



Кетоацидотическая кома



Диабетическая кетоацидотическая кома – это опасное для жизни осложнение сахарного диабета, требующее неотложной помощи. Характеризуется острой декомпенсацией СД с гипергликемией (>11 ммоль/л), гиперкетонемией (>5 ммоль/л), ацетонурией, метаболическим ацидозом (pH крови $< 7,3$), нарушением сознания, вследствие выраженной недостаточности инсулина

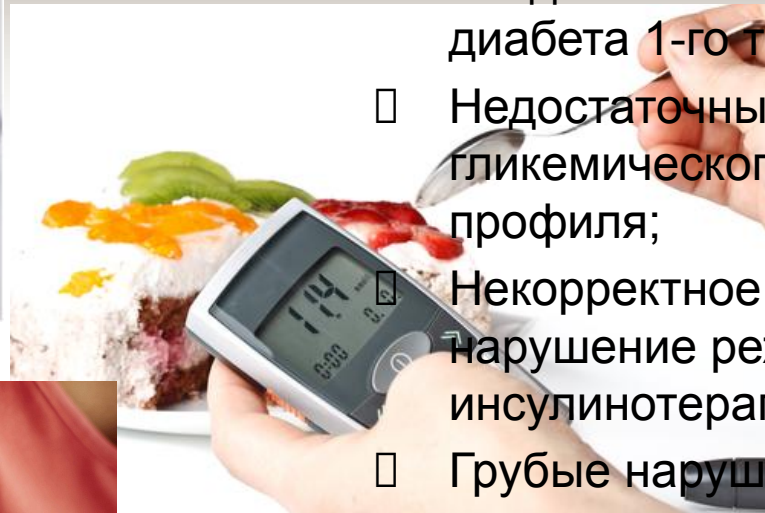
Распространенность:



Диабетический кетоацидоз занимает первое место среди острых осложнений эндокринных болезней, смертность достигает 6-10%. У детей с инсулинозависимым сахарным диабетом это самая частая причина смерти.

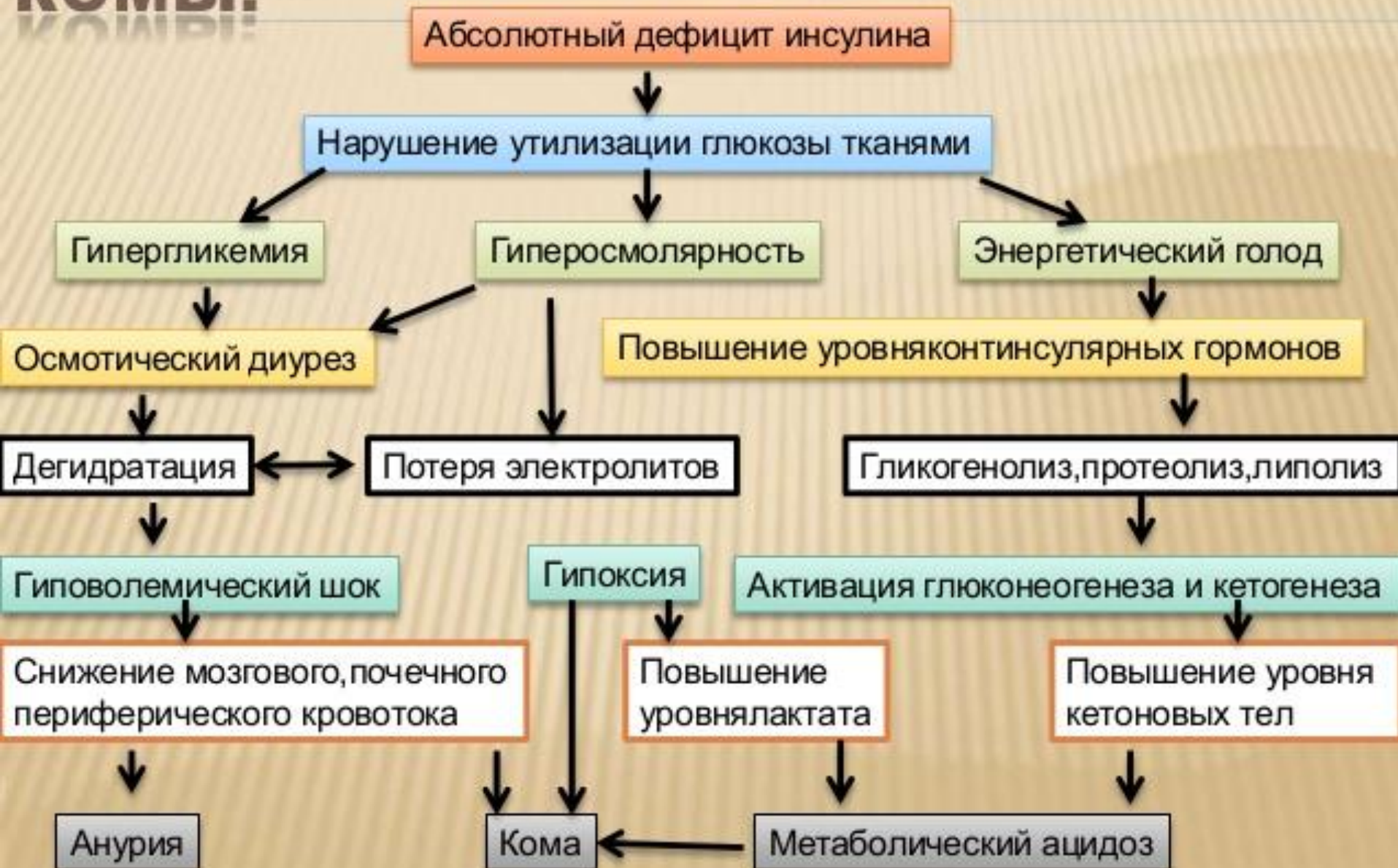


Причины развития кетоацидотической комы:



- Позднее выявление сахарного диабета 1-го типа;
- Недостаточный самоконтроль гликемического и метаболического профиля;
- Некорректное введение инсулина, нарушение режима инсулинотерапии;
- Грубые нарушения в питании;
- Значительное возрастание потребности в инсулине из-за повышения уровня контринсулярных гормонов

ПАТОГЕНЕЗ КЕТОАЦИДОТИЧЕСКОЙ КОМЫ:



Клиника



- Развитие кетоацидотической комы постепенное - от первых признаков расстройства кислотно-щелочного состояния до потери сознания обычно проходит несколько суток.
- В развитии кетоацидотической комы различают три стадии:
 - начинающийся кетоацидоз;
 - прекома;
 - кома.

I стадия компенсированного
диабетического кетоацидоза протекает с
симптомами декомпенсированного
сахарного диабета



ТОШНОТА



СОНЛИВОСТЬ

Снижение
аппетита



полиурия



жажда



головная боль





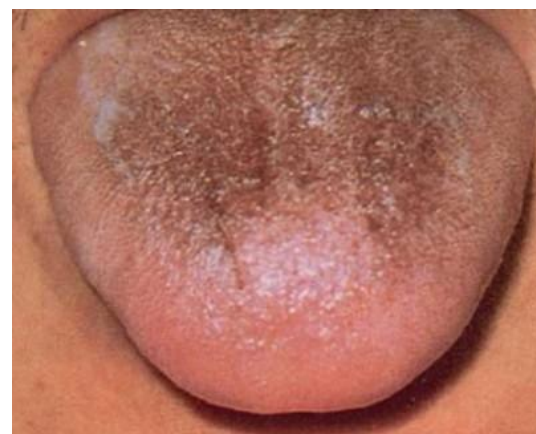
бледность и сухость
кожи



диабетический румянец



запах ацетона изо рта



язык обложен коричневым
налетом



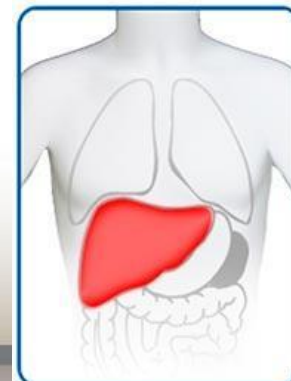
На II стадии декомпенсированного диабетического кетоацидоза (прекома) сознание становится soporозным, реакция зрачков на свет и сухожильные рефлексy снижены. Развивается тахикардия. Артериальное давление низкое. Присоединяется абдоминальный синдром С частой рвотой, жидким стулом и явлениями псевдоперитонита. Полиурия сменяется олигурией.



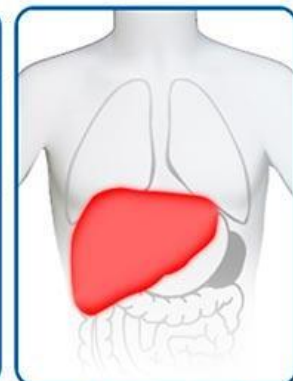
III стадия - диабетическая кетонацидотическая кома



- характеризуется потерей сознания, угнетением рефлексов, узкими зрачками с отсутствием реакции на свет. Запах ацетона ощущается в помещении. Выражены явления дегидратации и нарушения гемодинамики. Дыхание Куссмауля. Определяют гепатомегалию, анурию. Гипергликемия на уровне 20-30 ммоль/л, уровень кетоновых тел в крови 1,7-17 ммоль/л. Осмоляльность плазмы не превышает 320 мОсм/кг. Определяется кетонурия.

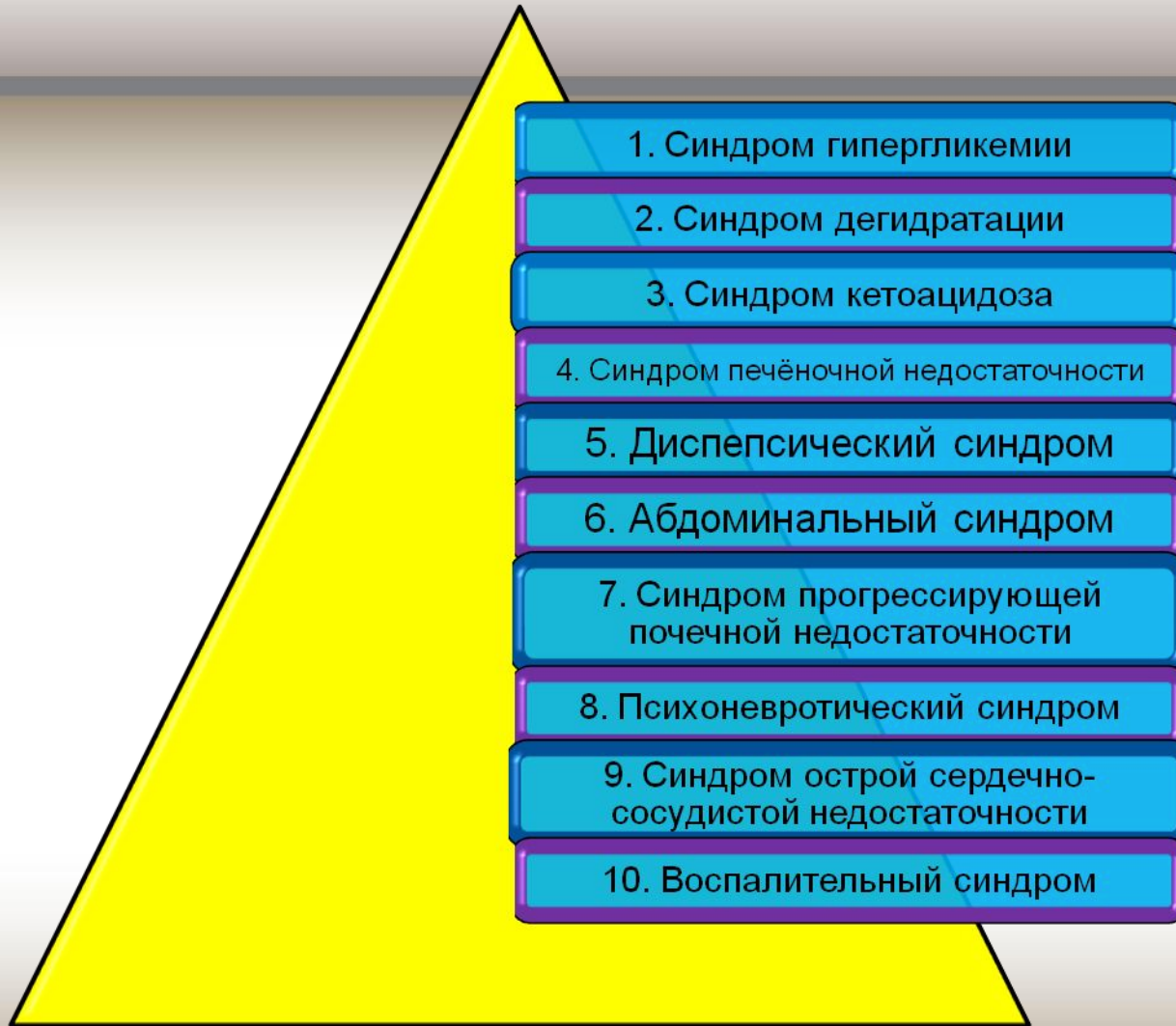


Нормальный размер печени

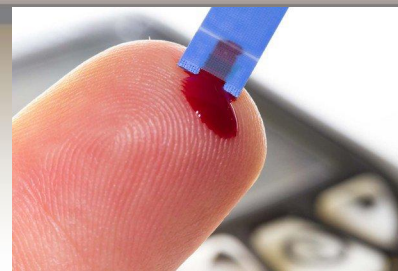


Гепатомегалия

Синдромы



Лабораторные показатели при кетоацидотической коме характеризуются:



- • высоким уровнем гликемии;
- • повышением осмолярности крови (часто до 320-324 мосм/л);
- • повышением уровня ацетона, р-оксимасляной, ацетоуксусной кислот;
- • снижением рН крови (в ряде случаев до 6,8), снижением парциального давления CO_2 ;
- • повышением уровня пирувата и лактата в крови;
- • изменением уровня электролитов в крови:



- а) концентрация натрия чаще бывает сниженной, но может быть нормальной или повышенной;
- б) уровень калия чаще бывает сниженным, но может быть нормальным или повышенным;
- • повышением уровня холестерина, триглицеридов, СЖК;
- • повышением уровня креатинина, остаточного азота, мочевины.





- **В моче: глюкозурия, кетонурия, протеинурия.**



- **На ЭКГ могут быть признаки гипоксии миокарда и нарушения проводимости.**



- **помощь на догоспитальном этапе, на этапе транспортировки в ОНП заключается в ингаляции 100% кислорода, инфузии солевых растворов (0,9 % раствор NaCl) со скоростью 15 мл/мин.**
- **Экспресс-диагностика сахара и ацетона в моче**



Лечение на госпитальном этапе



- строится на основе сочетания основных приемов интенсивной терапии (в первую очередь обеспечение адекватного дыхания и кровообращения) и применения патогенетических средств. Следует обеспечить свободную проходимость дыхательных путей, при необходимости больного переводят на ИВЛ.

ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ ЛЕЧЕНИЯ:



- Регидратация
- Инсулинотерапия
- Коррекция электролитных нарушений
- Коррекция КОС (кислотно-основного состояния)
- Выявление и устранение провоцирующих факторов, вызвавших и поддерживающих декомпенсацию СД, лечение сопутствующих заболеваний
- Симптоматическая терапия, направленная на улучшение функций жизненно-важных органов



- **1. Экстренная регидратация в режиме быстрого восполнения дефицита ОЦК**
- **Стартовый раствор - хлорид натрия 0,9% в/в струйно, фракционно или частыми каплями, далее внутривенно капельно 20-40 капель в мин**
- **Скорость введения р-ра NaCl 0,9 % первые 3 часа неотложной помощи: 1й час – 20-30 мл/кг/час в/в; 2й час – 10-20 мл/кг/час в/в; 3й час – 5-10 мл/кг/час в/в.**
- **Общий суточный объем жидкости: для детей с массой тела до 20 кг – 100-120 мл/кг в сутки(дети раннего возраста); для детей с массой тела более 20 кг – 50-75 мл/кг/сутки(дети старшего возраста)**
- **Распределение суточного объема в первые сутки поэтапно:**
 - **первые 6 часов – 50% расчетного суточного объема жидкости;**
 - **следующие 6 часов – 25% расчетного суточного объема**



- инфузионная терапия проводится с целью нормализации ОЦК, водно-электролитных и кислотно щелочных нарушений (ацидоз), детоксикационной целью (кетоз, «ацетонемия»), гемодинамической целью.



Инсулиноterapia



- Проводится под контролем уровня гликемии инсулином быстрого действия – Актрапид НМ, Хумулин НМ или др.
- 1й час – Актрапид НМ – 0,05-0,1-0,2 Ед/кг/час в/в, в зависимости от веса и состояния.
- 2й час – Актрапид НМ – 0,1-0,2 Ед/кг/час в/в, в зависимости от динамики и состояния.
- 3й час – Актрапид НМ – 0,05-0,1 Ед/кг/час.





- **Инсулинотерапия в/в в средней дозе 0,1 Ед/кг/сутки в/в до снижения гипергликемии до 13-14 ммоль/л.**
- **При достижении гипергликемии 13-14ммоль/л дозу инсулина снизить до 0,05 ммоль/л в/в**
- **В состав инфузионных препаратов – вводится 5% р-р глюкозы с р-ром NaCl 0,9% в соотношении 1:1**
- **При достижении гликемии 10-11 ммоль/л инсулин вводится в/м или п/к в средней дозе 0,1 Ед/кг каждые 3-4 часа.**
- **В состав инфузионных - вводится 5% р-р глюкозы с р-ром Рингера в соотношении 1:1**

- При нормализации водно-электролитного баланса проводится коррекция метаболического ацидоза только при Ph крови ниже 7,1, гидрокарбонатом натрия 4% 2-3 ммоль/кг в/в медленно, но не более 5мл/кг в/в капельно медленно в течении 2х часов.
- Симптоматическая, метаболическая, гемодинамическая терапия:
 - проводится инфузия р-ра NaCl 0,9% в комбинации с 5% р-ром глюкозы 5% в соотношении 1:1
 - плазма 10 мл/кг, рефортан или стабизол – 15 мл/кг массы в сутки.
 - гепарин 100 Ед/кг в/в методом непрерывной перфузии.
 - кардиотоническая, кардиотрофическая и респираторная поддержка



Необходимо помнить!

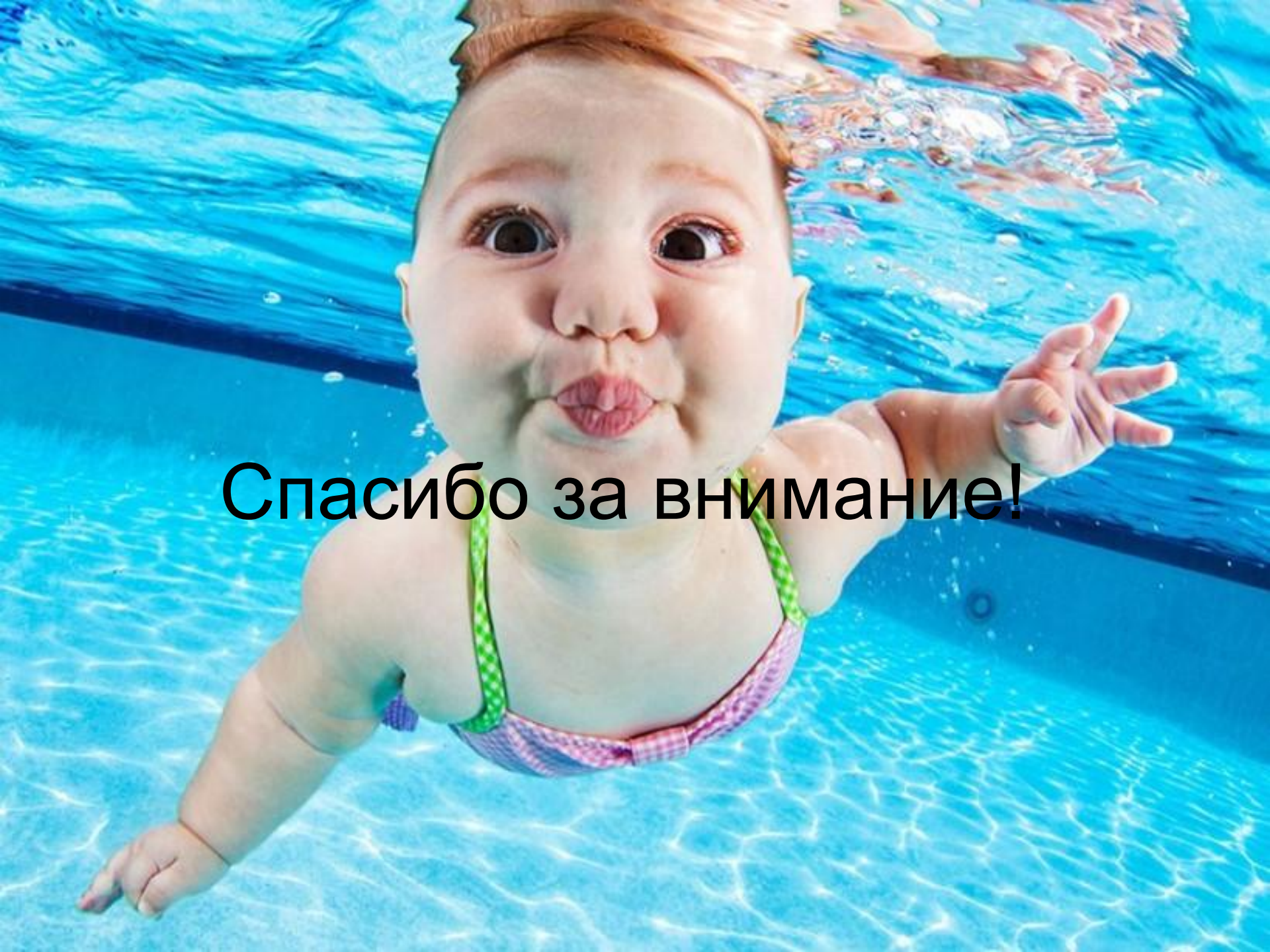


не рекомендуется быстрое снижение гликемии ;

гликемия не должна быть ниже 6-8 ммоль/л;

гликемия ниже 5-4 ммоль/л опасна развитием гипогликемического состояния;

гликемия ниже 3 ммоль/л опасна развитием гипогликемической комы.

A close-up, underwater photograph of a baby in a swimming pool. The baby is looking directly at the camera with a curious expression, mouth slightly open. The baby is wearing a colorful, patterned swimsuit. The water is clear and blue, with light reflecting off the surface and creating a shimmering effect. The text 'Спасибо за внимание!' is overlaid in the center of the image.

Спасибо за внимание!