

4. ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ КОРОТКОЙ КИШКИ

4.1. ПОТРЕБНОСТИ ДЕТЕЙ В НУТРИЕНТАХ

У детей раннего возраста потребность в белках значимо выше, чем у взрослых, что связано с высокими темпами роста и развития детского организма. Рекомендации по потреблению белка различны по возрасту: у доношенных новорожденных — от 1,8 до 2,2 (при катаболизме до 3,5) г/кг/день, у детей до 3 лет — до 2,5 г/кг, с 3–5 лет — от 1 до 2,1 г/кг, у детей старше 5 лет — от 1–2 г/кг/массы тела [10, 20, 24, 29]. При ведении азотистых веществ парентеральным путем следует учитывать, что 1,2 г аминокислот примерно эквивалентны 1 г белка. Особое внимание данному соотношению следует уделять у детей с высокими потребностями.

При расчете потребностей в белке помимо физиологической нормы для данного срока гестации и возраста учитываются возможные повышенные потребности: у недоношенных детей и детей, имеющих повышенные распады белка (при наличии системной воспалительной реакции, сопутствующей кардиореспираторной патологии, критических ситуациях, в том числе при глубоких ожогах), потребность может составлять до 4–4,5 г/кг массы тела [24, 29, 34].

Потребности недоношенных и расчет ПП приведены в соответствующих методических рекомендациях по ПП недоношенных (www.gaspm.ru) [11].

Жидкость

Оценка объема жидкости, который требуется новорожденному, — чрезвычайно важный параметр при назначении ПП. Особенности гомеостаза жидкости определяются перераспределением между межклеточным пространством и сосудистым руслом, которое происходит в первые несколько дней жизни, а также возможными потерями через незрелую кожу у детей с экстремально низкой массой тела.

Потребность в воде с нутритивными целями определяется необходимостью:

- обеспечения экскреции мочи для элиминации продуктов обмена;
- компенсации неощутимых потерь воды (с испарением с кожи и при дыхании, потери с потом у новорожденных практически отсутствуют);
- дополнительным количеством для обеспечения формирования новых тканей: нарастание массы на 15–20 г/кг/сут потребует от 10 до 12 мл/кг/сут воды (0,75 мл/г новых тканей).

Помимо обеспечения питанием жидкость может потребоваться также для восполнения объема циркулирующей крови при наличии артериальной гипотензии или шока. ПП начинают **только после устранения нарушений гемодинамики!**

Объем жидкости в составе ПП рассчитывается с учетом:

- баланса жидкости;
- объема ЭП (ЭП в объеме до 25 мл/кг — трофическое питание, не учитывается при расчете необходимой жидкости и нутриентов);
- диуреза;
- динамики массы тела;
- уровня натрия.

Суточные потребности в жидкости у условно здоровых недоношенных и здоровых доношенных детей представлены в табл. 3 и 4.

Таблица 3

Ориентировочные потребности в жидкости у новорожденных

Вес, г	Суточный объем жидкости (мл/кг/сут) в зависимости от возраста			
	<24 ч	24–48 ч	48–72 ч	>72
<750	90–110	110–150	120–150	130–190
750–999	90–100	110–120	120–140	140–190
1000–1499	80–100	100–120	120–130	140–180
1500–2500	70–80	80–110	100–130	110–160
>2500	60–70	70–80	90–100	110–160

Также объем жидкости, необходимой для целей ПП, можно рассчитать исходя из требуемой калорийности питания: 1,5 мл воды на 1 ккал у детей младшего возраста и 1,25–1 мл на 1 ккал у детей старшего возраста.

Таблица 4

Ориентировочные потребности в жидкости у детей старше 1-го месяца

Возраст	Потребность в жидкости, мл/кг
1–3 мес	140–160
3–12 мес	120–135
1–3 года	100–110
3–6 лет	90–100
6–10 лет	70–85
10–14 лет	50–60

К суточной потребности добавляется объем жидкости, соответствующий объему текущих патологических потерь. При наличии ранее имевшихся потерь жидкости эксикоз купируют по общепринятым схемам.

Общее количество жидкости складывается из суммы:

- стандартной суточной потребности в жидкости;
- объема, компенсирующего потери за прошедший период (ликвидация эксикоза, если имелся);
- текущих потерь за сутки.

Потери желудочного сока (если имеются) компенсируются натрием хлоридом, потери панкреатических секретов и секретов верхних отделов кишечника — смесью изотонического раствора натрия хлорида и натрия лактата (или натрия ацетата) в соотношении 4:1, к ним добавляются 20 ммоль/л калия и 7–10 ммоль/л магния сульфата [11].

Также на объем вводимой жидкости влияет уровень натрия. Уровень натрия должен поддерживаться на уровне **135–145 ммоль/л**.

Увеличение уровня натрия говорит о дегидратации. В этой ситуации следует увеличить объем жидкости, не исключая препаратов натрия. Снижение уровня натрия является чаще всего показателем гипергидратации.

Ориентировочные потребности в жидкости у детей в зависимости от возраста представлены в табл. 3 и 4.

Патологические потери с мочой у данной группы больных встречаются редко, но следует компенсировать потери при увеличении диуреза более 3 мл/кг/ч, если стимуляция диуреза не показана по поводу других заболеваний.

Объем стула в норме составляет около 20 мл/кг на первом году жизни. В компенсации жидкости и электролитов дополнительно к суточной потребности, как правило, нуждаются дети с объемом стула (или выделений по стуле) более 40 мл/кг/сут. Более точно показания к дополнительному назначению жидкости и электролитов определяются при контроле клинических проявлений, гематокрита и уровня электролитов в сыворотке.

Энергия

Энергия, необходимая ребенку, складывается из метаболизируемой энергии и экскретируемой энергии. Метаболизируемая энергия включает потребности основного обмена, потребности на физическую активность, поддержание температуры, синтез веществ, а также значимая доля метаболизируемой энергии запасается в виде вновь синтезируемых тканей (что отражается в физическом развитии ребенка). Важно обеспечить ребенку с кишечной недостаточностью стандартный уровень метаболизируемой энергии, несмотря на существенно возросшую экскретируемую энергию (потери энергоемких субстратов с калом).

При полном ПП экскретируемая энергия незначительна — не более 10–15% от получаемой, и можно ориентироваться на стандартные потребности в энергии!

При начале ЭП экскретируемая энергия может существенно возрасти: дети теряют до 5–7 г липидов на каждые 100 г стула, что эквивалентно 45–72 ккал на каждые 100 г стула без учета потерь углеводов. На основании проведенных авторами исследований уровня экскреции липидов и углеводов (наиболее энергоемкого субстрата) с калом [8, 13–15] разработан способ расчета потребностей детей в макронутриентах и энергии с учетом текущих потерь (см. ниже схему расчета).

Таким образом, после выхода из критического состояния можно ориентироваться на стандартную для данного возраста потребность в калориях и добавить к ней количество, позволяющее компенсировать текущие потери при проведении ЭП. В остром же периоде могут возникнуть ситуации, существенно меняющие потребность в энергии.

Изменения потребностей в энергии и макронутриентах в периоперационном периоде и в период разгара некротического энтероколита у новорожденных

Среди детей с некротическим энтероколитом и пороками развития кишечника большая часть имеет кардиореспираторные нарушения. У детей с нарушениями сердечной и дыхательной функций, не находящихся на ИВЛ, сохраняется увеличенное потребление энергии в покое.

Нарастание потребления энергии пропорционально частоте дыханий и сердечных сокращений. В среднем можно считать, что такие дети нуждаются в увеличении общего потребления калорий на 15–20 ккал/кг/сут по сравнению со стандартными потребностями. У новорожденных, находящихся на искусственной вентиляции легких, потребление энергии в покое соответствует стандартным потребностям, тем не менее нельзя исключить нарастание энергетической цены активности. Вопрос о целесообразности увеличения калорийности питания у данного контингента детей остается открытым.

У новорожденных с сепсисом в первые 3 дня заболевания расходующаяся энергия увеличена, что требует повышения общей калорийности питания в этот период в среднем на 10–15 ккал/кг/сут.

При некротизирующем энтероколите на стадии клинических проявлений и предперфорации потребление энергии соответствует стандартным потребностям (в отсутствии кардиореспираторных нарушений).

Оперативное вмешательство на кишечнике повышает потребление энергии в покое на 15% в первые сутки после вмешательства (максимум потребления через 4 ч после вмешательства, к 24 ч потребление возвращается к стандартному уровню). Повышение потребления энергии более выражено у детей, оперированных после 48 ч жизни, чем у оперированных в первые двое суток.

Белок

Потребность в белке у детей с СКК можно принимать равной физиологической.

В некоторых случаях потребность в белке может возрасти.

У новорожденных, требующих реанимационных мероприятий, сохраняются те же взаимоотношения между азотистым балансом и общей обеспеченностью энергии, как и у здоровых детей: в случае дефицита энергии белки используются как источник энергии, и азотистый баланс становится отрицательным. Положительный азотистый баланс достигается при превышении общей потребляемой энергии над расходующей энергией примерно в 1,5 раза.

При оперативных вмешательствах на кишечнике существенных изменений азотистого баланса или коэффициента обновления белка у новорожденных не отмечено.

При сепсисе у новорожденных имеет место катаболическая направленность обмена веществ и более часто наблюдается отрицательный азотистый баланс, что может требовать *увеличения количества потребляемого белка*.