

ОГУЗ «Амурская областная клиническая больница»
реанимационно – анестезиологическое отделение для
новорожденных.

Парентеральное питание в периоде новорожденности

Информационное письмо для врачей неонатологов,
реаниматологов, педиатров, врачей – интернов.

Составители:
А.В. Ильченко
Н.А. Прохорова
И.И. Рябых

г. Благовещенск 2010 год

Парентеральное питание (ПП) новорожденных применяется в нашей стране уже более двадцати лет, за это время накоплено много данных как по теоретическим, так и по практическим аспектам его использования. Хотя в мире активно разрабатываются и производятся препараты для ПП, доступные в нашей стране, используется этот метод питания у новорожденных недостаточно широко и не всегда адекватно.

Парентеральным питанием называется внутривенное введение аминокислот, жиров, углеводов совместно с микроэлементами и витаминами. ПП может быть полным, (т.е. исключающим энтеральную нагрузку) и частичным (т.е. совместимым с энтеральным кормлением).

Хотя вопросы парентерального питания (ПП) новорожденных начали широко изучать еще в семидесятых годах, в мире активно разрабатываются и производятся препараты для ПП, доступные в нашей стране, применяется этот метод лечения у новорожденных неоправданно редко. Это связано с существованием нескольких мифов, касающихся вопросов применения ПП у новорожденных и, в особенности недоношенных детей. Первый из них - ПП можно не применять у новорожденных, которые в состоянии усваивать хотя бы небольшое количество молока и получают внутривенно глюкозу и препараты цельного белка (плазма, альбумин). Второй заключается в убеждении, что применение ПП чревато серьезными осложнениями, риск возникновения которых выше, чем риск проявления неблагоприятных последствий частичного голодания. На самом деле эффект частичного голодания хотя и не может быть легко выделен из сложного комплекса патологических проявлений, характерных для тяжелобольного новорожденного, он является фоном, во многом определяющим течение основного заболевания, частоту возникновения осложнений и, соответственно - исход. Ведь синтез белка обуславливает течение репаративных процессов, синтез антител, нормальное течение метаболических процессов на клеточном уровне, не говоря уже о росте и развитии детского организма. Несмотря на то, что перечень возможных осложнений ПП велик, возникают они нечасто и в своем большинстве носят легкоустранимый характер. В неонатологической литературе последних лет большое внимание уделяется вопросам нутритивной поддержки. Высокая потребность тяжело больных новорожденных в парентеральном питании обусловлена:

- Незрелостью функций ЖКТ, особенно у недоношенных детей
- Крайне высокой частотой полиорганных дисфункций (включая парез желудочно-кишечного тракта) при любых тяжелых заболеваниях
- Практически полным отсутствием запасов жировой ткани, особенно у недоношенных
- Высокими потребностями в пластических и энергетических субстратах

Парентеральное питание показано:

- Недоношенным детям с массой менее 1500 гр, у которых сочетание энтеральной нагрузки и инфузионной терапии не достигает 90 ккал/кг/сут (за первую неделю жизни);
- Всем новорожденным, которые к концу первой недели жизни суммарно не получают 80 – 90 ккал/кг/сут.;
- Невозможность энтерального питания при хирургической патологии ЖКТ, при подозрении на энтероколит.

Абсолютными противопоказаниями к проведению ПП являются:

- Шок и острая некомпенсированная кровопотеря;
- Декомпенсированная дегидратация и гипергидратация;
- Метаболический ацидоз
- Анафилаксия на компоненты препаратов для ПП;
- Жировая эмболия (для жировых эмульсий).

Потребность в проведении парентерального питания

в зависимости от массы тела

До 1000 г – 100%

1000 г - 1499 г – 90%

1500 г – 2000 г – 50%

2000 г – 35%

I. ПУТИ МЕТАБОЛИЗМА СУБСТРАТОВ ПП

Цель проведения ПП - обеспечение белковосинтетических процессов, для которых требуются аминокислоты и энергия. Поставка энергии осуществляется введением углеводов и жиров, причем соотношение этих субстратов может быть различным. Путь метаболизма аминокислот может быть двояким - аминокислоты могут потребляться для осуществления белковосинтетических процессов (что благоприятно) или, в условиях дефицита энергии, вступать в процесс глюкогенеза с образованием мочевины (что неблагоприятно). В условиях избыточного поступления белка и недостаточного поступления энергии 57% полученных аминокислот окисляется до мочевины.

Для поддержания достаточной анаболической эффективности ПП на каждый грамм аминокислот следует вводить не менее 30 небелковых килокалорий.

II. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПП

Оценка эффективности ПП при критических состояниях у новорожденных непроста. Такие классические критерии как прибавка массы тела и увеличение толщины кожной складки в острых ситуациях отражают в основном динамику водного обмена. При отсутствии патологии со стороны почек возможно использование метода оценки инкремента мочевины, который основан на том, что если молекула аминокислоты не вступает в синтез белка, то происходит ее распад с образованием молекулы мочевины. Разница в концентрации мочевины до и после введения аминокислот называется инкрементом. Чем он ниже (вплоть до отрицательных величин), тем выше эффективность ПП.

III. ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ПАРЕНТЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Источники аминокислот

Современными препаратами этого класса являются растворы кристаллических аминокислот (РКА). Гидролизаты белка обладают многими недостатками (несбалансированность аминокислотного состава, наличие балластных веществ) и в неонатологии уже практически не используются. Состав РКА постоянно совершенствуется. Так, если первые препараты этого класса по аминокислотному

спектру приближались к "идеальному белку" (белок куриного яйца), то теперь, кроме препаратов общего назначения создаются так называемые препараты направленного действия, способствующие не только оптимальному усвоению аминокислот при определенных клинических состояниях (почечная и печеночная недостаточность, гиперкатаболические состояния), но и ликвидации присущих этим состояниям видов дисбаланса аминокислот. Одним из направлений в создании препаратов направленного действия является разработка препаратов для новорожденных и грудных детей, в основу которых положен аминокислотный состав женского молока. Специфика его состава заключается в высоком содержании незаменимых аминокислот (около 50%), цистеина и пролина, в то время как фениланин, тирозин и глицин представлены в незначительном количестве. В последнее время важным считается введение в состав РКА для детей таурина, биосинтез которого из метионина и цистеина у новорожденных снижен. Наиболее известны следующие препараты для парентерального питания грудных детей: Аминовеноз (Fresenius), Ваминолакт, Аминопед (KaBi Pharmacia). Аминокислотный состав последнего препарата основан на концентрациях аминокислот в пуповинной крови новорожденного. Есть мнение о том, что в состав РКА для детей не следует вводить глютаминовую кислоту, поскольку вызываемое ею увеличение содержания натрия и воды в глиальных клетках неблагоприятно при острой церебральной патологии. Из перечисленных РКА для грудных детей только Аминовеноз не содержит глютаминовой кислоты. Следует подчеркнуть, что при отсутствии возможности выбора, ПП детям раннего возраста можно проводить, используя любой РКА, предназначенный для взрослых, усвоение аминокислот при этом будет хуже, но ситуация будет более благоприятной, чем в случае белкового голодания. Согласно большинству разработок, аминокислоты назначают с 3 суток жизни, но по данным, представленным на конгрессе неонатологов в г.Москве в 2009 г возможно назначение препаратов аминокислот с конца 1 суток жизни.

- Полная доза - 2,5-3г/кг
- Начальная доза зависит от возможности обеспечить поступление энергии (30 ккал/кг) и обычно составляет 0,5- 1г/кг
- Вводятся в смеси с глюкозой и электролитами

- Контроль – КЩС, мочевины

Концентрация аминокислот в препаратах обычно составляет от 5 до 10%.

Источники энергии

К препаратам этой группы относятся глюкоза и жировые эмульсии. Энергетическая ценность 1 г глюкозы составляет 4 ккал, 1 г жира примерно 10 ккал. Наиболее известными жировыми эмульсиями являются Интралипид (Pharmacia), Липофундин МСТ (B. Braun), Липовенос (Fresenius).

Жиры начинают вводить в программу ПП, начиная с 4 суток жизни.

- 10% и 20%. 20% предпочтительнее для ОНМТ и ЭНМТ, т.к. особенности состава 10% жировых эмульсий замедляют элиминацию триглицеридов и холестерина из плазмы.
- Полная доза - 2,5-4г/кг
- Метаболизируются в мышечной и жировой ткани
- Начальная доза 0,5г/кг (предотвращает дефицит НЭЖК)
- Контроль – прозрачность плазмы, определение уровня ТГ

Доля энергии, поставляемой углеводами и жирами, может быть различной. На этом основано существование двух методов ПП - так называемого липидного метода (скандинавский метод, метод сбалансированного ПП) и глюкозного метода (метод гипералиментации по Dudrick). Разница между этими методами заключается в используемых энергетических субстратах. При использовании липидного метода применяется глюкоза и жировые эмульсии, а при использовании глюкозного метода - только глюкоза. Для обеспечения равноценной калорийности при использовании глюкозного метода приходится применять значительно большие количества глюкозы, чем при липидном методе, и, поскольку общий объем вводимой жидкости ограничен, то глюкоза вводится в виде высококонцентрированных растворов в центральные вены. Глюкозный метод менее физиологичен, чем метод сбалансированного ПП - он не обеспечивает достаточного поступления энергетического субстрата в периоде постепенной адаптации организма к углеводной нагрузке. Толерантность же к глюкозе

у тяжело больных новорожденных, особенно недоношенных, снижена из-за выброса контринсулярных гормонов. Поэтому в начальном периоде проведения ПП по глюкозному методу гипергликемия и глюкозурия являются частыми, хотя и легкоустраняемыми осложнениями. Кроме того, применение жировых эмульсий обеспечивает организм полиненасыщенными жирными кислотами, способствует защите стенки вен от раздражения гиперосмолярными растворами. Таким образом, применение сбалансированного ПП следует считать предпочтительным, однако при отсутствии жировых эмульсий вполне возможно обеспечить ребенка необходимой энергией только за счет глюкозы.

Углеводы:

- Полная доза – 12-14г/кг
- Начальная доза 4-5г/кг (6-7мг/кг/мин). Ежедневное увеличение при переносимости на 2мг/кг/мин до 10-12 мг/кг/мин. ЭНМТ – с 4-5мг/кг/мин.
- Вводятся в смеси с аминокислотами.
- Контроль – глюкоза плазмы, мочи

По классическим схемам ПП за счет глюкозы дети получают 60-70% небелкового энергообеспечения, за счет жира 30-40%. При введении жиров в меньших пропорциях задержка белка в организме новорожденных уменьшается.

IV. ДОЗИРОВКИ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПП

Для проведения полного ПП новорожденным старше 7 дней доза аминокислот должна составлять 2-2,5 г/кг, жира - 2-4 г/кг, глюкозы -12-15 г/кг. При этом энергетическое обеспечение составит 80-110 ккал/кг. К указанным дозировкам надо приходить постепенно, увеличивая количество вводимых препаратов в соответствии с их переносимостью, соблюдая при этом необходимую пропорцию между пластическими и энергетическими субстратами.

При длительном парентеральном питании (более 10 дней) используют препараты витаминов для новорожденных. К ним относятся: “Виталипид детский” (Fresenius

Kabi), содержащий жирорастворимые витамины А, Д, Е, К и “Солювит” (Fresenius Kabi), содержащий водорастворимые витамины.

Дозы для новорожденных:

Солувит Н (тиамин, рибофлавин, никотинамид, пиридоксин, пантотенат натрия, аскорбиновая кислота, фолиевая кислота, цианкобаламин, биотин, глицин) -**1 мл/кг/сут**

Виталипид Н детский (вит.А,Д,Е,К1) – **при массе менее 2500г – 4мл/кг/сут, при массе более 2500г - 10 мл в сутки**

Примерная суточная потребность в энергии составляет:

- 1 сутки жизни - 10 ккал/кг
- 3 сутки жизни - 30 ккал/кг
- 5 сутки жизни - 50 ккал/кг
- 7 сутки жизни - 70 ккал/кг
- 10 сутки жизни - 100 ккал/кг
- с 2 недель до 1 года - 110-120 ккал/кг

По окончании раннего неонатального периода средняя потребность в калориях как недоношенных, так и доношенных детей составляет 120 ккал/кг/сут., что складывается из:

- основного обмена — 50 ккал/кг/сут. (в первые сутки жизни — 35 ккал/кг/сут., на 6 - е сутки — 42 ккал/кг/сут.),
- потребностей на периодическую мышечную активность — 15 ккал/кг/сут.,
- устойчивость к холодовому стрессу (телопродукцию) — 10 ккал/кг/сут.,
- специфически динамическое действие пищи — 8 — 10 ккал/кг/сут.,
- потери с калом — 10 — 15 ккал/кг/сут.
- потребности для роста и накопления — 30 — 50 ккал/кг/сут. (2,5 — 5,0 ккал на каждый грамм прибавки массы тела).

Эти потребности выше у детей, родившихся с очень м а л о й массой тела, особенно менее 1 кг, т.к. при неоптимальных температурных окружающих условиях потребности на устойчивость к холодовому стрессу у них могут доходить до 70 ккал/кг/сут. Большие энергетические потребности могут быть и у

детей с задержкой внутриутробного развития (до 150 ккал/кг/сут.), больных новорожденных с бронхолегочной дисплазией, после хирургических операций, глубоко недоношенных (до 165 ккал/кг/сут.).

V. АЛГОРИТМ СОСТАВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПП

1. Расчет общего объема жидкости, необходимой ребенку на сутки

Общий объем жидкости является основным лимитирующим фактором при проведении парентерального питания новорожденным

Опасности перегрузки жидкостью новорожденных:

- Развитие и прогрессирование ВЖК
- Персистенция открытого артериального протока со сбросом направо, развитием НК и трудностями в переводе с ИВЛ на самостоятельное дыхание
- Повышение частоты развития ретинопатии недоношенных

Средние дозы жидкости:

1 сутки жизни – 60 - 70 мл/кг

2-3 сутки жизни – 60 - 90 мл/кг

4-5 сутки жизни – 90 - 120 мл/кг

6-7 сутки жизни – 100 - 130 мл/кг

> 7 суток жизни – 150 - 170 мл/кг

Основой правильного дозирования жидкости является пошаговый контроль адекватности инфузионной терапии и своевременное внесение соответствующих изменений.

2. Решение вопроса о применении препаратов для инфузионной терапии специального назначения (препараты волемиического действия, внутривенные иммуноглобулины и др.) и их объеме.

3. Расчет количества концентрированных растворов

электролитов/витаминов/микроэлементов, необходимых ребенку, исходя из физиологической суточной потребности и величины выявленного дефицита. **4.**

Определение объема раствора аминокислот, исходя из следующего приблизительного расчета:

Общий объем жидкости	Объем раствора аминокислот
40-60 мл/кг	0,6 г/кг
65-80 мл/кг	1,0г/кг
85-100 мл/кг	1,5 г/кг
105-120 мл/кг	2,0 г/кг
125- 150 мл/кг	2,0-2,5 г/кг

Тактика выбора аминокислотного раствора для парентерального питания новорожденных

Необходимость ограничения объема вводимой жидкости, относительно кратковременное ПП	Аминовен-инфант 10%
Нет необходимости ограничения объема вводимой жидкости, длительное ПП	Аминовен-инфант 6%

5. Определение объема жировой эмульсии. В начале применения ее доза составляет 0,5г/кг, затем повышается до 2- 2,5г/кг
6. Определение объема раствора глюкозы. (Для этого из объема, полученного в п.1 вычесть объемы, полученные в ПП.2-5.) В первые сутки ПП назначают 10% раствор глюкозы, на вторые 15%, с третьих суток - 20% раствор (под контролем глюкозы крови).
7. Проверка и, при необходимости, коррекция соотношений между пластическими и энергетическими субстратами. При недостаточном энергообеспечении в пересчете на 1г аминокислот следует увеличить дозу глюкозы и/или жира, либо уменьшить дозу аминокислот.
8. Распределить полученные объемы препаратов для инфузии исходя из того, что жировая эмульсия не смешивается с другими препаратами и вводится либо постоянно на протяжении суток через тройник, либо в составе общей инфузионной программы в два-три приема со скоростью, не превышающей 5-7 мл/час. Растворы аминокислот смешивают с глюкозой и растворами электролитов. Скорость их введения рассчитывают таким образом, чтобы общее время инфузии составляло 24 часа в сутки. Проведение парентерального питания возможно через периферические вены, через центральные вены и через центральные вены, катетеризированные периферическим доступом.

VI. ПРИМЕРЫ СОСТАВЛЕНИЯ ПРОГРАММ ПП

Пример 1. (Смешанное ПП)

Ребенок массой 3000 г, возраст 13 суток, диагноз - внутриутробная инфекция (пневмония, энтероколит), находился на ИВЛ 12 суток, не усваивал вводимое молоко, в настоящее время кормится через зонд сцеженным грудным молоком по 20 мл 8 раз в день.

1. Общий объем жидкости $150 \text{ мл/кг} = 450 \text{ мл}$. С питанием получает $20 \times 8 = 160 \text{ мл}$. С питьем получает $10 \times 5 = 50 \text{ мл}$. Внутривенно должен получить 240мл

2. Введения препаратов специального назначения не планируется .

3. 3 мл 7,5% хлорида калия, 2 мл 10% глюконата кальция.

4. Доза аминокислот – $2 \text{ г/кг} = 6 \text{ г}$. С молоком получает приблизительно 3 г.

Потребность в дополнительном введении аминокислот - 3 г. При применении препарата Аминовен Инфант 6%, который содержит аминокислот 6 г в 100мл, его объем составит 50 мл.

5. Жиры решено вводить 1 г/кг (половину дозы, применяемой при полном ПП), что при применении препарата Липовеноз 20% или Интралипид 20% (20 г в 100 мл) составит 15 мл.

6. Объем жидкости для введения глюкозы составляет $240 - 5 - 50 - 15 = 170 \text{ мл}$

7. Потребность в энергии составляет $100 \text{ ккал/кг} = 300 \text{ ккал}$

С молоком получает 112 ккал

С жировой эмульсией - 30 ккал

Энергодефицит 158 ккал, что соответствует 40 г глюкозы (исходя из того, что 1г глюкозы дает 4 ккал). Требуется введение 20% глюкозы.

8. Назначения:

- Аминовен Инфант 6% - 50 мл
- Глюкоза 20% - 170 мл
- КСI 7,5% - 3 мл
- Глюконат кальция 10% - 2 мл

Препараты вводятся в смеси друг с другом, их следует равномерно распределить на сутки по порциям, каждая из которых не превышает 50 мл.

□ Липовеноз 20% - 15 мл вводится отдельно через тройник со скоростью около 0,6 мл/час (за 24 часа)

Перспективой проведения парентерального питания у данного ребенка является постепенное, по мере улучшения состояния, увеличение объема энтерального питания при снижении объема парентерального.

Пример 2 (ПП ребенка с экстремально низкой массой тела).

Ребенок массой 800г, 8х суток жизни, основной диагноз: Болезнь гиалиновых мембран. Находится на ИВЛ, нативное материнское молоко усваивает в объеме, не превышающем 1мл каждые 2 часа.

1. Общий объем жидкости $150 \text{ мл/кг} = 120 \text{ мл}$. С питанием получает $1 \times 12 = 12 \text{ мл}$.

Внутривенно должен получить $120 - 12 = 108 \text{ мл}$

2. Введение препаратов специального назначения - планируется введение пентаглобина в дозе $5 \times 0,8 = 4 \text{ мл}$.

3. Планируемое введение электролитов: 1мл 7,5% хлорида калия, 2 мл 10% глюконата кальция. Натрий ребенок получает с физраствором для разведения лекарственных препаратов. Планируется введение Солувита Н $1 \text{ мл} \times 0,8 = 0,8 \text{ мл}$ и Виталипида Детского $4 \text{ мл} \times 0,8 = 3 \text{ мл}$

4. Доза аминокислот - $2,5 \text{ г/кг} = 2 \text{ г}$. При применении препарата Аминовен Инфант 10%, который содержит аминокислот 10 г в 100 мл его объем составит 20 мл .

5. Жира решено вводить $2,5 \text{ г/кг} \times 0,8 = 2 \text{ г}$, что при применении препарата Липовеноз/Интралипид 20% (20 г в 100 мл) составит 10 мл .

6. Объем жидкости для введения глюкозы составляет $108 - 4 - 1 - 2 - 0,8 - 3 - 20 - 10 = 67,2$ (68 мл)

7. Решено вводить 15% глюкозу, что составит $10,2 \text{ г}$. Подсчет энергообеспечения: за счет глюкозы $68 \text{ мл} \times 15\% = 10,2 \text{ г} \times 4 \text{ ккал/г} = 41 \text{ ккал}$. За счет жира $2 \text{ г} \times 10 \text{ ккал} = 20 \text{ ккал}$. За счет молока $12 \text{ мл} \times 0,7 \text{ ккал/мл} = 8,4 \text{ ккал}$. Всего $41 + 20 + 8,4 = 69,4 \text{ ккал}$: $0,8 \text{ кг} = 86,8 \text{ ккал/кг}$, что является достаточным количеством для этого возраста. Проверка энергообеспечения на 1 г вводимых аминокислот: 61 ккал (за счет глюкозы и жира): 2 г (аминокислот) = $30,5 \text{ ккал/г}$, что является достаточным.

8. Назначения:

- Аминовен Инфант 10% - 20 мл
- Глюкоза 15% - 68 мл
- КСI 7,5% -1,0 мл
- Глюконат кальция 10% -2,0 мл
- Солувит Н - 0,8 мл

Препараты вводятся в смеси друг с другом, их следует равномерно распределить на 23 часа. В течение одного часа будет вводиться пентаглобин.

- Липовеноз 20% (или Интралипид) - 10,0 мл
- Виталипид Детский 3 мл

Липовеноз и Виталипид Детский вводятся отдельно от основной капельницы через тройник со скоростью 0,5 мл/час (за 24 часа).

Наиболее частой проблемой ПП детей с экстремально низкой массой тела является гипергликемия, требующая введения инсулина. Поэтому при проведении им ПП следует тщательно следить за уровнем глюкозы в крови и моче (определение качественным методом глюкозы в каждой порции мочи позволяет уменьшить количество взятия крови из пальца, что очень важно для маловесных детей).

VII. ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПАРЕНТЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ И ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Неадекватный выбор дозы жидкости с последующей дегидратацией или перегрузкой жидкостью. Контроль: подсчет диуреза, взвешивание, определение ОЦК. Необходимые мероприятия: коррекция дозы жидкости, по показаниям - применение мочегонных.
2. Гипо- или гипергликемия. Контроль: определение глюкозы крови и мочи. Необходимые мероприятия: коррекция концентрации и скорости вводимой глюкозы, при выраженной гипергликемии - инсулин.
3. Нарастание концентрации мочевины. Необходимые мероприятия: исключить нарушение азотвыделительной функции почек, повысить дозу энергообеспечения до 50 ккал на 1 г аминокислот, либо снизить дозу аминокислот.

4. Нарушение усвоения жиров - хилезность плазмы, выявляющаяся позднее, чем через 1-2 часа после прекращения их инфузии. Контроль: визуальное определение прозрачности плазмы при определении гематокрита. Необходимые мероприятия: отмена жировой эмульсии, назначение гепарина в малых дозах (при отсутствии противопоказаний).
5. Повышение активности аланиновой и аспарагановой трансаминаз, иногда сопровождающееся клиникой холестаза. Необходимые мероприятия: отмена жировой эмульсии, желчегонная терапия.
6. Инфекционные осложнения, связанные с длительным стоянием катетера в центральной вене. Необходимые мероприятия: строжайшее соблюдение правил асептики и антисептики.

Ложные противопоказания для проведения ПП

1. Умеренная гипербилирубинемия
2. Умеренно выраженный геморрагический синдром
3. Повышение мочевины плазмы (при отсутствии олиго-анурии)

Несмотря на то, что перечень возможных осложнений ПП велик, возникают они нечасто и в своем большинстве носят легкоустраняемый характер.

Наиболее частые ошибки, выявляемые при парентеральном питании новорожденных:

- Недостаточное обеспечение энергетическими и пластическими субстратами (не проводятся расчеты, используются низкоконцентрированные препараты)
- Неправильное соотношение между пластическими и энергетическими субстратами-
- Ложные противопоказания к проведению парентерального питания

Хотя метод ПП к настоящему времени достаточно хорошо изучен, может длительно применяться и давать хорошие результаты, не следует забывать, что он не является физиологичным. Энтеральное питание следует вводить, когда ребенок сможет

усваивать хотя бы минимальные количества молока. Раннее введение энтерального питания, преимущественно нативного материнского молока, даже если вводится по 1-3 мл за кормление, улучшает пассаж по ЖКТ, ускоряет процесс перевода на энтеральное питание; за счет стимуляции желчеотделения снижает частоту развития холестаза.

Исходя из вышеизложенного, парентеральное питание должно шире использоваться у тех новорожденных, которые по каким-либо причинам не получают перорального питания совсем или получают его в ограниченном количестве. Проведение адекватного питания критически больного новорожденного защищает его от возможных будущих осложнений и способствует адекватному росту и развитию.

Литература:

1. Лекция для практических врачей
Е.Н. Байбарина, А.Г. Антонов
ГУ Научный Центр акушерства, гинекологии и перинатологии (директор - академик РАМН, профессор В.И.Кулаков), РАМН. Москва;
2. Материалы учебного семинара Европейского бюро ВОЗ «Кормление и питание грудных детей и детей раннего возраста» (2000).