при необходимости); доза титруется по гликемии натощак	A
Гипогликемическое средство, аналог инсулина человека сверхдлительного беспикового действия	Инсулин сверхдлительного действия: деглудек инсулин гларгин 300	п/к 1 раз в сутки в фиксированное время; доза титруется по гликемии натощак	A

3) Дополнительные лекарственные средства:

Фармакотерапевтическая группа	Международное непатентованное наименование лекарственного средства	Способ применения	Уровень доказательности
Гипергликемическое средство (антагонист инсулина)	Глюкагон	внутримышечно глюкагон: ребенку до 7 лет – 0,5мл, старше 7 лет – 1 мл	A

5.3 Хирургическое лечение: нет.

5.4 Дальнейшее ведение.

Визиты к эндокринологу:

- в первые 3–6 месяцев после манифестации заболевания — 1 раз в месяц;
- далее при стабильном течении и достижении целевых показателей — 1 раз в 1–3 месяца;

- при декомпенсации диабета, частых гипогликемиях или кетоацидотических состояниях — частота визитов увеличивается индивидуально.

Мониторинг [3,20]:

- контроль HbA1c — 1 раз в 3 месяца (чаще при декомпенсации);
- оценка физического и полового развития — 1 раз в 6–12 месяцев;
- осмотр мест инъекций инсулина — при каждом визите;
- оценка самоконтроля (дневник, данные НМГ при наличии) — при каждом визите;
- определение СКФ и микроальбуминурии — 1 раз в год, при наличии нарушений — по показаниям чаще;
- осмотр глазного дна — 1 раз в год, далее с учетом длительности диабета и выявленных изменений.

5.5 Индикаторы эффективности лечения [3]:

- достижение индивидуальных целевых уровней HbA1c и показателей гликемического контроля (включая НМГ-параметры).
- формирование у пациента и его родителей/опекунов навыков самоконтроля и устойчивой приверженности терапии (регулярное ведение дневника/использование НМГ);
- отсутствие острых и прогрессирующих хронических осложнений сахарного диабета (диабетический кетоацидоз, тяжелые гипогликемии, прогрессирование микроангиопатий);
- соответствие физического и полового развития возрастным нормативам.

При неэффективности лечения создается мультидисциплинарная группа и/или консилиум специалистов для определения дальнейшей тактики ведения пациентов.

VI. Организационные аспекты клинического протокола:

6.1. Наименование организации разработчика:

- 1) НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет»
- 2) НАО «Западно-Казахстанский медицинский университет имени М. Оспанова»
- 3) НАО «Медицинский университет Астана»
- 4) КГП на ПХВ «Детская городская клиническая больница №2» Управление общественного здравоохранения города Алматы
- 5) КГП на ПХВ «Атырауская областная детская больница» Управления здравоохранения Атырауской области

6.2. Пофамильный список разработчиков клинического протокола с указанием квалификационных данных:

- 1) Базарбекова Римма Базарбековна – доктор медицинских наук профессор, врач высшей категории заведующая кафедрой эндокринологии НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», Председатель РОО «Ассоциация врачей-эндокринологов Казахстана»;

- 2) Досанова Айнур Касимбековна – кандидат медицинских наук, ассоциированный профессор, доцент кафедры эндокринологии НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», секретарь РОО «Ассоциация врачей-эндокринологов Казахстана»;
- 3) Арстанбекова Асем Ериковна – кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры эндокринологии НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет»;
- 4) Эрмаханова Тамара Узбекбаевна – врач-эндокринолог высшей категории, старший преподаватель кафедры эндокринологии НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет»;
- 5) Якупова Малика Маратовна – преподаватель кафедры эндокринологии НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет»;
- 6) Онласынова Орал Ырымовна – детский эндокринолог высшей квалификационной категории, заведующая эндокринологическим отделением КГП на ПХВ «Детская городская клиническая больница №2» Управление общественного здравоохранения города Алматы;
- 7) Калжанова Марина Жамагатовна – врач-эндокринолог высшей квалификационной категории клиники семейной медицины НАО «Западно-Казахстанский медицинский университет имени М. Оспанова», главный внештатный детский эндокринолог Управление здравоохранения Актюбинской области;
- 8) Кондыбаева Назгул Дюсенбаевна – врач-эндокринолог высшей квалификационной категории КГП на ПХВ «Атырауская областная детская больница» Управление здравоохранения Атырауской области, главный внештатный детский эндокринолог Управление здравоохранения Атырауской области;
- 9) Макалкина Лариса Геннадиевна – кандидат медицинских наук, PhD, MD, доцент кафедры клинической фармакологии НАО «Медицинский университет Астана».

6.3 Информация о наличии/отсутствия конфликта интересов: нет.

6.4 Данные рецензентов:

- 1) Нурбекова Акмарал Асылловна – доктор медицинских наук, профессор кафедры терапии №2 НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова».
- 2) Даньярова Лаура Бахытжановна – кандидат медицинских наук, руководитель Республиканского центра эндокринологии и диабета АО «Научно-исследовательский институт кардиологии и внутренних болезней», главный внештатный эндокринолог Министерства здравоохранения Республики Казахстан.

6.5. Указание условий пересмотра клинического протокола:

- 1) пересмотр не реже 1 раза в 5 лет и не чаще 1 раза в 3 года при наличии новых методов диагностики и лечения с уровнем доказательности;

2) включение/исключение лекарственных средств в соответствии с рекомендациями Формулярной комиссии.

6.6. Список использованной литературы:

1. World Health Organization (WHO). Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. Geneva: WHO; 2019 (and updates). <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550123>.
2. Базарбекова Р.Б. Руководство по эндокринологии детского и подросткового возраста. - Алматы. - 2024. - 239 с.
3. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2024 // Hormone Research in Paediatrics. - 2024. - Vol. 97. - P. 1-41.
4. Базарбекова Р.Б., Досанова А.К., Даньярова Л.Б. Консенсус по диагностике и лечению сахарного диабета. - Алматы. - 2025. - 52 с.
5. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 14. Children and Adolescents: Standards of Care in Diabetes—2026. Diabetes Care. 2026;49(Suppl 1):S297-S320.
6. Базарбекова Р.Б., Досанова А.К., Казарян С.У., Маханбеткулова Д.Н. Основы клинической диабетологии. Обучение пациентов. - Алматы. - 2023. - 56 с.
7. Базарбекова Р.Б., Досанова А.К., Эрмаханова Т.У., Тастемирова К.К., Казарян С.У., Кайнарбекова Н.Б., Жакебаева А.А., Апбасова У.З., Перегуда А.М. Клиникалық диабетология негіздері. Пациенттерді оқыту. - Алматы. - 2024. - 62 с.
8. Duncan BB, Magliano DJ, Boyko EJ. IDF Diabetes Atlas 11th edition 2025: global prevalence and projections for 2050. Nephrol Dial Transplant. 2025 Dec 23;41(1):7-9. doi: 10.1093/ndt/gfaf177. PMID: 40874767.
9. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Diabetes (type 1 and type 2) in children and young people: diagnosis and management (NG18). London: NICE; 2022. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng18>.
10. Endocrine Society. Clinical Practice Guidelines in Pediatric Endocrinology (autoimmune diabetes and associated conditions). <https://www.endocrine.org/clinical-practice-guidelines> (accessed 2026).
11. Hatun Ş, Gökçe T, Can E, Eviz E, Karakuş KE, Smart C, Hanas R, Yeşiltepe Mutlu G. Current Management of Type 1 Diabetes in Children: Guideline-based Expert Opinions and Recommendations. J Clin Res Pediatr Endocrinol. 2024 Sep 5;16(3):245-255. doi: 10.4274/jcrpe.galenos.2024.2024-1-15. Epub 2024 Mar 15. PMID: 38488051; PMCID: PMC11590761.
12. Savitha Subramanian, Farah Khan, Irl B Hirsch. New advances in type 1 diabetes // BMJ 2024;384:e075681
13. Gangqiang G, Hua C, Hongyu S. Risk predictors of glycaemic control in children and adolescents with type 1 diabetes: A systematic review and meta-analysis. J Clin Nurs. 2024 Jul;33(7):2412-2426. doi: 10.1111/jocn.17110. Epub 2024 Apr 25. PMID: 38661073.
14. Azar, S.; Maroun Abou Jaoude, N.; Kędzia, A.; Niechciał, E. Barriers to Type 1 Diabetes Adherence in Adolescents. *J. Clin. Med.* 2024, 13, 5669. <https://doi.org/10.3390/jcm13195669>
15. Alsharairi NA. Diagnostic Biomarkers of Microvascular Complications in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus-An Updated Review. Pediatr Rep. 2024

Sep 5;16(3):763-778. doi: 10.3390/pediatric16030064. PMID: 39311327; PMCID: PMC11417801.

16. Álvarez-López A., Matabuena M. Continuous-Time Learning of Probability Distributions: A Case Study in a Digital Trial of Young Children with Type 1 Diabetes //arXiv preprint arXiv:2603.24427. – 2026.

17. Mameli, C., Smylie, G.M., Marigliano, M. *et al.* Safety and Psychological Outcomes of Tandem t:Slm X2 Insulin Pump with Control-IQ Technology in Children, Adolescents, and Young Adults with Type 1 Diabetes: A Systematic Review. *Diabetes Ther*, 2133–2149 (2024). <https://doi.org/10.1007/s13300-024-01618-2>.

18. Nwosu BU, Pellizzari M, Pavlovic MN, Ciron J, Talib R and Sohail R (2024) Virtual insulin pump initiation is safe effective in children adolescents with type 1 diabetes. *Front. Clin. Diabetes Healthc.* 5:1362627. doi: 10.3389/fcdhc.2024.1362627.

19. Bahal M, Pande V, Dua J, Mane S. Advances in Type 1 Diabetes Mellitus Management in Children. *Cureus*. 2024 Aug 21;16(8):e67377. doi: 10.7759/cureus.67377. PMID: 39310514; PMCID: PMC11416143.

20. Nancy L. Beck. Recent Advances in the Management of Type 1 Diabetes in Children. February 2026; *Advances in Pediatrics*. DOI:10.1016/j.yapd.2025.12.012.