

ПИТАНИЕ НЕДОНОШЕННЫХ

В последние годы произошло существенное изменение подхода к вскармливанию недоношенных. Эти изменения отражают растущее понимание отрицательной роли голодания и недокорма в неонатальном периоде. Нет никакого сомнения в том, что развитие нервной системы подвержено влиянию голодных кризов.

Временная задержка постнатального роста, с которой мы сталкиваемся как с неизбежностью, потенциально предотвратима, и если не полностью, то во всяком случае в большой мере. Соматический рост является ценным индикатором адекватности вскармливания. Когда соматический рост близок к норме, существенное влияние эпизодов голодания на ЦНС маловероятно. С другой стороны, когда соматический рост ненормален, всегда есть вероятность нарушения развития нервной системы. Поэтому, попытки обеспечения адекватного питания для продолжения соматического роста вполне оправданы, ибо повышают шансы непрерывного роста и развития ЦНС.

В последние годы имеется тенденция к более раннему и активному использованию парентерального питания. Это стало возможным вследствие широкого использования чрезкожных венозных линий. Новым в энтеральном питании является применение "трофического" кормления вскоре после рождения. Идея заключается в профилактике атрофии кишечника, таким образом, при начале нормального питания ЖКТ нет надобности проходить длительный путь реабилитации. Совместно эти два подхода обеспечивают значительное улучшение вскармливания, особенно очень маленьких недоношенных детей.

I. ПАРЕНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ.

Основная идея: Большинство неонатологов сегодня принимают положение, что голодание не имеет положительного влияния на ребенка, уже находящегося в состоянии стресса. Усилия по уменьшению длительности и суровости голодания должны, в силу необходимости, опираться на парентеральное введение питательных ингредиентов. Преобладающий гормональный фон, приводящий, кроме прочего, к неусвоению глюкозы, создает ограничения для кормления. В связи с этими ограничениями доставка питательных веществ должна быть увеличена, и чем раньше - тем лучше. Энтеральное питание все равно должно быть продолжено, но скорее для обеспечения питания кишечника, чем организма в целом.

Показания и время начала: Чем меньше ребенок, тем больше необходимость и срочность начала парентерального питания. Младенцы весом менее 1500г должны, за редким исключением, получить рутинное парентеральное питание по крайней мере не позднее чем с третьих суток. Откладывание начала полного парентерального питания (ППП) означает, что дефицит питательных веществ будет нарастать и потребуются больше времени в дальнейшем для его восполнения. С другой стороны, крупные новорожденные нуждаются в парентеральном питании только тогда, когда энтеральное питание невозможно в течение нескольких дней. Так как крупные новорожденные имеют большие питательные резервы, необходимость срочного начала питательной поддержки у них гораздо меньше, чем у маловесных.

В С К А Р М Л И В А Н И Е

Назначение парентерального питания: Применяются три варианта внутривенного питания новорожденных (Таблица).

СОСТАВ ВНУТРИВЕННОГО ПИТАНИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ*

(на 1 литр)

	Стандарт	Повышенная конц.аминокислот	Повышенная конц.аминокислот без электролитов
Аминокислоты** (г)	1,4	2,1	2,1
Декстроза (г)	25-250	25-250	25-250
Натрий (мэкв)	35	35	1
Хлорид (мэкв)	10	10	0
Калий (мэкв)***	0	0	0
Кальций (мэкв)	20	20	20
Фосфор (мэкв)	10	10	0
Магний (мэкв)	4	4	4
Ацетат (мэкв)	17	20	10

*Во всех растворах также содержится (в 1 л): 2 мг цинка, 0,4 мг меди, 0,2 мг марганца, 4 мкг хрома, 10 мкг селения

**Trophamine или Aminosyn PF; цистеин добавлен в дозе 14 мг/г аминокислот.

***Выше, если добавлен калий (например 30 мэкв при K=20 мэкв)

Стандартные и концентрированные растворы различаются только по содержанию аминокислот. Мы придерживаемся термина "стандартный" для 1,4% растворов аминокислот, хотя концентрированные аминокислотные растворы применяются в настоящее время не реже. Идея применения стандартных растворов состоит в том, что 100 мл/кг/день обеспечивает 1,4 г аминокислот на кг/день, то есть необходимое их количество. Если назначается один из концентрированных аминокислотных растворов в количестве 60-70 мл/кг/день, вводится то же самое их количество, но в меньшем объеме жидкости. У младенцев с нестабильным содержанием электролитов и глюкозы остаток необходимой жидкости может быть дополнен глюкозой или солевыми растворами, которые можно легко варьировать в соответствии с изменяющейся необходимостью. Если после нескольких дней нужен калий, он назначается отдельно. Бессолевой раствор свободен от калия, натрия и хлорида. Он назначается **маленьким** недоношенным детям в первые несколько дней жизни и дает возможность максимального маневрирования по преодолению обычных проблем водно-электролитного дисбаланса. После нормализации водно-электролитного баланса следует назначить поддерживающий раствор, содержащий электролиты.

Витамины следует назначать отдельно. Потребность составляет 2,0 мл/кг/день поливитаминов для детей меньше 2,5 кг. Более крупные получают до 5,0 мл/день.

Дозировка аминокислот: Нет рационального объяснения применения аминокислот в дозе менее 1,4 г/кг/день даже в первый день начала ППП. Если расход энергии превышает 40 ккал/кг/день, введение аминокислот должно быть повышено. Грубо говоря, следует поддерживать соотношение: аминокислоты/энергия приблизительно как: 3,5г/100 ккал. Доказано, что при этом ребенок получает достаточно аминокислот, особенно когда растет. У более крупных детей соотношение должно быть ниже, то есть 3,0 г\100ккал.

**ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ДОЗИРОВКИ АМИНОКИСЛОТ У НЕДОНОШЕННЫХ
(Г/КГ/ДЕНЬ)**

	<1000г	1000- 1500г	1500- 2000г	2000 2700г
Парентерально поддержка	1,4	1,4	1,4	1,4
поддержка и рост	3,2	3,0	3,0	2,8
Энтерально	4,0	3,8	3,5	3,2

Специальные потребности: При более высокой, чем обычно потребности в **кальции** и **фосфоре**, например при выраженной остеопении или в случаях ее профилактики, даются повышенные количества этих солей. Допустимые концентрации зависят от концентрации аминокислот и глюкозы в растворе для ППП.

Если для лечения метаболического ацидоза требуется дополнительно **ацетат**, он может быть добавлен в виде калиевой или натриевой соли. Выбор соли зависит от уровня электролитов плазмы.

Парентеральные жиры: Основная цель использования парентеральных жиров заключается в введении незаменимых жирных кислот. Это достигается при дозе 0,5 г/кг/день. Есть основание использовать жиры и как источник энергии, хотя на самом деле добрая их часть откладывается про запас, а не используется как горючее. Введение вплоть до 2,5 г/кг/день обычно используется у недоношенных новорожденных и считается безопасным при медленном введении. Жировые эмульсии используются в 10% и 20% концентрации, причем некоторые специалисты отмечают лучший метаболический эффект при применении 20% эмульсий.

Необходимо следовать определенным правилам. Жиры следует вводить как можно медленнее, то есть распределяя введение на 20 часов ежедневно, оставляя 4 часа для введения в/в лекарств. При скорости введения больше 150 мг/кг/час надо контролировать уровень триглицеридов. При заметной липемии применение жиров следует прекратить и определить уровень триглицеридов в сыворотке.

Наблюдение: Так как глюкоза крови и электролиты тщательно контролируются у недоношенных, при ППП нет необходимости специального мониторинга за одним исключением. Так как безэлектролитное ППП также лишено и фосфатов, фосфор сыворотки должен контролироваться при использовании такого раствора в течение более 2х дней. Какой бы ни был остаточный азот, при начале ППП или при увеличении скорости введения аминокислот ожидается некоторое его увеличение.

Важное правило контроля - никогда не берите кровь на анализ из линии, через которую поступает вещество, подлежащее анализу! Никакой объем промывочного раствора не гарантирует от завышения результата!

II. ЭНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ.

Питание кишечника (трофическое питание):

Малые объемы питания, начатого вскоре после рождения ребенка, имеют цель предотвратить атрофию кишечника. Ряд исследований в последние годы продемонстрировали возможность такого подхода и выгодные клинические эффекты без возрастания вероятности развития некротического энтероколита. Несмотря на то, что пока у нас нет формального протокола применения трофического питания, его использование расширяется и преимущество такого питания становится очевидным. По возможности должно использоваться грудное молоко или молочные смеси для недоношенных. Применение разведенных смесей, хотя и практикуется широко, но не имеет рационального объяснения и доказанных преимуществ кроме того, что больший объем при кормлении разведенными смесями может улучшить опорожнение желудка. Полагают, что следует назначать малые болюсные объемы питания (1-3 мл на кормление) каждые 6-8 часов с уменьшением промежутка до 3 часов. Дети весом менее

1200 г могут усваивать большие объемы при постоянном (3 часа кормление, 1 час перерыв) кормлении, чем при болюсном.

Остаточное содержимое должно учитываться, но его следует возвращать в желудок, кроме случаев явной примеси желчи или других признаков кишечной непроходимости. Аспират больше 2 мл, особенно если содержит преимущественно молоко или смесь, а не желудочный сок, наряду с клинической симптоматикой, характеризует состояние ребенка и должен приниматься во внимание.

Вскармливание ребенка (питание для роста):

Питание у стабильного ребенка следует расширять медленно. Скорость увеличения не должна превышать 20мл/кг/день, кроме случаев, когда питание было приостановлено и вновь начато.

Грудное молоко: Молоко матери, несомненно, питание выбора. Предпочтение отдается свежему молоку. Замораживание приводит к потере некоторых питательных веществ, но за исключением живых нейтрофилов и лимфоцитов, все защитные компоненты грудного молока сохраняются.

Так как грудное молоко не содержит белка и минералов в необходимых количествах для роста недоношенного ребенка, требуются добавки. В таблице приведены расчеты ингредиентов питания для недоношенных в сравнении с обогащенным и необогащенным грудным молоком.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБЪЕМЫ И СОСТАВ ПИТАНИЯ ДЛЯ РАСТУЩИХ НЕДОНОШЕННЫХ МЛАДЕНЦЕВ
(на 100ккал)

	Рекомендуемые объемы			Молоко недоношенных*	Обогащенное молоко недоношенных	Энфамил для недонош.
	700-1000г	1000-1500г	1500-2000г			
Белок (г)	3,6	3,3	3,0	2,3	2,8	3,0
Натрий(мэкв)	3,3	2,7	2,4	1,7	1,8	1,7
Хлор (мэкв)	2,9	2,4	2,0	2,0	2,1	2,4
Калий (мэкв)	2,3	2,0	1,9	2,2	2,4	2,8
Кальций (мэкв)	175	154	148	36	143	165
Фосфор (мэкв)	120	107	102	20	73	83

* "Молоко недоношенных"- через две недели начала лактации.

ВСКАРМЛИВАНИЕ

Очевидно, что обогащенное молоко больше соответствует потребностям крупных детей, в то время как потребности маловесных удовлетворяются лишь частично. Добавки следует вводить, когда объем питания достигает примерно 100 мл/кг/день. Состав обогатителя Энфамила человеческого представлен в Таблице 4. Стандартное обогащение - одна мерка на 25 мл грудного молока.

ОБОГАТИТЕЛЬ ЭНФАМИЛ

(Питательные в-ва, добавляемые к 100 мл молока)

Белок	0,7 г	Фосфор	45 мг
Карбогидрат	2,7 г	Магний	4 мг
Натрий	0,3 мэкв	Цинк	0,7 мг
Хлор	0,5 мэкв	Медь	0,08 мг
Калий	0,4 мэкв	Марганец	9 мкг
Кальций	90 мг		13 витаминов

Обогащенное молоко имеет калорийную ценность 800 ккал/л при калорийной ценности грудного молока 670 ккал/л. Опыт показал, что сцеженное грудное молоко часто содержит мало жиров и соответственно менее калорийно, чем считается. Использование расчета калоража для определения потребности в молоке широко практикуется, но следует всегда помнить, что фактическая калорийность скорее всего меньше расчетной.

В определенных случаях может быть полезно повышенное обогащение молока при снижении его объема (например разовую добавку вводить на 20, а не 25 мл). Это практикуется у очень маловесных младенцев или в любом случае, если ребенок не отвечает положительно на адекватную по расчетам калорийную нагрузку. Содержание железа в грудном молоке, как обогащенном так и в необогащенном, незначительно.

. Поэтому необходимо добавление железа 2-3 мг/кг/сутки. Иногда, напр., растущему новорожденному с низким числом ретикулоцитов и низким гематокритом может быть полезно увеличение дозы железа до 3-4 мг/кг/сутки.

Молочные смеси: Состав типичной молочной смеси для недоношенных приведен в таблице 3. Мы используем ее только с обогащением железом, содержание которого составляет 1,5 мг/дл. Иногда растущему ребенку может быть показано дополнительное введение железа с увеличением его общего количества до 3-4 мг/кг/день. Из таблицы 3 видно, что смесь удовлетворяет потребностям в белке крупных новорожденных, но не маловесных. Смесь для недоношенных содержит 80 ккал/дл. При необходимости, единственный путь повышения ее калоража - добавление концентрированной смеси; это требует консультации диетолога. Добавление карбогидрата и/или жира для увеличения калоража смеси не вполне приемлемо для недоношенных. Смесь для недоношенных применяется вплоть до выписки или до достижения веса 2000 г. Однако, у новорожденных с крайне низким весом или при осложнении и продлении сроков лечения, использование смеси для недоношенных может быть продолжено вплоть до достижения ими веса 3000 г.