

Диабетический кетоацидоз у
детей. Диагностика, лечение и
профилактика на основе
синдромного подхода

Выполнил: Баратов С.

Приняла: Кусепова Д.А

Диабетический кетоацидоз у детей.

специфическое острое осложнение заболевания, обусловленное абсолютным или резко выраженным относительным дефицитом инсулина вследствие неадекватной инсулиновой терапии или повышения в нем потребности.

Встречаемость этой комы составляет около 40 случаев на 1 тыс. пациентов, а смертность достигает 5-15%, у больных старше 60 лет – 20% даже в специализированных центрах.

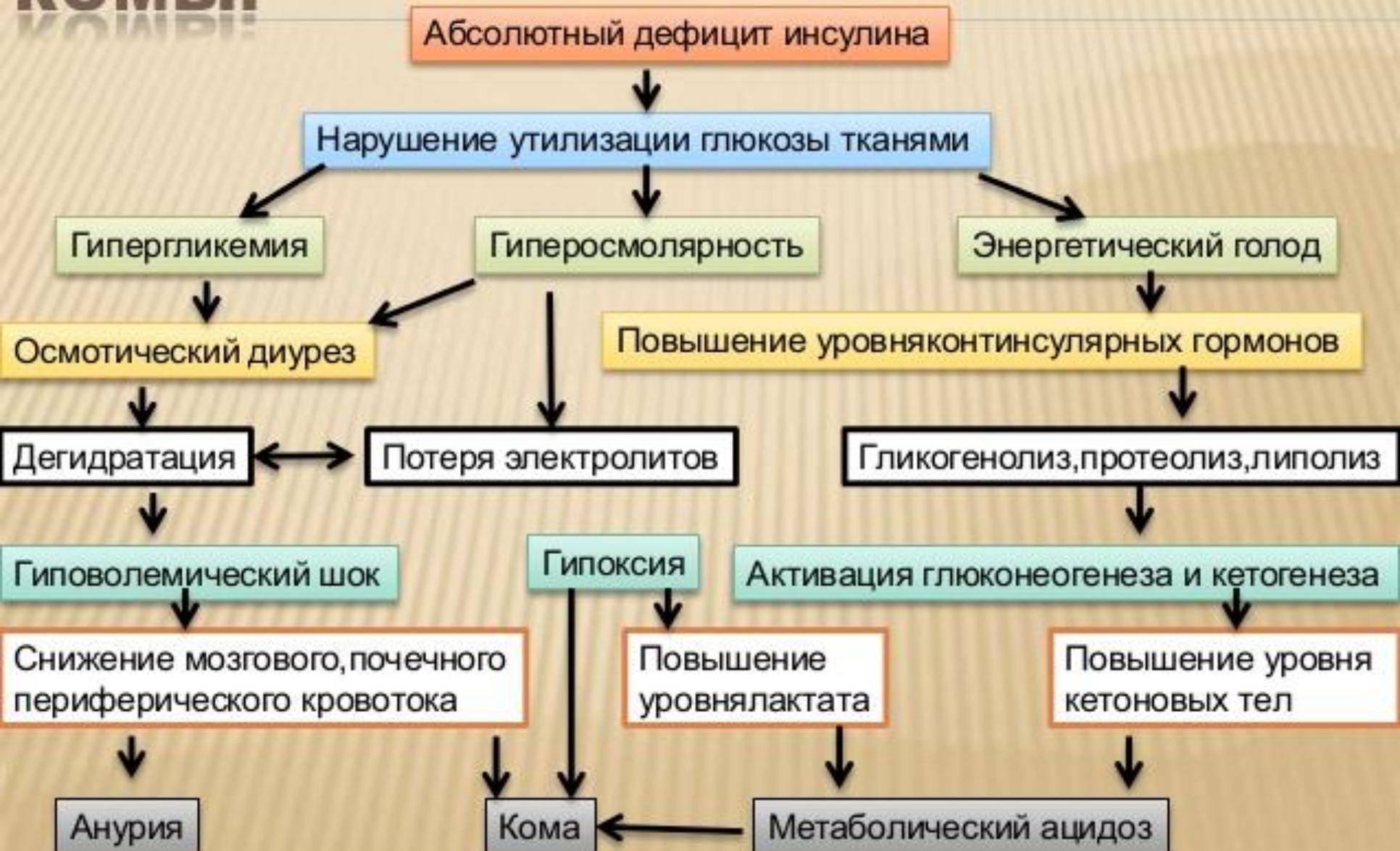
Факторы, провоцирующие развитие диабетическую кетоацидотическую кому

- Недостаточная доза или пропуск инъекции инсулина (или приема таблетированных сахароснижающих средств)
- Самовольная отмена сахароснижающей терапии
- Нарушение техники введения инсулина
- Присоединение других заболеваний (инфекции, травмы, операции, беременность, инфаркт миокарда, инсульт, стресс и др.)
- Недостаточное проведение самоконтроля обмена веществ
- Прием некоторых лекарственных препаратов

Из анамнеза у больных

- СД 1 типа, особенно у детей и молодых людей, начинается остро, развивается на протяжении нескольких месяцев или даже недель. Манифестацию СД 1 типа могут спровоцировать инфекционные и другие сопутствующие заболевания. Пик заболеваемости приходится на осенне-зимний период.

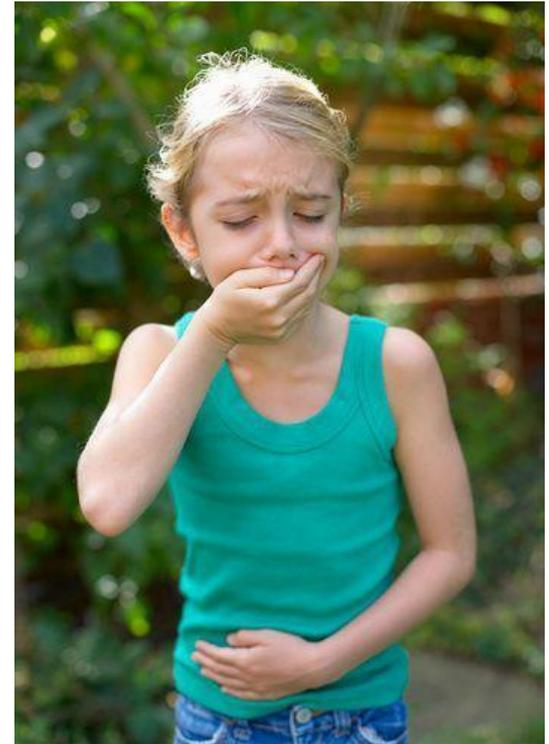
ПАТОГЕНЕЗ КЕТОАЦИДОТИЧЕСКОЙ КОМЫ:



- От первых признаков кетоацидоза до потери сознания проходит несколько суток. Различают три стадии диабетического кетоацидоза:
- Умеренно-выраженный (начинающийся) кетоацидоз.
- Выраженный кетоацидоз (прекома).
- Кетоацидотическая кома.

К признакам наступления комы относятся (I стадия кетоацидоза):

- увеличение жажды;
- повышением аппетита
- учащение мочеиспускания;
- выраженная общая слабость;
- потерей веса
- головная боль;
- нервное возбуждение, сменяющееся сонливостью;
- уменьшение аппетита;
- тошнота (иногда сопровождающаяся рвотой).
- Сознание сохранено.
- Свойственны гипергликемия, гиперкетонемия, кетонурия +, рН 7,25-7,3.

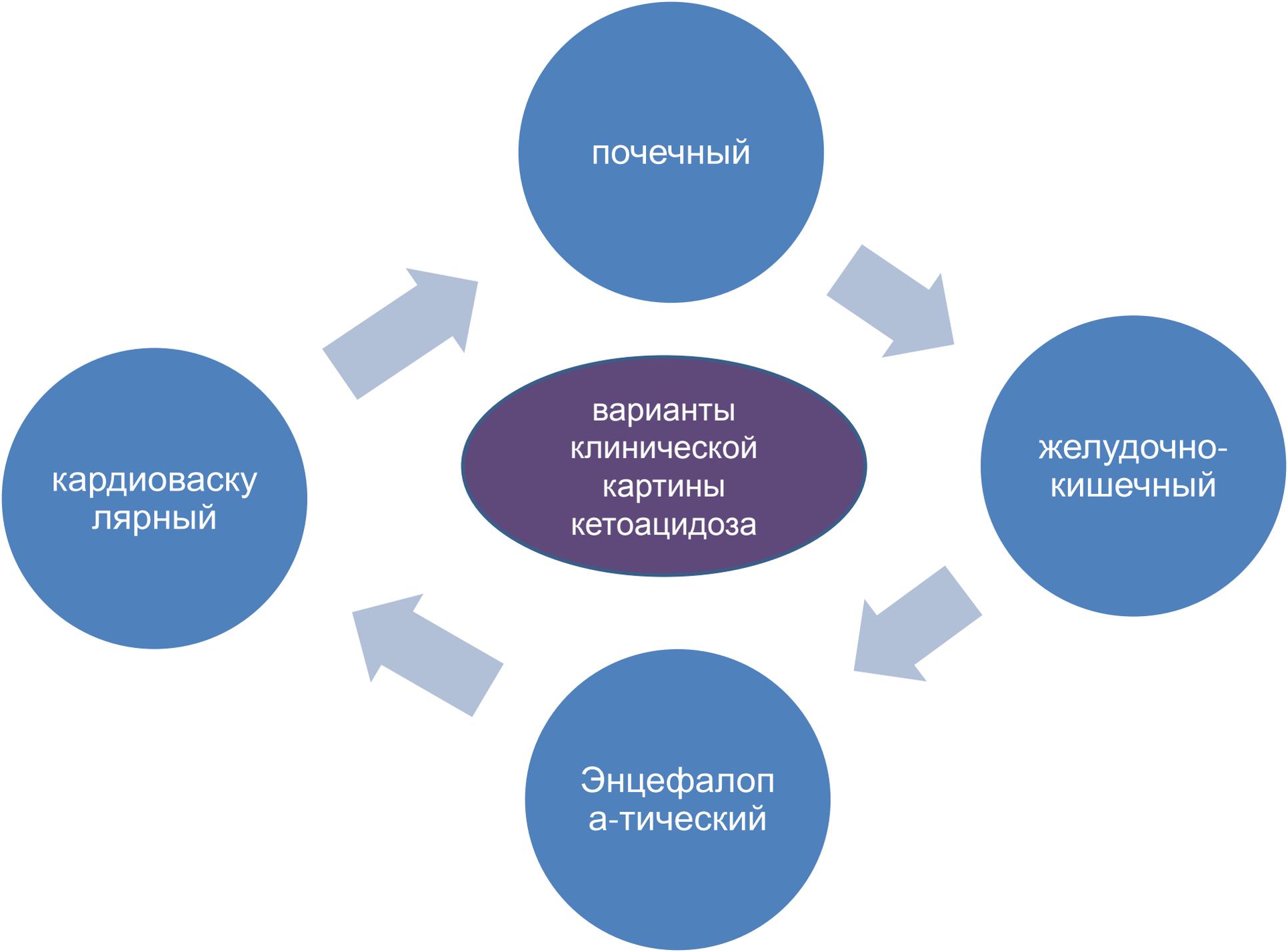


Если такое состояние продлится в течение 12-24 часов без соответствующего лечения, то у пациента развивается II стадия (прекома):

- **нарастание указанных симптомов:**
появляется одышка,
- аппетит снижается, возможны тошнота, рвота, боли в животе.
- Появляется сонливость с развитием в последующем сомнолентно-сопорозного состояния.
- Характерны: гипергликемия, гиперкетонемия, кетонурия + / ++, рН 7,0-7,3.

При III стадии (собственно кома):

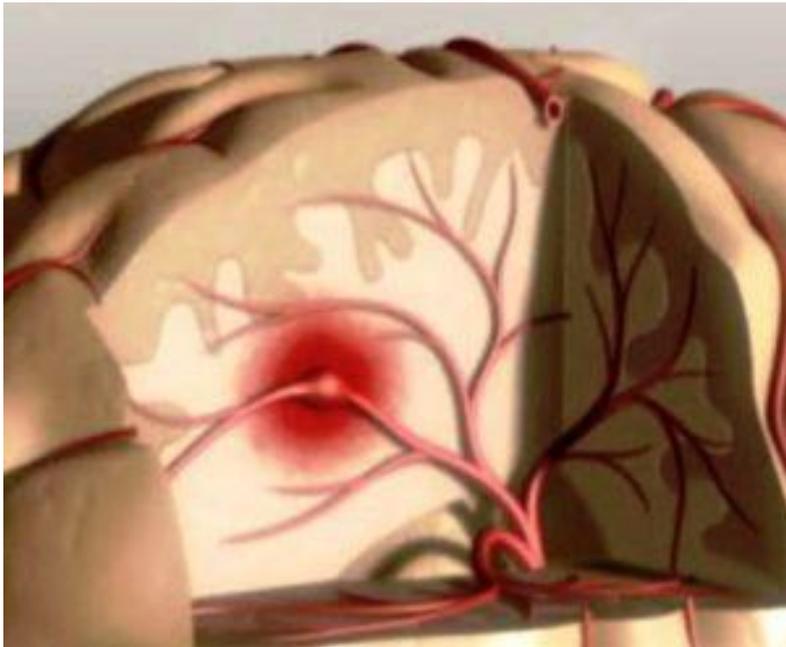
- отмечается утрата сознания, со снижением или выпадением рефлексов
- коллапс
- олигоанурия
- выраженные симптомы дегидратации: (сухость кожи и слизистых (язык «сухой как терка», сухость губ, заеды в углах рта)
- куссмаулевское дыхание
- признаки ДВС- синдрома (холодные и синюшные конечности, кончик носа, ушные раковины)
- Лабораторные показатели ухудшаются: гипергликемия, гиперкетонемия, кетонурия +++, рН < 7,0.



- **желудочно-кишечный вариант** характеризуется болями в животе, и наблюдается при ангиопатиях с локализацией в брыжейке и стенках ЖКТ;



- энцефалопатический вариант - проявляется гемипарезом, асимметрией рефлексов, появлением односторонних пирамидных знаков, и наблюдается на фоне ангиопатий с поражением сосудов головного мозга.



- почечный вариант - проявляется протеинурией, изменением мочевого осадка (гематурия, цилиндры), и наблюдается на фоне диабетической нефроангиопатии;



- кардиоваскулярный вариант - проявляется тяжелым коллапсом, и наблюдается при ангиопатиях с поражением сердечнососудистой системы;



Диагностические мероприятия, проводимые на этапе скорой неотложной помощи:

- Определение уровня гликемии;
- Определение кетоновых тел в моче.



Основные диагностические критерии ДКА

- Постепенное развитие, обычно в течение нескольких суток
- Симптомы кетоацидоза (запах ацетона в выдыхаемом воздухе, дыхание Куссмауля, тошнота, рвота, анорексия, боли в животе)
- Симптомы дегидратации (снижение тургора тканей, тонуса глазных яблок, мышечного тонуса, сухожильных рефлексов, температуры тела и артериального давления)

инсулинотерапия

восстановление
потерянной
жидкости

коррекция
минерального и
электролитного
обмена

лечение
провоцирующих
кому
заболеваний и
осложнений
кетоацидоза.

В терапии
ДКА
выделяют
четыре
направления

- Инсулинотерапия ДКА должна осуществляться непрерывно путем инфузии с использованием режима малых доз. Для этого лучше применять дозатор (инфузомат, перфузор). Используются малые дозы в/в вводимого инсулина короткого действия.
- Начальная доза - 0,1 ЕД/кг массы тела в час (можно развести 50 ЕД инсулина в 50 мл физиологического раствора, тогда 1 ЕД=1 мл).
- 50 мл смеси пропускают струйно через систему для внутривенных инфузий для абсорбции инсулина на стенках системы. Доза инсулина сохраняется на уровне 0,1 ЕД/кг в час по меньшей мере до выхода больного из ДКА (рН больше 7,3, гидрокарбонаты больше 15 ммоль/л или нормализация анионной разницы).

- При быстром снижении гликемии и метаболического ацидоза доза инсулина может быть снижена до 0,05 ЕД/кг в час или ниже.
- У маленьких детей начальная доза может составлять 0,05 ЕД/кг, а при тяжелой сопутствующей гнойной инфекции — увеличиваться до 0,2 ЕД/кг в час. При отсутствии кетоза на 2–3-и сутки - на интенсифицированную инсулинотерапию.

- Регидратацию проводят 0,9% раствором NaCl для восстановления периферического кровообращения. Регидратация у детей с ДКА должна проводиться более медленно и осторожно, чем в других случаях



- Восстановление калия. Заместительная терапия необходима вне зависимости от концентрации калия в сыворотке крови. Заместительная терапия калием основывается на данных его определения в сыворотке крови и продолжается в течение всего периода внутривенного введения жидкостей.
- Борьба с ацидозом. Бикарбонаты используются только в случае тяжелого ацидоза (рН крови ниже 7,0), который грозит подавлением внешнего дыхания (при рН ниже 6,8), при проведении комплекса реанимационных мероприятий.

- Мониторинг состояния больного.
Содержание глюкозы в капиллярной крови определяется каждый час. Каждые 2–4 ч проводится определение в венозной крови уровня глюкозы, электролитов, мочевины, газового состава крови.
- Осложнения терапии ДК: отек мозга, неадекватная регидратация, гипогликемия, гипокалиемия, гиперхлорэмический ацидоз.

- В настоящее время мероприятия по **первичной профилактике** СД 1 типа не имеют доказательной базы.
- **Вторичная профилактика:**
 - адекватная инсулинотерапия
 - постоянный врачебный контроль с исследованием сахара в крови и моче
 - строгое соблюдение больными предписанной диеты
 - При интеркуррентной инфекции, травмах дозу инсулина увеличивают в зависимости от показателей гликемического профиля. Во избежание кетоацидоза из диеты исключают жиры.
 - тщательная санация даже незначительного воспалительного очага.

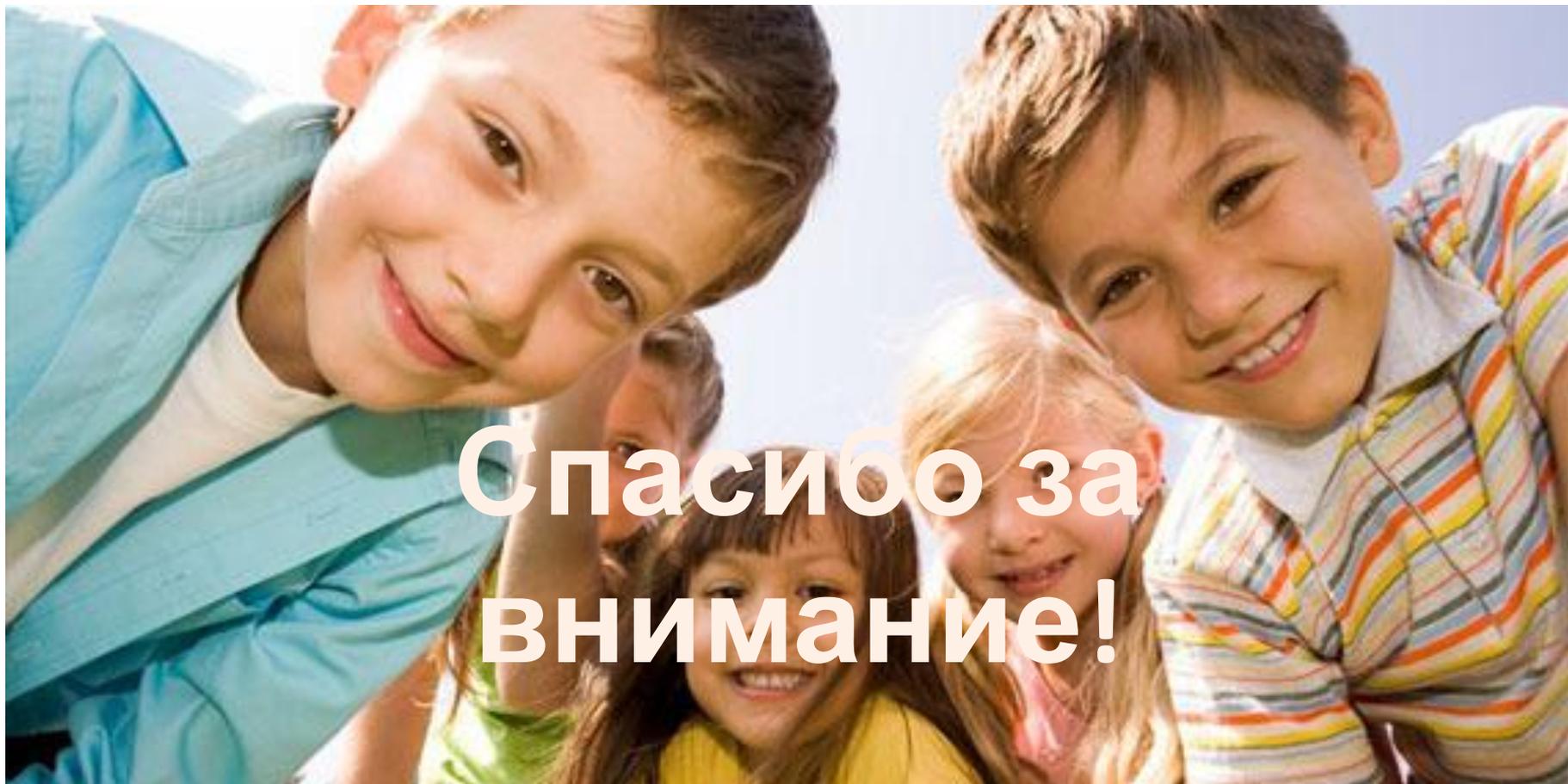


Перечень лабораторных показателей, требующих динамического контроля у пациентов СД 1 типа

Лабораторные показатели	Частота обследования
Самоконтроль гликемии	Не менее 4 раз ежедневно
HbA1c	1 раз в 3 месяца
Биохимический анализ крови (общий белок, билирубин, АСТ, АЛТ, креатинин, расчет СКФ, электролиты К, Na,)	1 раз в год (при отсутствии изменений)
Общий анализ крови	1 раз в год
Общий анализ мочи	1 раз в год
Определение в моче соотношения альбумина к креатинину	1 раз в год через 5 лет от момента диагностики СД 1 типа
Определение кетоновых тел в моче и крови	По показаниям

Перечень инструментальных обследований, необходимых для динамического контроля у пациентов СД 1 типа

Методы инструментального обследования	Частота обследования
Непрерывное мониторирование уровня глюкозы (НМГ)	1 раз в квартал, по показаниям - чаще
Контроль АД	При каждом посещении врача
Осмотр ног и оценка чувствительности стоп	При каждом посещении врача
	1 раз в год
Проверка техники и осмотр мест инъекций	При каждом посещении врача
Нейромиография нижних конечностей	1 раз в год
ЭКГ	1 раз в год
Рентгенография органов грудной клетки	1 раз в год
УЗДГ сосудов нижних конечностей и почек	1 раз в год
УЗИ органов брюшной полости	1 раз в год



**Спасибо за
внимание!**