Министерство образования Российской Федерации

Пензенский Государственный Университет

Медицинский Институт

Кафедра Хирургии

Зав. кафедрой д.м.н.,

Реферат

на тему:

«Коррекция послеоперационных нарушений у ребенка»

Выполнила: студентка V курса

Проверил: к.м.н., доцент

Пенза

2009

# План

1. Потребности для коррекции нарушений
2. Возмещение дополнительных потерь
3. Паретеральное питание

Литература

**1. Потребности для коррекции нарушений**

**Дефицит воды**

Точное определение предшествующего дефицита в отдельных случаях затруднено. Во избежание грубых ошибок дефицит жидкости лучше оценивать по клиническим признакам и вводить комбинированные растворы Сахаров и электролитов (2/3 инфузионного раствора инверсионного сахара 100, 1/3 сбалансированного электролитного раствора Е 153).

Пытаются провести, так сказать, грубую коррекцию, а тонкую коррекцию оставляют гомеостазу организма. Дефицит должен вначале компенсироваться быстро, а позднее медленно, на протяжении нескольких часов или дней, особенно при хроническом течении.

Сведения о величине потерь воды иногда дает масса тела, поскольку при остром заболевании можно на основании карты женской консультации выяснить исходную массу тела ребенка. К сожалению, такой случай представляется редко. Кроме того, при возникновении «третьего пространства» взвешивание не дает информации!

**Дефицит натрия**

Гипонатриемию нельзя отождествлять с дефицитом натрия. Однако если анамнестически не выявляется потери натрия и признаков сокращения внеклеточного пространства, водный баланс оказывается выравненным (отсутствие обезвоживания, признаков гипергидратации, нормальная средняя концентрация гемоглобина), отсутствуют признаки сердечной недостаточности, то концентрацию натрия в плазме можно вычислить по следующей формуле, применяемой для определения дефицита:

Дефицит натрия в мэкв=(Nа+ должный — Na+ истинный Х Внеклеточное пространство

Пояснение: Внеклеточное пространство= Масса тела, кг/H

Величина Н: для новорожденных равна 2

До 1 года — 4

2—4 года — 4

После 5 лет 4—5.

Замещение осуществляется раствором хлорида натрия или гидрокарбоната натрия 1000 в зависимости от кислотно-щелочного состояния. Коррекция производится в первые 1—2 дня. Целесообразно обычным методом исследовать осмоляльность плазмы.

Критической нижней границей концентрации натрия в плазме считается 125 мэкв/л; при содержании ниже 120 мэкв/л в зависимости от скорости развития дефицита наступает шок. При медленном падении концентрации уровень натрия 110—120 мэкв/л может еще не сопровождаться симптомами (Randall)!.

**Дефицит калия**

Верхней границей введения калия считается в общем 3 мэкв/мг массы тела за 24 ч (Kandall), однако ее можно повышать до 5 мэкв/кг массы тела за 24 ч, например, при гипертрофическом стенозе привратника и достаточном диурезе (Wilkinson). Правда, при этом необходимо вводить достаточное количество калорий [Darrow]. Калий по возможности следует вводить энтерально; при внутривенных введениях концентрация калия в инфузионном растворе не должна превышать 40 мэкв/л. В качестве замещающих растворов используются раствор хлорида калия 1000, а также аспарагинат калия — магния «Berlin — Chemie».

При корригирующем лечении применяется следующее правило:

— нужно помнить о физиологической потребности и необходимости возмещения потерь;

— нужно стремиться к введению калия внутрь, так как опасность передозировки при этом значительно меньше! Осуществлять коррекцию посредством внутривенных инфузий следует только тогда, когда введение внутрь невозможно;

— дефицит следует устранять медленно (на протяжении нескольких часов или дней);

— внеклеточный дефицит натрия, как правило, сочетается с внутриклеточным дефицитом калия;

— необходимо помнить о противопоказаниях к введению калия.

**2. Возмещение дополнительных потерь**

**Потеря кишечного секрета**

Количество секрета определяется мерной посудой или путем взвешивания повязок и пеленок.

Так как потеря электролитов колеблется в широких пределах, для рационального возмещения используется химический анализ соков.

В табл. 1 приведены ориентировочные цифры.

Таблица 1. Содержание электролитов в важнейших секретах (в мэкв/л) (Carstensen, Jeannert, с соавт.) Lindenschmidt, Peonides с соавт., Randall, Wilkinson, Wrong, Metcalfe-Gibson)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Секреты  | Na+ | К+ | С1- | НСО3- |
| Слюна  | 20 | 20 | 30 |  |
| Желудочный сок (смешанный)  | 50 | 15 | 150 |  |
| Желчь  | 140 | 5 | 100 | 40 |
| Секрет поджелудочной железы  | 140 | 5 | 115 | 40 |
| Сок тонкого кишечника  | 140 | 10 | 100 | 30 |
| Секрет фистулы толстого кишечника  | 80 | 20 | 50 |  |
| Твердый стул (диализат)  | 35 | 75 | 70 |  |
| Жидкий стул  | 40 | 30 | 30 |  |
| Желудочное содержимое новорожденных с атрезией кишечника  | 100 | 15 | 120 |  |
| Пот  | 50 | 10 | 50 |  |

**3. Парентеральное питание**

Частичное или полное парентеральное питание требуется тогда, когда, начиная с третьего послеоперационного дня, невозможно обеспечить достаточное пероральное введение пищи. Если эту ситуацию удается распознать раньше на основании характера заболевания или особенностей операции, то необходимо незамедлительно начинать парентеральное питание уже со второго дня после операции. При лечении детей нужно уяснить, что необходимо путем парентерального питания покрыть издержки основного обмена или обеспечить общую потребность.

Введение веществ в соответствии с потребностями основного обмена сводит распад тканей к минимуму, однако поддерживает жизнь максимально 2—3 нед. Часто этого промежутка времени оказывается достаточным, чтобы восстановить нарушенные функции и вернуться к энтеральному питанию.

В детской практике кажется сложным, а на длительное время даже невозможным обеспечить парентерально общую потребность в воде, калориях, азоте, электролитах и витаминах. Тем не менее, все же удается посредством инфузий в полую вену не только поддерживать жизнь новорожденных, но и обеспечивать возрастную прибавку массы тела (Wilmore, Dudrick, Filler, с соавт., Heird, Winters).

Важнейшими показаниями для парентерального питания в детском возрасте являются следующие:

— врожденные пороки развития, которые на определенном промежутке времени не позволяют провести достаточного энтерального питания (атрезия пищевода, кишечника, непроходимость кишечника, вызванная меконием);

— распространенная резекция тонкого кишечника;

— хронические воспалительные заболевания желудочно-кишечного тракта (язвенный колит, регионарный энтерит, хроническая диспепсия, экссудативная энтеропатия различного генеза, синдром недостаточности всасывания);

— наружные и внутренние кишечные фистулы;

— тяжелые нарушения аппетита (в предоперационном периоде, неврогенная анорексия, крайняя степень недоношенности);

— гиперкатаболические состояния (обширные размозжения и ожоги, множественная травма, черепно-мозговая травма);

— острая почечная недостаточность;

— с целью улучшения общего состояния при злокачественных заболеваниях, чтобы обеспечить возможность оперативного, химиотерапевтического и лучевого лечения.

Количество и состав растворов подбирают с учетом водного и электролитного баланса и формы внутривенного введения.

Для покрытия потребности в калориях нужно в cледующем процентном соотношении ввести 3 основные группы веществ:

— углеводы 50% энергетической ценности

— жиры 30% энергетической ценности

— аминокислоты 20% энергетической ценности

**Углеводы**

Они являются важнейшими носителями энергии. Растворы, содержащие 100 г/л, можно вводить еще в периферические вены, растворы больших концентраций вводятся путем катетеризации полой вены. В качестве основного раствора нужно использовать раствор глюкозы или инвертированного сахара. Насколько прогрессивно применение сорбитола или ксилитола, покажет время. Могут усваиваться следующие количества (Beyreiss):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | г/кг массы тела в час | г/кг массы тела в день |
| Глюкоза  | 0,75 | 18,0 |
| Фруктоза  | 0,25 | 6,0 |
| Сорбитол  | 0,25 | 6,0 |
| Ксилитол  | 0,125 | 3,0 |

Общая доза для фруктозы + сорбитола составляет 0,25 г/кг/ч

Общая доза для ксилитола + сорбитола — 0,25 г/кг/ч.

Метаболизм фруктозы и сорбитола похож и идет при участии сорбитдегидрогеназы. Сорбитол и ксилитол при одновременном введении конкурируют с полиоль-дегидрогеназой печени (Bafiler, Bickel, Froesch, Keller).

Новорожденным и детям раннего грудного возраста можно вводить только глюкозу, так как нужно всегда помнить об отсутствии врожденной толерантности к глюкозе или дефиците фруктозо-1-6-дифосфатазы. То же самое можно сказать и об инфузионных растворах аминокислот и жировых эмульсий, которые содержат сорбитол и ксилитол. При выявленной гипогликемии нужно вводить только глюкозу. «Прикрытие» инсулином делать не нужно, оно даже противопоказано из-за опасности образования антител к инсулину.

В послеоперационном периоде толерантность к глюкозе понижается. Регулярное исследование сахара крови и введение в соответствующих случаях растворов сахара, не содержащих глюкозы, может предотвратить грозные нарушения обмена веществ (гипергликемию, гиперосмоляльность, осмотический диурез). Вводимые вещества подбирают индивидуально для каждого больного!

**Жировые эмульсии**

Дети школьного возраста ежедневно получают жира 2 г/кг массы; младенцам и новорожденным можно вводить 3—4 г/кг массы тела в день. Жировые эмульсии следует вводить или маленькими порциями, или в сочетании с растворами cахаров, что важно для усвоения жировых эмульсий. Недоношенные новорожденные выводят введенные жиры хуже (опасность развития синдрома перенасыщения). Элиминация из кровяного русла может быть улучшена у детей, как и у взрослых, посредством введения гепарина (50 ЕД/г жира). Жиры можно назначать со второго дня после операции. Дефицит эссенциальных жирных кислот может развиться уже спустя 1—2 нед. после парентерального питания, не содержавшего жиров (дерматит, центральная инфильтрация печеночных долек, нарушение заживления ран). Потребность в линолевой кислоте 0,1 г/кг/день можно обеспечить, если 10% потребности в калориях покрываются жировой эмульсией на основе соевого масла (интралипид 10%, липофундин S10%) (Mashima). Обычные дозировки надежно предотвращают дефицит эссенциальных жирных кислот.

**Белок**

Белковые препараты применяют прицельно для возмещения дефицита белка, но не для парентерального питания.

**Аминокислоты**

Парентеральное питание можно осуществлять только при помощи инфузионных растворов аминокислот. Оптимальные смеси для детского возраста должны отвечать следующим требованиям:

Подходят только L-аминокислоты, которые обеспечивают физиологическую потребность для поддержания жизнедеятельности и рост.

Состав должен отвечать потребностям детского организма, эссенциальных аминокислот должно быть по меньшей мере 50%.

Наряду с известными эссенциальными аминокислотами изолейцином, лейцином, лизином, метионином, фенилаланином, треонином; триптофаном и валином для младенцев и маленьких детей эссенциальными являются также, по всей вероятности, гистидин (Holt, Snyderman) и тирозин (Jurgens), а для плода и недоношенного — цистеин-цистин (Sturman). Однако в определенном количестве должны содержаться и «неэссенциальные» аминокислоты: аргинин (для дезинтоксикации и оптимального усвоения), аланин, глутаминовая кислота и пролин (для оптимального усвоения аминокислотных смесей), а также аспарагиновая кислота, глицин и серии (Wretling).

Не исключено, что в послеоперационном периоде спектр необходимых аминокислот иной; к сожалению, знания по этому вопросу для различных возрастных групп еще недостаточны. Однако можно считать, что потребность в аминокислотах после операций, травм и в периоде реконвалесценции после тяжелых истощающих заболеваний увеличивается по меньшей мере на 50% (Asworth с соавт.).

— Аминокислоты усваиваются только при введении достаточного количества калорий [1 г аминокислот вместе с 20— 30 ккал (84—126 кДж)].

— Так называемая гипераминацидурия от чрезмерного введения (Erdmann, Heine) развивается при слишком быстром введении, а также при плохом составе аминокислотного раствора.

— При непереносимости (ацидоз, азотемия, аминацидурия, мозговые нарушения) можно думать о врожденном нарушении усвоения аминокислот.

— При расчете баланса необходимо предусматривать обычные имеющиеся в продаже аминокислотные растворы, содержащие электролиты и углеводы.

**Витамины**

В табл. 2 представлена суточная потребность в витаминах для детей и младенцев (из работы Beyreiss). Для ряда витаминов сообщить точные количественные данные невозможно: после операций, травм, ожогов и т. п. потребность возрастает на 50—100%.

Потребность в водорастворимых витаминах обеспечивается путем дробных внутривенных инъекций (с инфузионными растворами не смешиваются!) 1—2 мл витаминов комплекса В и 50—100 мг витамина С. Фолиевая кислота вводится внутривенно или внутрь 2 раза по 5 мг/нед, витамин В12 по 100—500 мкг каждые 4 нед. Биотин в обычных препаратах витаминов не содержит, явления, связанные с его дефицитом, у людей не описаны (Beyreiss).

Таблица 2. Суточная потребность в витаминах младенцев и маленьких детей при парентеральном питании (представлено Beyreiss)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Витамины  | Младенцы | Дети |
| Водорастворимые витамины  |  |  |
| Витамин В1 | 1,0 мг | 2,0 мг |
| Витамин В2 | 2,0 мг | 3,0 мг |
| Витамин В6  | 1,0 мг | 2,0 мг |
| Витамин B12  | 2 мкг | 4,0 мкг |
| Витамин С  | 60 мг | 80 мг |
| Ниацин  | 10,0 мг | 20,0 мг |
| Биотин  | 0,3 мг | 0,4 мг |
| Пантотеновая кислота  | 10,0 мг | 20,0 мг |
| Фолиевая кислота  | 0,3 мг | 0,3 мг |
| Жирорастворимые витамины  |  |  |
| Витамин А  | 2000 ИЕ | 3000 ИЕ |
| Витамин D  | 400 ИЕ | 400 ИЕ |
| Витамин Е  | 20 мг | 30,0 мг |
| Витамин К  | 0,5 мг | 1,0 мг |

Витамин К назначают рано. Лучше всего его вводить в форме витамина Ki (1—5 мг еженедельно) парентерально; менадион содержащие препараты (витамин Кз) могут вести к гемолизу и угнетению ферментов [Wretlind]. Замещение витамином А осуществляется с интервалом в 4 нед. (50000—100000 ИЕ внутримышечно), витамином D каждые 3—4 мес. младенцам, более старшим детям реже. Витамин Е содержится в жировых эмульсиях. Из-за высокого содержания полиненасыщенных жирных кислот в жировых эмульсиях, имеющихся в продаже, в организм вводится только 0,7 мг а-токоферола/г жира, поэтому необходимо дополнительное его введение. Как можно скорее нужно назначать препараты поливитаминов внутрь.

**Потребность в минеральных веществах**

Состояния, связанные с дефицитом микроэлементов, могут развиться почти через 1—2 нед после начала тотального парентерального питания и характеризуются при дефиците железа анемией, нарушением заживления ран, при дефиците цинка — гипопротеинемией, везикулезно-пустулезным дерматитом, алопецией, поносами и болями в животе (Fodor с соавт., Arakawac с соавт., Okadac с соавт., Fleming с соавт., Ricoun с соавт.; при дефиците меди — анемией, лейкопенией (Fleming с соавт.); дефицит магния, кальция и фосфора ведет к нарушениям оссификации, тетании и другим неврологическим явлениям.

**Литература**

1. «Неотложная медицинская помощь», под ред. Дж.Э. Тинтиналли, Рл. Кроума, Э. Руиза, Перевод с английского д-ра мед. наук В.И. Кандрора, д.м.н. М.В.Неверовой, д-ра мед. наук А.В. Сучкова, к.м.н. А.В. Низового, Ю.Л. Амченкова; под ред. Д.м.н. В.Т. Ивашкина, Д.М.Н. П.Г. Брюсова; Москва «Медицина» 2001
2. Интенсивная терапия. Реанимация. Первая помощь: Учебное пособие / Под ред. В.Д. Малышева. — М.: Медицина.— 2000.— 464 с.: ил.— Учеб. лит. Для слушателей системы последипломного образования.— ISBN 5-225-04560-Х