

Оглавление.

1. Введение.
2. Причины гипогликемических состояний у детей.
3. Проявления гипогликемии (гипогликемическая реакция, гипогликемический синдром, гипогликемическая кома).
4. Критерии гипогликемии у детей без сахарного диабета.
5. Кетоновая гипогликемия.
6. Гиперинсулинизм.
7. Классификация.
8. Неотложная помощь.
9. Список литературы.

Введение.

Углеводы играют важную роль в развитии и росте ребенка, являясь обязательным элементом пищи. Вследствие высокой интенсивности метаболизма в детском организме даже незначительные колебания углеводного обмена способны вызывать нарушения других типов обмена веществ и нормального обеспечения жизнедеятельности организма. В норме содержание глюкозы в ~~плазме~~ ^{сыворотке} крови натощак колеблется в диапазоне 3,3-5,5 ммоль/л.

Имеется большое число заболеваний, вызванных расстройствами обмена углеводов. Их можно объединить в несколько типовых форм патологии.

Формы нарушения углеводного обмена:

- 1) Гипогликемия
- 2) Гипергликемия
- 3) ~~Гликогенозы~~
- 4) ~~Агликогенозы~~
- 5) ~~Гексоземии~~

Гипогликемия — это состояние, которое прогрессирует на фоне резкого снижения уровня сахара в крови ($< 2,8$ ммоль/л. у новорожденных — $< 2,2$ (2,6) ммоль/л). Обусловлено относительным/абсолютным избытком инсулина, который провоцирует кислородное голодание мозга и дефицит глюкозы, что ведет к отклонениям в функционировании нервной деятельности.

Последствия гипогликемии у ребенка во многом обусловлены особенностями углеводного обмена уже в период его внутриутробного развития, когда формирование и жизнедеятельность плода существенно зависят от уровня глюкозы в плазме крови его и его матери. При этом у плода еще не дифференцированы ферментные системы, участвующие в реализации глюконеогенеза и гликогенолиза.

Длительная недостаточная доставка глюкозы плоду обуславливает комплексные изменения в ее метаболизме, влияющие на рост и развитие плода, а также может иметь непредсказуемые последствия в последующем. Сразу после рождения концентрация глюкозы в плазме крови у новорожденного снижается, а примерно через 20-30 ч начинает повышаться и достигает нормального диапазона. Это обусловлено активацией ферментов гликогенолиза и глюконеогенеза.

Причины гипогликемических состояний у детей:

- 1) Гиперинсулинизм (инсулинома, гиперплазия В-клеток), инсулинорезистентность;
 - 2) Дефицит контринсулярных гормонов (СТГ, кортизол, глюкагон);
 - 3) Приобретенные болезни печени.
- ~~Состояние гипогликемии возникает при~~ (ферментопатии, токсических поражениях, гепатите хронического генеза; *и др.*)

4) Недостаточность ~~эффектов~~ ферментов, отвечающих за образование свободной глюкозы

(недостаточность дисахаридов, ферментов трансмембранного переноса глюкозы. *и. р. 1*)

- В результате в плазме повышается концентрация жирных кислот, мочевой кислоты, что проявляется токсикозом и гипогликемией;

5) Расстройства мембранного/полостного пищеварения

- При лактазной недостаточности развивается синдром мальабсорбции — хроническое расстройство процессов переваривания пищи. У детей приобретенная лактазная недостаточность возникает вследствие повреждения энтероцитов во время аллергических/инфекционных болезней кишечника, при синдроме короткой кишки;

6) Длительное углеводное голодание;

○ Чрезмерная физическая нагрузка.

- В организме истощаются запасы гликогена, которые хранятся в мышцах скелета и печени, из чего происходит падение уровня сахара в крови;

○ Наследственные дефекты белков/генов.

- Гликогенозы, галактоземия, фруктоземия.

7) Длительный прием лекарств: сахароснижающие (антидиабетические), дизопирамид, пентамидина, салицилаты. *препараты, а. к. г. н.*

Проявления гипогликемии

Клинические проявления гипогликемии у детей отличается значительной вариабельностью. Патологическое состояние обычно развивается после физической нагрузки и в утренние часы. *симптомы*

Наиболее частыми следствиями гипогликемии являются формирование: *Гипогликем. сост. может развиться в любое время суток!*

- гипогликемической реакции *а. к. г. н.*

- гипогликемического синдрома *а. к. г. н.*

- гипогликемической комы *а. к. г. н.*

Гипогликемическая реакция - это типовое изменение углеводного обмена, которое характеризуется острым временным снижением концентрации глюкозы в плазме крови ниже нормы. *кто в крови глюкозы? классический*

Причинами могут быть острая гиперинсулинемия на 2-3 сут от начала голодания, преходящая выраженная гиперинсулинемия после нагрузки организма глюкозой (при употреблении большого количества сахара). *70*

У детей раннего возраста она выражается:

- Тремор
- Раздражительность
- Тахикардия, повышение АД
- Апноэ
- Срыгивание

- Судороги
- Повышенным потоотделением

У детей старшего возраста она выражается:

- Низким уровнем глюкозы в плазме крови
- Легким чувством голода
- Мышечной дрожью
- Тахикардией
- Диплопией
- Выраженная сонливость

и у детей разного возраста??

Гипогликемический синдром - это частая форма нарушения углеводного обмена. Она характеризуется устойчивым снижением содержания глюкозы в плазме крови до 3,3-2,5 ммоль/л.

Проявляется адренергическими и нейрогенными расстройствами. Адренергические признаки связаны с повышенной секрецией катехоламинов

- Чувство голода
- Мышечная дрожь
- Потливость
- Тревога, страх смерти
- Тахикардия, аритмия сердца

Нейрогенные - с нарушением функций ЦНС

- Головная боль
- Головокружение
- Нарушения зрения
- Спутанность сознания
- Психическая заторможенность

При глубокой гипогликемии угнетаются брюшные рефлекс, снижается мышечный тонус, развивается отек мозга.

Существует зависимость между быстротой падения уровня глюкозы и выраженностью клинической картины. При быстром падении концентрации наблюдаются двигательная, эмоциональная возбудимость, тревожность, тремор, тахикардия, чувство голода. При постепенном падении преобладают мозговые признаки — бессвязность речи, потеря сознания, головная боль, кома.

У детей нередко диагностируют «синдром сбоя клиники гипогликемии», характеризующийся атипичными вегетативными проявлениями — рвотой, отсутствием повышенной потливости, расстройством дыхательного ритма.

Гипогликемическая кома - форма патологии углеводного обмена, которая характеризуется уменьшением содержания глюкозы в плазме крови ниже 2,0-1,5 ммоль/л, потерей сознания и выраженными расстройствами жизнедеятельности организма, часто приводящими к летальному исходу. Ключевые механизмы: - недостаточное обеспечение энергией нейронов и других клеток как результат дефицита глюкозы и недостатка

Клиника гипогликемии у детей старшего возраста для гипогликемии? Как проявляется гипогликемия у детей старшего возраста? Как проявляется гипогликемия у детей старшего возраста?

короткоцепочечных метаболитов свободных жирных кислот (ацетоуксусной и В-гидроксимасляной), кетоновые тела могут обеспечить нейроны энергией даже в условиях гипогликемии, однако образование этих веществ в достаточном для энергообеспечения клеток количестве возможно только через несколько часов, что при острой гипогликемии не может предотвратить возникающий энергодефицит, нарушение транспорта аденозинтрифосфорной кислоты и ее использования.

-повреждение мембран и недостаточность ферментов нейронов и др клеток органов и тканей.

-дисбаланс водно-электролитного обмена клеток: потеря клетками K^+ и накопление H^+ , Na^+ , Ca^{2+} , гипергидратация клеток.

Критерии гипогликемии у детей без сахарного диабета.

В детском возрасте гипогликемические состояния чаще всего манифестируют рано утром или в ночное время.

Обнаружить гипогликемию можно по клиническим признакам, чаще снижение уровня сахара крови является лабораторной находкой. ??

Достоверным считается выявление гипогликемии в ранние утренние часы или натощак перед завтраком в капиллярной крови не менее 2-3 раз (при отсутствии четких клинических данных).

Показанием для обследования в стационаре является классическая клиника гиперинсулинизма или 3-ы подтвержденная утренняя гипогликемия (без клинических проявлений) ниже возрастных показателей:

- 2 месяца- 18 лет менее 2,2 ммоль/л,
- старше 18 лет менее 2,7 ммоль/л.

Триада Уиппла (диагностические критерии):

- возникновение приступов гипогликемии после длительного голодания или физической нагрузки. *2) клин. признак ковы при низком уровне глюкозы*
- снижение содержания сахара в крови во время приступа ниже 1,7 ммоль/л у детей до 2 лет, ниже 2,2 ммоль/л- старше 2 лет. исчезновение симптоматики после стабилизации уровня глюкозы;
- купирование гипогликемического приступа внутривенным введением глюкозы или пероральным приемом раствора глюкозы.

Кетоновая гипогликемия.

Ребенок подвержен приступам утренней сонливости, которые сопровождаются потливостью, бледностью, судорогами.

Этиология: связана с непереносимостью голодания.

Причина возникновения эпизодов — превышение возможности ребенка переносить продолжительное голодание, что обусловлено маленькой мышечной массой, ограничивающей доступность энергетических субстратов.

Диагноз ставят, когда уровень глюкозы — ниже 2,26 ммоль/л, в моче выявляется большое число кетонов.

Лечение: предотвращение голодания путем учащения приема пищи мелкими порциями до 6 раз в день.

По достижении 6-8 летнего возраста симптомы заболевания обычно проходят.

Гиперинсулинизм.

Патологическое состояние организма, обусловленное абсолютным или относительным избытком инсулина, вызывающим значительное снижение содержания сахара в крови.

Как следствие возникает дефицит глюкозы и кислородное голодание мозга, что ведет к нарушению высшей нервной деятельности.

Первичный органический гиперинсулинизм - состояние, связанное с патологией инсулярного аппарата, частыми причинами является инсулинома- В-клеток островков Лангерганса, секретирующая избыточное количество инсулина (у детей старшего возраста).

Незидиобластоз- гиперплазия островков поджелудочной железы (у детей первого года жизни).

Гиперинсулинизм, у детей проявляет себя трудностями утреннего пробуждения, утренней нетрудоспособностью, нарушением концентрации внимания, тягой к сладкому, выраженным чувством голода, тремор, учащенным сердцебиением, судорогами, потерей сознания.

Обнаруживают гипогликемию по клиническим признакам, показатели глюкозы колеблются (0,96-3,2 ммоль/л), УЗИ исследования печени и поджелудочной железы, КТ сканирование брюшной полости- для подтверждения опухолевого процесса.

Радикальным методом лечения инсулиномы является хирургический (инсулиномэктомия), прогноз благоприятный до 90%, при своевременном оперативном вмешательстве.

Классификация гипогликемии

1. Легкая степень тяжести.

Проявляется раздражительностью, потливостью, чувством голода, бледностью кожных покровов. Ребенок осознает свое состояние и может сознательно его купировать. Дети до 5-ти лет помочь себе не способны и нуждаются в помощи взрослых.

2. Средняя степень тяжести.

Характеризуется агрессивностью, плаксивостью, болезненными ощущениями в животе, головными болями, вялостью, нарушениями зрения и речевой функции. Дети самостоятельно купировать свое состояние не могут и нуждаются в помощи.

3. Тяжелая степень.

Возникают судороги, дезориентация в пространстве, потеря сознания. Ребенок находится в коме и нуждается в экстренной парентеральной терапии.

Неотложная помощь

Гипогликемический синдром и гипогликемическая кома — очень опасные состояния, требующие немедленной терапии:

Лечение гипогликемии 1-2 степени

При появлении первых признаков необходимо безотлагательно определить у ребенка: -уровень глюкозы в крови,

-после чего дать ему легкоусвояемые углеводы — сладкий чай, сок, легкую закуску.

Если через 10-15 минут приступ не проходит, прием углеводов следует повторить. После восстановления нормального уровня глюкозы нужно дать сложные углеводы — накормить ребенка.

Для профилактики приступов необходимо строго соблюдать диету:

исключить из повседневного меню мясо жирных сортов, животные жиры, рафинированный сахар.

Рекомендованные продукты: фрукты, овощи, отварное мясо, отварная рыба, творог, бананы, груши.

Лечение гипогликемии 3- степени

Следует ввести ребенку глюкагон: детям до 12-ти лет 0,5 миллиграммов на кг, старше 12-ти лет — 1,0 миллиграмм на кг.

Для ускоренного всасывания лучше вводить препарат внутримышечно, но допускается и подкожное введение в области живота.

Глюкагон является антагонистом инсулина, поэтому повышает концентрацию глюкозы в плазме крови.

Если глюкагона нет или реакция на него отсутствует, следует ввести внутривенно 20-80 миллилитров 10 % раствора глюкозы.

Основной критерий улучшения состояния — возвращение сознания.

Помощь при гипогликемической коме

Кома развивается стремительно, об этом необходимо помнить, поэтому помощь ребенку должна быть оказана в экстренном порядке.

Если коматозное состояние продолжается несколько часов, ответ на внутривенное вливание глюкозы может не наблюдаться, проявление судорог-требуется капельное введение 200-400 миллилитров 5 % раствора глюкозы. Следовать в стационар. После восстановления сознания вливание глюкозы нужно продолжать, чтобы уровень гликемии оставался в пределах 9-11 ммоль/л.

Клиника гипогликемии может нарастать даже после повышения концентрации глюкозы — это является следствием кислородного и углеводного голодания.

При отсутствии выраженного эффекта на проводимое лечение следует прибегнуть к введению глюкокортикоидов — гормонов надпочечников, которые стимулируют глюконеогенез.

После устранения приступа следует полноценно обследовать ребенка и после согласования с врачом решить все вопросы, связанные с правильным питанием и физическими нагрузками ребенка.

Список литературы.

1. <http://endokrinologiya.com>/Причины гипогликемии у ребенка. 2017 год.
2. <http://etodiabet.ru>/Гипогликемии у детей. Л.З. Гаптыкаева. 2018 год.
3. <https://medicalplanet.su>/Гипогликемии у детей- причины, диагностика, лечение.
4. <https://cyberleninka.ru>/Гипогликемия и гипогликемическая кома. Е.Г. Старостина. Москва 2013 год.
5. <https://cyberleninka.ru>/Расстройства углеводного обмена у детей: гипогликемия, гипергликемия, гликогеноз, агликогеноз, гексоземия. П.Ф. Литвицкий. Москва 2017 год.
6. Федеральные клинические рекомендации по ведению детей с эндокринными заболеваниями. И.И. Дедов. Москва 2014 год.
7. <https://www.lvrach.ru>/Гипогликемические состояния у детей. С.А. Столяров, 2016 год.

В это
период
детей
наблюдать
гипогликемию
и гипергликемию
и
старостина
и
литвицкий
и
дедов
и
столяров