

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Сибирский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ПИТАНИЕ БОЛЬНОГО РЕБЕНКА

Учебное пособие

Под редакцией

Е. В. Михалева, Н. А. Барабаш

Рекомендовано Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России в качестве учебного пособия для обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности Педиатрия.

Томск
Сибирский государственный медицинский университет
2014

УДК 616-083.2-053.2(075.8)
ББК Р733-5,8я73+Р128.37я73
П 352

Авторы:

Е.В. Михалев, Т.С. Кривоногова, Н.А. Барабаш, Т.А. Шемякина, Г.Н. Янкина,
Е. Ю. Тютеева, Е.В. Голикова, А.А. Терентьева, Н.А. Рыжакова, Е. В. Лошкова

П 352 Питание больного ребенка: учебное пособие / Е. В. Михалев,
Т. С. Кривоногова, Н. А. Барабаш и др. / под ред. Е. В. Михалева,
Н. А. Барабаш. – Томск, 2014. – 140 с.

Учебное пособие отражает современные тенденции в области детской диетологии. В нем изложены основные принципы формирования лечебного рациона питания при различных заболеваниях у детей. Уделено особое внимание энтеральному питанию, особенностям питания при осложненной беременности, диетической коррекции алиментарно-зависимых состояний. Пособие содержит необходимое количество информационного материала, клинические примеры, тестовые задания и ситуационные задачи.

Учебное пособие предназначено для ординаторов, обучающихся по специальности «Педиатрия».

Рецензенты:

Антонов О. В. – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой пропедевтики детских болезней и поликлинической педиатрии ГБОУ ВПО ОмГМА Минздрава России

Лобанов Ю. Ф. – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой педиатрии № 2 ГБОУ ВПО АГМУ Минздрава России

Утверждено и рекомендовано к печати в качестве учебного пособия Центральным методическим советом ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России (протокол № 3 от 6 июня 2013 г.).

© Сибирский государственный медицинский университет, 2014
© Е.В. Михалев, Т.С. Кривоногова, Н.А. Барабаш, Т.А. Шемякина, Г.Н. Янкина,
Е. Ю. Тютеева, Е.В. Голикова, А.А. Терентьева, Н.А. Рыжакова, Е.В. Лошкова, 2014

ВВЕДЕНИЕ

Современная наука, основываясь на фундаментальных исследованиях в области физиологии, биохимии и гигиены питания, разрабатывает концепцию оптимального питания детей в различные возрастные периоды, исследует роль отдельных нутриентов в жизнедеятельности организма ребенка.

В настоящее время существенно расширились представления о влиянии отдельных активных нутриентов на многие метаболические процессы в организме, формирование рецепторного аппарата, экспрессию генов. Новые направления в фундаментальной науке о питании (протеомика, нутригеномика) позволяют более глубоко понять влияния алиментарного фактора на формирование метаболического программирования ряда заболеваний у детей, разработать пути пищевой коррекции.

Питание ребенка начинается задолго до его рождения и во многом связано с питанием будущей матери. Дефицит в рационах беременных женщин отдельных питательных веществ может отрицательно сказываться на формировании и привести к преждевременным родам, тяжелым поражениям головного и спинного мозга. Избыточное, несбалансированное питание женщины в период беременности может стать впоследствии предрасполагающим фактором к раннему развитию у ребенка ожирения, диабета, гипертонической болезни. Особенно возрастает роль пищевого фактора при осложненном течении беременности, когда правильно составленный рацион питания способствует не только адекватному поступлению нутриентов в организм, но и существенно влияет на клиническую симптоматику.

Нарушение питания в раннем и старшем детском возрасте, дефицит микронутриентов нередко приводят к значительным отклонениям в физическом и нервно-психическом развитии детей, возникновению алиментарно-зависимых заболеваний – анемии, гипотрофии, кариеса, остеопороза, эндемического зоба, метаболического синдрома, болезней органов пищеварения.

Наряду с этим, при лечении многих заболеваний детского возраста питание становится одним из ведущих факторов терапевтического воздействия. Многочисленные исследования свидетельствуют, что недостаточность питания пациентов – это более медленное выздоровление, угроза развития различных осложнений, более длительное пребывание в стационаре, более высокие расходы на их лечение и более длительные сроки их последующей социальной реабилитации, а также более высокая летальность больных.

Все это требует при построении лечебного питания учета указанных факторов и одновременного обеспечения возрастных потребностей ребенка в основных пищевых нутриентах. Правильно построенное диетическое лечение

с учетом специфики, тяжести и стадии заболевания, наличия сопутствующей патологии способствует благоприятному течению болезни, повышению защитных сил организма.

Вместе с тем проведению адекватной диетокоррекции в детском возрасте препятствуют несовершенство многих функций организма, особенно системы пищеварения, лабильность обменных процессов. Определенные трудности в построении соответствующих диет создает ограниченный ассортимент специализированных смесей, продуктов функционального питания для детского возраста.

При построении лечебного питания важно знание врачом количественных и качественных пропорций отдельных пищевых веществ, подбор продуктов с учетом их нутритивных характеристик, особенностей технологических процессов при приготовлении пищи, режим питания.

Авторы надеются, что изложенные в лекциях материалы помогут коллегам при выборе правильной тактики в составлении рациона питания при различных заболеваниях детского возраста.

Список сокращений

АГ	– артериальная гипертензия
АД	– артериальное давление
АЛТ	– аланинаминотрансфераза
АСТ	– аспартатаминотрансфераза
ВУИ	– внутриутробная инфекция
ГЭР	– гастроэзофагеальный рефлюкс
ЖДА	– железодефицитная анемия
ЖДС	– железодефицитные состояния
ЖКТ	– желудочно-кишечный тракт
ЗВУР	– задержка внутриутробного развития
ИВЛ	– искусственная вентиляция легких
ИМТ	– индекс массы тела
ИПА	– истинная пищевая аллергия
ИПЭ	– истинная потребность в энергии
ЛДЖ	– латентный дефицит железа
ЛПА	– ложная пищевая непереносимость
МКД	– миокардиодистрофия
НП	– нутритивная поддержка
НЭК	– некротизирующий энтероколит
ОО	– основной обмен
ПА	– пищевая аллергия
ПНЖК	– полиненасыщенные жирные кислоты
ПП	– парентеральное питание
СД	– сахарный диабет
СЦТ	– среднецепочечные триглицериды
ФА	– фактор активности
ХЕ	– хлебные единицы
ХПН	– хроническая почечная недостаточность
ХСН	– хроническая сердечная недостаточность
ЭП	– энтеральное питание

1. ЭНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ В ПЕДИАТРИИ

Рациональное питание принадлежит к числу факторов, играющих ключевую роль в поддержании здоровья детей и подростков, их высокой работоспособности, устойчивости к действию инфекций и другим неблагоприятным внешним воздействиям. Питательные вещества, поступающие в организм с пищей, активно влияют на все обменные процессы, состояние иммунобиологической реактивности, функцию органов и систем.

Результаты многочисленных исследований свидетельствуют о том, что более 50 % больных, госпитализированных в хирургические или соматические стационары, имеют выраженные нарушения питательного статуса в результате недостаточного питания или вследствие хронических заболеваний, особенно желудочно-кишечного тракта. На это следует обращать внимание, так как потеря массы тела на 10 % и более влечет за собой повышение заболеваемости и смертности в связи с нарушением иммунологической защиты, наложением инфекции. Подобные изменения значительно утяжеляют течение болезни и ухудшают прогноз.

Метаболический ответ на агрессию любой этиологии (травма, ранение, кровопотеря, ожоги, хирургическое вмешательство, тяжелое соматическое заболевание) характеризуется развитием неспецифической стрессовой реакции – реакции гиперметаболизма, гиперкатаболизма с комплексным нарушением обмена белков, углеводов, липидов, усиленным расходом углеводно-липидных резервов и распадом тканевых белков, потерей массы тела. Как следствие – формирование полиорганной недостаточности.

В последние десятилетия установлено, что многие особенности метаболизма и устойчивость организма к стрессу определяются морфофункциональным состоянием кишечника, в особенности его верхних отделов. Не так давно считалось, что кишечник не реагирует на стресс. Однако изучение морфофункционального состояния кишечника при неотложных состояниях показало, что его участие в течении неотложных состояний состоит не столько в изменении качества переваривания и всасывания нутриентов, сколько в выполнении барьерных функций. Барьерные возможности тонкого кишечника предотвращают проникновение микроорганизмов и их токсинов во внутреннюю среду организма, тем самым определяя прогноз отдаленных (органных и общих) осложнений.

При неотложных состояниях, как правило, повышается проницаемость кишечника, т. е. кишечный барьер ослабевает. В этих условиях микроорганизмы и их токсины могут проникать сначала в мезентериальные лимфоузлы, позднее в другие органы, способствуя полиорганным нарушениям, развитию инфекционных осложнений, одновременно формируя и поддерживая воспалительный процесс в кишечнике.

В интенсивной медицине нередко возникают ситуации, когда больные по тем или иным причинам не могут, не хотят или не должны принимать пищу

естественным путем. К этой же категории лиц следует отнести и больных, которые не могут достаточно питаться вследствие малого потребления пищи (выраженная слабость, повреждение ротоглотки, стенозы пищевода и т. д.) или при резко возросших потребностях организма в питательных веществах, имеющих место при синдроме гиперметаболизма – гиперкатаболизма (ожоги, перитонит, сепсис и др.).

Многочисленные исследования свидетельствуют, что недостаточность питания пациентов – это более медленное выздоровление, угроза развития различных осложнений, более длительное пребывание в стационаре, более высокие расходы на их лечение и более длительные сроки их последующей социальной реабилитации, а также более высокая летальность больных.

Именно в этой связи общепризнано, что оптимальная нутритивная поддержка тяжелобольных пациентов должна являться обязательным базисным компонентом их интенсивного лечения.

Нутритивная поддержка (НП) больных – комплекс мероприятий, направленных на обеспечение трофического гомеостаза с целью оптимизации структурно-функциональных и метаболических процессов организма, а также его адаптационных резервов.

К основным целям НП следует отнести:

- 1) обеспечение энергетических и пластических потребностей организма;
- 2) поддержание активной белковой массы;
- 3) восстановление имеющихся потерь;
- 4) коррекция метаболических нарушений.

При реализации НП субстратное обеспечение больных осуществляется с помощью особых методов, отличающихся от обычного естественного питания, к которым относятся: парентеральное питание (периферическое, центральное); энтеральное питание.

Парентеральное питание (ПП) – способ обеспечения больного питательными веществами, минуя желудочно-кишечный тракт. При этом специальные растворы для ПП, способные активно включаться в обменные процессы организма, могут вводиться внутривенно или внутриартериально.

Основной целью ПП является уменьшение или предотвращение процессов катаболизма, электролитных расстройств, улучшение белкового обмена, повышение иммунологической защиты и резистентности организма.

Абсолютным показанием к ПП является:

- хирургическая патология кишечника (синдром короткой тонкой кишки, пороки развития гастроинтестинального тракта);
- кишечная непроходимость, фистулы, свищи;
- кишечные кровотечения, перитонит, неукротимая рвота;
- дистрофия и кахексия любого генеза;
- стойкий парез кишечника;
- длительное и глубокое бессознательное состояние с расстроенным механизмом глотания;

- невозможность полноценного энтерального питания, в том числе зондового.

Противопоказания к проведению ПП:

- достаточный объем энтерального питания;
- непереносимость компонентов (жиров, аминокислот, глюкозы, микронутриентов);
- рефрактерный шок;
- грубая гиповолемия;
- декомпенсированный метаболический ацидоз.

ПП имеет и свои отрицательные стороны. Оно может приводить к развитию ряда осложнений, таких как гипер- или гипогликемия, электролитные нарушения, метаболический ацидоз или алкалоз. К инфекционным осложнениям ПП относятся флебит, сепсис, вирусный гепатит, СПИД. Возможны также тромбоз вены, аритмия. При показаниях к внутривенному питанию одним из самых важных вопросов является выбор способа введения питательных веществ.

В ПП в зависимости от места доставки питательных веществ различают:

- центральное ПП – через магистральные сосуды;
- периферическое ПП – через периферические вены.

При выборе парентерального способа питания пациентов следует помнить, что введение препаратов в периферические вены является только временной мерой у больных, которых в течение ближайших 3-5 дней планируется перевести на энтеральное питание.

ПП может быть частичным, когда оно применяется в сочетании с энтеральным или оральным, и полным, когда все нутриенты вводятся только внутривенно. Препараты, которые используются при ПП, можно разделить на группы: растворы электролитов; растворы аминокислот; жировые эмульсии; микроэлементные растворы; витамины.

В педиатрической практике в качестве электролитных растворов в настоящее время используются йоностерил детский, глюковенз 12,5 %, рингер – лактат, хелосоль, ацесоль.

Современным стандартом является применение только растворов кристаллических аминокислот, гидролизаты белков в настоящее время полностью исключены из клинической практики ПП. Чаще всего в педиатрии используют аминостерил ке, вامين 14, вامين – глюкоза, аминопед, ваминолакт, аминовенз детский 6 % и 10 %, мориамин, полиамин, трофизан.

Парентеральное введение жиров возможно только в форме эмульсий с соответствующей хиломикронной величиной частиц, что достигается применением специальных эмульгаторов. Наиболее известные жировые эмульсии – интралипид 10 %, 20 %, 30 %, липовенз 10 %, 20 %, липофундин 10 %.

Микроэлементные растворы – аддамель (детям > 40 кг) не содержит солей калия и натрия, педэль (детям < 40 кг).

Витаминные растворы – виталипид (жирорастворимые А, Д, Е, К), солювит (водорастворимые С, группы В).

В последние годы все более широкое применение находит методика ПП «все в одном» с использованием двух- и трехкамерных контейнеров – для смешивания и обеспечения в одном пластиковом мешке всех ингредиентов питания (жиры, углеводы, аминокислоты, электролиты, микроэлементы, витамины). Преимущество данной методики перед раздельным введением отдельных компонентов ПП заключается в сведении к минимуму манипуляций и, следовательно, опасности инфицирования инфузионной системы и растворов, экономии времени и технических средств.

В России зарегистрированы 2-камерные системы «все в одном»: Нутрифлекс пери, Нутрифлекс плюс, Нутрифлекс специальный (Б. Браун, Германия); 3-камерные пакеты: Кабивен центральный и Кабивен периферический (Фрезениус Каби, Германия); Оликлиномель (Бакстер, Швейцария).

Энтеральное питание (ЭП) – вид нутритивной терапии, при которой питательные вещества в виде специальных смесей вводят перорально или через внутрикишечный/желудочный зонд при невозможности адекватного обеспечения энергетических и пластических потребностей организма естественным путем при различных заболеваниях.

В клинической практике существует сипинговое (от англ. sip – пить маленькими глотками) энтеральное питание – самостоятельный пероральный прием жидкого питания в полном или частичном объеме, и зондовое энтеральное питание – введение питательных веществ в желудочно-кишечный тракт, минуя верхние отделы пищеварительной системы.

Важна своевременность назначения ЭП. Задержка назначения в течение 72 часов обуславливает атрофию слизистой оболочки, уменьшение массы лимфоидной ткани кишечника, снижение его рефлекторного взаимодействия с внутренними органами, замедление естественного обновления энтероцитов и, следовательно, приводит к снижению местного иммунитета, всасывания аминокислот и глюкозы, интенсивности гидролитических процессов, поддерживает отрицательный азотистый баланс, энергетический дефицит, способствует нарушению полостного и пристеночного пищеварения.

Если метаболические нарушения значительные и сопровождаются длительным перерывом поступления пищи через рот, то восстановление обмена веществ и выход ребенка из критического состояния будут затруднены и даже могут стать невозможными.

Переход на ЭП после длительного парентерального питания следует осуществлять постепенно, так как форсированное назначение пищи на фоне частично атрофированного эпителия тонкой кишки может привести к нарушению расщепления и всасывания нутриентов, развитию синдрома энтеральной недостаточности.

В педиатрической практике ЭП используется у детей как с желудочно-кишечными заболеваниями, так и при патологиях, не затрагивающих гастроинтестинальный тракт.

Выделяют несколько основных групп заболеваний, при которых используется данный вид питания.

Неврология:

- нарушение глотания (сосания) у глубоконедоношенных и маловесных детей;
- при дисфункциях черепно-мозговых нервов;
- тяжелой миастении;
- нервной анорексии;
- коме;
- тяжелые гипотрофии у детей с органическими поражениями ЦНС.

Гастроэнтерология:

- непрекращающаяся диарея с нарастающей гипотрофией при целиакии, лактазной недостаточности;
- поливалентная пищевая аллергия;
- неспецифические воспалительные заболевания кишечника.

Хирургия:

- послеоперационный период после хирургического вмешательства на желудочно-кишечном тракте (атрезия пищевода и различных участков тонкой кишки);
- синдром короткой кишки;
- кишечные свищи;
- ожоги.

Соматическая патология:

- тяжелые гипотрофии при хронических заболеваниях легких (муковисцидоз, бронхолегочная дисплазия);
- врожденные пороки развития и травмы челюстно-лицевой области (расщелины губы и неба, атрезия хоан и др.);
- хроническая патология почек, печени, сердца;
- острые отравления;
- отсутствие аппетита.

Онкология:

- желудочно-кишечные осложнения при химио- и радиотерапии;
- поддерживающее лечение в терминальных состояниях;
- инфекционные заболевания:
- туберкулез;
- СПИД.

Противопоказания к ЭП делятся на абсолютные и относительные.**Абсолютные:**

- шок;
- анурия;
- острый живот;
- продолжающееся острое желудочно-кишечное кровотечение;
- кишечная непроходимость;
- острый панкреатит (первые 5-10 дней).

Относительные:

- частая рвота (возможно при наличии назоеюнального зонда);
- высокий остаточный объем желудка;
- профузная диарея;
- непереносимость смеси;
- выраженная кахексия.

При поступлении ребенка в стационар с целью определения объема и качества нутритивной поддержки в составе комплекса основных лечебных мероприятий необходимо, прежде всего, оценить исходный пищевой статус по совокупности результатов клинического осмотра и специфических показателей. Для оценки пищевого статуса применяют анкетно-опросный метод. По данным анамнеза выявляются характер питания, адекватность потребления пищевых веществ, оценивается динамика массы тела. Определяются клинические проявления заболевания: наличие анорексии, тошноты, рвоты, диареи, болевого синдрома, состояние жевательного аппарата.

Соматометрический метод является ключевым способом оценки нутритивного статуса ребенка. Используются таблицы сравнения массоростовых и возрастных показателей и/или центильные таблицы распределения веса и роста. Долженствующая масса ребенка определяется как масса 50 центиля на фактический рост. Дефицит массы тела рассчитывается по формуле: $(\text{ДМ}-\text{ФМ})/\text{ДМ} \cdot 100\%$, где ДМ – долженствующая масса, ФМ – фактическая масса. Отечественные педиатры классифицируют гипотрофию по дефициту массы тела: I степень – 15-20 %, II степень – 20-30 %, III степень – 30 % и более. Зарубежные педиатры используют классификацию гипотрофии, предложенную F. Gomez и др. в 1956 году (табл. 1).

Таблица 1

Классификация гипотрофии (по Gomez F. et al., 1956)

Весовозрастное соотношение (% существующего веса по отношению к средневозрастному)	Гипотрофия
91-100 %	нет
76-90 %	I ст.
61-75 %	II ст.
<60 %	III ст.

В зарубежной литературе выделяют дефицит массы тела (в %) от стандартного (wasting) и сочетанный дефицит массы тела и роста по отношению к возрасту (stunting). Сочетанный дефицит массы тела и роста развивается при длительно текущем недостаточном питании или тяжелом хроническом заболевании.

В эпидемиологических исследованиях распространенности гипотрофии у детей используют показатель Z-score, который представляет собой отклонение значений индивидуального показателя от среднего значения для данной популяции, деленное на стандартное отклонение среднего значения. В рекоменда-

циях ВОЗ по оценки тяжести гипотрофии у детей используются следующие значения Z-score (табл. 2).

Таблица 2

Классификация гипотрофии у детей (WHO, Geneva, 1999)

Показатели	Классификация	
	Умеренная гипотрофия	Тяжелая гипотрофия
Симметричные отеки	Нет	Есть
Весоростовое соотношение	-3 < Z-score < -2 (или менее 70-79 % нормы)	Z-score < -3 (<70 %) wasting – тяжелый дефицит веса
Ростовозрастное соотношение	-3 < Z-score < -2 (или менее 85-89 % нормы)	Z-score < -3 (<85 %) stunting – тяжелый дефицит веса и роста

В последние годы согласно экспертам по питанию ФАО/ВОЗ в качестве высокоинформативного и простого показателя, отражающего состояние питания, используется так называемый индекс массы тела, или индекс Кетле (отношение веса килограммов к квадрату роста в метрах).

В оценке недостаточности питания можно использовать антропометрические показатели: окружность плеча, толщина кожно-жировой складки над трицепсом.

Из лабораторных методов часто используются следующие показатели: альбумин, трансферрин, транстретин, абсолютное число лимфоцитов, гликемия, оценка азотистого баланса.

Для определения потребностей тяжелобольного ребенка в энергии и основных пищевых веществах в качестве начальных ориентиров можно использовать усредненные показатели возрастных норм потребления.

Основу энтерального питания составляют питательные смеси – пищевые продукты или их компоненты, подвергнутые предварительной обработке (механической, термической, ферментативной) для обеспечения высокой усвояемости в пищеварительной системе.

К питательным смесям для энтерального питания детей предъявляются строгие требования:

- легкое переваривание и всасывание в кишечнике, обеспечение оптимального соотношения калорий и белкового азота (приблизительно 120-150 небелковых калорий на 1 г азота);
- они должны быть сбалансированными по ингредиентному составу и содержать все заменимые и незаменимые нутриенты (белки, жиры, углеводы, минеральные соли и микроэлементы, витамины) в количествах, удовлетворяющих суточную потребность в них организма ребенка;
- обладать низкой осмолярностью;
- не вызывать повышенного газообразования, опасной стимуляции моторики и эвакуаторной активности толстой кишки;

- обладать достаточной калорической плотностью (не менее 1 ккал/мл).

В зависимости от состава, степени биодоступности основных питательных веществ и формы выпуска современные смеси для ЭП можно разделить на ряд групп. В настоящее время на российском рынке имеется достаточно широкий ассортимент специализированных смесей для ЭП и ряд смесей – заменителей грудного молока, которые могут применяться для ЭП у больных детей как раннего, так и старшего возраста. Современные смеси для ЭП выпускаются двух видов: жидкие смеси в виде пакетированных или бутилированных готовых к применению растворов; сухие смеси, которые требуют предварительного разведения. Жидкие формы имеют ряд преимуществ по сравнению с сухими смесями. Они полностью исключают человеческий фактор при приготовлении раствора смеси – данный продукт имеет стандартную концентрацию и консистенцию, приготовлен с соблюдением правил асептики и антисептики и имеет герметичную упаковку, исключающую возможность микробной контаминации. Применение данного продукта не требует от среднего медицинского персонала специальной подготовки и дополнительного времени для разведения. В то же время сухие смеси позволяют осуществлять индивидуальный подбор концентрации питательного раствора в зависимости от функционального состояния желудочно-кишечного тракта, постепенно их повышая. Кроме того, они более удобны при транспортировке и хранении и являются более дешевыми. Мономерные электролитные смеси используются для приготовления солевых растворов для энтерального введения и предназначены для восстановления гемостазирующей функции тонкой кишки и поддержания водно-электролитного баланса организма. Эти смеси являются стартовыми растворами и используются в первые сутки после оперативного вмешательства на желудочно-кишечном тракте, при выраженных расстройствах функции пищеварения и всасывания. В их состав входят растворы натрия, калия, магния и глюкоза.

Таблица 3

Классификация смесей для энтерального питания

По составу	По форме выпуска	По содержанию энергии
Мономерные электролитные Элементные и полуэлементные Полимерные сбалансированные: стандартные обогащенные Модульные направленного действия	Порошкообразные готовые жидкие: эмульсии суспензии	изокалорийные (1 мл- 1 ккал) гипокалорийные (1 мл<1 ккал) гиперкалорийные (1 мл>1 ккал)

Таблица 4

Состав мономерных электролитных смесей (на 1 л раствора)

Препарат	Мафусол	Орасан	Регидрон	Гастролит
Производитель	Россия	Novartis, Швейцария	Orion Pharma, Финляндия	Polfa, Польша
Натрия хлорид, г	6,0	3,5	3,5	0,6
Калия хлорид, г	0,3	2,5	2,5	1,5
Магния хлорид, г	20,0	-	-	-
Натрия бикарбонат	-	-	-	2,5
Натрия фумарат, г	14,0	-	-	-
Натрия цитрат, г	-	2,9	2,9	-
Глюкоза, г	-	10,9	10,0	32,5
Экстракт ромашки	-	-	-	0,5

Элементные и полуэлементные смеси составлены из нутриентов, требующих минимального переваривания, являются почти полностью всасываемыми (бесшлаковыми). Элементные составы содержат кристаллические аминокислоты, моносахариды и дисахариды, жирные кислоты и полный комплекс всех минералов и витаминов. Из-за своей дороговизны, высокой осмолярности и неприятного вкуса элементные смеси применяются крайне редко. В настоящее время в России зарегистрирована одна элементная смесь «Неокейт» (Голландия).

Олигомерные составы, производимые с использованием белкового гидролиза, содержат ди-, три- и олигопептиды и некоторое количество свободных аминокислот. Пептиды обеспечивают легкое усвоение, хорошую переносимость и полноценную утилизацию азота. Углеводный компонент состоит из низкомолекулярных мальтодекстринов. Жиры в виде длинноцепочечных и среднецепочечных триглицеридов представлены смесью растительных масел. Соотношение $\omega 6/\omega 3$ жирных кислот колеблется в пределах 5–7:1. Олигопептидные диеты содержат также все минералы и микронутриенты в рекомендуемых суточных дозировках.

Применение олигомерных смесей зависит от возраста ребенка. Для детей в возрасте от 0 до 12 месяцев с этой целью можно использовать заменители грудного молока на основе полных гидролизатов белка, например «Альфаре» (Швейцария), «Нутрилак пептиди СЦТ» (Россия), «Нутрилон пепти ТСЦ» (Голландия), «Прегестимил» (США).

Для детей в возрасте от 1 года до 10 лет выпускается специальная смесь «Пептамен юниор» (Швейцария) как в жидком, так и в сухом виде. Голландская жидкая смесь «Пептисорб» для взрослых пациентов разрешена к применению с осторожностью у детей в возрасте от 1 года до 6 лет. Отечественная смесь «Нутриэн Элементаль» используется для ЭП у детей с 3 лет и старше, а «Пептамен» (Швейцария) с 10 лет и старше.

Смеси на основе пептидов назначаются при нарушении функции гастроинтестинального тракта у больных с патологией кишечного всасывания, при синдроме короткой кишки, болезни Крона, как постоперативное питание, а также при критических состояниях (септическом шоке, ожогах, травмах, онкологии), панкреатитах и в других случаях тяжелых нарушений процессов пищеварения и ограниченного всасывания нутриентов.

Полимерные сбалансированные смеси

Полимерные диеты наиболее широко применяются в клинической практике. Их отличает сбалансированный состав, они могут быть введены через зонд в желудок или тонкую кишку, использоваться в качестве дополнительного питания.

Полимерные сбалансированные диеты могут быть стандартными и обогащенными. В качестве источника азота в этих смесях используются казеинаты, молочный белок, концентрат сывороточных белков, изолят соевого белка. Углеводы представлены мальтодекстрином, сахаром, глюкозным сиропом, крахмалом. Липиды – растительные масла, среднецепочечные триглицериды, ω -3, ω -6 жирные кислоты. В суточном объеме сбалансированных стандартных смесей поступает необходимое количество всех минералов, микронутриентов, витаминов.

Весьма позитивным в клинической нутрициологии явилось создание полимерных смесей обогащенными высокомолекулярными растительными полисахаридами (пищевые волокна). Последние обладают достаточно широким спектром физиологических эффектов: способствуют оптимизации моторно-эвакуаторной активности желудочно-кишечного тракта, влияют на скорость всасывания нутриентов в кишечнике, адсорбируют токсические соединения, обладают пребиотическим эффектом и др. В настоящее время в России применяются две полимерные смеси с пищевыми волокнами. Это жидкий, готовый к употреблению «Нутризон Пищевые волокна» (Голландия) и порошкообразный «Нутриком Файбер» (Германия).

Таблица 5

Химический состав полимерных сбалансированных смесей (на 100 мл)

Название (страна)	Белки	Жиры	Углеводы	Ккал
Стандартные сухие смеси				
Нутриент Стандарт (Россия)	4,0	3,6	12,9	100
Унипит (Россия)	4,0	3,6	12,3	100
Клинутрен Оптиум (Швейцария)	4,0	3,8	12,6	100
Нутризон (Голландия)	4,0	3,9	12,2	100
Берламин Модуляр (Германия)	3,8	3,4	13,8	100
Нутрикомп Стандарт (Германия)	3,6	4,1	13,6	106
Нутрикомп Файбер (Германия)	3,5	3,8	12,5	99,2
Стандартные жидкие смеси				
Нутрикомп Ликвид (Германия)	3,4	3,8	12,8	100
Нутризон Стандарт (Голландия)	4,3	4,2	11,2	100
Гиперкалорийные жидкие смеси				
Нутризон Энергия (Голландия)	6,0	5,8	18,5	150
Нутризон Энергия с ПВ (Голландия)	6,0	5,8	18,5	150
Нутридринк (Голландия)	6,0	5,8	18,4	150

Смеси, представленные в таблице 5, могут применяться для дополнительного и энтерального зондового питания детей старше 3 лет и взрослых. Для детей старше 1 года в Российской Федерации зарегистрированы 2 смеси: «Нутриэн Юниор» (Россия) и «Клинутрен Джуниор» (Швейцария).

Белковый компонент смеси «Клинутрен Джуниор» представлен 50 % сывороточным белком, 50 % казеина, что обеспечивает наличие всех незаменимых и заменимых аминокислот в соответствии с рекомендациями ВОЗ. Общее содержание белка в 1000 ккал готовой смеси составляет 30 г.

Жировой компонент смеси на 20 % состоит из среднецепочечных триглицеридов. Соотношение $\omega 6:\omega 3$ равно 5,4:1, что обеспечивает целостность клеточных мембран и адекватный иммунный ответ. Общее содержание жира в 1000 ккал готовой смеси составляет 39 г.

Углеводный компонент представлен легко абсорбируемыми сахарозой и мальтодекстрином. Общее содержание углеводов в 1000 ккал готовой смеси составляет 113 г.

Основными показаниями для назначения этих смесей является: повышенные энергетические потребности, которые невозможно покрыть за счет обычной диеты, задержка роста, гипотрофия, недостаточность питания, наличие неполной или полной анорексии на фоне различных заболеваний и/или травм, состояние иммунодефицита, на фоне применения антибактериальных и гормональных препаратов.

Примерные режимы дозирования состоят в назначении 1-2 стаканов в день дополнительно к основному рациону или как единственный источник пищи

в том количестве, которое необходимо для покрытия энергетических потребностей ребенка.

Для детей до 1 года в качестве полимерных смесей для ЭП могут применяться безлактозные и низколактозные формулы заменителей грудного молока или детские специализированные смеси на основе изолята соевого белка.

Модульные смеси

Модульные питательные смеси представляют собой обогащенный концентрат одного или нескольких макро- или микронутриентов (белковый ЭНПИТ, МСТ модуль, Протеин модуль, Карнитин модуль, Глутаминовый модуль, Нутринорм и др.). Необходимо сразу отметить, что модульные смеси не являются сбалансированными и не должны применяться для зондового питания в качестве самостоятельной энтеральной диеты. Могут использоваться в качестве дополнения к сбалансированным питательным смесям с целью изменения, например макронутриентного состава, а также в качестве дополнительного источника питания к обычному лечебному рациону для повышения его биологической ценности.

Смеси направленного действия

Эти питательные смеси имеют адаптированный химический состав с учетом наиболее значимых метаболических нарушений, которые обусловлены той или иной степенью органной недостаточности. В настоящее время смеси направленного действия российского производства (такие как «Нутриэн Пульмо», «Нутриэн Гепа», «Нутриэн Нефро», «Нутриэн Диабет», «Нутриэн Фтизио», «Нутриэн Иммуно», «Нутриэн Остео») применяются у детей старше 3 лет. Вышеуказанные смеси могут применяться как методом перорального сипинга, так и при зондовом питании.

Смесь «Нутриэн Гепа» – специализированный продукт с повышенным содержанием разветвленных и пониженным – ароматических аминокислот, для пациентов с острой и хронической печеночной недостаточностью и печеночной энцефалопатией. Белковый компонент представлен на 50 % легкоусвояемым, высоко биологически ценным, нативным белком молока и на 50 % смесью кристаллических аминокислот с разветвленной цепью (лейцин, изолейцин, валин) в соотношении 9:5:4. По сравнению со стандартными смесями снижено содержание ароматических аминокислот (фенилаланина, тирозина, триптофана) и электролитов (калия, натрия, фосфора).

«Нутриэн Пульмо» – специализированная смесь, предназначенная для больных, страдающих хроническими легочными заболеваниями и острой дыхательной недостаточностью. Продукт характеризуется повышенным содержанием белка и жира и пониженным содержанием углеводов, что способствует снижению образования углекислого газа и минимизирует его задержку в организме, положительно влияет на газообмен в легких, уменьшает респираторный коэффициент у больных с дыхательной недостаточностью. Не содержит лактозу, глютен, холестерин и пурины.

Питательные смеси для пациентов с диабетом или стрессорной гипергликемией представлены следующими продуктами: «Диазон» (Голландия), «Клинурен Диабет» (Швейцария), «Нутрикомп Диабет» (Германия), «Нутриэн Диабет» (Россия). Фармаконутриентную эффективность подобных смесей характеризует ряд показателей: низкий гликемический индекс, содержание антиоксидантов (ретинол, каротиноиды, токоферол, аскорбиновая кислота, изофлавоноиды, селен), содержание хрома и марганца, повышающих чувствительность периферических рецепторов к инсулину, наличие нутриентов, снижающих уровень гомоцистеина, вызывающих микроангиопатии (изофлавоноиды, фолиевая кислота), содержание холина, препятствующего жировой дегенерации гепатоцитов.

В настоящее время в России для ЭП больных с почечной недостаточностью имеются специализированные порошкообразные питательные смеси – «Нутриэн Нефро», «Нутрикомп Ренал», а также «Ренилон» – жидкий, стерильный, готовый к применению препарат для перорального приема. Во всех перечисленных продуктах существенно снижено содержание калия, натрия, фосфора и витамина Д. Меньшее содержание белка в смеси «Нутриэн Нефро» позволяет рекомендовать ее больным в додиализный период. При проведении диализа, когда возрастает потребность в белке, лучше использовать «Нутрикомп Ренал» или «Ренилон».

Смесь «Нутриэн Фтизио» – специализированный продукт для лечебного питания детей старше 3 лет и взрослых больных различными формами туберкулеза, когда обычный прием пищи недостаточен, ограничен или невозможен. Смесь содержит все основные макро- и микронутриенты в количествах, максимально удовлетворяющих суточные потребности организма больного туберкулезом и дополнительно обогащена комплексом патогенетически ориентированных биологически активных нутриентов, включая белок молочной сыворотки, полиненасыщенные жирные кислоты, ретинол, аскорбиновая кислота, цинк в биодоступной органически связанной форме.

Специальная гиперкалорийная смесь «Нутриэн Иммун» предназначена для поддержания иммунной системы при метаболическом стрессе и критических состояниях. В состав смеси включены эйкозопентаеновая (20:5 ω 3) и докозагексаеновой (22:6 ω 3) жирные кислоты, оказывающие иммуномодулирующий эффект.

«Нутриэн Остео» – полноценная сбалансированная смесь с повышенным содержанием белка, кальция, фосфора и витамина С, содержащая среднецепочечные триглицериды для больных, нуждающихся в питании с высоким содержанием белка при различных заболеваниях.

Выбор метода применения ЭП зависит от сохранения глотательной функции, желаний больного и тяжести состояния. Зондовое питание показано при выраженной анорексии, нарушении глотания, плохой проходимости пищевода или желудка, кишечном стазе, коматозном состоянии, ИВЛ.

Зондовое питание осуществляется по следующим методикам:

- круглосуточное с постоянной или нарастающей скоростью;
- периодическое (сеансовое): по 4-6 часов с перерывами на 2-3 часа;

- болюсное – осуществляется только в желудок (5-6 раз в сутки);
- циклическое (в течение 10-12 часового ночного периода).

Таблица 6

Варианты зондового питания

Варианты питания	Показатели	Ритм введения
Круглосуточное	Синдром мальабсорбции и мальдегистии	Скорость введения смеси постоянная или нарастающая
Периодическое, болюсное	При сохраненной функциональной активности желудочно-кишечного тракта	По 4-6 раз в день, с 2-3-часовым перерывом
Циклическое	Гипералиментация при ограниченном дневном рационе	В течение 6-8 часов, в ночное время

Лечебные смеси для ЭП вводят порционно или непрерывно капельно (гравитационно или с помощью инфузионных насосов). Максимальный темп капельной подачи энтеральной смеси не должен превышать 125 мл/ч. В первые сутки введение смеси начинают со скоростью 25 мл/ч и каждые последующие сутки скорость введения увеличивают на 25 мл/ч.

Выбор методики проведения ЭП, вид смеси, а также дозировка, концентрация и скорость подачи смеси зависят от возраста ребенка, его веса, характера заболевания, энергетических и пластических потребностей организма, состояния моторно-эвакуаторной, переваривающей и всасывательной функций желудочно-кишечного тракта.

Так, при гипотрофии III степени ЭП осуществляется в 3 этапа. На первом этапе (определение толерантности к пище) используется как ЭП, так и ПП. Энтеральное питание следует начинать с очень низкой концентрации 3 % (3 г смеси на 100 мл воды) смеси на основе полного гидролиза белка. Увеличение концентрации вводимой смеси проводят медленно, повышая на 1 % в день. На втором этапе (репарационном) ребенка переводят на смесь, содержащую цельный белок, лучше на низколактозную. Увеличение объема питания должно осуществляться медленно, по 10 мл в каждое кормление до тех пор, пока объем питания достигнет возрастных норм. На третьем этапе (усиленного питания) возможно использование смесей с более высоким содержанием белка, например специализированных молочных смесей для недоношенных детей.

Энтеральное питание у детей старшего возраста чаще проводится также в три этапа:

- Первый этап – начальное (адаптационное) питание – составляет в среднем 1-2 дня и заключается в определении режима питания, подборе состава и объема смеси. В зависимости от тяжести и характера заболевания используют полуэлементные или полимерные сбалансированные смеси.

- Второй этап – сбалансированное питание – направлено на восстановление и/или поддержание нутритивного статуса больного, сохранение функционального покоя желудочно-кишечного тракта. Используются полимерные сбалансированные или смеси специального назначения.
- Третий этап – переходное питание – продолжается, как правило, в течение 3-4 недель и предусматривает перевод с энтерального питания на самостоятельное питание с использованием лечебных диет.

Начинать зондовое питание, особенно в раннем послеоперационном или постагрессивном периоде, а также у больных с тяжелой степенью питательной недостаточности следует с низкой концентрации готовой смеси (5 %), небольших объемов и медленной скорости (10 мл/кг/сутки).

Ручной метод активного порционного (болюсного) введения питательной смеси осуществляется при помощи шприца Жанэ, при этом можно использовать его для внутрижелудочного зондового питания, в том числе через гастростому. Для реализации данного вида питания используют стандартные инфузионные системы, специальные системы с объемными пластиковыми мешками (гравитационная система для энтерального питания «APEXMED»). Более технологичным является аппаратный метод инфузии питательной смеси с помощью специальных насосов для энтерального питания, позволяющий более точно подбирать скорость введения смеси («Питон 101», «FLOCARE INFINITY»).

При внутрижелудочном питании вне зависимости от выбранного режима перед введением очередной порции смеси следует определять остаточный объем желудочного содержимого и в том случае, если он составляет более половины ранее введенной порции, очередное кормление следует пропустить. Систему для капельного введения смеси меняют каждые 24 часа, регулярно промывают зонд водой (при использовании растворов из порошка – каждые 4 часа, при применении жидких готовых смесей – каждые 6-8 часов). Раствор, приготовленный из порошка, должен быть использован в течение 4 часов, готовый стерильный раствор в бутылке – 8 часов, в пакете – 24 часа. При длительном ЭП (более 5 дней) необходимо регулярно менять зонд во избежание пролежней (ПВХ может находиться в организме не более 3-5 дней, силиконовый, полиуретановый – до 8 недель).

При возможности самостоятельного питания через рот ребенок может выпивать в течение дня смесь порциями в качестве дополнительного питания между приемами пищи, как второй завтрак или полдник. При необходимости сухой порошок добавляют в готовую пищу (каша). В качестве сипингового питания у детей старше 3 лет можно использовать специальный пудинг «Фортикрем» (Голландия) – пероральный готовый к употреблению высокобелковый и высококалорийный продукт для диетического питания при заболеваниях, связанных с недостатком питания и дисфагией. В РФ зарегистрированы 4 вкусовых варианта продукта «Фортикрем»: лесные ягоды, шоколадный, ванильный, банановый. Рекомендуемый приём – 3 порции ежедневно в качестве дополне-

ния к основному рациону. Может быть единственным источником питания (5-7 порций в день).

Таким образом, краткое резюме имеющейся сегодня позиции в отношении выбора того или иного метода нутритивной поддержки пациентов в кратком изложении может быть представлено следующим образом: «Если желудочно-кишечный тракт работает, используйте его, а если нет – заставьте работать».

2. ПИТАНИЕ ЖЕНЩИН ПРИ ОСЛОЖНЕННОМ ТЕЧЕНИИ БЕРЕМЕННОСТИ

В последние годы появились многочисленные данные, свидетельствующие о том, что даже небольшие изменения роста и развития плода в фетальном периоде могут иметь долговременные последствия для здоровья в последующей жизни. Эти данные укладываются в теорию метаболического программирования, которая говорит о том, что период быстрого роста, развития органов и тканей плода является критическим периодом для всей жизни человека. В связи с этим хорошо знакомый тезис о необходимости адекватного питания беременной женщины приобрел особую актуальность. Беременность для женщины является экстремальной ситуацией, своего рода стрессом, хотя организм ее подготовлен к продолжению потомства. Среди множества факторов, которые влияют на состояние здоровья новорожденного, большое значение имеет питание беременной. Правильно организованное питание женщины в период беременности определяет нормальное формирование плода и гармоничное развитие ребенка после его рождения.

Рациональное питание – это одно из важнейших условий благоприятного течения и исхода беременности, нормального развития плода, а в последующем – развития здорового ребенка.

Как известно, во время беременности в организме женщины происходит перестройка обменных процессов, активизация функция всех органов и систем. Поступающие в организм пищевые вещества, или нутриенты (белки, жиры, углеводы, макро- и микроэлементы, витамины), используются как для питания материнского организма, так и для построения органов (структур) плода и его жизнеобеспечения. Мнение о том, что «беременная должна есть за двоих» – ошибочное. Общее количество пищи может оставаться прежним. Однако пища должна быть разнообразной и содержать все основные питательные вещества. Темп роста ребенка очень велик: за 9 месяцев из одной клетки вырастает человек весом 3500 г плюс плацента 600-800 г плюс околоплодные воды, плюс матка с сосудами. Все питательные вещества плод получает от матери через обмен крови в плаценте. Ухудшение состояния здоровья женщины или нарушение ее пищевого рациона может привести к осложненному течению беременности, что немедленно скажется на росте и развитии ребенка.

Современная ситуация со здоровьем беременных в России такова, что 2/3 женщин, вставших на учет в женской консультации, имеют различные заболевания. Наиболее часто выявляются желудочно-кишечные расстройства и болезни печени, заболевания почек, анемии, сердечно-сосудистые заболевания, нарушения обмена веществ. Недостаточное потребление полноценных белков и витаминов или их избыток в рационе может нанести значительный ущерб здоровью матери и ребенка и является одной из причин возникновения осложнений беременности, родов, перинатальной патологии, нарушения развития плода и состояния ребенка при рождении.

Во время беременности не рекомендуется избыточное питание.

Много есть – значит накапливать массу тела. Излишняя масса тела беременной способствует развитию токсикоза, повышению артериального давления, нарушению работы печени, почек, что приводит к накоплению в тканях воды и жира. Ткани при этом теряют свою эластичность, что в свою очередь может привести к развитию различных осложнений в родах. Необходимо отметить, что между прибавкой массы тела матери в период беременности и массой плода существует прямая зависимость: чем больше прирост массы тела беременной – тем крупнее плод. По данным Всемирной организации здравоохранения, крупным плодом считается новорожденный с массой тела 3700 граммов и более. При рождении такого ребенка у женщины и новорожденного могут быть разнообразные осложнения, среди которых самым опасным является травма центральной нервной системы ребенка в родах. Избыточная масса тела меняет фигуру, походку и внешний вид женщины, делая ее менее привлекательной. Но как поступить, если уже до беременности отмечалась излишняя полнота, именуемая ожирением? В подобных случаях существует общее правило: чем больше избыточность массы тела до беременности, тем меньше должна быть прибавка массы тела во время беременности. По мнению американских ученых, при массе тела женщины 100 килограммов и более желательно в период беременности не прибавлять ни килограмма. Но может быть и другая крайность – систематическое недоедание женщины приводит к тому, что за весь период беременности прибавка в массе составляет 6 килограммов и не менее, что может вызвать преждевременные роды, недоразвитие ребенка, дистрофические процессы в его организме. Таким образом, если прирост массы тела в период беременности составляет более 350-400 граммов в неделю, либо наоборот, – это значит, что питание не сбалансировано и необходима консультация врача-диетолога. Если масса тела неуклонно растет необходимо:

- исключить шоколад, мучные, сладкие кондитерские изделия;
- сократить потребление хлеба, картофеля и продуктов, богатых крахмалом;
- ограничить употребление сахара, вплоть до полного исключения его из рациона питания;
- исключить экстрактивные сорта мяса и изделия из него.

Употребление жидкости

Во время беременности жидкость необходима для роста матки, обмена околоплодных вод, поэтому рекомендуется прием жидкости не менее 1 литра в сутки. Важно помнить, что во время беременности не должно быть сильной жажды. Причинами постоянной жажды во второй половине беременности могут быть: неправильное питание, поздний токсикоз беременных. Женщина во второй половине беременности может выпить за сутки 1,5 литра жидкости. При этом важно, чтобы количество выделенной мочи составляло 60-70 % от принятого объема жидкости.

Что делать, если появилась жажда?

Следует пересмотреть рацион питания и значительно ограничить углеводы: сахар, сгущенное молоко, сладкие компоты, печенье, пряники, конфеты, особенно во второй половине дня.

Если имеется привычка пить сладкий чай или кофе, – лучше пользоваться таблетками сластины, сорбита или сахарина.

В течение 2-3 дней заменить третьи блюда минеральной водой или отваром из трав (зверобой, пустырник, шиповник, толокнянка, брусничник).

Важно не столько ограничивать прием жидкости, сколько изменить режим и рацион питания так, чтобы не испытывать жажду.

Отдыхать на боку в течение дня по 30-60 минут 2-3 раза в день для того, чтобы уменьшить нагрузку на мочевыделительную систему.

Обеспечить полноценный сон (не менее 8-9 часов в сутки).

Питание женщин при осложненном течении беременности

При угрозе прерывания беременности питание женщины должно быть полноценным и содержать оптимальное количество основных пищевых веществ: белков, жиров, углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов. Для женщин среднего роста (155–165 см) со средней массой тела (55-65 кг) энергетическая ценность суточного рациона должна составлять 2500-2800 ккал, включая 100-120 г белков, 80-85 г жиров и 350-400 г углеводов. Важно обеспечить поступление в организм полноценных белков животного происхождения: они должны составлять не менее 60 % всех белков (говядина, курица, кролик, нежирные сорта рыбы, яйцо). Особенно полезны белки молока и его продуктов (творог, неострый сыр, кефир, ряженка, простокваша), являющихся богатыми источниками кальция. Жиры в рационе питания должны быть представлены легко усвояемым маслом – сливочным, крестьянским, бутербродным (15-20 г), растительным маслом (25-30 г), сливками (20 г). Тугоплавкие жиры (бараний, говяжий) беременным употреблять не рекомендуется. Жиры обеспечивают поступление в организм жирорастворимых витаминов (А, D, Е), потребность в которых при угрозе прерывания беременности повышается. Весьма полезно растительное масло (подсолнечное, кукурузное оливковое), содержащее, помимо ненасыщенных жирных кислот (линолевой, линоленовой), и витамин Е, необходимый для нормального развития беременности. При этом необходимо ограничивать количество вводимых с пищей рафинированных углеводов (сахара,

конфет, сдобы, варенья), способствующих нарушению обменных процессов. Рекомендуются углеводы, богатые пищевыми волокнами, в частности клетчаткой: хлеб из муки грубого помола, разнообразные овощи, фрукты и ягоды, являющиеся одновременно источником многих минеральных веществ и витаминов. Пища, богатая овощами и фруктами, способствует устранению запора у беременной, находящейся на постельном режиме. Полезны продукты, богатые солями магния и калия: гречневая крупа, геркулес, пшено, картофель, капуста, яблоки, изюм, урюк, чернослив. Комплекс витаминов группы В восполняется отваром шиповника на пшеничных отрубях (100 г отрубей, 20 г шиповника на 1 л воды). При угрозе прерывания беременности рекомендуется 5–6-разовое питание. В целях рационализации питания беременных с угрозой прерывания беременности при белково-витаминной недостаточности и нарушениях белкового обмена рекомендуется использовать в качестве специальных пищевых добавок белковые энпиты, получаемые из полноценного белка молока. Белковые энпиты можно добавлять в различные блюда при их приготовлении.

В 100 г сухой молочной смеси энпит белковый содержится следующее количество основных ингредиентов: белков – 47,2 г, жиров – 13,5 г, углеводов – 27,4 г, энергии – 416 ккал, в энпите обезжиренном: белков – 47 г, жиров – 1 г, углеводов – 38,52, энергии – 345 ккал; в энпите сухом ацидофильном: белков – 39,2 г, жиров – 20,9 г, углеводов – 28,7 г, энергии – 460 ккал. При использовании белковых энпитов необходимо учитывать энергетическую ценность рациона питания и содержание в нем отдельных пищевых средств. Для нормального развития плода необходимо потреблять 8 г белка молочного происхождения, поэтому в среднем используют 30–50 г энпитов в сутки.

Задержка внутриутробного развития плода

Целевое назначение диеты при задержке развития плода должно обеспечить оптимальное поступление в организм беременной полноценного белка, витаминов, легкоусвояемых углеводов, полиненасыщенных жирных кислот и минеральных веществ. Количество белков в рационе беременных со стандартной массой тела и ростом должно составлять 120 г, в том числе 60 г полноценных белков молочного происхождения, жиров – 85 г, в том числе 30–40 г растительных и углеводов – 400–450 г. Энергетическая ценность рациона должна быть 2800—3000 ккал. Необходимые полноценные белки молока и его продуктов (творог, сыр, кефир, ряженка, простокваша) содержат полный набор незаменимых аминокислот, являющихся строительным материалом структурных элементов клеток и тканей плода. При задержке развития плода у беременной часто отмечается дефицит витамина Е. Основным источником витамина Е являются растительные масла (подсолнечное, кукурузное, оливковое, хлопковое), орехи, зеленый горошек, салат, печень, почки. Следует также предусмотреть меры по устранению возможного недостатка в диете витамина А, который приводит к нарушению развития плаценты и повреждению плода. В оптимальных количествах витамин А содержится в печени морских рыб, сливочном масле и в моркови в виде провитамина А (каротина). Поэтому свежая морковь и

разнообразные блюда из нее полезны при гипотрофии плода. В целях восполнения недостатка микроэлементов в организме (железа, меди, цинка и кобальта) в рацион беременной рекомендуется включать печень, свежие овощи и фрукты. Прием пищи осуществляется через равные промежутки времени 5-6 раз в день. Примерный перечень продуктов на 1 день: мясо – 120 г, рыба – 100 г, творог нежирный – 200 г, кефир – 250 г, сметана – 50-100 г, молоко – 250 г, масло сливочное – 15 г, масло растительное – 30 г, сахар – 40 г, хлеб ржаной – 100 г, хлеб пшеничный – 100 г, крупы – 500 г, картофель – 200 г, капуста – 100 г, морковь – 200 г, свекла – 100 г, томаты и другие овощи для салата – 200 г, фрукты, ягоды – 200 г, зелень – 50 г.

Другая распространенная патология беременности – анемия. Более 90 % анемий у беременных являются железодефицитными. Расход железа при беременности велик, оно необходимо и для растущего плода, и для увеличивающегося количества крови у матери. Источником железа является только пища. Анемия может развиваться либо из-за недостаточного поступления железа с пищей, либо из-за плохого всасывания его в желудке и кишечнике. При анемии уменьшаются запасы железа у плода и в молоке матери. Беременность может осложниться угрозой прерывания, кровотечением. В связи с этим соблюдение режима питания при анемиях может сыграть решающую роль в нормализации состояния матери и в здоровье будущего малыша. Целевое питание предполагает восполнение имеющегося дефицита белка, железа, микронутриентов и витаминов. Половина рациона белков должно быть животного происхождения. Железо содержится в мясе (язык), печени, усваивается намного лучше, чем из растительных продуктов. Рекомендуется зрелая нежирная говядина, конина, оленина. Необходимы рыба, мясо птицы, молочные продукты. Много железа и в растительных продуктах – бобовых, гречневой крупе, свекле, тыкве, дыне, томатах, яблоках, персиках. Не менее полезны для беременных клубника, лесная земляника, смородина, малина, облепиха, ежевика, зелень, отвар шиповника. Количество жиров – умеренное до 50 % жиров животного происхождения. Пища должна быть вкусной, вызывать аппетит и ощущение сытости. Дополнительно назначаются препараты железа и фолиевая кислота. Показано назначение специализированных продуктов питания для беременных и кормящих, обогащенных железом, полиненасыщенными жирными кислотами и фолиевой кислотой, в частности «Мама и Я». Смесь «Мама и Я» содержит:

- Бифидо- и лактобактерии, способствующие формированию здоровой кишечной флоры и укреплению иммунной системы ребенка в будущем.
- Омега-3, жирные кислоты – важный строительный материал для формирования центральной нервной системы и зрительного аппарата ребенка.
- Фолиевая кислота – способствует правильному развитию нервной системы плода.

- Витамины и минеральные вещества необходимы для обеспечения возросшей потребности беременной и способствуют росту и развитию плода.

Поздние токсикозы беременных. Водянка беременных

Водянка беременных характеризуется возникновением отечности, имеющей стойкий характер. Вначале появляется пастозность, а затем отечность стоп и голеней; при дальнейшем развитии водянки отекают бедра, наружные половые органы. При тяжелом течении заболевания отек распространяется на туловище и лицо. Отеки развиваются постепенно. Вследствие задержки жидкости в организме масса тела беременной быстро возрастает. Во второй половине беременности прибавка массы тела при нормальном ее течении составляет 200-350 г в неделю, при отеках – 500-700 г и больше. Иногда возможно развитие скрытых отеков, которые визуальным образом не выявляются. В таких случаях большое значение имеет еженедельное взвешивание. О наличии скрытых отеков можно судить по следующим признакам: увеличение голеностопного сустава более чем на 1 см в течение недели; снижение количества суточной мочи; признак «кольца». Течение водянки беременных длительное: отеки то уменьшаются, то вновь нарастают. Обычно они исчезают при соблюдении постельного режима и соответствующей диеты, но могут появиться вновь в связи с переходом к обычному образу жизни. Лучшими мерами профилактики водянки беременных являются: соответствующее питание и нормальный образ жизни. Лечение заключается в ограничении жидкости и соли. Количество жидкости ограничивается до 700-800 мл в сутки, соли – до 3-5 г в день. Рекомендуется пища, содержащая много витаминов, полноценные белки (творог, кефир, отварное мясо и рыба), углеводы – до 300-500 г в сутки, употребление жиров ограничивается до 50 г в сутки. Необходимо исключить из рациона острую, соленую и жареную пищу. Меньше потреблять соли. Предпочтение следует отдать отварным блюдам, слегка недосоленным. Больше употреблять в пищу продуктов как растительного, так и животного происхождения, а также кисломолочные продукты, фрукты и овощи. Следует ограничить не только потребление еды, но и жидкости. Нужно пить не более 1,5 литра жидкости в сутки. Необходимо контролировать диурез – количество выделенной жидкости должно быть больше, чем выпитой. Хороший эффект дает фитотерапия: препараты пустырника, корня валерианы, плоды шиповника, мяты, листья брусники.

Гестоз – это осложнение беременности, обусловленное несоответствием возможностей адаптационных систем организма беременной адекватно обеспечить потребности развивающегося плода. Гестоз – полиорганная функциональная недостаточность, развивающаяся во время беременности. Это не самостоятельное заболевание, а патологическое состояние, связанное с гестацией и сопровождающееся различными нарушениями функции нервной, сердечно-сосудистой, эндокринной систем и системы гемостаза. К классическим симптомам гестоза относят: повышение артериального давления (артериальную гипертензию), отеки и поражение почек с протеинурией. При тяжелом гестозе эту

типичную триаду наблюдают в 95 % случаев. В основе гестоза лежит генерализованный спазм сосудов, изменения свойств крови, нарушение водно-солевого обмена. Выделяют три степени тяжести гестозов: преэклампсию (нарушение функции жизненно важных органов с преимущественным поражением центральной нервной системы) и эклампсию – стадию гестоза с приступами судорог мышц и нередкой потерей сознания. Однако самый ранний симптом гестоза – отеки, связанные в большей мере с нарушением водно-солевого обмена, задержкой солей натрия, повышением проницаемости стенок сосудов.

Токсикозы средней тяжести и тяжелые сопровождаются частыми, иногда неукротимыми рвотами, обезвоживанием организма, сдвигом его кислотно-щелочного состояния в кислую сторону, падением массы тела вплоть до истощения. При рвоте средней тяжести, особенно при тяжелой рвоте, прием пищи невозможен и требуется внутривенное введение растворов жидкости, минеральных веществ, глюкозы, иногда – аминокислот, витаминов, а также жировых эмульсий не позднее 3-4-го дня вынужденного голодания. В более легких случаях питание по энергоценности соответствует питанию здоровой беременной. Пищу следует принимать небольшими порциями через каждые 2-3 часа, в охлажденном (особенно при непереносимости запахов), реже – теплом виде, желательно лежа в постели. Жидкую и плотную пищу лучше употреблять раздельно. Жидкость не ограничивают, но питье следует давать малыми порциями (50-100 мл). За 0,5-1 ч до и после еды не рекомендуется пить воду, кисели, соки. Полезно включать в рацион обезжиренные бульоны, студни, желе, печеный картофель с маслом, яйца, творог, пюре из фруктов. В ряде случаев показана протертая пища. Потребление поваренной соли может быть увеличено до 15 г, в частности за счет квашеной капусты, соленых огурцов, паштета из сельди, селедочного масла. Целесообразны разгрузочные дни: яблочные (в виде пюре), компотные, творожно-сметанные. Показана щелочная минеральная вода без газа в небольших объемах (5-6 раз в день). Назначают также охлажденный отвар имбиря или мяты небольшими порциями не менее 1 л в сутки.

В Российском национальном руководстве «Акушерство» (2007) сказано: «Особое внимание при лечении больных с гестозом следует уделять диете (пища, обогащенная белком, без злоупотребления поваренной соли) и водному режиму с учетом диуреза (выделения мочи) и ежедневной прибавки массы тела. При увеличении массы тела в пределах 400-500 г в неделю и более целесообразно назначать разгрузочные дни – не чаще 1 раза в 7 дней». Диету с низким содержанием натрия считают бесполезной и рекомендуют нормальное потребление поваренной соли и повышенное количество жидкости. С этими рекомендациями трудно полностью согласиться, хотя в них есть рациональное зерно: при артериальной гипертензии как составной части преэклампсии бессолевая диета может приводить к дальнейшему характерному для гестоза уменьшению объема крови, что способствует ухудшению почечного кровотока. В связи с этим нельзя согласиться и с некоторыми отечественными специалистами, рекомендующими при тяжелом гестозе и преэклампсии, протекающих с артери-

альной гипертензией, бессолевые диеты с ограничением жидкости (до 1 л/сут), которую надо распределять равномерными порциями в течение дня.

В настоящее время большинство авторов пришли к заключению, что резкое ограничение натрия в диете не приводит к снижению частоты и тяжести преэклампсии. Дополнительный прием кальция (1-2 г/сут) во второй половине беременности уменьшает вероятность возникновения артериальной гипертензии и преэклампсии у беременных с высоким риском развития этих осложнений. Аналогичная ситуация имеет место в отношении приема витаминов С, Е, А, а также бета-каротина. Оправдано исключение из рациона мясных, рыбных и грибных бульонов как источников азотистых экстрактивных веществ, жареных изделий, маринованных и копченых продуктов, шоколада, пряностей, приправ, кофе, какао, употребление супов только на овощном отваре и молочных и фруктовых, употребление вторых блюд – преимущественно в отварном виде. При гестозе назначают почечный чай, клюквенный или брусничный морс, отвар шиповника.

Основные принципы питания беременных при данном осложнении беременности:

- при отсутствии специальных показаний в рационе должно быть физиологически нормальное для второй половины беременности содержание белка, жиров и углеводов;
- снижение энергоценности рациона за счет легкоусвояемых углеводов и животных жиров, но не белков, целесообразно при сопутствующем гестозу ожирении или избыточной прибавки жировой массы тела;
- содержание в рационе калия, кальция и магния, а также витаминов должно быть на верхней границе физиологических потребностей беременной, как за счет пищевых продуктов, так и витаминно-минеральных веществ в физиологических дозах;
- потребление поваренной соли умеренно ограничить – до 6-7 г в день за счет заведомо богатых солью продуктов или добавления соли в пищу. При явных отеках и артериальной гипертензии допустима замена части (до 2 г) поваренной соли на ее заменители, богатые калием и магнием;
- количество свободной жидкости в рационе не следует резко ограничивать, оно должно составлять в среднем 1,2-1,3 л;
- при отсутствии специальных противопоказаний рацион должен формироваться за счет разнообразного по составу продуктового набора и включать блюда в любой кулинарной обработке, если они хорошо переносятся;
- при тяжелых формах позднего гестоза целесообразно 1 раз в неделю проводить разгрузочные дни: яблочно-творожный (0,8 кг яблок и 200 г творога), творожно-кефирный (200 г творога и 0,5 л кефира), картофельный (400 г печеного картофеля, 20 г сливочного масла, 0,5-0,6 л молока или кисломолочных напитков).

Примерное меню для беременных с гестозом

Первый завтрак:

Рыба отварная – 100 г, картофельное пюре – 180 г, или
омлет белковый – 60 г со сметаной – 15 г, или
гуляш из отварного мяса – 120 г, овсяная каша – 100 г, или
печень тушеная – 75 г с морковью.
Салат овощной – 60 г со сметаной – 15 г, или
яйцо отварное – 1 шт., или
салат из свежей капусты – 200 г с растительным маслом – 15 г.
Масло сливочное – 10 г
Чай или чай с молоком – 200 г, или
отвар шиповника – 100 г.

Второй завтрак:

Творожное суфле – 170 г, или
молоко – 200 г, или
каша пшеничная молочная – 300 г.
Яблоки – 400 г, или
фрукты и ягоды – 300 г, или
сок фруктовый – 200 г, или
чай – 200 г с печеньем – 100 г.

Обед:

Борщ – 300 г со сметаной – 20 г, или
суп овощной протертый – 300 г со сметаной – 15 г, или
суп рисовый – 300 г с мясным фаршем – 50 г.
Мясо отварное – 50 г с вермишелью – 200 г, или
котлета паровая – 60 г с кашей пшеничной – 100 г, или
овощное рагу – 100 г с отварной рыбой – 75 г.
Компот (или кисель, или отвар шиповника) – 200 г.

Полдник:

Творог обезжиренный – 50 г с молоком – 200 г, или
творог – 50 г и фрукты, ягоды – 300 г, или
мед – 40 г, или
мусс клюквенный – 100 г.

Ужин:

Каша рисовая молочная – 300 г, или
творог обезжиренный – 150 г с отваром шиповника – 100 г, или
творожное суфле – 170 г, или
рыба отварная – 100 г с винегретом – 200 г.

Перед сном:

Кефир – 200 г.
Хлеб ржаной или пшеничный (в день) – 100 г.

При гестозах показана стандартная смесь «Клинутрен Оптимум». Это полноценное сбалансированное питание. Обеспечивает поступление в организм

беременной белков, жиров, углеводов и источников энергии, предотвращает и корригирует нарушения питания.

Таблица 1

Состав смеси «Клинутрен Оптимаум» (на 250 мл)

Калорийность	250 мл	ккал
Белки	10	г
Жиры	9,5	г
Углеводы	31,5	г
Витамин А	975	МЕ
Витамин D	70	МЕ
Витамин Е	7,5	МЕ
Витамин К	12,5	мкг
Витамин С	35	мг
Витамин В ₁	0,5	мг
Витамин В ₂	0,5	мг
Ниацин	7,0	мг
Витамин В ₆	1,0	мг
Фолиевая кислота	135	мкг
Пантотеновая кислота	3,5	мг
Витамин В ₁₂	2,0	мкг
Биотин	97,5	мкг
Холин	115	мг
Таурин	20,0	мг
Карнитин	20,0	мг
Натрий	217,5	мг
Калий	310,0	мг
Хлориды	300,0	мг
Кальций	167,5	мг
Фосфор	167,5	мг
Магний	67,5	мг
Марганец	675,0	мкг
Железо	3,0	мг
Йод	25	мкг
Медь	0,25	мг
Цинк	3,5	мг
Селен	10,0	мкг
Хром	10,0	мкг

Смесь имеет хорошую растворимость, низкую осмолярность – 300 мОсм/л и хорошую переносимость. Режим дозирования: в качестве дополнительного источника питания 1-2 стакана в день (второй завтрак, полдник); для нормального веса – 1-2 стакана в день, заменяя основной прием пищи (завтрак, ужин).

Запоры при беременности

Большинство женщин сталкиваются с таким неприятным явлением, как запоры при беременности. Это происходит потому, что в организме выделяется больше женских половых гормонов, чем обычно. С одной стороны, эти гормоны призваны помочь женщине выносить своего ребенка, а с другой, они замед-

ляют работу кишечника. В результате этой медленной работы стул становится сухим и жестким. Но при достаточном употреблении пищевых волокон, жидкости и регулярных физических упражнениях вполне возможно предотвратить запор при беременности.

Признаки указывающие, на запор кишечника:

- между каждой дефекацией проходит около 3 дней и более;
- жесткий стул;
- вздутие живота;
- тошнота, усталость, недомогание;
- жесткий стул, который вызывает кровотечение в прямой кишке.

Что можно рекомендовать при запорах у беременных:

- необходимо пить прохладную воду;
- употреблять в пищу сырые овощи и фрукты, богатые клетчаткой;
- слива или инжир имеют слабительный эффект;
- ежедневно совершать прогулки на свежем воздухе, шаг должен быть оживленным;
- употреблять в пищу отруби (помогают регулировать процесс дефекации).

Пищевые волокна – это неотъемлемая составляющая продуктов растительного происхождения. Большая часть их находится в зерновых продуктах из цельного зерна, фруктах и овощах. Раньше они считались совершенно ненужными и не содержащими в себе никакой питательной ценности. Когда растительные волокна попадают в кишечник, они набухают и стимулируют движение каловых масс в кишечнике. Так же они обеспечивают мягкий стул, что очень важно на фоне беременности. Для того чтобы не возникало запоров, необходимо употреблять 30 г клетчатки в день. Например, это количество можно получить, если съесть 300 г картофеля + 2 фрукта (к примеру, яблоки или апельсины) + 2 кусочка ржаного хлеба. Выпивать жидкости следует около 2 литров в первую половину беременности и во вторую половину до 1-1,5 литров ежедневно. Физические упражнения поддерживают функцию кишечника, что способствует предотвращению запора во время беременности.

Рацион диеты для беременных

Диета при запорах

Овощи: все сорта капусты, свежие огурцы, кабачки, тыква, помидоры, болгарский перец, листовой салат. Овощи, которые можно употреблять в сыром виде. Рекомендуются кольраби, морковь и земляная груша, натертые на терке. Зеленый горошек, любая фасоль, редис, свекла, отварная морковь допустимы в ограниченном количестве, зеленый лук, укроп, петрушка – как приправы к блюдам. Овощи можно готовить также в виде пюре, паровых суфле, пудингов, котлет.

Супы: до 200 мл на прием ежедневно. Рекомендуются овощные супы с небольшим количеством картофеля, круп и макаронных изделий. Супы заправляют сливками, нежирной сметаной, можно добавлять рубленую зелень.

Мясо и мясные продукты: не более 150 г в день. Из нежирных сортов говядины и телятины, мяса кролика и птицы (курятина, индейка – без кожи) готовят паровые котлеты, кнели, рулеты, фрикадельки, зразы, паровые пудинги. Разрешается бефстроганов из отварного мяса. После отваривания мясо можно запекать или делать заливные блюда.

Рыба: нежирные виды – не более 150 г в сутки. Треску, ледяную рыбу, судака, навагу и пр. можно отварить или приготовить в виде парового суфле или котлет, кнелей, фрикаделек, рыбного пюре, рулетов и др.

Хлеб и мучные изделия: 70-100 г в сутки. В это количество входят: пшеничный хлеб их муки I и II сорта, вчерашней выпечки или слегка подсушенный, диетический бессолевой хлеб, пшеничный хлеб из муки грубого помола, хлеб с отрубями, ржаной хлеб, несдобное печенье и бисквит.

Молоко и молочные продукты: цельное молоко – до 200 г в день, если нет проблем с аллергенами и переносимостью молока. Молоко можно добавлять в чай, кашу, готовить молочные супы. Разрешены: нежирный творог (100-200 г в день), кефир или простокваша, нежирные и несладкие йогурты (100-200 мл в день).

Жиры: сливочное несоленое масло, в том числе топленое. Растительные масла позволяют только как добавление в блюда, не более 15 г в сутки.

Крупы и макаронные изделия: крупы – в виде добавления в супы. Рассыпчатые каши из гречневой, перловой круп можно вводить в рацион только за счет уменьшения хлеба. То же самое касается вермишели и других макаронных изделий: их в небольшом количестве можно добавлять в супы (если при этом вы не кладете в них крупы) или изредка использовать в качестве гарнира (опять же если в этот день вы отказываетесь от хлеба и каш).

Яйца: 1-2 штуки в неделю – всмятку или в виде паровых омлетов.

Закуски: салаты из сырых и квашеных (после промывания) овощей, винегреты, с добавлением отварных мяса и рыбы. Заливное из рыбы и мяса. Нежирная и несоленая ветчина.

Соусы: разрешаются молочно-фруктовые соусы, бешамель без панировки муки с добавлением небольшого количества сливочного масла или сметаны.

Фрукты и ягоды: кисло-сладкие сорта в сыром или вареном виде, несладкие компоты из них.

Сладости: в случае чрезмерно быстрого набора веса сладости придется ограничить.

Напитки: некрепкий зеленый чай с молоком; несладкие соки из фруктов, ягод и овощей, разбавленные кипяченой водой; отвар шиповника.

Специи: зелень петрушки или укропа, лавровый лист, корица, гвоздика (но в небольшом количестве).

3. ПАРЕНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ

Парентеральное питание (ПП) новорождённых применяют в нашей стране уже более 20 лет. За это время накоплены данные и по теоретическим, и по практическим аспектам его использования. Хотя в мире активно разрабатывают и производят препараты для ПП, в нашей стране этот метод питания применяют недостаточно широко.

Эффективное применение ПП невозможно без знания путей метаболизма субстратов ПП, умения правильно рассчитать дозы препаратов, прогнозировать возможные осложнения и предотвращать их.

Пути метаболизма субстратов парентерального питания

Цель применения ПП – введение в организм ребёнка аминокислот и источников энергии для обеспечения синтеза белка. В качестве источников энергии используют углеводы и жиры, причём соотношение этих субстратов варьируемо. Пути метаболизма аминокислот различны – аминокислоты могут потребляться для синтеза белка, в условиях дефицита энергии они могут вступать в процесс глюконеогенеза с образованием мочевины. Указанные превращения аминокислот в организме происходят одновременно, однако один из путей метаболизма преобладает. Так, в эксперименте на крысах было показано, что при избыточном поступлении белка и нехватки энергии 57 % аминокислот окисляется до мочевины. Для поддержания достаточной анаболической эффективности ПП на каждый грамм аминокислот следует вводить не менее 30 небелковых килокалорий.

Оценка эффективности парентерального питания

Оценка эффективности применения ПП при критических состояниях у новорождённых сложна. Такие классические критерии, как прибавка массы тела и увеличение толщины кожной складки, в острых ситуациях отражают изменения водного обмена (в основном). При отсутствии патологии почек используют метод оценки инкремента мочевины (разница концентрации мочевины до введения и после введения аминокислот). Если молекула аминокислоты не вступает в синтез белка, происходит её распад с образованием молекулы мочевины. Чем ниже инкремент, тем выше эффективность ПП.

Трудоёмкость классического метода определения баланса азота не позволяет применять его в широкой клинической практике. Используют приблизительный расчёт баланса азота (65 % выделяемого детьми азота — азот мочевины в моче). При пересчёте на азот вводимых белков используют следующую формулу: количество белка (г)/6,25 = количество азота (г). Полученные данные сопоставимы с другими клиническими и биохимическими показателями и позволяют контролировать эффективность проводимой терапии.

Соотношение количества потреблённого белка и увеличения белковой массы позволяет оценить индекс эффективности (количество потреблённого белка, использованного для роста тканей). Соотношение увеличения белковой массы и потребления называют коэффициентом использования белка или эффективностью белковой прибавки. Факторы, влияющие на использование белка:

- пищевые факторы (биологическая ценность белка, полученного с пищей, соотношение энергии и белка), пищевой статус;
- физиологические факторы, индивидуальные особенности (например, ЗВУР);
- эндокринные факторы, в том числе инсулиноподобный фактор роста;
- патологические факторы (сепсис и другие заболевания).

Коэффициент использования белка у условно здоровых недоношенных детей составляет в среднем 0,7 (70 %). Он не зависит от гестационного возраста.

Увеличение белковой массы – результат сбалансированного биосинтеза и расщепления (окислительное дезаминирование) белка. Каждый грамм белковой прибавки нуждается в 5–6 раз большем количестве белка, который нужно синтезировать.

Скорость синтеза белка у недоношенного ребёнка значительно превышает скорость, необходимую только для увеличения белковой массы (10 г/кг в сутки для синтеза и 2 г/кг в сутки для увеличения белковой массы). Исследования *in vivo* показывают, что ускоренный рост и увеличение белковой массы сопровождаются усиленными процессами синтеза и распада белка. Внутриклеточное производство белка регулируется путём изменения скорости синтеза и распада белка.

Между постконцептуальным возрастом ребёнка и интенсивностью белкового метаболизма существует обратная зависимость. Чем более незрелый младенец, тем интенсивнее синтез белка и увеличение массы. Сходные результаты были получены у недоношенных животных. Этот эффект необходимо обязательно учитывать в клинической практике, при расчёте оптимального количества белка и энергии для недоношенных детей с низкой и экстремально низкой массой тела при рождении, особенно при гестационном возрасте ребёнка 27–28 недель и меньше.

ЗВУР, метаболизм белка интенсивнее, соотношение синтеза и распада белка выше, чем у недоношенных детей, нормальных для своего гестационного возраста. Младенцы, маленькие для своего гестационного возраста, быстрее прибавляют в весе по сравнению с недоношенными детьми того же гестационного возраста или такого же веса при рождении (при одинаковом питании).

Тяжёлые, угрожающие жизни болезни, стрессовые состояния замедляют и останавливают рост ребёнка, даже когда он получает все необходимые питательные вещества. Цель питания таких детей – сохранение равновесия азотистого баланса. Для этого белковую нагрузку поддерживают на уровне 1,0–1,5 г/кг в сутки. ПП пациентов, для которых такая нагрузка слишком высока, начи-

нают с минимальной стартовой белковой нагрузки 0,5 г/кг в сутки с постепенным увеличением дозы. При критической болезни потребление белка не должно превышать 1,0–1,5 г/кг в сутки. При этом поддерживают нулевой азотистый баланс (равновесие между синтезом и распадом белка).

Препараты для парентерального питания

Источники аминокислот

Растворы кристаллических аминокислот – современные препараты. Гидролизаты белка в неонатологии не используют из-за многочисленных недостатков (несбалансированность аминокислотного состава, наличие балластных веществ и др.). Широко применяемые растворы кристаллических аминокислот: Вамин 18, Аминостерил КЕ 10 %, Мориамин-С-2. В настоящее время в состав растворов кристаллических аминокислот, кроме препаратов общего назначения, входят препараты направленного действия, способствующие не только оптимальному усвоению аминокислот при определённых клинических состояниях (почечная и печёночная недостаточность, гиперкатаболические состояния), но и ликвидации дисбаланса аминокислот.

Один из путей создания препаратов направленного действия – разработка специальных смесей для новорождённых и грудных детей на основе аминокислотного состава женского молока. Особенности препаратов – высокое содержание незаменимых аминокислот (около 50 %), цистеина, тирозина и пролина и незначительное количество фенилаланина и глицина. Считают необходимым введение в состав растворов кристаллических аминокислот для детей таурина, биосинтез которого из метионина и цистеина у новорождённых снижен (незаменимая аминокислота для новорождённых). Таурин участвует в нескольких важных физиологических процессах, в том числе в регуляции входящего кальциевого тока и возбудимости нейронов, детоксикации, стабилизации мембран и регуляции осмотического давления. Таурин участвует в синтезе жёлчных кислот, предотвращает или устраняет холестаза и препятствует дегенерации сетчатки.

Препараты для ПП грудных детей: Аминовен Инфант, Ваминолакт. В состав растворов кристаллических аминокислот для детей не следует вводить глутаминовую кислоту, поскольку она стимулирует увеличение содержания натрия и воды в глиальных клетках (неблагоприятно при острой церебральной патологии). Есть сообщения об эффективности парентерального введения глутамина для питания новорождённых.

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

Источники энергии

К источникам энергии относят глюкозу и жировые эмульсии. Энергетическая ценность 1 г глюкозы – 4 ккал, 1 г жира – 9-10 ккал. Широко используют жировые эмульсии Интралипид и Липовенос, а также Липофундин 20 % МСТ/ЛСТ.

Доли энергии, получаемые при расщеплении углеводов и жиров, могут быть различными. Применение жировых эмульсий обеспечивает организм полиненасыщенными жирными кислотами, способствует защите стенки вен от

раздражения гиперосмолярными растворами. Предпочтительно применение сбалансированных смесей для ПП, однако при отсутствии жировых эмульсий обеспечить ребёнка необходимой энергией можно только за счёт глюкозы. В классических схемах ПП за счёт глюкозы дети получают 60–70 % энергии, за счёт жиров – 30–40 %. При введении жиров в меньшем количестве белка в организме новорождённых задерживается меньше.

Углеводы – важный компонент ПП.

Углеводы:

- улучшают функции кишечника (совместно с жирными короткоцепочечными кислотами), стимулируя клеточную пролиферацию и абсорбцию ионов;
- стимулируют секрецию инсулина, влияют на выведение натрия почками;
- стимулируют метаболизм и рост тканей организма;
- способствуют реализации биологических эффектов гормона роста;
- увеличивают абсорбцию ионов кальция.

Жиры – основной источник незаменимых жирных кислот.

Незаменимые жирные кислоты: арахидоновая кислота (семейство ω -6 жирных кислот), эйкозопентаеновая и докозгексаеновая жирные кислоты (ω -3 семейство). Метаболизм их предшественников – линолевой и линоленовой кислот – удовлетворяет потребность растущего организма в незаменимых жирных кислотах.

Жирные кислоты входят в состав фосфолипидов (составляют структурную матрицу клетки и клеточных мембран). Состав мембранных липидов определяет деятельность гормональных рецепторов, трансмембранный транспорт и активность мембранных ферментов. Кроме того, дигомолиноленовая кислота (20:3n-6), арахидоновая кислота (20:4n-6), и эйкозопентаеновая кислота (20:5n-3) – предшественники синтеза высокоактивных окислительных метаболитов – эйкозаноидов (лейкотриенов, тромбоксанов, простагландинов, и простациклинов).

Эйкозаноиды – тканевые гормоны, ответственные за различные физиологические и метаболические функции. Тромбоксаны способствуют вазоконстрикции и повышают свёртываемость крови, простациклины – вазодилатации. Простагландины E проявляют провоспалительные свойства, а простагландины F2- α – противовоспалительные. Эйкозопентаеновая и докозгексаеновая кислоты необходимы для нормального развития головного мозга и органов зрения. Арахидоновая кислота как предшественник ряда эйкозаноидов и лейкотриенов и докозгексаеновая кислота участвуют в зрительном процессе. Метаболизм линолевой кислоты связан с метаболизмом холестерина, в дополнение к обеспечению субстрата для синтеза арахидоновой кислоты.

Клинические проявления дефицита незаменимых жирных кислот – повреждения кожи. Однако длительная нехватка приводит к нарушению синтеза нормального лёгочного сурфактанта и нарушению функции лёгких у детей. Описаны нарушения функции тромбоцитов и возникновение кровотечения.

Широко используемые жировые эмульсии изготавливают на основе триглицеридов соевого масла, эмульгированного с яичными фосфатидами или соевыми фосфатидами. Масло сои содержит приблизительно 45–55 % линолевой кислоты и 6–9 % линоленовой кислоты, в нём мало насыщенных или мононенасыщенных липидов. Размеры липидных частиц в вене не превышают размеры хиломикронов, их триглицеридное ядро гидролизует эндогенная липаза, а количество метаболизированных триглицеридов определяет липазная активность. Липолитическая активность уменьшается при развитии инфекционного процесса, травме и стрессе. Гепарин способствует высвобождению печёночной липазы и липопротеинлипазы из капиллярного эндотелия. Его непрерывная инфузия в дозе 5 Ед/ч понижает и поддерживает постоянную концентрацию триглицеридов.

Плазменный клиренс внутривенно вводимых липидов зависит от активности липопротеинлипазы, липазы печени, и лецитин-холестерин ацилтрансферазы. Активность этих ферментов снижается с уменьшением гестационного возраста. Липопротеинлипазная активность особенно низка у детей, родившихся на 26-й неделе беременности и менее.

У 30 % детей с 27-й по 32-ю неделю гестации уровень липидов сыворотки превышает 100 мг/дл при назначении липидов в дозе 2–3 г/кг в сутки. Предельно допустимая концентрация триглицеридов сыворотки у этих детей – 200 мг/дл.

Микронутриенты

Неорганические (микроэлементы) и органические (витамины) микронутриенты, несмотря на незначительное содержание в организме (менее 0,01 %), участвуют в обменных процессах. Их дефицит приводит к тяжёлым последствиям, поэтому их обязательно включают в схемы ПП.

Микроэлементы принимают участие в построении клеток и тканей организма, деятельности ферментных систем (табл. 1).

Таблица 1

Биологические эффекты микроэлементов

Элементы	Функции	Биохимические формы и ферменты	Признаки дефицита	Рекомендуемая суточная доза для недоношенных
Цинк	Синтез белка. Контроль дифференцировки тканей	Энзим – кофактор	Уменьшение роста. Облысение. Кожная сыпь. Нарушения иммунитета.	500–700 мкг/кг
Железо	транспорт кислорода транспорт электронов	Гемоглобин и миоглобин цитохромы	Гипохромная анемия. Снижение резистентности к инфекционным заболеваниям	100–200 мкг/кг

Медь	Коллаген/эластин. Синтез антиоксидантов	Лизил оксидаза. Zn/Cu Супероксиддисмутаза. Церулоплазмин	Аритмия. Анемия. Нейтропения	20–50 мкг/кг
Селен	Антиоксидант-тироидная функция. Иммунная функция	Глутатионпероксидаза. Тирозиндиоксидаза. рецепторы к Т-лимфоцитам	Кардиомиопатия. Скелетная миопатия. Нарушение роста ногтей. Неопластическая активность	1–2 мкг/кг
Хром	Метаболизм углеводов	Инсулиновая активность; метаболизм липопротеидов;	Отсутствие толерантности к глюкозе. Потеря веса. Периферическая нейропатия	0,25–3 мкг/кг
Молибден	Метаболизм аминокислот. Метаболизм пуринов	Сульфитоксидаза. Ксантинооксидаза	Нарушение Толерантности к S-формам аминокислот. Тахикардия	0,25–2 мкг/кг
Йод	Энергетический метаболизм	Гормоны щитовидной железы	Гипотиреозидизм Гипертиреозидизм	1–1,5 мкг/кг
Фтор	Минерализация костей и зубов	Кальций-фторопатии	Кариес	Для доношенных 20 мкг/кг

Витамины регулируют обмен веществ в организме (табл. 2). Выделяют водорастворимые витамины (В, С, Р, РР, фолиевая кислота, пантатеновая кислота, биотин) и жирорастворимые витамины (А, D, Е, К).

Таблица 2

Биологические эффекты витаминов

Витамин	Функции	Биохимические формы и ферменты	Признаки дефицита	Рекомендуемая суточная доза для доношенных
А	Зрительная защита Антиоксидантное развитие иммунной системы	Родопсин в сетчатке. Захват свободных радикалов	Ксерофтальмия ночная слепота	75–300 мкг
D	Абсорбция кальция. Дифференцировка макрофагов	Посредник рецепторной транскрипции	Остеомаляция. Рахит. Снижение иммунного статуса	200–500 МЕ
Е	Мембранный антиоксидант	Захват свободных радикалов	Гемолитическая анемия	3–15 мг

К	Свёртывание крови. Кальцификация кости	А-Глутамилкарбоксилаза. Коагуляционные протеины. Остеокальцин	Кровотечение. Остеопороз	5–80 мкг
В ₁ (тиамин)	Участие в углеводном и жировом обменах	Реакции декарбоксилирования	Болезнь бери-бери с поражением ЦНС. Синдром Вернике – Корсакова. Снижение иммунитета	0,1–0,5 мг
В ₂ рибофлавин	Участие в окислительно-восстановительных реакциях	Фад и фмн (кофермент)	Поражение слизистой оболочки губ, кожи. Нарушения иммунитета	0,15–0,3 мг
В ₆ пиридоксин	Метаболизм аминокислот	Реакции трансаминирования	Анемия Поражение губ и кожи	0,08–0,35 мг
Ниацин	Участие в окислительно-восстановительных реакциях	Над/надф (кофермент)	Пеллагра усталость. Диарея	0,5–2 мг
В ₁₂	Реакция трансметилирования. Перенос иона Н ⁺ и образование новой углеводородной связи	Метаболизм валина	Мегалобластная анемия. Демиелинизация нервных волокон	0,3–0,6 мкг
Фолат	Пуриновый метаболизм. Пиримидиновый метаболизм	Перенос атома углерода	Мегалобластная анемия	50–200 мкг
Биотин	Липогенез. глюко-неогенез	Реакции карбоксилирования	Облысение. Дерматиты	5–30 мкг
С	Синтез коллагена. Антиоксидант- абсорбция железа	ОН-пролин и ОН-лизин (синтез)	Цинга Петехии Усталость Кариес	20–40 мг

Дозы препаратов для парентерального питания

При применении ПП дозу аминокислот постепенно увеличивают с 0,5 г/кг в сутки до 2,0–2,5 г/кг, при стабильном состоянии для глубоконедоношенных детей дозу увеличивают до 3,0–3,5 г/кг в сутки.

Жиры начинают вводить постепенно, начиная с 0,5 г/кг в сутки. Полная суточная доза – 2,0–4,0 г/кг. Введение этой дозы обеспечивает энергетические потребности роста, весовую прибавку и снабжение организма оптимальным количеством ω -6 и ω -3 незаменимых жирных кислот. Суточная доза липидов 0,5–1,0 г/кг восполняет потребность в незаменимых жирных кислотах.

Полная суточная доза глюкозы – 12–15 г/кг, энергетическое обеспечение составляет 80–110 ккал/кг. Необходимую дозу глюкозы рассчитывают по скорости её утилизации (скорость у недоношенных – 4,0–5,0 мг/кг в минуту в первые сутки жизни, затем постепенно увеличивается на 0,5–1,0 мг/кг до максимального уровня 11–12 мг/кг в минуту).

Дозу глюкозы увеличивают постепенно, в соответствии с переносимостью препаратов, соблюдая при этом необходимое соотношение между пластическими и энергетическими субстратами.

Примерная суточная потребность в энергии:

1-е сутки – 10 ккал/кг;

3-и сутки – 30 ккал/кг;

5-е сутки – 50 ккал/кг;

7-е сутки – 70 ккал/кг;

10-е сутки – 100 ккал/кг;

1-й год жизни (со 2-й недели) – 110–120 ккал/кг.

Алгоритм составления программы парентерального питания

1. Расчёт объёма жидкости, необходимого ребёнку в сутки.

В таблице 3 представлена потребность в жидкости для недоношенных новорожденных, помещенных в инкубатор с адекватным увлажнением и термонейтральной окружающей средой, если у ребенка нет признаков артериальной гипотензии и шока.

Таблица 3

Потребность в жидкости новорожденных, выхаживаемых в условиях инкубатора (мл/кг/сут)

Возраст, сутки	Масса тела, г				
	750-1000	1000-1250	1250-1500	1500-2000	>2000
1	90	80	80	70	60
2	100	100	90	80	80
3	140	130	120	110	100
4-7	140	130	120	110	130
14-28	150-180	140-170	130-170	130-160	130-160

Если ребенок достиг третьих суток жизни или так называемой «переходной фазы», можно ориентироваться на приведенные значения (табл. 4).

Потребности недоношенных детей в жидкости и электролитах

Переходная фаза* (3-5-е сутки жизни)					
Масса тела, г	Потеря/прибавка массы тела	Жидкость**, мл/кг/сут	Na***	Ca***	K***
			мЭкв/кг/сут		
<1000	15-20 %	90-140	0-1	0-1	0
1000-1500	10-15 %	80-120	0-1	0-1	0-1
1500-2000	5-10 %	70-100	0-1	0-1	0-1
>2000	5-10 %	60-80	0-1	0-1	0-1
Фаза стабилизации**** (5-14 сутки жизни)					
<1000	0	80-150	2-3	2-3	1-2
1000-1500	0	80-120	2-3	2-3	1-2
1500-2000	0	80-120	2-3	2-3	1-2
>2000	0	80-120	2-3	2-3	1-2
Фаза роста (> 14 сутки жизни)					
<1000	+10-15 г/сут	150-180	3-5	3-5	2-3
1000-1500	+10-15 г/сут	150-180	3-5	3-5	2-3

* переходная фаза заканчивается при стабилизации темпа диуреза на уровне 1мл/кг/час, относительная плотность мочи становится >1012 и снижается уровень экскреции натрия;

** если ребенок находится в инкубаторе, то потребность снижается на 10-20 %;

*** для одновалентных ионов $1\text{ мЭкв}=1\text{ ммоль}$;

**** происходит увеличение экскреции натрия на фоне развития полиурии, актуально расширение объема энтерального питания.

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

3. Расчёт количества концентрированных растворов электролитов, витаминов и микроэлементов, необходимых ребёнку в соответствии с физиологической суточной потребностью и величиной выявленного дефицита. Рекомендуемая доза комплекса водорастворимых витаминов для внутривенного введения (Солувит Н) – 1 мл/кг (разведение в 10 мл), суточная доза комплекса жирорастворимых витаминов (Виталипид Детский) – 4 мл/кг.

4. Определение потребности аминокислот: при назначении общего объёма жидкости 40-60 мл/кг вводят 0,6 г/кг аминокислот. При назначении общего объёма жидкости 85-100 мл/кг – 1,5 г/кг аминокислот, объёма жидкости 125-150 мл/кг – 2–3,5 г/кг аминокислот.

5. Определение объёма жировой эмульсии. Начальная доза – 0,5 г/кг, затем её увеличивают до 2–2,5 г/кг, максимум – 4 г/кг. Скорость инфузии не превышает 0,4 г/(кг×ч).

6. Определение объёма раствора глюкозы. Из объёма, полученного в пункте 1 алгоритма, вычитают объёмы, полученные в пунктах 2–5. В первые сутки назначают 10 % раствор глюкозы, во вторые – 15 % раствор, с третьих суток применяют 20 % раствор (под контролем концентрации глюкозы крови). Более точный расчет учитывает предполагаемую скорость утилизации глюкозы: доза

глюкозы (г/сут) = скорость утилизации глюкозы, мг/(кг×мин)×массу тела, кг×1,44. Начальная скорость утилизации глюкозы у недоношенных – 4-5 мг/кг в минуту, у доношенных – 6-7 мг/кг. Ежедневно дозу глюкозы следует увеличивать на 0,5-1,0 мг/кг в минуту под контролем концентрации глюкозы крови, максимальная доза – 11-12 мг/кг в минуту.

7. Проверка и при необходимости коррекция соотношения между пластическими и энергетическими субстратами. При недостаточном энергообеспечении в пересчёте на 1 г аминокислот следует увеличить дозу глюкозы или жира или уменьшить дозу аминокислот.

8. Распределение полученных объёмов препаратов. Скорость их введения рассчитывают таким образом, чтобы общее время инфузии составляло 24 часа.

Примеры составления программ парентерального питания

Пример 1 (смешанное парентеральное питание)

Ребёнок массой 3000 г, возраст 13 суток, диагноз: ВУИ (пневмония, энтероколит), находился на ИВЛ 12 суток, не усваивал вводимое молоко, в настоящее время ребёнка кормят через зонд сцеженным грудным молоком по 20 мл 8 раз в день.

1. Общий объём жидкости 450 мл (150 мл/кг). С питанием получает 20×8 = 160 мл. С питьём получает 10×5 = 50 мл. Внутривенно должен получить 240 мл.

2. Введение препаратов специального назначения нецелесообразно.

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

4. Доза аминокислот – 6 г (2 г/кг). С молоком получает приблизительно 3 г. Потребность в дополнительном введении аминокислот – 3 г. Необходимо 50 мл препарата Аминовен Инфант 6 % (содержит 6 г аминокислот в 100 мл).

5. Потребность в жирах – 1 г/кг (половина дозы, применяемой при полном ПП), 15 мл препарата Липовеноз 20 % или Интралипид 20 % (20 г в 100 мл).

6. Объём жидкости для введения глюкозы составляет 240 мл–5 мл–50 мл–15 мл = 170 мл

7. Потребность в энергии составляет 300 ккал (100 ккал/кг). С молоком ребёнок получает 112 ккал, с жировой эмульсией – 30 ккал. Энергодефицит – 158 ккал, это соответствует 40 г глюкозы (1 г глюкозы – 4 ккал). Требуется введение 20 % раствора глюкозы.

8. Назначения:

Аминовен Инфант 6 % – 50,0 мл.

Глюкоза 20 % – 170 мл.

Хлорид калия 7,5 % – 3,0 мл.

Глюконат кальция 10 % – 2,0 мл.

Препараты вводят в смеси, их следует равномерно распределить в течение суток по порциям (не более чем по 50 мл). Калий и кальций вводить в разных капельницах.

Липовеноз 20 % – 15,0 мл вводят отдельно через тройник со скоростью 0,6 мл/ч (в течение 24 часов).

Перспектива проведения ПП у данного ребёнка – постепенное, по мере улучшения состояния, увеличение объёма ЭП при снижении объёма парентерального.

Пример 2 (парентеральное питание ребёнка с экстремально низкой массой тела)

Масса ребёнка 800 г, возраст 8 суток, основной диагноз: болезнь гиалиновых мембран. Находится на ИВЛ, усваивает не более 1 мл нативного материнского молока каждые 2 часа.

1. Общий объём жидкости 120 мл (150 мл/кг). С питанием получает 12 мл. Внутривенно должен получить $120 \text{ мл} - 12 \text{ мл} = 108 \text{ мл}$.

2. Введение препаратов специального назначения: необходимо введение иммуноглобулина человеческого нормального в дозе $5 \cdot 0,8 = 4 \text{ мл}$.

3. Планируемое введение электролитов: 1 мл 7,5 % хлорида калия, 2 мл 10 % глюконата кальция. Натрий ребёнок получает с изотоническим раствором натрия хлорида для разведения ЛС. Необходимо введение Солувита Н $1 \text{ мл} \cdot 0,8 = 0,8 \text{ мл}$ и Виталипида Детского $4 \text{ мл} \cdot 0,8 = 3 \text{ мл}$.

4. Доза аминокислот – 2 г (2,5 г/кг). Необходимо 20 мл препарата Аминовен Инфант 10 % (содержит 10 г аминокислот в 100 мл).

5. Потребность в жирах: $2,5 \text{ г/кг} \cdot 0,8 = 2 \text{ г}$, 10 мл препарата Липовенос или Интралипид 20 % (20 г в 100 мл).

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

7. Необходимо вводить 15 % раствор глюкозы (10,2 г). Подсчёт энергообеспечения: за счёт глюкозы $68 \text{ мл} \cdot 15 \% = 10,2 \text{ г} \cdot 4 \text{ ккал/г} \approx 41 \text{ ккал}$. За счёт жира $2 \text{ г} \cdot 10 \text{ ккал} = 20 \text{ ккал}$. За счёт молока $12 \text{ мл} \cdot 0,7 \text{ ккал/мл} = 8,4 \text{ ккал}$. Всего $41 \text{ ккал} + 20 \text{ ккал} + 8,4 \text{ ккал} = 69,4 \text{ ккал}$. $69,4 \text{ ккал} / 0,8 \text{ кг} = 86,8 \text{ ккал/кг}$, достаточное количество для этого возраста. На 1 г вводимых аминокислот: 61 ккал (за счёт глюкозы и жира) / 2 г (аминокислот) = $30,5 \text{ ккал/г}$ (достаточное количество).

8. Назначения:

Аминовен Инфант 6 % – 20,0 мл.

Глюкоза 15 % – 68 мл.

Хлорид калия 7,5 % – 1,0 мл.

Глюконат кальция 10 % – 2,0 мл.

Солувит Н – 0,8 мл.

Препараты вводят в смеси, их следует равномерно распределить в течение 23 часов по порциям. В течение одного часа необходимо вводить иммуноглобулин человеческого нормальный.

Липовенос 20 % (или Интралипид) 10,0 и Виталипид Детский 3 мл вводят отдельно от основной капельницы через тройник со скоростью 0,5 мл/ч.

Наиболее частая проблема ПП детей с экстремально низкой массой тела – гипергликемия, требующая введения инсулина. Поэтому при проведении ПП следует тщательно следить за уровнем глюкозы в плазме крови и в моче (опре-

деление содержания глюкозы качественным методом в каждой порции мочи позволяет уменьшить частоту взятия крови из пальца).

Пример 3

Ребенок массой 2000 г, возраст 14 суток, диагноз: внутриутробная инфекция (пневмония, энтероколит), находился на ИВЛ 10 суток, не усваивал вводимое молоко, в настоящее время кормится через зонд сцеженным грудным молоком по 10 мл 8 раз в день.

1. Общий объем жидкости $150 \text{ мл/кг} = 300 \text{ мл}$

С питанием получает $10 \times 8 = 80 \text{ мл}$

С питьем получает $5 \times 4 = 20 \text{ мл}$

Внутривенно должен получить 200 мл

2. Введения препаратов специального назначения не планируется.

3. Дополнительного введения натрия не требуется, решено ввести 2 мл 7,5 % хлорида калия и 2 мл 10 % глюконата кальция.

4. Доза аминокислот – $2 \text{ г/кг} = 4 \text{ г}$. С молоком получает приблизительно 1,5 г. Потребность в дополнительном введении аминокислот – 2,5 г. При применении препарата Аминовез пед (Fresenius), который содержит 6 % аминокислот (6 г в 100 мл), его объем составит 40 мл (42 мл).

5. Жиры решено вводить 1 г/кг (половину дозы, применяемой при полном ПП), что при применении препарата Липовеноз 20 % (Fresenius) (20 г в 100 мл) составит 10 мл.

6. Объем жидкости для введения глюкозы составляет $200 - 4 - 40 - 10 = 146 \text{ мл}$.

7. Потребность в энергии составляет $100 \text{ ккал/кг} = 200 \text{ ккал}$.

С молоком получает – 56 ккал.

С жировой эмульсией – 20 ккал.

Энергодефицит 124 ккал, что соответствует 30 г глюкозы (исходя из того, что 1 г глюкозы дает 4 ккал).

Для определения требуемой концентрации глюкозы составляем пропорцию:

146 мл – 30 г

100 мл – $x \text{ г} = 20 \text{ г}$ (20,5 г), то есть требуется введение 20 % глюкозы.

8. Назначения:

Аминовеноз пед 6 % – 20,0.

Глюкоза 20 % – 70,0.

КСІ 5 % – 2,0.

Липовеноз 20 % – 10,0.

Аминовеноз пед 6 % – 20,0.

Глюкоза 20 % – 76,0.

Глюконат кальция 10 % – 2,0.

Скорость введения жировой эмульсии 7 мл/час (примерно 1,5 часа), на введение остальных препаратов (190 мл) остается 22,5 часа, то есть скорость должна составлять 7,6 мл/час.

Осложнения парентерального питания и их предупреждение

Неадекватный выбор дозы жидкости с последующей дегидратацией или гипергидратацией. Контроль: подсчёт диуреза, взвешивание, определение ОЦК. Необходимые мероприятия: коррекция дозы жидкости, по показаниям – применение мочегонных препаратов.

Гипогликемия или гипергликемия. Контроль: определение содержания глюкозы в плазме крови и в моче. Необходимые мероприятия: коррекция концентрации и скорости вводимой глюкозы (но не менее 4 мг/кг в минуту), при выраженной гипергликемии вводят инсулин. Начальная доза – 0,1 ЕД/(кг•ч) с последующим индивидуальным подбором дозы.

Нарастание концентрации мочевины. Необходимые мероприятия: исключение нарушения выделительной функции почек, повышение энергообеспечения, снижение дозы аминокислот.

Нарушение усвоения жиров – хилёзность плазмы, выявляют не ранее чем через 1–2 часа после прекращения их инфузии. Контроль: визуальное определение прозрачности плазмы при определении гематокрита, определение концентрации триглицеридов плазмы. Необходимые мероприятия: отмена приёма жировой эмульсии, назначение гепарина в малых дозах (при отсутствии противопоказаний).

Повышение активности аланинаминотрансферазы (АЛТ) и аспартатаминотрансферазы (АСТ), иногда сопровождающееся клиническими проявлениями холестаза. Необходимые мероприятия: отмена введения жировой эмульсии, желчегонная терапия.

Инфекционные осложнения, связанные с катетеризацией центральной вены. Необходимые мероприятия: строжайшее соблюдение правил асептики и антисептики.

Хотя в настоящее время принципы применения ПП достаточно хорошо изучены и метод позволяет достигать хороших результатов, не следует забывать, что применение ПП не физиологично. Энтеральное питание следует вводить, когда ребёнок сможет усваивать хотя бы минимальные количества молока. Раннее введение энтерального питания, преимущественно нативного материнского молока, даже по 1–3 мл за кормление не вносит существенного вклада в энергообеспечение, однако улучшает продвижение пищи по пищеварительному тракту, ускоряет процесс перевода ребёнка на энтеральное питание за счёт стимуляции желчеотделения, снижает вероятность развития холестаза.

4. РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

Своевременно, с первых дней жизни, начатое и сбалансированное пищевыми веществами питание позволяет облегчить течение адаптационного периода и в дальнейшем снизить риск развития ряда заболеваний. В соответствии с современной теорией программирования питания количество и качество пи-

щевых веществ, поступающих во время внутриутробного периода и первых месяцев жизни ребенка, определяет характер метаболизма и влияет на состояние здоровья человека на протяжении последующей жизни. Дети с низкой массой тела при рождении часто имеют целый ряд как органических, так и функциональных особенностей, связанных с перенесенной гипоксией и нарушением внутриутробного питания в результате маточно-плацентарной дисфункции. Рождение таких детей является фактором риска развития ожирения, артериальной гипертензии, диабета во взрослом возрасте. Поэтому целью нутритивной поддержки недоношенных детей является достижение темпов внутриутробного роста плода соответствующего возраста, т. е. концепция раннего «форсированного» энтерального и парентерального питания.

Основными принципами вскармливания недоношенных детей являются: выбор способа кормления в зависимости от тяжести состояния ребенка, массы тела при рождении и срока гестации; предпочтение раннего начала питания независимо от выбранного способа (в течение первых 2-3 часов после рождения ребенка и не позднее чем через 6-8 часов); обязательное проведение минимального энтерального питания при полном парентеральном питании; использование энтерального кормления в максимально возможном объеме; по окончании раннего неонатального периода обогащение рационов питания глубоконедоношенных детей, получающих грудное молоко, «усилителями» или использование смешанного вскармливания с введением в рацион смесей на основе высокогидролизованного молочного белка или специализированных формул для недоношенных детей; использование при искусственном вскармливании только специализированных молочных смесей, предназначенных для недоношенных детей.

Способы вскармливания недоношенных детей

Вскармливание детей, родившихся с массой тела более 2000 г (срок гестации 33 недели и более)

Новорожденные дети с массой тела более 2000 г при оценке по шкале Апгар 7 баллов и выше могут быть приложены к груди матери в первые сутки жизни. Обычно в родильном доме или стационаре устанавливается 7-8-разовый режим кормления. Для недоношенных детей свободное вскармливание является неприемлемым в связи с неспособностью таких детей регулировать объем высосанного молока и высокой частотой перинатальной патологии, однако возможно ночное кормление. При грудном вскармливании необходимо внимательно следить за появлением признаков усталости (периорального и периорбитального цианоза, одышки и др.). Их появление является показанием к более редкому прикладыванию к груди или к полному переходу на кормление сцеженным материнским молоком из бутылочки. Усилия врача должны быть направлены на сохранение грудного вскармливания в максимально возможном объеме, учитывая особую биологическую ценность именно материнского нативного молока для незрелого ребенка и важную роль контакта матери с новорожденным во время кормления.

**Вскармливание детей, родившихся с массой тела 1500-2000 г
(срок гестации 30-33 недели)**

Детям с массой тела 1500-2000 г, находящимся после рождения в состоянии средней тяжести, проводят пробное кормление из бутылочки, возможно прикладывание ребенка к груди. При неудовлетворительной активности сосания назначается зондовое кормление в полном или частичном объеме (табл. 1).

Таблица 1

*Способы и методы вскармливания недоношенных детей
в зависимости от массы тела*

Масса тела	Метод вскармливания
Менее 1000 г	Полное парентеральное питание + «трофическое» питание
1000–1500 г	Частичное парентеральное питание + длительная зондовая инфузия
	Длительная зондовая инфузия
1501–2000 г	Длительная зондовая инфузия
	Порционное питание зондовое и/или из бутылочки
	Кормление грудью, докорм из бутылочки
2001–2500 г	Кормление грудью, докорм из бутылочки
	Кормление грудью

**Вскармливание детей, родившихся с массой тела менее 1500 г
(срок гестации менее 30 недель)**

Глубоконедоношенные новорожденные вскармливаются через зонд. Питание через зонд может быть порционным или осуществляться с помощью метода длительной инфузии. При порционном питании в зависимости от переносимости частота кормлений составляет 7-10 раз в сутки. Глубоконедоношенные дети при данном способе кормления получают недостаточное количество нутриентов, особенно в раннем неонатальном периоде, что диктует необходимость дополнительного парентерального введения питательных веществ.

Длительное зондовое питание проводится с помощью шприцевых инфузионных насосов. Существуют различные схемы проведения длительной инфузии (табл. 2).

Таблица 2

*Проведение длительной зондовой инфузии грудного молока
или молочной смеси у недоношенных новорожденных*

Круглосуточное непрерывное введение	Двухчасовые инфузии с часовыми перерывами	Трехчасовые введения с часовыми перерывами	Двухчасовые инфузии с такими же перерывами
Без перерыва	6-8 часов	6-9 часов	6-8 часов
	9-11 часов	10-13 часов	10-12 часов
	12-14 часов	14-17 часов	14-16 часов
	15-17 часов	18-21 часов	18-20 часов
	18-20 часов	22-1 часов	22-24 часов

	21-23 часов	5-часовой ночной перерыв (или без перерыва: 2-5 часов)	6-часовой ночной перерыв (или без перерыва: 2-4 часов)
	24-26 часов		
	3-5 часов		

Во время ночного перерыва при необходимости вводятся растворы глюкозы и раствор Рингера. Для детей с массой тела более 1000 г первоначальная скорость введения молока может составлять 1,5-3 мл/кг/ч. Постепенно скорость увеличивается, достигая 7-9 мл/кг/ч к 6-7-м суткам. Это обеспечивает глубоко-недоношенным или более зрелым новорожденным детям, находящимся в тяжелом состоянии, больший объем питания, чем при порционном вскармливании.

Преимущества проведения длительного зондового кормления по сравнению с порционным введением женского молока или молочных смесей следующие:

- увеличивается объем энтерального питания;
- достижение полного объема энтерального питания в более короткие сроки;
- возможность уменьшения объема и продолжительности ПП;
- уменьшение застойных явлений в желудочно-кишечном тракте;
- снижение интенсивности и длительности конъюгационной желтухи;
- поддержание постоянного уровня глюкозы в крови;
- сокращение частоты срыгиваний и дыхательных нарушений.

Если тяжесть состояния ребенка не позволяет проводить энтеральное питание, назначается парентеральное введение питательных веществ.

Необходимый объем растворов для частичного парентерального питания подбирается индивидуально и постепенно уменьшается по мере повышения устойчивости недоношенного новорожденного к энтеральному питанию.

Полное парентеральное питание назначается детям, находящимся в очень тяжелом состоянии, независимо от их гестационного возраста. Но даже в этих случаях параллельно с парентеральным проводится трофическое (минимальное) энтеральное питание. Минимальное трофическое питание определяется как объем питания, получаемый ребенком энтерально в количестве ≤ 20 мл/кг/сут. Минимальное энтеральное питание назначается с целью:

- становления и поддержания нормального функционирования кишечной стенки (ферментативная активность, моторика);
- предотвращения атрофии слизистой кишечника;
- предотвращения застойных явлений в желудочно-кишечном тракте;
- не увеличивает частоту НЭК;
- улучшает переносимость энтерального питания;
- ускоряет время достижения полного объема энтерального питания;
- уменьшает длительность госпитализации.

Минимальное трофическое питание должно начинаться в первые 6–24 часа после рождения ребенка. Первоначальный объем питания составляет не более 10 мл/кг/сут и увеличивается постепенно. Предпочтительным является проведение

длительной инфузии нативного материнского женского молока с помощью инфузионных насосов, поскольку медленное и продолжительное введение пищи в отличие от дробного кормления стимулирует перистальтику кишечника.

Потребность недоношенных детей в пищевых веществах и энергии

С учетом энерготрат потребности недоношенных детей в энергии составляют 110-135 ккал/кг/сут (ESPGHAN, 2009). Калорийность энтерального питания преждевременно родившегося ребенка должна увеличиваться постепенно.

К 17-му дню жизни энергоценность рациона недоношенного ребенка возрастает до 130 ккал/кг/сут. При искусственном вскармливании она не должна превышать 130 ккал/кг/сут. Использование в питании недоношенных детей женского молока, также как и смешанное вскармливание, предполагает повышение калорийности к месячному возрасту до 140 ккал/кг/сут.

При расчете питания недоношенным детям следует пользоваться только калорийным методом с обязательным учетом энергетической ценности грудного молока и/или специализированных смесей.

Начиная со 2-го месяца жизни недоношенного ребенка, родившегося массой тела более 1500 г, калорийность рациона снижается ежемесячно на 5 ккал/кг до норм, принятых для зрелых детей, и составляет 115 ккал/кг. Снижение калорийности рациона глубоконедоношенных детей (масса тела менее 1500 г) осуществляется в более поздние сроки – после 3-месячного возраста.

В соответствии с международными рекомендациями недоношенные дети должны получать 3,8–3,0 г/кг/сут белка. Потребление свыше 4 г/кг/сут белка приводит к выраженным метаболическим нарушениям. Установлено, что даже глубоконедоношенные дети достаточно хорошо переваривают, всасывают и утилизируют белок, и чем меньше гестационный возраст ребенка, тем выше его потребность в белке.

Для недоношенных детей особое значение имеет качество белкового компонента. Преобладание казеина в продуктах питания приводит к низкому усвоению белка и дисбалансу аминокислот. Поэтому при вскармливании незрелых детей могут использоваться только смеси с преобладанием сывороточной белковой фракции.

Смеси на основе изолята соевого белка также не должны применяться в питании детей, родившихся раньше срока, поскольку усвоение из них питательных веществ, особенно минеральных, затруднено.

Наиболее оптимальным считается потребление недоношенными детьми 6–6,5 г/кг жира в сутки. Для облегчения процесса усвоения жирового компонента специализированных продуктов, предназначенных для вскармливания недоношенных детей, в их состав вводят среднецепочечные триглицериды, которые всасывают в систему воротной вены без предварительного расщепления, минуя лимфатическую систему.

Преждевременно родившиеся дети не способны в достаточной степени синтезировать длинноцепочечные полиненасыщенные жирные кислоты из линолевой и линоленовой кислот, поэтому арахидоновая и докозагексаеновая

жирные кислоты вводятся в специализированные продукты для недоношенных детей.

При определении потребностей недоношенных детей в углеводах основой расчетов являются энергетическая потребность и содержание углеводов в женском молоке. Предполагается, что преждевременно родившие дети независимо от вида вскармливания должны получать около 10-14 г/кг углеводов. Комитет по питанию (ESPGHAN, 2009) рекомендует для недоношенных детей поступление 11,6-13,2 г/кг углеводов в сутки.

Сниженная активность лактазы, составляющая на 28–34-й неделях гестации 30 % от ее уровня у зрелого новорожденного, затрудняет расщепление лактозы недоношенными детьми. Активность лактазы нарастает на протяжении первого месяца жизни. Для улучшения усвояемости углеводного компонента в специализированных молочных продуктах часть лактозы (15-30 %) заменена на декстринмальтозу.

Виды вскармливания недоношенных детей

Вскармливание недоношенных детей женским молоком

Женское молоко после преждевременных родов имеет особый состав, в большей степени соответствующий потребностям недоношенных детей в пищевых веществах, а также их возможностям к перевариванию и усвоению. По сравнению с молоком женщин, родивших в срок, в нем содержится больше белка (1,2-1,6 г в 100 мл), особенно на первом месяце лактации, несколько больше жира и натрия и меньше лактозы, при одинаковом общем уровне углеводов. Для молока женщин после преждевременных родов характерно и более высокое содержание СЦТ и длинноцепочечных жирных кислот, а также ряда защитных факторов, в частности лизоцима.

Несмотря на особый состав, молоко преждевременно родивших женщин может удовлетворить потребности в пищевых веществах лишь недоношенных детей с относительно большой массой тела – более 1800-2000 г. Недоношенные дети с меньшей массой тела после окончания раннего неонатального периода постепенно начинают испытывать дефицит в белке, ряде минеральных веществ (кальций, фосфор, магний, натрий, медь, цинк и др.) и витаминов (В₂, В₆, С, D, Е, К, фолиевая кислота и др.) Использование в питании недоношенных детей женского молока не может обеспечить маловесному новорожденному темпов прибавки массы тела, близкие к внутриутробному (15 г/кг/сут). Кроме того, в течение периода лактации содержание белка и натрия в грудном молоке снижается, а потребности ребенка остаются высокими.

Обогащение рационов недоношенных детей, получающих женское молоко

Сохранить основные преимущества естественного вскармливания и в то же время обеспечить высокие потребности недоношенного ребенка в пищевых веществах становится возможным при обогащении женского молока усилителями. Они представляют собой специализированные белково-минеральные или белково-витаминно-минеральные добавки, внесение которых в свежесцеженное

или пастеризованное женское молоко позволяет устранить дефицит пищевых веществ в рационах преждевременно родившихся детей.

Другим способом обогащения рациона, позволяющим сохранить достаточно большой объем женского молока в питании недоношенных детей, является введение специализированных смесей на основе высокогидролизированных белков. Необходимо использовать продукты, отвечающие следующим требованиям: гидролизованная сывороточная белковая фракция, содержание в жировом компоненте среднецепочечных триглицеридов, отсутствие лактозы. Такой состав имеют «Алфаре» (Нестле, Швейцария), «Нутрилак Пептиди СЦТ» (Нутритек, Россия), «Нутрилон Пепти ТСЦ» (Нутриция, Голландия). Они органично восполняют недостаточное содержание основных пищевых веществ в грудном молоке, легко усваиваются и хорошо переносятся недоношенными детьми, особенно с низкой массой тела. Достаточным является введение в рационы питания детей, получающих женское молоко, продуктов на основе гидролизатов сывороточных белков в объеме 20–30 %. Этому виду вскармливания следует отдавать предпочтение при выхаживании глубоконедоношенных детей и детей, находящихся в тяжелом состоянии. Однако применение смесей на основе гидролизата белка не должно быть длительным, и после стабилизации состояния в питании детей необходимо использовать специализированные смеси для недоношенных детей, наиболее оптимально соответствующие потребностям таких детей в минеральных веществах.

При отсутствии возможности использования указанных специализированных добавок и лечебных смесей на основе высокогидролизированных белков в питании преждевременно родившихся детей необходимо проведение смешанного вскармливания с назначением специализированных молочных продуктов, предназначенных для недоношенных детей.

Искусственное вскармливание недоношенных детей

Показаниями к назначению искусственного вскармливания недоношенным детям являются лишь полное отсутствие материнского, а также непереносимость женского молока. В питании детей, родившихся раньше срока, должны использоваться только специализированные смеси, предназначенные для вскармливания недоношенных детей, питательная ценность которых повышена по сравнению со стандартными адаптированными продуктами. В последние годы в состав таких специализированных смесей вводятся длинноцепочечные полиненасыщенные жирные кислоты, нуклеотиды и олигосахариды.

Назначение недоношенным детям молочных продуктов, предназначенных для доношенных детей, приводит к более медленному нарастанию «тощей массы» (прибавка происходит преимущественно за счет жировой ткани), замедлены и темпы скорости роста. Соевые смеси также не должны использоваться в питании недоношенных детей, так как усвоение из них ряда пищевых веществ, особенно минеральных, затруднено. Отмена специализированных продуктов у недоношенных детей и их перевод на стандартные смеси осуществляются постепенно. Достижение весовой границы в 2500 г не может служить про-

тивопоказанием к дальнейшему использованию специализированных молочных продуктов, предназначенных для недоношенных детей. При вскармливании глубоко недоношенных детей в случае недостаточной прибавки в массе эти смеси в ограниченном объеме должны применяться в сочетании со смесями для доношенных детей на протяжении нескольких месяцев (до 6-9-месячного возраста). Длительное использование специализированных молочных смесей в небольшом объеме (1/3-1/4 суточного объема) позволяет в наибольшей степени обеспечить недоношенных детей с массой тела при рождении менее 1800-2000 г питательными веществами, увеличить скорость роста и предотвратить развитие остеопении и железодефицитной анемии. При этом обязательным является расчет рационов питания не только по калорийности, но и по содержанию основных пищевых веществ (особенно белка).

В настоящее время разрабатываются и специальные смеси для недоношенных детей, которые необходимо использовать после выписки из стационара. По составу они занимают промежуточное положение между специализированными смесями для недоношенных детей и стандартными молочными смесями. Такие продукты позволяют наиболее оптимально обеспечить потребности недоношенных детей в этот период.

Введение прикорма недоношенным детям

Продукты прикорма вводятся недоношенным детям с 4-5-месячного возраста. Поскольку для маловесных детей, получивших массивную, в том числе антибактериальную терапию, характерны дисбиотические изменения и различные нарушения моторики ЖКТ, очередность введения продуктов имеет свои особенности.

Расширение рациона питания начинается за счет введения фруктового пюре, овощного пюре или каши. Предпочтение следует отдавать продуктам промышленного производства для детского питания, так как при их приготовлении используется экологически чистое сырье, они имеют гарантированный состав и соответствующую степень измельчения, обогащены витаминами и минеральными веществами. Введение прикорма начинают с монокомпонентных продуктов. Каши могут назначаться раньше овощного или фруктового пюре (особенно при наличии у ребенка гипотрофии или железодефицитной анемии), но не ранее 4-месячного возраста. Первыми вводятся безглютеновые (гречневая, рисовая, кукурузная) и безмолочные каши. Они разводятся теми молочными смесями, которые в данное время получает ребенок. Каши не должны содержать какие-либо добавки (фрукты, сахар).

При тенденции к развитию железодефицитной анемии мясо может вводиться с 5,5-месячного возраста, учитывая хорошее усвоение из него гемового железа. Творог назначается после 6 месяцев с учетом суммарной величины поступления белка (на основании расчетов питания).

Соки целесообразно вводить позднее, после 5-6 месяцев, поскольку при раннем назначении они могут провоцировать срыгивания, колики, диарею, аллергические реакции.

5. ДИЕТОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ СРЫГИВАНИЙ

К наиболее распространенным функциональным нарушениям желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) у детей первого года жизни относятся: синдром срыгиваний, младенческая колика, функциональные запоры, дисхезия. Эти нарушения не связаны с органическими причинами, а обусловлены анатомо-физиологическими особенностями, незрелостью нейрогуморального звена регуляции сфинктерного аппарата, несовершенством моторной функции ЖКТ. Согласно определению функциональных нарушений, таковыми можно считать разнообразную комбинацию гастроинтестинальных симптомов без структурных или биохимических нарушений. В последней редакции Римских критериев к функциональным нарушениям у новорожденных и детей младшего возраста (до 4 лет – группа G) относятся:

G1. Младенческая регургитация (срыгивание).

G2. Младенческий руминационный синдром.

G3. Синдром циклической рвоты.

G4. Младенческая колика.

G5. Функциональная диарея.

G6. Младенческая затрудненная дефекация (дисхезия).

G7. Функциональный запор.

Срыгивание (регургитация) – самопроизвольный заброс желудочного или желудочно-кишечного содержимого в ротовую полость. В основе срыгиваний лежит гастроэзофагеальный рефлюкс (ГЭР). Считается, что термин ГЭР применим к функциональному и физиологическому процессу у детей, не имеющих проблем со здоровьем. Однако ГЭР должен расцениваться как патологическое явление, если он сопровождается такими симптомами (симптомы тревоги), как:

- повторные рвоты фонтаном;
- потеря массы тела;
- кровь в рвотных массах;
- рвота с желчью;
- острая задержка стула;
- диарея;
- полиурия;
- необычный запах мочи;
- нарастающая неврологическая симптоматика;
- желтуха, увеличение печени.

Наличие «симптомов тревоги» будет свидетельствовать против функциональной природы срыгиваний и рвоты. В данной ситуации следует проводить дифференциальный диагноз с различными заболеваниями, в клинической картине которых присутствует симптом срыгивания и рвоты. Высокая частота срыгиваний у детей грудного возраста обусловлена особенностями строения верхних отделов пищеварительного тракта:

- воронкообразная форма пищевода;
- слабо выраженные анатомические сужения;
- рыхлость и нежность клетчатки и связочного аппарата пищевода;
- слабое развитие мышечного слоя пищевода;
- большая величина угла Гиса – около 90 градусов (горизонтальное расположение желудка);
- неплотный охват пищевода ножками диафрагмы;
- хорошо развитый пилорический отдел желудка при относительно слабом развитии кардии;
- незрелость нервно-гуморальной регуляции моторики ЖКТ.

Желудок новорожденного часто сравнивают с «открытой бутылкой», так как у малышей слабо развит мышечный сфинктер у входа в желудок, и поэтому желудок является практически открытым, в то время как мышечная заслонка у его выхода развита достаточно хорошо.

По данным статистики, частота срыгиваний варьирует от 18 % (Франция) до 20 % (США) в детской популяции и в 40 % случаев среди детей, обращающихся за консультацией к педиатру (Австралия). Не меньше чем 67 % всех четырехмесячных детей срыгивают хотя бы один раз в сутки, и у 23 % детей срыгивания рассматриваются родителями как «беспокойство». Срыгивания считаются «доброкачественным» состоянием, которое спонтанно проходит к 12-18 месяцам после рождения.

Чаще отмечают у детей, получающих искусственное вскармливание.

В соответствии с международной классификацией интенсивность синдрома срыгивания и рвоты оценивают по пятибалльной шкале. К синдрому упорных срыгиваний относят срыгивания интенсивностью 4-5 баллов (табл. 1).

Таблица 1

Оценка интенсивности синдрома срыгиваний

0 баллов	Отсутствие срыгиваний
1 балл	Менее 5 срыгиваний в сутки, объемом не более 3 мл
2 балла	Более 5 срыгиваний в сутки, объемом более 3 мл
3 балла	Более 5 срыгиваний в сутки, объемом до ½ количества смеси, введенного за одно кормление; не чаще чем в половине кормлений
4 балла	Срыгивания небольшого объема в течение 30 минут и более после каждого кормления
5 баллов	Срыгивания от ½ до полного объема смеси, введенного во время кормления, не менее чем в половине кормлений

В основе развития функциональных расстройств деятельности ЖКТ лежат три основные группы факторов или их сочетание.

Первая группа факторов включает наличие морфологической и/или функциональной незрелости ЖКТ у преждевременно родившихся детей, у детей, родившихся с массой, малой по отношению к гестационному возрасту, а также у детей с нормальным физическим развитием, но имеющих признаки морфофункциональной незрелости. Во всех этих ситуациях наблюдается более

позднее развитие вегетативной нервной системы кишечника, более поздний старт ферментных систем, особенно ферментов, ответственных за расщепление липидов, протеинов коровьего молока, дисахаридов, и несовершенное функционирование желез и иммунной системы слизистой оболочки ЖКТ. Это создает определенные трудности для становления и осуществления пищеварения даже при нормальной для ребенка пищевой нагрузке.

Вторая группа факторов обусловлена ситуациями, когда в силу каких-либо обстоятельств к ЖКТ ребенка предъявляются повышенные требования: количественная или качественная перегрузка, несоответствующее возрасту питание, неправильная техника вскармливания, насильственное вскармливание, недостаточность или избыток питья и т. д. Надо сказать, что зачастую при наличии второй группы факторов у ребенка выявляются незрелость или дискоординация развития ЖКТ.

Определенную роль в развитии дисфункций у детей играет состояние матери, окружения ребенка. Речь идет о повышенной тревожности, нарушениях питания, асоциальных условиях жизни, серьезных нарушениях режима. Ряд авторов указывают на роль гормональной перестройки в организме кормящей женщины как на одну из возможных причин, вызывающих дисфункции ЖКТ у их детей.

Таким образом, ведущим патогенетическим звеном дисфункций ЖКТ является недостаточная зрелость или дискоординация функционального становления этой системы в первые месяцы жизни ребенка, что в ситуации интенсивного роста и развития вызывает различные клинические проявления. Длительное сохранение функциональных расстройств создает благоприятные условия для формирования заболеваний ЖКТ, а также заболеваний других органов и систем (гипотрофия, дефицитные состояния, неврозы и т. д.).

Диагностика. Наиболее информативным с дифференциальной точки зрения методом обследования детей, страдающих упорными срыгиваниями, является эзофагогастродуоденоскопия, при необходимости проводится прицельная биопсия слизистой оболочки пищевода и желудка. Рентгенологическое исследование – важный диагностический метод, который дает информацию не только о локализации патологического процесса, наличии аномалии ЖКТ, но и определяет выбор тактики ведения пациента. Для уточнения причин срыгиваний также используется ультразвуковое исследование пищевода, желудка, 24-часовая внутрипищеводная рН-метрия.

Лечение. Лечение функциональных срыгиваний включает ряд этапов, по принципу «шаг за шагом», в соответствии с выраженностью клинических симптомов:

- психологическая поддержка родителей и разъяснительная работа;
- постуральная терапия;
- диетотерапия, основанная на использовании смесей с загустителем;
- лекарственная терапия (патогенетическая и посиндромная);
- немедикаментозное лечение: лечебный массаж, музыкотерапия, ароматерапия и др.

Первой задачей врача является разъяснительная работа с родителями, надо объяснить, что срыгивание является возрастной особенностью маленьких детей. Необходимо оказывать родителям психологическую поддержку. Целесообразно совместно с родителями проанализировать суточный и разовый объем питания и жидкости, которую получает ребенок, соответствие получаемого объема пищи возрасту и фактической массе тела ребенка, режим кормления, его технику, правильность приготовления смесей. Нередко именно эти простые и, казалось бы, незначительные детали лежат в основе становления невротической реакции малыша на кормление. Наиболее разумным является режим свободного вскармливания (не надо путать его с хаотичным). Следует обратить внимание родителей, что при кормлении ребенок должен плотно захватывать сосок или соску, сосать бесшумно, соска должна быть удобна для него, а диаметр отверстия в ней не слишком велик. При нормальном питании ребенок первых 2-3 месяцев жизни почти не нуждается в дополнительном питье. Количество кормлений может быть увеличено хотя бы на одно, чтобы уменьшить разовый объем питания.

Постуральная терапия (изменение положения тела ребенка) направлено на уменьшение степени рефлюкса и способствует очищению пищевода от желудочного содержимого, тем самым снижается риск развития эзофагита и аспирационной пневмонии.

Кормление ребенка должно проводиться в положении сидя, удерживая малыша под углом 45-60 градусов.

Удерживать ребенка в вертикальном положении после кормления не менее 20-30 минут.

При упорных срыгиваниях следует укладывать ребенка спать в приподнятом положении (35-40 градусов) на спине.

Диетотерапии срыгиваний отводится важная роль, тактика ее зависит от вида вскармливания ребенка.

При естественном вскармливании необходимо создать благоприятную обстановку для кормящей женщине, для сохранения лактации. Проанализировать режим кормления ребенка, правильность прикладывания к груди, исключить пищевую непереносимость, при необходимости назначить матери гипоаллергенную диету. Срыгивания не являются поводом для отказа от грудного вскармливания. При отсутствии эффекта от вышеописанных мероприятий, при сохранении упорных срыгиваний используют «загустители грудного молока». В небольшую порцию сцеженного грудного молока добавляют 1 чайную ложку безмолочной рисовой каши или рисового отвара, которые дают ребенку непосредственно перед каждым кормлением.

При искусственном вскармливании необходимо проанализировать режим кормления ребенка, адекватность выбора молочных смесей, объем. При отсутствии положительной клинической динамики ребенка целесообразно перевести на один из специализированных продуктов питания – антирефлюксную молочную смесь, в составе которых присутствуют загустители (табл. 2).

Антирефлюксные молочные смеси

Название продукта	Фирма, страна-производитель	Используемый загуститель	Соотношение сывороточные белки/казеин
Смеси, содержащие крахмал			
NAN Антирефлюкс	Нестле, Швейцария	Картофельный крахмал	100 % сывороточный умеренно гидролизированный
Энфамил AP 1	Мид Джонсон, Голландия	Рисовый крахмал прежелатинизированный	20:80
Сэмпер Лемолак	Семпер АБ, Швеция	Рисовый крахмал	60:40
Смеси, содержащие камедь			
Нутрилон AP	Нутриция, Голландия	Камедь	20:80
Нутрилак антирефлюкс	Нутритек, Россия	Камедь	75:25
Фрисовом 1 с пребиотиками	Фризленд Кампина, Голландия	Камедь	60:40
Беллакт AP	Волковысское ОАО «Беллакт» Беларусь	Камедь	60:40
Смеси, содержащие камедь и крахмал			
Хумана AP	Хумана, Германия	Камедь и картофельный крахмал	60:40

В качестве загустителей используются крахмалы (рисовый, кукурузный, картофельный), а так же камедь (клейковина бобов рожкового дерева (средиземноморской акации). Камедь – растворимый в воде полисахарид, относящийся к пищевым волокнам. В отличие от крахмала, камедь не переваривается ферментами ЖКТ, как следствие густая консистенция поддерживается более длительное время, пролонгируя антирефлюксный эффект. Кроме того, камедь стимулирует перистальтику, способствуя более быстрому опорожнению желудка и кишечника, гидролизуется микрофлорой толстой кишки, обладая пребиотическими свойствами, способствует увеличению биомассы облигатной флоры. Назначение смесей должно проводиться дифференцированно с учетом вида загустителя и выраженности срыгиваний.

Смеси, содержащие камедь, показаны при срыгиваниях интенсивных (3-5 баллов), а также детям со склонностью к запорам, так как неперевариваемые углеводы, к которым относится камедь, оказывают влияние на моторику кишечника. Камедь-содержащие антирефлюксные смеси хорошо переносятся детьми, обеспечивают потребность детей в основных пищевых веществах и энергии, хорошую динамику массоростовых показателей и оказываются эффективными в 60-90 % случаев.

Смеси, в составе которых в качестве загустителя введен крахмал, оказывают антирефлюксное действие за счет его набухания в желудке ребенка, тем самым препятствуют срыгиванию. Крахмал можно получить из злаков и карто-

феля. Крахмал, полученный из злаков, может содержать некоторые аллергенные белки, в том числе и глютен. Крахмал, который используется в смеси NAN Антирефлюкс, получен из картофеля, что гарантирует отсутствие аллергенных белков, в том числе и глютен. Преимущества использования картофельного крахмала в качестве загустителя следующие:

- хороший источник углеводов;
- ферменты, необходимые для переваривания (амилаза слюны и поджелудочной железы) уже активны с рождения;
- крахмал имеет более низкую осмолярность по сравнению с лактозой, сахарозой, фруктозой, что способствует ускорению времени опорожнения желудка;
- крахмал менее подвержен ферментации толстокишечной микрофлорой, что уменьшает вероятность вздутия кишечника;
- используемая технология производства крахмала исключает наличие аллергенных белков.

Смеси, содержащие в качестве загустителя крахмал, считаются более мягкими, эффект от их применения наступает в более отдаленный период. Эти смеси показаны детям с нетяжелыми формами синдрома срыгиваний (1-3 балла) и детям как при нормальном стуле, так и при склонности к неустойчивому стулу, поскольку обладают закрепляющим эффектом.

В таблице 3 представлен композиционный состав наиболее распространенных в России антирефлюксных смесей.

Таблица 3

Композиционный состав смесей

Показатель	NAN Антирефлюкс	Нутрилак Антирефлюкс	Фрисовом 1	Nutrilon Антирефлюкс
Белок, г	1,2 белок ОПТИПРО Комфорт	1,5	1,4	1,7
Соотношение сывороточной фракции к казеиновой	100 % сывороточный умеренно гидролизированный	75:25	60:40	20:80
Пробиотики	<i>B. lactis</i>	нет	нет	нет
Загуститель	Картофельный крахмал	Камедь рожкового дерева	Камедь рожкового дерева	Камедь рожкового дерева
Нуклеотиды	Есть	Нет	Есть	Нет

Смесь Нутрилон Антирефлюкс содержит умеренную (0,4 %) концентрацию клейковины рожкового дерева, имеет казеиновую основу (соотношение сывороточный белок: казеин равно 20:80), что увеличивает их терапевтическую эффективность. Смесь Фрисовом 1 содержит 0,8 % камеди, соотношение белков 60:40. Основываясь на том, что смесь для ребенка должна по составу максимально соответствовать женскому молоку, приоритет в современном вскарм-

ливании отдается смесям с преобладанием сывороточных белков. Смесь NAN Антирефлюкс максимально соответствует этому требованию (100 % сывороточный белок), умеренно-гидролизированный белок OPTIPRO Комфорт. Как известно, умеренно-гидролизированный белок OPTIPRO Комфорт благодаря способности эвакуироваться из желудка аналогично грудному молоку снижает внутрижелудочное давление. Это также способствует снижению частоты срыгивания у детей. Важно, что смесь NAN Антирефлюкс содержит пробиотики *B. Lactis*, которые способствуют нормализации состава кишечной микрофлоры и укреплению иммунитета, а также нуклеотиды.

Антирефлюксные смеси, содержащие камедь, вводятся в рацион ребенка постепенно, в каждое кормление целесообразно давать антирефлюксную смесь в начале кормления. Объем смеси подбирается индивидуально, может применяться как частично от 1/3 до 2/3 общего объема, так и в полном объеме, до наступления терапевтического эффекта. Крахмалосодержащие смеси целесообразно рекомендовать для полной замены ранее получаемого молочного продукта. Несмотря на высокую эффективность, антирефлюксные смеси должны применяться на определенном этапе лечения срыгиваний. Длительность применения антирефлюксных формул может составлять в среднем 3-4 недели, при необходимости – до 2-3 месяцев. По достижении стойкого терапевтического эффекта дети должны переводиться на питание обычными адаптированными смесями.

Таким образом, центральным звеном коррекции срыгиваний у детей первого года жизни является диетотерапия с применением специальных антирефлюксных смесей, которые подбираются индивидуально. При отсутствии эффекта от диетологической коррекции срыгиваний требуются более детальное обследование ребенка и назначение медикаментозной терапии.

6. ПИТАНИЕ ПРИ АЛИМЕНТАРНО-ЗАВИСИМЫХ СОСТОЯНИЯХ

Последнее десятилетие характеризуется неуклонным снижением состояния здоровья детей в нашей стране, связанным с рядом объективных факторов, отражающих условия жизни и воспитания детей. Резкое ухудшение социально-экономической ситуации, неадекватное питание беременных и кормящих матерей, вскармливание детей грудного возраста неадаптированными молочными смесями, экологические проблемы – все это неполный перечень причин, отрицательно влияющих на баланс микро- и макронутриентов в интенсивно растущем организме.

Одним из самых распространенных видов дефицита микроэлементов является недостаточность железа в организме. Железодефицитные (ЖДС) состояния отмечаются у 26-60 % детей раннего возраста и у 17,5 % школьников. Латентный дефицит железа (ЛДЖ) – наиболее распространенная форма ЖДС, которая характеризуется снижением запасов депонированного железа и не сопровожда-

ется, как правило, какими-либо клиническими или гематологическими симптомами.

Манифестным проявлением ЖДС является железодефицитная анемия (ЖДА) – часто встречающееся заболевание детского возраста, для которого характерно снижение содержания гемоглобина и/или эритроцитов вследствие дефицита железа в организме (табл. 1), что проявляется гипохромией и тенденцией к микроцитозу.

Таблица 1

Степени тяжести железодефицитной анемии

Степень тяжести	Уровень гемоглобина (г/л)
Легкая	< 110
Средней тяжести	< 90
Тяжелая	< 70

Железо встречается в природе повсеместно и является одним из самых основных микроэлементов, который сопутствует всему живому и несет ответственность за биоэнергетику и окислительно-восстановительные процессы в организме. Парадокс развития ЖДС при достаточном распространении железа в окружающей среде объясняют тем, что, попадая в организм в относительно больших количествах и являясь токсичным веществом, железо очень плохо всасывается. Происходит это благодаря эволюционно отработанным механизмам защиты и при активном участии железосвязывающих белков, которые изолируют ионы железа (обладающие окислительной токсичностью) от внутренней среды организма и обеспечивают оптимальные условия его целенаправленного использования. С другой стороны, эти же механизмы способствуют развитию железодефицитных состояний.

В период раннего детства, когда отмечаются наиболее интенсивные процессы окончательной дифференцировки и созревания различных органов, формирование центральной нервной системы, дефицит железа сопровождается задержкой умственного и моторного развития, снижением активности иммунной системы. В связи с этим разработка программ профилактики и лечения ЖДС является актуальной задачей.

Существуют два основных пути коррекции дефицита железа: первый – немедикаментозный – с помощью пищевых продуктов и/или специализированных смесей с повышенным содержанием железа; второй – назначение различных препаратов железа (оральное или парентеральное введение ферропрепаратов)

Немедикаментозная (диетическая) коррекция как самостоятельное направление может быть использовано при ЛДЖ или в качестве профилактического метода у детей из группы высокого риска по развитию ЖДА, к которой относятся:

- Недоношенные дети.
- Дети из двойни.
- Новорожденные от матерей с токсикозами, анемией.

- Новорожденные, леченные заменными переливаниями крови, имевшие постгеморрагическую анемию.
- Дети на раннем искусственном вскармливании, с аллергическим и лимфатическим диатезом.
- Дети старше года с рецидивирующими кровотечениями, с дисбиозом кишечника, девочки пубертатного периода.
- Дети из семей с низким материальным достатком.

Положительный эффект может быть достигнут за счет введения продуктов прикорма, богатых или обогащенных железом.

При манифестации железодефицитного состояния, которое характеризуется развитием ЖДА, диетическая коррекция становится необходимым и обоснованным, но все же вспомогательным методом терапии. В этом случае основное место в лечении детей с ЖДА занимает коррекция ферропрепаратами, поскольку всасывание железа из пищевых продуктов ограничено – не более 2,5 мг железа в сутки даже при рациональном питании, соответствующем возрасту, и при потреблении достаточного количества продуктов с достаточным содержанием железа. Здоровый ребенок в зависимости от возраста теряет за сутки до 0,6 мг железа, девушка во время месячных – до 50 мг.

Таблица 2

*Физиологические потребности и рекомендуемые нормы потребления железа детьми первого года жизни и беременными женщинами **

Возраст	Физиологические потребности (мг/сут)	Нормы потребления (мг/сут)	
		Россия	США
0-3 месяца	0,96	4,0	6,0
4-6 месяцев	0,96	7,0	6,0
7-12 месяцев	0,96	10,0	10,0
1-2 года	0,61	10,0	10,0
Беременные женщины	1,31	33,0	30,0

* – Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации МР 2.3.1.24.32-08.

Естественной профилактикой ЖДА у всех детей первых месяцев жизни является сохранение и поддержка исключительно грудного вскармливания, по крайней мере, в течение первых 4-6 месяцев жизни, когда наблюдается наиболее интенсивное потребление депонированного в антенатальном периоде железа. Концентрация железа в женском молоке составляет 0,2-0,4 мг/л, этого количества достаточно для обеспечения потребностей растущего организма ребенка в железе благодаря его высокой биодоступности (50 %). Однако кормление только грудным молоком в течение длительного времени начинает признаваться фактором риска развития анемии. Вероятно, основная причина заключается в значительной распространенности сидеропенических состояний у кормящих женщин.

К моменту удвоения массы тела ребенка, количества железа, поступающего в организм с грудным молоком, становится недостаточным для поддержания его положительного баланса. Это объясняется тем, что грудное молоко в этот период лактации содержит не более 0,5 мг железа в 1 литре.

При развитии анемии у детей, находящихся на грудном вскармливании, необходимо, прежде всего, обеспечить полноценное питание матери. В ее питании должны использоваться продукты с высоким содержанием железа (мясо, субпродукты, яйца, гречка и др.), а также овощи и фрукты, в состав которых входят вещества, принимающие участие в гемопоезе – медь, кобальт, витамины. К ним относятся морковь, цветная капуста, свекла, томаты, яблоки, груши, инжир, хурма, курага, черная смородина, черника, алыча. В рацион кормящей матери рекомендуется также вводить специализированные продукты, обогащенные белком, витаминами и минеральными веществами (Фемилак, Энфаммама и т. п.), предназначенные для беременных женщин и кормящих матерей. Назначение женщине пероральных ферропрепаратов показано при содержании гемоглобина ниже 110 г/л. Высокий уровень утилизации железа из грудного молока (50 %) способствует усвоению при этом 0,25 мг железа в сутки. В это же время физиологическая потребность железа составляет 1 мг в сутки (табл. 2). Поэтому для адекватного поступления железа в организм детей предусмотрено введение мясного пюре.

Многочисленные исследования показали, что при вскармливании смесями на основе коровьего молока наблюдается хроническая кровопотеря (вследствие диапедезной кровоточивости) со слизистой оболочки ЖКТ, что необходимо учитывать при наблюдении за детьми, находящимися на искусственном вскармливании.

Дети, находящиеся на искусственном вскармливании, могут получать адаптированные смеси, содержащие железо. Адаптированные молочные смеси для детей первого полугодия жизни, приготовленные на основе коровьего молока, содержат железо в количестве, достаточном для покрытия суточной физиологической потребности, в среднем от 4 до 8 мг/л (Нутрилак-1, Нутрилак Премиум-1, Агуша Голд-1, Нестожен-1, Малютка-1, НАН-1, Нутрилон-1, Симилак-1, Мамекс, Фрисолак-1, Энфамил Премиум Липил-1 и др.).

К 4-6-месячному возрасту ребенка антенатальные запасы железа у ребенка истощаются и метаболизм становится абсолютно зависимым от количества микронутриентов, поступающих с пищей. Поэтому последующие адаптированные заменители грудного молока для вскармливания детей старше 6 месяцев содержат от 10 до 14 мг железа в 1 л готовой смеси (НАН-2, Мамил, ХИП-2, Нутрилон-2, Галлия-2, Энфамил-2, Хайнц для детей с 6 месяцев). Помимо того, в качестве прикорма целесообразно включение в питание продуктов промышленного производства, обогащенных железом (инстантные каши, фруктовые соки, фруктовые и овощные пюре).

Существуют также специальные заменители женского молока, обогащенные железом до 10-12 мг/л готовой смеси и предназначенные для вскармливания детей от 0 до 12 месяцев. (Симилак с железом, СМА с железом, Энфамил с

железом). Однако следует помнить, что абсорбция железа из смесей, основанных на коровьем молоке, в 5 раз ниже, чем из женского молока. Невсосавшееся железо может стать причиной усиления жизнедеятельности сидерофильной грам-отрицательной условно-патогенной флоры. Поэтому детям, находящимся на искусственном вскармливании, не показано ранее 4-месячного возраста назначение смесей, обогащенных железом.

В современных заменителях грудного молока добавленное железо представлено в виде металлокомплексов. Так как при этом железо не связано с лактоферрином, то эффективность его всасывания значительно ниже, чем из женского молока. Перспективным является выпуск фармацевтической промышленностью лактоферрина в виде лиофилизированной добавки к заменителям грудного молока. Наиболее целесообразно назначать лактоферрин и в виде добавки детям первых 3 месяцев, вскармливаемых искусственно.

При составлении диеты для профилактики и лечения ЖДА очень важно ориентироваться не на содержание железа в продуктах, а на его форму. Именно форма железа определяет процент его всасывания и усвоения.

Из различных форм железа легче всего усваивается гемовое железо – сложное органическое соединение, в котором железо находится в составе гемоглобина. Железо в составе гема активно захватывается клетками слизистой оболочки кишечника и всасывается в неизменном виде. Процессы всасывания гема не зависят от кислотности среды и активности пищевых ферментов. Коэффициент усвоения гемового железа (говядина) составляет 20-22 %. Степень усвояемости железа из продуктов животного происхождения зависит также от формы железосодержащих соединений. Так, из печени, где железо представлено в виде ферритина и трансферрина, его усвоение значительно меньше, чем из мясных продуктов, хотя общее содержание железа в печени в 3 раза больше, чем в мясе (табл. 3). Поэтому включение печени в рацион питания для устранения дефицита железа или с профилактической целью не имеет смысла. Наиболее эффективно железо усваивается из говяжьего языка, мяса кролика, индейки, курицы, говядины. В рыбе и субпродуктах железо находится в основном в виде ферритина и гемосидерина. Необходимо отметить, что мясо, печень и рыба улучшают всасывание железа из фруктов и овощей при одновременном их употреблении. Тормозят всасывание железа коровье молоко, сыр, яйца. Избыточное использование чая в питании детей раннего возраста может способствовать развитию недостаточности железа.

Таблица 3

*Содержание железа в продуктах животного происхождения**

Продукты	Суммарное содержание Fe мг/100 г	Основные железосодержащие соединения
Печень	9	Ферритин, гемосидерин
Язык говяжий	4,1	Гем
Мясо кролика	3,3	Гем
Мясо индейки	1,4	Гем
Мясо курицы	1,6	Гем
Говядина	2,7	Гем

Конина	3,1	Гем
Скумбрия	1,7	Ферритин, гемосидерин
Сазан	0,6	Ферритин, гемосидерин
Судак	0,5	Ферритин, гемосидерин
Хек/треска	0,5	Ферритин, гемосидерин

*Таблицы химического состава и калорийности российских пищевых продуктов питания (под ред. И. М. Скурихина, В. А. Тутельяна), 2008

Негемовое железо из злаков, овощей, фруктов усваивается значительно хуже из-за присутствия в них ингибиторов ферроабсорбции: оксалатов, фосфатов, фитатов, танина (табл. 4). Коэффициент усвоения негемового железа – не более 3 %. Снижают усвоение негемового железа соевый протеин, фитаты, кальций, пищевые волокна, полифенолы, входящие в состав чая, кофе, орехов и бобовых. Несмотря на высокое содержание железа в некоторых продуктах растительного происхождения, они не в состоянии обеспечить ферропотребности растущего детского организма.

Усиливают всасывание негемового железа аскорбиновая, яблочная, янтарная, пировиноградная, глютаминовая кислоты, витамины В₆, D, гистидин, аспарагин, фруктоза, сорбит, медь, кобальт, фтор, продукты из мяса, птицы, рыбы, а также вещества, понижающие кислотность пищи.

Таблица 4
Содержание железа в растительных продуктах (мг/100г)*

Продукты	Железо	Продукты	Железо
Морская капуста	16	Петрушка	1,9
Шиповник свежий	1,3	Черешня	1,8
Толокно	3,0	Малина	1,6
Гречка	6,7	Крыжовник	1,6
Геркулес	3,6	Укроп	1,6
Пшено крупа	2,7	Свекла	1,4
Кукуруза крупа	2,7	Шпинат	3,5
Орехи	2,3-5,0	Щавель	2,0
Хлеб бородинский	3,9	Курага	3,2
Хлеб формовой	3,9	Инжир свежий	3,2
Хлеб рижский	3,1	Хурма	2,5
Батон нарезной высший сорт	1,2	Алыча	1,9
Чечевица	11,8	Облепиха	1,4
Соя	9,7	Гранаты	1,0
Горох	6,8	Капуста брюссельская	1,3
Персики	4,1	Капуста цветная	1,4
Груша	2,3	Смородина черная	1,3
Яблоки	2,2	Морковь	1,2
Слива	2,1	Земляника	1,2
Абрикосы	2,1	Дыня	1,0

*Таблицы химического состава и калорийности российских пищевых продуктов питания (под ред. И. М. Скурихина, В. А. Тутельяна), 2008.

Степень усвоения негемового железа во многом зависит от состава рациона. Так, добавление 50 г мяса к овощному пюре или кашам увеличивает усвоение содержащегося в них железа в 2 раза, добавление 50 г рыбы усиливает этот процесс в 1,5 раза. Многие фрукты и овощи, содержащие достаточное количество органических кислот и углеводов, можно использовать для улучшения усвоения железа из других продуктов.

Среди витаминов, улучшающих усвоение железа, особое значение занимает аскорбиновая кислота. Она восстанавливает трехвалентное железо в более биодоступную форму – двухвалентное, поддерживает в растворимой форме негемовое железо, устраняя, таким образом, ингибирующий эффект фитатов и танина. Результат воздействия витамина С очевиден лишь при одновременном поступлении его с железом.

Важную роль в обмене железа играет витамин В₂ (рибофлавин), недостаточность которого может приводить к развитию анемии. При дефиците данного витамина формируется синдром избыточной потери железа с мочой, снижается его депонирование в печени в связи с блокадой мобилизации железа из кишечника.

В таблице 5 представлены данные о содержании и биодоступности гемового и негемового железа из разных продуктов, в том числе грудного молока.

Таблица 5

Содержание и биодоступность железа в продуктах детского питания

Продукты	Содержание железа, мг/100 г	Всасываемое железо, мкг/100 г	Всасывание железа, %
Женское молоко	0,04	0,02	20-50
Коровье молоко	0,02	0,002	10
Детская молочная смесь	0,7-0,9	0,12	20
Детская молочная смесь, обогащенная железом	1,1-1,4	0,22-0,28	20
Каша, обогащенная железом	1,6-1,9	0,33-0,34	20
Морковь	0,5	0,02	4
Говядина	1,2	0,46 (всего)	23 (гемовое)
	1,8		8 (негемовое)

В таблицах 6 и 7 представлены химический состав и энергетическая ценность адаптированных молочных смесей и молочных продуктов (в 100 мл готовой смеси) для детей от 0 до 3 лет.

Таблица 6

*Химический состав и энергетическая ценность
адаптированных молочных смесей (в 100 мл готовой смеси)*

Название продукта	Энерго- ценность, ккал	Химический состав					Са : Р
		Белки, г	Жиры, г	Угле- воды, г	Железо, мг	Вит Д, мкг	
Стартовые смеси							
Агуша-1 стерилизованная	66	1,4	3,5	7,2	0,5	1,0	1,6:1
Агуша Голд 1	67	1,4	3,6	7,2	0,8	1,1	1,5:1
Агуша ORIGINAL 1	67	1,5	3,6	7,1	0,5	1,0	1,5:1
Беби Премиум 1	66	1,5	3,6	7,1	0,5	1,0	1,7:1
Беллакт 1+	65	1,4	3,4	7,2	0,8	1,0	1,8:1
Беллакт 1 бифидо+	65	1,4	3,4	7,2	0,8	1,0	1,8:1
Малютка 1 с пищева- ыми волокнами и нук- леотидам	68	1,4	3,5	7,7	0,7	1,0	1,6:1
НАН 1	67	1,2	3,6	7,5	0,7	0,9	1,3:1
НАН 1 жидкий	67	1,2	3,6	7,5	0,7	0,9	1,3:1
Нестожен 1	67	1,4	3,5	7,5	0,7	1,0	1,7:1
Нутрилак 1	68	1,4	3,6	7,5	0,7	1,1	1,5:1
Нутрилак Премиум 1	66	1,4	3,6	7,0	0,7	1,2	1,5:1
Нутрилон 1	66	1,3	3,5	7,3	0,5	1,2	2,0:1
Нутрилон Комфорт 1	66	1,5	3,5	7,1	0,5	1,2	1,8:1
Семпер Бифидус 1	66	1,3	3,5	7,6	0,4	1,3	1,5:1
Симилак 1	68	1,4	3,6	7,1	0,9	0,8	1,9:1
Тема 1	65	1,4	3,1	7,8	0,6	1,1	1,8:1
Фрисолак 1 Голд	66	1,4	3,5	7,3	0,8	1,2	1,6:1
Хумана 1	65	1,4	3,1	7,8	0,6	1,1	1,7:1
Энфамил Премиум Липил 1	68	1,4	3,7	7,1	0,8	1,0	1,5:1
Последующие смеси							
Агуша 2 стерилизо- ванная	70	1,8	3,4	8,0	1,0	1,0	1,5:1
Агуша Голд 2	63	1,6	2,9	7,7	0,9	1,4	1,5:1
Агуша ORIGINAL 2	67	2,0	3,1	7,9	0,9	1,1	1,5:1
Беби Премиум 2	67	1,8	3,1	7,9	0,9	1,1	1,5:1
Беллакт 2+	66	1,5	3,5	7,0	1,4	1,0	1,8:1
Беллакт 2 бифидо+	66	1,5	3,5	7,0	1,4	1,0	1,8:1
Малютка 2 с пище- выми волокнами и нуклеотидами	68	1,5	3,6	7,3	1,12	1,2	1,3:1
НАН 2	67	1,5	3,0	8,4	1,1	1,2	1,2:1
НАН 2 жидкий	67	1,5	3,0	8,4	1,1	1,2	1,2:1
Нестожен 2	67	1,4	3,5	7,5	1,1	1,2	1,7:1
Нутрилак 2	71	1,6	3,7	7,8	1,2	1,1	1,3:1

Продолжение таблицы 6

Название продукта	Энерго-ценность, ккал	Белки, г	Жиры, г	Угле-воды, г	Железо, мг	Вит Д, мкг	Са : Р
Нутрилак Премиум 2	67	1,6	3,4	7,6	1,2	1,2	1. 8:1
Нутрилон 2	68	1,5	3,5	7,6	1,0	1,2	1,7:1
Нутрилон Комфорт 2	66	1,6	3,2	8,2	1,0	1,4	1,8:1
Семпер Бифидус 2	70	1,8	3,5	7,7	1,1	1,3	1,4:1
Симилак 2	67	1,5	3,6	7,1	0,9	1,0	1,9:1
Тема 2	67	1,45	3,3	7,9	0. 8	1,1	1. 8:1
Фрисолак 2 Голд	70	1,7	2,9	9,0	1,1	1,3	1,4:1
Хумана 2	67	1,5	3,3	7,9	0,6	1,1	1,6:1
Хумана Фольгемильх 2	69	1,5	3,0	9,0	0,8	1,1	1,4:1
Энфамил Премиум Липил 2	69	1,8	3,2	8,3	1,2	1,0	1,6:1
Смеси от 0 до 12 месяцев							
Беби	67	1,5	3,6	7,1	0,5	1,0	1,7:1
Микамилк Люкс	70	1,5	3,6	7,7	0,8	1,0	1,5:1
Микамилк Супер	69	1,5	3,6	7,9	0,8	1,0	1,5:1
Микамилк Премиум	69	1,5	3,6	7,9	0,8	0,8	1,5:1
Нутрилак	67	1,5	3,4	7,4	0,8	1,0	1,7:1
Нутрилак Премиум	67	1,5	3,4	6,9	0,8	1,2	1,9:1
Нутрилак Иммуно Бифи	67	1,5	3,4	6,9	0,8	1,2	1,9:1
Фрисолак ночная формула	66	1,4	3,5	7,2	0,8	1,2	1,7:1

Таблица 7

Химический состав и энергетическая ценность молочных продуктов для детей от 1 года до 3 лет (на 100 мл готовой смеси)

Название продукта	Энергетическая ценность, ккал	Ингредиенты			
		Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Железо, мг
Смеси для детей старше 1 года					
Беллакт 3+	60	2,0	2,6	7,0	0,8
Малютка 3	82	2,0	3,9	7,7	1,3
НАН 3	67	2,0	3,0	8,1	1,2
Нестожен 3	67	2,0	3,1	7,7	1,1
Селиа Эксперт 3	62	2,1	2,4	7,8	0,9
Нутрилон 3	70	2,3	3,4	7,6	1,1
Фрисолак 3	73	2,7	2,5	9,8	1,3
Хумана 3	69	1,5	3,0	9,0	0,8
Хумана Фольгемильх 3 с пребиотиками	69	1,5	3,0	9,0	0,8
Энфамил Премиум 3	66	2,0	2,7	8,4	1,3

Продукты энтерального питания					
Нутриэн Юниор	100	3,3	3,5	13,9	0,7
Клинипит Юниор	60	3,1	2,2	7,1	1,1
Клинутрен Юниор	100	3,0	3,9	13,3	1,0
ПедиаШур	150	4,2	7,5	16,4	1,5

При назначении рациона, соответствующего возрасту ребенка, необходимо устранить имеющиеся погрешности. Как при естественном, так и при искусственном вскармливании в питании ребенка, страдающего анемией, в более ранние сроки вводят соки и фруктовые пюре, богатые витамином С (шиповник, черная смородина, облепиха) – с 4 месяцев. Для детей старше 4 месяцев рекомендуется использование фруктово-ягодных соков промышленного производства: «Гербер» яблочный, вишневый, черносмородиновый сок БОБО ФРУТ, сок яблочный с мякотью яблочный, абрикосовый, черничный напиток; «Бич-Нат» грушевый сок с витамином С; «Сэмпер» виноградный сок с высоким содержанием витамина С и железа, яблочный сок с высоким содержанием вит С и железа; «Хипп» сливовый и абрикосовый напиток, мягкий яблочный сок; «Хайнц» сок из абрикосиков, сок из грушек, сок из яблочек; «Тонус» сок яблочный с медом, сок яблочный с мякотью; «Тип-Топ» сок яблочно-абрикосовый с мякотью и витамином С, сок яблочно-брусничный с витамином С, сок яблочно-клюквенный с витамином С, сок яблочно-красносмородиновый с витамином С, сок яблочно-персиковый с витамином С, сок яблочно-черничный с витамином С.

Из фруктово-ягодных пюре могут быть рекомендованы: «Гербер» яблочное пюре, пюре из абрикосов, пюре из сливы, пюре из персиков, пюре из черники «Бич-Нат» пюре из персика, яблочное пюре, груши «Бартлет»; «Бона» яблочное пюре, пюре из персика, пюре из сливы, пюре из ягод шиповника; «Пилти» пюре из абрикосов без сахаров, пюре из груш без сахара, пюре из сливы без сахара, пюре из шиповника, пюре из груш, «Хипп» персики, яблоко; Азовский комбинат детского питания (Россия) пюре из яблок натуральное, пюре яблочное с медом.

Также в более ранние сроки (на 2-4 недели раньше, чем здоровым детям) вводят желток и все виды прикорма.

Дети, находящиеся на искусственном вскармливании, с 5-месячного возраста должны получать прикорм в виде овощных пюре и специальных продуктов, обогащенных железом. В овощное пюре можно добавить хорошо измельченную огородную зелень (петрушку, укроп). Из готовых продуктов на овощной основе рекомендованы: «Бич-Нат» молодые стручковые бобы, молодой сладкий горошек, кабачки; «Гербер» сладкий картофель, зеленая фасоль, пюре из моркови, пюре из зеленого горошка, пюре из шпината, морковь пюре; «Хипп» ранняя морковь БИО.

В суточном рационе рекомендуется увеличить содержание белка на 10-15 % за счет творога, мяса при одновременном ограничении жиров на 10-15 %. В рационе детей второго полугодия жизни квота мясных продуктов должна быть увеличена на 15-20 %. Мясной прикорм рекомендуется вводить не позд-

нее 6 месяцев. Суточную дозу мяса лучше давать дробно в два приема, в первую половину дня, с овощными пюре или кашами.

Рекомендуется использовать мясные консервы для детского питания (АОЗТ «Тихорецкий мясокомбинат»: пюре из говядины, «Малыш» «Детское», «Говядина с сердцем», «Говядина с печенью», «Говядина с языком», «Хрюша», «Конек-Горбунок», «Петушок», «Пюре куриное»; «Бич-Нат» консервы из говядины, консервы из свинины, пюре из мяса ягненка; «Гербер» консервы из телятины, пюре из индейки, пюре из мяса цыплят).

Вторым прикормом является каша, предпочтительно гречневая или овсяная. Рекомендуется использование готовых каш промышленного производства, обогащенных железом и другими минеральными веществами и витаминами (табл. 8). Каша из белых круп (рисовая, манная), а также макаронные изделия должны быть исключены из диеты больного ребенка.

Таблица 8

*Содержание железа в детских кашах промышленного производства
(мг в 1 порции)*

Название продукта	Страна, фирма производитель	Железо
Безмолочные каши		
«Беби» Абрикос-яблоко	Словения, Дрога Колинска	1,1
«Винни» Рисово-гречневая с яблоком	Россия, Нутритек	1,7
«Крошка» Мультизлаковая	Россия, Нутритек	2,1
«Семпер» Пшеничная с фруктами	Швеция, Hero Gida San	2,6
«Тема» Рисово-гречневая с яблоком	Россия, ЮниМилк	2,5
«Фрисо» Пшеничная каша с 5 фруктами	Голландия, ФризлендКампина	4,0
«Хайнц» Низкоаллергенная гречневая кашка	Россия, Хайнц-Георгиевск	2,2
«Хайнц» Гречневая кашка с яблоком	Россия, Хайнц-Георгиевск	3,1
«Хайнц» Овсяная кашка со сливой	Россия, Хайнц-Георгиевск	4,0
«Хумана» Каша рисово-кукурузная с яблоком	Германия, Humana GmbH	2,4
Молочные каши		
«Агуша» Гречневая с молоком	Россия, Вимм-Билль-Данн	2,5
«Беби Премиум» Гречка	Словения, Дрога Колинска	1,1
«Винни» Гречневая	Россия, Нутритек	2,6
«Крошка» Овсяная	Россия, Нутритек	3,0
«Малютка» Каша овсяная молочная	Россия, Детское питание «Истра-Нутриция»	2,8
«Малютка» Каша пшеничная молочная с бананом	Россия, Детское питание «Истра-Нутриция»	2,4
Каша Селиа Ваниль	Франция, Celia-Laiterie de Craon	3,5
«Семпер» Рисовая молочная каша (БИО)	Швеция, Hero Gida San	5,0

Название продукта	Страна, фирма производитель	Железо
«Тема» Овсяная каша с бананом	Россия, ЮниМилк	2,6
«Фрисо» Гречневая каша с детской молочной смесью	Голландия, ФризелендКампина	4,0
«Фрисо» Пшеничная каша с фруктами с детской молочной смесью	Голландия, ФризелендКампина	4,2
«ФрутоНяня» Каша из пшеницы с молоком, яблоком и земляникой	Россия, ОАО ПРОГРЕСС	2,4
«Хайнц» Овсяная кашка с молоком	Россия, Хайнц-Георгиевск	3,5
«Хайнц» Лакомая кашка гречневая грушка, абрикос, смородинка	Россия, Хайнц-Георгиевск	4,0
«Хайнц» Многозерновая кашка фруктово-йогуртная банан, клубника	Россия, Хайнц-Георгиевск	4,5
«Хумана» Каша гречневая молочная	Германия, Humana GmbH	2,1
«Хумана» Каша бисквитно-пшеничная молочная	Германия, Humana GmbH	3,1

Цельное коровье молоко в питании детей до 8 месяцев может использоваться только для приготовления каш (одна порция). Концентрация железа в коровьем молоке составляет всего 0,3 мг/л, а его биодоступность – около 10 %.

Таким образом, диетотерапия является важным фактором коррекции дефицита железа в организме ребенка и должна использоваться как для профилактики, так и для лечения железodefицитных состояний у детей.

Питание детей при рахите

Рахит (D-дефицитный, классический) – многофакторное заболевание, характеризующееся нарушениями фосфорно-кальциевого обмена и минерализации костной ткани. В настоящее время принято определять рахит как заболевание, обусловленное временным несоответствием между потребностями растущего организма в кальции и фосфоре и недостаточностью систем, обеспечивающих их доставку в организм ребенка. При данном заболевании патологический процесс локализуется в эпиметафизах костей. Клинические проявления рахита наиболее выражены у детей первых 2-3 лет жизни.

Биологические функции кальция:

- минерализация костей и зубов;
- антирезорбтивный потенциал;
- регуляция нервной проводимости;
- регуляция мышечных сокращений;

- компонент системы свертывания крови;
- проницаемость мембран;
- рост и дифференцировка клеток.

В среднем здоровые люди потребляют с пищей 400-600 мг кальция в день, при этом чистая кишечная абсорбция его составляет около 100-150 мг (~25 % потребленного кальция). Обращает на себя внимание тот факт, что всасывание кальция из пищи у взрослых в 2 раза меньше, чем у детей.

Также надо отметить, что по данным статистики реальное потребление кальция с пищей в последние годы уменьшается: например, в США оно уменьшилось с 740 мг в 1977 г. до 534 мг в 1992 г.

Особенно тревожная ситуация складывается среди девушек 15-18 лет, у которых содержание кальция в рационе в среднем составило менее 400 мг в день, и только 2 % лиц из этой группы получало достаточное количество кальция. Суточная потребность в кальции у детей в грудном возрасте составляет 50-55 мг/кг, у доношенных новорожденных – 0-75 мг/кг, у недоношенных – 100-225 мг/кг. Суточная потребность в фосфоре у доношенных новорожденных – 40 мг/кг, у недоношенных – 100-150 мг/кг. Физиологические суточные потребности в витамине Д (ВОЗ): для взрослых – 100 МЕ, для детей – 400 МЕ, для беременной или кормящей женщины – 1000 МЕ. Необходимо учитывать, что под действием солнечных лучей (UVB) выше 40° широты синтез витамина D₃ в коже не осуществляется 3-4 (до 6) зимних месяца. Из продуктов питания наибольшее количество витамина Д содержится в жирной рыбе, рыбьем жире, печени и жире водных млекопитающих, в яйцах от куриц, получавших витамин Д.

Возможно обогащение пищи (молоко, мюсли) витамином Д: так, в США витамин Д добавляют в молоко 400 IU/ литр.

Аntenатальная профилактика рахита. Необходимо соблюдение режима дня беременной с достаточным сном и прогулками на свежем воздухе. Чрезвычайно важно организовать рациональное питание беременной (ежедневно употреблять не менее 180 г мяса, 100 г рыбы – 3 раза в неделю, 100—150 г творога, 30—50 г сыра, 300 г хлеба, 500 г овощей, 0,5 л молока или кисломолочных продуктов). Лучшими источниками кальция являются молочные продукты (сыры, молоко, кефир, творог) (табл. 9). Вместо молока целесообразно применять специализированные молочные напитки, разработанные специально для беременных женщин, способные предупредить нарушения фосфорно-кальциевого обмена у женщин и у плодов. При их отсутствии рекомендуются курсовые приемы витаминно-минеральных комплексов. Беременным из группы риска (нефропатия, сахарный диабет, гипертоническая болезнь и др.) с 28-32-й недели беременности назначается витамин Д в дозе 400 МЕ в течение 8 недель вне зависимости от времени года.

Таблица 9

Продукты, богатые кальцием (в 100 г продукта)

Продукты	Кальций (мг)
Молоко 3 % жирности	100
Молоко 1 % жирности	120
Творог	95
Плавленый сыр	300
Твердый сыр	600
Сметана	100
Йогурт	120
Диетический фруктовый йогурт	85
Салат-латук	82
Капуста	60
Сельдерей	240
Зеленая фасоль	40
Зеленые оливки	70
Вяленая рыба с костями	3000
Сардины с костями	350
Апельсины	35
Инжир	57
Курага	170
Изюм	56
Миндаль	254
Подсолнечник	100
Кунжут	1150
Арахис	70

Постнатальная профилактика рахита. Наилучшим для профилактики рахита является естественное вскармливание. Грудное молоко содержит витамина Д 0,04 мкг на 100 мл. В женском молоке биодоступность и соотношение кальция и фосфора оптимальны.

При искусственном вскармливании ребенку необходимо подобрать молочную смесь, максимально приближенную к женскому молоку, содержащую 100 %-ную лактозу, усиливающую всасывание кальция, холекальциферол и имеющую соотношение кальция и фосфора, равное 2. В молочных смесях допускается соотношение между кальцием и фосфором, равное 1,2—2, однако в грудном молоке оно равно 2,0 (табл. 10).

Таблица 10

Содержание витамина Д в молочных смесях в 100 мл

Формула	НАН1	НАН2	НАН ГА1	НАН ГА2	ПреНАН
Вит Д3, МЕ	40	60	40	65	70

Важным является своевременное введение плодово-ягодных и овощных соков и пюре. При выборе необходимо обратить внимание на содержание в них

витамина С, являющегося активным регулятором обмена веществ в организме. Рекомендованы овощи с высоким содержанием кальция и фосфора: морковь, капуста, репа, шпинат, тыква, кабачок, петрушка, укроп. Необходимо своевременное введение в рацион творога и яичного желтка, который богат жирорастворимыми витаминами (в 10 г яичного желтка содержится от 20 до 50 МЕ витамина Д), витаминами группы В, кальцием и микроэлементами.

При введении злакового прикорма предпочтение отдают серым кашам (гречневая, овсяная) или смешанным кашам промышленного производства, обогащенным витаминно-минеральными комплексами, в том числе витамином Д (табл. 11). При домашнем приготовлении каш в конце варки рекомендовано добавлять ягоды, фрукты или овощи. Это обогащает каши витаминами и микроэлементами и улучшает вкус продукта.

Таблица 11

Содержание витамина Д в инстантных кашах (в 100 мл готовой каши)

Фирмы	«Сэмпер»	«Нутриция»	«Нестле»	«Хайнц»	«Вини»
Вит Д	1,4 мкг	0,3 мкг	1,0 мкг	0	0

Целесообразно также введение в рацион детей адаптированных кисломолочных продуктов, улучшающих усвоение пищевых веществ, в том числе солей кальция.

Положительный терапевтический эффект достигается только при комплексном подходе: оптимизации вскармливания ребенка, сбалансированном поступлении солей кальция, фосфора и витамина Д, а также использовании естественных оздоровительных мероприятий (массаж, лечебная гимнастика, прогулки, водные процедуры).

7. ПИТАНИЕ ДЕТЕЙ ПРИ ЦЕЛИАКИИ

Целиакия (глютеновая энтеропатия, шифр по МКБ-10 K90.0) – хроническая генетически детерминированная аутоиммунная Т-клеточно-опосредованная энтеропатия. Патогенетической основой целиакии является развитие атрофических изменений слизистой оболочки тонкой кишки под влиянием специфических белков эндосперма зерна некоторых злаковых культур. Традиционно белки семени подразделяются на 2 группы: глютенины и проламины. Глютенины относятся к структурным или биологически активным белкам, а проламины являются запасными. Проламины содержатся в зерне и муке преимущественно в виде относительно простых и небольших молекул, глютенины богаты дисульфидными связями и имеют значительный молекулярный вес. «Токсичными» для больных целиакией являются так называемые проламины. В различных злаках проламины имеют свое название: в пшенице – глиадин, во ржи – секалин, в ячмене – хордеин, в овсе – авенин, в кукурузе – зеин, в пшенице – кафирин и в рисе – оризин. Фракция проламина в пшенице

наиболее значительна и составляет 3-6 г в 100 г муки; так как пшеница самая употребляемая в пищу злаковая культура, соответственно глиадин изучен наиболее полно, как фактор агрессии по отношению к слизистой оболочке тонкой кишки у больных с целиакией. Все токсичные для больных целиакией белки злаковых обозначают термином «глютен».

Успехи в иммунологии изменили существовавшее представление о целиакии как о редкой болезни. Проведенные популяционные исследования во многих странах показали высокую частоту целиакии, которая в настоящее время составляет в среднем по Европе 1:200–1:300. Распространенность целиакии существенно отличается в разных странах мира, в среднем составляя 0,5–1 % от общего числа населения планеты. Разброс показателей объясняется высокой частотой скрытых и атипичных форм заболевания. Установлено, что соотношение диагностированных к не диагностированным случаям целиакии составляет 1:5–1:13. Проведенные в Эстонии исследования показали, что раннее отнятие младенца от груди приводит к ранней и тяжелой манифестации целиакии, а ротавирусная инфекция существенно увеличивает риск развития ее аутоиммунной генности.

На сегодняшний день обозначены основные группы риска по целиакии: пациенты с хроническими поносами; пациенты с отставанием в физическом и/или половом развитии; пациенты с остеопорозом; пациенты с железодефицитной или мегалобластной анемией; близкие родственники больных целиакией. Лицам из групп риска следует проводить обследование с целью исключения целиакии. При длительном течении нераспознанной целиакии повышается риск возникновения опухолей желудочно-кишечного тракта, а также ассоциированных с целиакией аутоиммунных заболеваний: сахарного диабета I типа, аутоиммунного тиреоидита, герпетиформного дерматита, коллагенозов и других.

У больных целиакией поступление глютена в кишечник приводит к выработке таких специфических антител, как антиглиадиновые, эндомизийные, антитела к тканевой глютаминазе; они являются серологическими маркерами иммунологических реакций при этом заболевании. Для определения HLA-гаплотипов, отвечающих за наследственную предрасположенность к целиакии, используется один из методов ДНК-диагностики – полимеразная цепная реакция. Доказано, что наследственную предрасположенность к целиакии определяют, в основном, аллели молекулы DQ2 (DQA1*0501, B1*0201), реже – аллели молекулы DQ8 (DQA1*0301, DQB1*0302), а также одна из аллелей DQ2 молекулы – DQA1* 0501 или DQB1* 0201.

Наиболее надежным диагностическим критерием целиакии, несмотря на наличие серологических и иных диагностических методов, по-прежнему является биопсия слизистой оболочки верхнего отдела тонкой кишки. Гистологические маркеры остаются «золотым» стандартом диагностики заболевания. Гистологическими признаками для целиакии являются гиперрегенераторная атрофия слизистой оболочки тонкой кишки, межэпителиальная лимфоцитарная и лимфоплазмоцитарная инфильтрация собственной пластинки слизистой оболочки тонкой кишки, что указывает на развитие иммунологического процесса,

вызывающего повреждение энтероцитов ворсинок. Использование серологических, генетических, гистологических маркеров в системе диагностики способствуют раннему выявлению и эффективному лечению больных целиакией.

Единственным методом лечения целиакии и профилактики ее осложнений является строгая пожизненная безглютеновая диета. Samuel Gee в 1888 г. описал роль диеты в лечении целиакии. Годы испытывали различные диеты (рисовую, банановую), и только в 1950 г. началась эра беззлаковой диеты, когда голландским педиатром Дике было доказано, что причиной заболевания является белок злаковых.

При целиакии необходимо исключить из рациона питания все глютенсодержащие продукты и смеси, имеющие в составе пшеничную, ржаную, овсяную и ячменную муку (табл. 1).

Условно выделяют группы продуктов, которые содержат так называемый явный или скрытый глютен. Различия заключаются в том, что в спецификации продуктов, содержащих «явный глютен», указано наличие глютенсодержащих компонентов, а в продуктах, содержащих «скрытый глютен» – не указано.

Явный глютен содержится в продуктах, содержащих рожь, пшеницу, ячмень, овес (хлеб, кондитерские изделия, макаронные, манная, овсяная, перловая крупа, котлеты, блюда в панировке и т. п.).

Таблица 1

Глютенсодержащие продукты и блюда, исключаемые при целиакии

Продукты	Пшеница	Рожь	Ячмень	Овес
Крупы, каши	Манная, пшеничная, «Артек», «Полтавская» кускус, булгур, спельта, полба, «4 злака», «7 злаков» и т. п.	Ржаная	Ячменная, перловая, ячневая	Овсяная, «Геркулес», «Спортивная», толокно
Мука и отруби	Пшеничная мука и отруби	Ржаная мука и отруби	Ячменная мука	Овсяная мука
Детские молочные смеси	«Здоровье» с пшеничной мукой			Смеси «Малыш», «Малютка 2 плюс» и «Малыш» с овсяным отваром, толокном или мукой
Детские каши	Детские инстантные (быстрорастворимые) каши с пшеничными, манными хлопьями, «4 злака», «7 злаков», «смешанные злаки» и т. п.	Каши быстрого приготовления «4 злака», «7 злаков», «смешанные злаки»	Ячневая каша, ячменная каша, «4 злака», «7 злаков», «смешанные злаки»	Все готовые каши с овсяной мукой и хлопьями, «4 злака», «7 злаков», «смешанные злаки»
Готовое баночное питание	Консервы для детского питания с мясом, рыбой и овощами и др. с добавками пшеничной муки или манной крупы (см. состав на упаковке)			Детские мясные, мясоовощные, рыбные, фруктовые консервы с овсяной мукой (см. состав на уп.)

Продукты	Пшеница	Рожь	Ячмень	Овес
Хлеб и хлебобулочные изделия; кондитерские изделия	Хлеб, сушки, сухари, печенье, бублики, баранки, соломка, хлебцы, сдоба, выпечка, торты, кондитерские изделия, блины и пироги и др.	Ржаной хлеб, лепешки, сухари	Ячменные лепешки, кондитерские изделия с ячменной патокой, кукурузные хлопья с ячменным солодом	Хлеб «Геркулес», овсяное печенье
Макаронные изделия	Макароны, вермишель, рожки, спагетти, лапша, фигурные макаронные изделия			
Мясные, рыбные и молочные полуфабрикаты	Вареная колбаса, сосиски, полуфабрикаты котлет и др. Изделия из рубленого мяса и рыбы, пельмени			
	Вареники, сырники, творожные пасты и сырки, консервы в томатном соусе, подливы к мясным и рыбным блюдам на пшеничной муке, мука и сухари для панировки, кетчупы, майонезы, соевый соус, бульонные кубики, крабовые палочки			
Напитки		Хлебный квас	Кофейные напитки (суррогаты), растворимые кофе, чай, пиво	Овсяный кисель

Существует достаточно большой список продуктов, в состав которых входит так называемый скрытый глютен. Скрытый глютен содержат:

- вареные колбасы, сосиски, полуфабрикаты из измельченного мяса и рыбы;
- мясные и рыбные консервы;
- многие овощные и фруктовые консервы, в том числе томатные пасты, кетчупы;
- концентрированные сухие супы, бульонные кубики;
- кукурузные хлопья при использовании ячменной патоки;
- йогурты, мороженое, сыры, маргарины с глютеносодержащими стабилизаторами;

- имитации морепродуктов – крабовые палочки и др.;
- некоторые виды уксусов и салатных соусов, майонезов соевые соусы;
- некоторые пищевые добавки (краситель аннато E160b, карамельные красители E150a-E150d, мальтол E636, изомальтол E953, малитит и мальтитный сироп E965, моно- и диглицериды жирных кислот E471);
- квас и некоторые алкогольные напитки.

Больным целиакией назначают продукты, которые не содержат глютен: мясо, рыба, овощи, фрукты, высшие сорта колбас и сосисок, шоколад, мармелад, некоторые конфеты и восточные сладости, зефир, некоторые сорта мороженого. Из злаковых разрешены гречиха, рис, пшено, кукуруза, амарант, киноа, монтина, тэфф, сорго. Безопасными являются также мука и крахмал, приготовленные из картофеля, тапиоки, маниоки, батата, бобов, гороха, сои, саговой пальмы, различных орехов.

Для детей первого года жизни налажен промышленный выпуск безглютеновых каш. Ассортимент таких продуктов промышленного выпуска в настоящее время весьма разнообразен: «Нестле», «Нутриция», «Хайнц», «Хипп», «Хумана» и др.

Для питания детей старшего возраста выпускаются специальные продукты. Такие продукты либо не содержат глютен естественным образом, либо глютен исключен из них в процессе их выработки. Рекомендованные приемлемые уровни глютена составляет менее 20 ppm для продуктов питания, естественным образом не содержащих глютен, и менее 200 ppm для продуктов, из которых глютен удаляется в процессе их выработки. Безглютеновые продукты представляют собой заменители хлеба, макарон, печенья, вафель и многих других продуктов, изготовленных на основе риса, кукурузы и других разрешенных ингредиентов. На этикетках таких продуктов есть специальная символика – перечеркнутый колос либо надпись «gluten free» (свободно от глютена). В России сертифицированные продукты для питания больных с целиакией представлены фирмами «Глутано» (Германия) и «Доктор Шер» (Италия). В нашей стране НИИ пищевых концентратной промышленности разработан ряд безглютеновых продуктов на основе рисовой, гречневой, кукурузной муки: концентраты хлеба и кексов, вермишель, «готовые завтраки», все продукты прошли клиническое испытание в НИИ питания РАМН и Научном центре здоровья детей РАМН.

Рацион больного зависит от возраста и тяжести состояния, строится на основании общих принципов: углеводный компонент составляют за счет круп – риса, гречи, кукурузы; овощей, картофеля, фруктов и ягод; белковый и жировой – за счет мяса, яиц, молочных продуктов, растительного и сливочного масел.

У детей раннего возраста в период манифестации (острый период) целиакии выражены диспептические расстройства, развиваются нарушения в состоянии питания, вплоть до развития дистрофии, а также возможно развитие вторичной лактазной недостаточности, пищевой сенсibilизации, у 2/3 детей ран-

него возраста наблюдается непереносимость белков коровьего молока. Реже встречается непереносимость сахарозы.

Лактазная недостаточность требует исключения лактозосодержащих молочных продуктов. При лактазной недостаточности используются безлактозные или низколактозные смеси. Если у больного нет признаков лактазной недостаточности или аллергии на белок коровьего молока, то прием молока допускается. Яйца не запрещены, если на них нет аллергии. Практически все молочные смеси для питания детей первого года жизни и все лечебные смеси не содержат глютен. При целиакии, сопровождающейся развитием тяжелой гипотрофии, питание больного должно проводиться согласно принципам диетотерапии детей с гипотрофией. Нужно учитывать такие факторы, как резкая анорексия, сниженная толерантность к пищевым нагрузкам. Ребенку первого года жизни назначается диета, содержащая 3-4 г белка и 120-130 ккал на 1 кг фактической массы тела в сутки. После нормализации веса ребенок должен получать возрастную диету с исключением глютенсодержащих продуктов.

Важным источником белка у детей с резко выраженной дистрофией, высокой степенью поливалентной сенсибилизации могут выступать специализированные смеси на основе высокогидролизного белка с включением в жировой компонент триглицеридов со средней длиной углеродной цепи (табл. 2).

Таблица 2

Смеси на основе полностью гидролизованного белка

Название смеси	Фирма-производитель, страна	Химический состав на 100 мл готовой смеси (г)			
		Белки	Жиры	Углеводы	Энергия ккал
Альфаре*	«Нестле», Швейцария	2,1	3,56	7,65	70
Нутрамиген 1 LIPIL	«Мид Джонсон», США	1,9	3,4	7,5	68
Нутрамиген 2 LIPIL	«Мид Джонсон», США	2	3	9	68
Прегестимил*	«Мид Джонсон», США	1,9	2,7	9,3	67
Нутрилон* Пепти ТСЦ	«Нутриция», Голландия	1,8	3,5	6,8	66
Нутрилак* Пептиди СЦТ***	«Нутритек», Россия	1,9	3,5	6,7	66

* – содержат среднецепочечные триглицериды

В острый период заболевания из питания детей в возрасте старше 1 года исключаются продукты и блюда, усиливающие газообразование и перистальтику кишечника, сильные стимуляторы пищеварительной секреции, желчеотделения (большое количество грубой растительной клетчатки: бобовые, грибы, орехи, сырая и квашеная капуста, свекла, сухофрукты, жирное жилистое мясо;

цельное молоко, пресные молочные смеси). Кулинарная обработка блюд: отваривание, приготовление на пару, пюрирование.

С течением времени в рацион питания больных целиакией можно вводить продукты, ранее исключенные по причине непереносимости. Молочные продукты вводят, начиная с сыра, творога, отмытого от сыворотки, сливочного масла. При их удовлетворительной переносимости постепенно добавляют кисломолочные продукты (кефир, йогурт), а затем – каши на разведенном молоке, а также молочные каши промышленного производства и цельное молоко. В период ремиссии заболевания у ребенка с целиакией суточный набор продуктов и кулинарная обработка пищи соответствуют возрастным нормам.

В настоящее время перспективными для нутриционной поддержки следует считать модульные смеси для энтерального питания. Они содержат преимущественно один из нутриентов (белок, липиды, углеводы) и могут быть использованы при белково-энергетической недостаточности, при увеличенных пластических или энергетических потребностях организма.

Для детей различных возрастных групп с целиакией и другими заболеваниями, сопровождающимися непереносимостью глютена, сотрудниками отделения питания здорового и больного ребенка Научного центра здоровья детей РАМН разработано 7-дневное меню базовой безглютеновой диеты (табл. 3).

На пищеблоке и в раздаточной комнате отделения больниц важно не допустить попадания глютена в пищу больных. Используются отдельная посуда, разделочные доски, ножи, раздаточный инструмент, столовые приборы.

Эффект от безглютеновой диеты можно наблюдать в сроки от 1 месяца до 1 года. Первыми признаками эффективности диеты при целиакии является улучшение эмоционального тонуса, аппетита. В дальнейшем изменяется внешность больного – исчезает бледность, перестают выпадать волосы, слоиться ногти, исчезают боли в животе. Ребенок набирает в весе. Диарея или неустойчивый стул, увеличение живота, симптомы дефицитных состояний (анемия, ломкость костей, гиповитаминоз, йоддефицитные состояния, дефицит роста и массы) могут сохраняться довольно продолжительное время. Безглютеновая диета сложна. Больные целиакией должны анализировать состав продукта, который они покупают, быть предельно осторожными при покупке обеда в школе.

Прогноз при целиакии благоприятный при условии строгого пожизненного соблюдения безглютеновой диеты и адекватной симптоматической терапии. Несоблюдение диеты больными целиакией приводит к развитию опухолей желудочно-кишечного тракта и высокой частоте развития дефицитных состояний.

Таблица 3

Среднесуточный набор продуктов базовой безглютеновой диеты

Продукты	Количество для детей в возрасте (г, брутто на одного ребенка)			
	1-3 года	4-6 лет	7-10 лет	11-14 лет
Хлеб безглютеновый	100	150	200	250
Мука картофельная (рисовая)	3	4	5	5
Крупы (рис, греча, кукуруза, пшено)	40	60	70	80
Картофель	190	250	290	380
Овощи, зелень	200	280	340	400
Фрукты свежие	100	200	200	260
Соки фруктовые	160	220	230	230
Фрукты сухие	5	10	15	15
Кукурузные (рисовые) хлопья, палочки (безглютеновые)	10	10	20	20
Сахар	35	50	60	60
Мясо	100	120	140	170
Птица	25	30	40	45
Рыба (филе)***	40	50	50	60
Молоко, кефир***	475	550	550	550
Творог детский	30	50	50	50
Сметана	10	12	10	15
Масло сливочное	20	20	30	35
Масло растительное	5	10	10	15
Яйцо***	½	1	1	1
Сыр	5	5	10	10
Чай	0,2	0,3	0,4	0,4
Какао порошок («Золотой ярлык»)**	-	2	2	2
Химический состав (без учета тепловой обработки)**				
Белок, г	61,0	80,3	93,6	104,3
Жир, г	66,3	85,6	96,4	108,4
Углеводы, г	198,0	282,1	337,9	389,2
Энергетическая ценность, ккал	1629,5	2196,6	2408,3	3037,2

Примечание. ** – Химический состав набора может несколько меняться в зависимости от сортности используемых продуктов (мясо, сметана, хлеба и т. д.).

*** – При пищевой аллергии используются в соответствии с индивидуальной переносимостью.

8. ДИЕТОТЕРАПИЯ ПРИ ПИЩЕВОЙ АЛЛЕРГИИ

Пищевая аллергия (ПА) – состояние повышенной чувствительности организма к пищевым продуктам, в основе которой лежат иммунологические механизмы. Наибольшая распространенность пищевой аллергии отмечается у детей первых 2 лет жизни и составляет 5-12 %. У детей более старшего возраста значение пищевой сенсибилизации уменьшается, формируется бытовая, пыльцевая, грибковая аллергия. Проявления пищевой аллергии у детей разнообразны – кожные изменения в виде атопического дерматита, нарушения со стороны органов пищеварения в виде срыгиваний, рвоты, вздутия живота, неустойчивого стула (чередование поносов с запорами), примеси крови и слизи в кале. Реже наблюдаются нарушения со стороны органов дыхания в виде аллергического ринита, бронхиальной астмы.

В развитии пищевой аллергии выделяют следующие патогенетические варианты:

- истинная пищевая аллергия (ИПА), связанная с иммунологическими механизмами. При обследовании у пациентов выявляются специфические антитела класса IgE, положительные кожные тесты с причинно значимыми аллергенами. Клиническая симптоматика при ИПА возникает даже от минимальной дозы съеденного продукта.
- псевдоаллергическая (ложная) пищевая непереносимость (ЛПА), связанная с определенными свойствами некоторых пищевых продуктов, которые способствуют выделению гистамина из тучных клеток (цитрусовые, земляника, шоколад и т. п.) без участия иммунного комплекса «аллерген – антитело». При этом специфические антитела в составе IgE к данным пищевым продуктам не определяются, кожные тесты отрицательные, но с помощью провокационной пробы выявляется наличие непереносимости, которая, как правило, зависит от количества съеденной пищи.
- непереносимость пищи вследствие дефицита пищеварительных ферментов (лактазная недостаточность и др.).

Аллергическая реакция может развиваться на любой продукт и зависит от природы аллергена, индивидуальной переносимости, частоты приема, его дозы. Продукты питания, которые могут привести к развитию пищевой аллергии, условно можно разделить на 3 группы: с высоким, средним и низким алергизирующим потенциалом (табл. 1).

У детей первого года жизни одним из первых аллергенов, вызывающих развитие пищевой аллергии, является коровье молоко. Молоко содержит более 20 антигенов, из которых наибольшими аллергенными свойствами обладают: бета-глобулин, лактоальбумин, казеин, бычий сывороточный альбумин. Бета-лактоглобулин и лактоальбумин разрушаются при кипячении. При сенсибилизации к этим антигенам ребенок может переносить кипяченое (не менее 20 минут) коровье молоко или молоко других животных. Казеин не является видо-

специфичным белком, поэтому при сенсibilизации к этому антигену ребенок не переносит также молоко других животных.

Таблица 1

Продукты питания, способствующие развитию пищевой аллергии

Степень аллергизирующей активности		
Высокая	Средняя	Слабая
Коровье молоко, рыба, икра, морепродукты, яйца, куриное мясо, клубника, малина, земляника, черная смородина, ежевика, виноград, ананасы, дыня, хурма, гранаты, цитрусовые, шоколад, кофе, какао, орехи, мед, грибы, горчица, томаты, морковь, свекла, сельдерей, пшеница, рожь	Свинина, индейка, кролик, картофель, свекла, репа, горох, соя, бобы, персики, клюква, абрикосы, красная смородина, бананы, перец зеленый, кукуруза, гречка, рис	Конина, баранина, кабачки, патиссоны, репа, тыква, капуста (светлых тонов), яблоки зеленой и желтой окраски, белая черешня, белая смородина, крыжовник, слива, арбуз, миндаль, зеленый огурец, перловка, кукуруза, пшено

Часто развивается аллергия к белкам куриного яйца (70 %). Пациенты с аллергией к яйцам могут быть чувствительны только к части продукта: или к белку или к желтку. Имеет значение и метод приготовления. Некоторые переносят яйца «вкрутую» и не выносят «всмятку». Рыба обладает не только выраженными аллергенными, но и гистаминлиберирующими свойствами. У некоторых больных наблюдается тотальная непереносимость рыбных продуктов (икра, рыбий жир и т. д.), а также ракообразных (креветки, раки, омары). Нередко развивается аллергия к пищевым злакам (пшеница, рожь, пшено, кукуруза, гречка). Реакция на злаковые продукты часто сочетается с поллинозом, вызванным сенсibilизацией к пыльце деревьев и трав. Среди овощей и фруктов сильными аллергенами считаются клубника, земляника, цитрусовые, морковь, томаты, петрушка, сельдерей. Реже встречается сенсibilизация к мясу, картофелю, сое, кукурузе. Для грудных детей в 2/3 случаев характерна поливалентная пищевая аллергия.

Питание является важнейшей составляющей частью профилактики и комплексного лечения детей с пищевой аллергией, цель которого максимально уменьшить антигенное воздействие пищи на организм ребенка и создание условий для нормализации функционального состояния его органов пищеварения.

Гипоаллергенная диета при аллергических заболеваниях строится с учетом следующих принципов:

- исключение из питания причинно значимых аллергенов (выявленных клинически и специальными методами диагностики – кожными и лабораторными тестами), а также продуктов, вызывающих перекрестные аллергические реакции (пищевые – пыльцевые, лекар-

ственные и др. аллергены), обладающих повышенной сенсibiliзирующей и гистаминлиберирующей активностью, содержащих экстрактивные вещества, консерванты и красители;

- адекватная замена исключенного продукта натуральными или специализированными лечебными продуктами в соответствии с возрастными потребностями и особенностями функционального состояния органов пищеварения ребенка;
- «функциональное» питание – использование продуктов, способствующих нормализации кишечного биоценоза, оказывающих регулирующее влияние на физиологические функции, в том числе и на состояние иммунной системы.

У больных с пищевой гиперчувствительностью исключение пищевых аллергенов приводит к улучшению течения аллергического заболевания. Элиминационные диеты с исключением продуктов должны назначаться после подтверждения непереносимости конкретного продукта в ходе аллергологической диагностики. Для выявления пищевой аллергии у детей используют комплекс методов специфической диагностики: сбор аллергологического анамнеза, ведение пищевого дневника, кожные тесты, провокационные пробы, лабораторные методы исследования. Назначение необоснованной «гипоаллергенной диеты» с исключением большого числа продуктов может негативно сказаться на физическом развитии ребенка, на психическом состоянии родителей и ребенка старшего возраста. Длительность исключения продукта из питания зависит от аллергена, но в целом повторное введение продукта с целью провокации предпринимается через 1-2 года.

По истечении этого срока проводится провокационная пищевая проба (диета) для определения возможности включения данного пищевого продукта в рацион ребенка.

Коррекция питания у детей первого года жизни

При выявлении пищевой аллергии у детей, находящихся на естественном вскармливании, кормящим матерям назначают специальную гипоаллергенную диету на весь период кормления грудью. Рекомендуются только кисломолочные продукты, сметана, неострые сорта сыра. В случае выявления у ребенка гиперчувствительности к белкам коровьего молока из питания матери полностью исключаются все молочные продукты. Развитие молочной сенсibiliзации провоцируют злоупотребление молочными продуктами матерью в период беременности, а также избыточное употребление матерью молока и молочных продуктов при кормлении грудью, нередко приводящее к появлению первых симптомов аллергии у ребенка на фоне грудного вскармливания.

Ошибочно переводить ребенка на искусственное вскармливание, предполагая возможную аллергию на грудное молоко. В этих случаях особое внимание нужно обратить на рацион кормящей матери с целью выявления тех пищевых продуктов, которые могут провоцировать обострение заболевания. Вопрос о наличии непереносимости компонентов питания матери, поступающих

в грудное молоко, решается с помощью элиминационно-провокационной диеты с «подозреваемыми» продуктами, назначаемой матери. Из рациона матери, кормящей грудью, исключаются только те пищевые продукты, к которым выявляется гиперчувствительность у ребенка, установленная на основании фактов обострения заболевания при введении этих продуктов в питание матери. Следует ограничить прием продуктов с высоким аллергенным потенциалом: рыба, цитрусовые, орехи, мед, шоколад, малина, земляника и др., а также лук, чеснок, редис, мясные, грибные и куриные бульоны, острые приправы. Кормящей матери целесообразно уменьшить на 20-30 % количество круп, макаронных изделий, пшеничного хлеба, на 30 % сахара и соли. Грудное вскармливание должно сохраняться как можно дольше, желательно не менее 6 месяцев.

При недостатке или отсутствии грудного молока в питании ребенка с аллергией к белку коровьего молока используются безмолочные лечебные смеси. Согласно современным рекомендациям, в период клинических проявлений аллергии, безусловно, наиболее целесообразными является назначение смесей на основе гидролизованного молочного белка – как продуктов, практически лишенных антигенных свойств: «Алфаре» (Нестле, Швейцария), «Нутрилон Пепти Аллергия» (Нутриция, Голландия), «Нутрилак Пептиди СЦТ» (Нутритек, Россия), «ПрегестимилLIPIL» (МидДжонсон, Голландия), «Нутрамиген 1 LIPIL» (МидДжонсон, Голландия), «Нутрамиген 2 LIPIL» (МидДжонсон, Голландия), «Фрисопепен АС» (ФризлендКампина, Голландия) и др. или аминокислотных смесей, таких как «Неокейт» (Нутриция, Голландия). По сравнению с протеинами коровьего молока, имеющими молекулярную массу от 10 до 60 кДа, аллергенность белкового компонента продуктов, созданных на основе высоко гидролизованного белка, снижена в 10 000–100 000 раз. Все продукты данной группы обогащены комплексом витаминов, макро- и микроэлементов и соответствуют требованиям ВОЗ по ингредиентному составу, биологической и пищевой ценности. Таким образом, современные гидролизаты являются адаптированными и полноценными заменителями грудного молока.

Продукты, созданные на основе гидролизованного белка, отличаются по исходному субстрату, подвергаемому гидролизу, по углеводному и жировому составам.

В таблице 2 представлена группировка смесей по субстрату гидролиза. Гидролизу могут подвергаться казеин или белки сыворотки коровьего молока. Сывороточные белки являются основными белками грудного молока и по своей биологической ценности превосходят белки коровьего молока, в том числе и за счет более высокого содержания незаменимых аминокислот цистеина и триптофана. Поэтому сывороточные гидролизаты более физиологичны, чем казеиновые. Кроме того, гидролизаты сывороточного белка имеют более приятный запах и вкус по сравнению со смесями на основе гидролиза казеина.

Характеристика гидролизатов по субстрату гидролиза

Гидролизаты	Субстрат гидролиза	
	Казеин	Белки сыворотки
Лечебные	Нутрамиген Прегестимил	Алфаре НутрилонПепти Аллергия НутрилакПепти СЦТ Фрисопеп
Профилактические		НАН ГА Хипп ГА Хумана ГА Нутрилон ГА Нутрилак ГА

В зависимости от степени расщепления белка гидролизаты подразделяются на смеси с высокой и частичной степенью гидролиза.

Оптимальным является содержание свободных аминокислот не выше 10-15 %. Казеиновые гидролизаты содержат большее количество пептидов с низкой молекулярной массой, чем сывороточные, и меньшее количество пептидов с высокой молекулярной массой, поэтому аллергические и анафилактические реакции при их употреблении практически не встречаются.

В таблице 3 представлено распределение гидролизатов по углеводному и жировому составам. Жировой компонент гидролизатов состоит из растительных триглицеридов, в молекулу которых входят длинноцепочечные жирные кислоты. Смесь растительных масел содержит большое количество ненасыщенных жирных кислот.

По жировому составу можно выделить 2 группы гидролизатов: содержащие только растительные длинноцепочечные жиры, максимально приближенные к профилю грудного молока, и гидролизаты, жировой состав которых представлен смесью растительных длинноцепочечных жиров и среднецепочечных триглицеридов (СЦТ). СЦТ легче гидролизуются и всасываются по сравнению с длинноцепочечными жирами, поэтому более показаны больным с нарушением всасывания жиров. При появлении признаков энтеропатии, нарушения переваривания и всасывания жиров, стеатореи целесообразно выбирать гидролизаты второй группы.

Характеристика гидролизатов по углеводному и жировому составам

Углеводы	Жиры	
	Длинноцепочечные триглицериды	Длинноцепочечные + среднецепочечные триглицериды
Безлактозные	Нутрамиген	Алфаре Нутрилон Пепти Аллергия Нутрилак Пептиди СЦТ Прегестимил
Низколактозные (не более 35 %)	Фрисопеп	
Высокое содержание лактозы	Хипп ГА Хумана ГА	

При выборе гидролизата нужно также учитывать углеводный состав смеси. По количеству лактозы гидролизаты делятся на 3 группы: с высоким содержанием лактозы, с низким содержанием лактозы, безлактозные.

Лактоза является важным компонентом питания, она стимулирует рост бифидобактерий в толстой кишке, способствует всасыванию кальция, магния, марганца, предотвращая развитие рахита и анемии, участвует в миелинизации нейронов. При аллергии к белкам коровьего молока и отсутствии адекватной терапии, в первую очередь диетотерапии, быстро развивается вторичная лактазная недостаточность, связанная с повреждением энтероцитов. Основными ее клиническими симптомами являются разжиженный пенистый водянистый стул с кислым запахом, боли в животе, метеоризм, урчание. При выборе гидролизата по углеводному составу нужно ориентироваться на длительность течения заболевания до начала адекватной терапии и клиническую картину (степень тяжести АД и наличие симптомов поражения желудочно-кишечного тракта).

В дебюте заболевания диетотерапию лучше начать с низколактозного гидролизата. При выраженных проявлениях АД и признаках диспепсии, характерных для лактазной недостаточности, целесообразно назначать безлактозный гидролизат.

В случае тяжелого течения заболевания при молочной аллергии в качестве стартовой терапии можно использовать смесь «Нутрилон Аминокислоты» (Нутриция, Голландия), которая не содержит остаточного белка или пептидов, лактозы, фруктозы, сахарозы. Эта смесь содержит легкоусвояемые жиры.

При переводе ребенка на вскармливание смесями – гидролизатами необходимо учитывать следующее:

1. Гидролизат, как любой новый пищевой продукт, нужно вводить постепенно, заменяя предшествующую смесь.

2. При каждом кормлении сначала вводится гидролизат, а затем дается предшествующая смесь. Это связано с тем, что гидролизные смеси менее приятны на вкус.

3. На фоне вскармливания гидролизатами могут наблюдаться некоторое учащение и разжижение стула. Его цвет становится зеленоватым.

4. Продолжительность вскармливания гидролизатами такая же, как и при вскармливании адаптированными молочными смесями.

5. Прикормы при вскармливании лечебными и профилактическими гидролизатами вводятся в обычные сроки и готовятся на воде и овощных отварах. В качестве мясного прикорма при аллергии к белкам коровьего молока рекомендуется использовать мясо кролика, индейки, нежирную свинину.

Продолжительность безмолочной диеты зависит от возраста ребенка, в котором она была применена, и динамики клинических проявлений. Чем раньше были удалены из рациона молочные продукты и использованы гидролизаты, тем короче срок элиминации.

Еще одной группой продуктов, используемых в питании детей с пищевой аллергией к белкам коровьего молока, являются соевые смеси: Беллакт Соя (Беларусь), Нутрилак Соя (Нутритек, Россия), Нутрилон Соя (Нутриция, Голландия), Фрисосой (Фризленд Кампина, Голландия), Хумана СЛ (Хумана, Германия). В состав указанных продуктов входят растительные масла, декстрин-мальтоза, витаминно-минеральный комплекс в соответствии с физиологическими потребностями детей первого года жизни.

Поскольку данные смеси содержат нативный белок и потенциально аллергены, применение их у детей с пищевой аллергией ограничено. Данные смеси не следует применять в остром периоде клинических проявлений, при наличии сенсibilизации к сое, детям младше 5-6 месяцев, при наличии гастроинтестинальных проявлений аллергии. С целью предотвращения нежелательных явлений соевую смесь нужно вводить постепенно (в течение 5-7 дней).

Адаптированные смеси на основе козьего молока, учитывая высокую частоту перекрестных аллергических реакций между белками козьего и коровьего молока, возможно применять на втором этапе диетотерапии – этапе расширения рациона. Адаптированным заменителем женского молока на основе козьего молока являются формулы «Ненни 1», «Ненни 2», «Ненни 3», разработанные английскими специалистами в Новой Зеландии.

Длительность элиминации молочных смесей и молочных продуктов из питания детей с пищевой аллергией индивидуальна. Минимальная продолжительность безмолочного питания у детей с аллергией к белкам коровьего молока составляет 3-6 месяцев, в отдельных случаях это может продолжаться до 1 года и более.

Молочные продукты вводят в рацион детей, начиная со смесей на основе умеренно гидролизованного белка: «НАН гипоаллергенный» 1 и 2 (Нестле, Швейцария), «Беллакт ГА» («Беллакт», Беларусь), «Нутрилон ГА» (Нутриция, Голландия), «Микамилк Люкс ГА» (РОАО «Москва златоглавая», Россия), «Нутрилак ГА» (Нутритек, Россия), «Тема» ГА 1 и 2 (Юнимилк, Россия),

(«Нутрилон ГА 1 и 2» (Нутриция, Голландия), «Фрисолак ГА» 1 и 2, (ФризландКампина, Голландия), «Хумана ГА» (Хумана, Германия), «ХИПП ГА»1 и 2 (ХИПП, Австрия), Энфамил Комфорт (МидДжонсон, Голландия), аллергенность которых значительно снижена. Осуществляют это в период клинико-лабораторной ремиссии заболевания, постепенно, учитывая возможность развития повторных аллергических реакций.

Неспецифическая гипоаллергенная диета должна продолжаться до трехлетнего возраста с последующим ее постепенным расширением. При сохранении непереносимости некоторых пищевых продуктов, относящихся к облигатным аллергенам (шоколад, кофе, какао, мед, рыба, грибы, орехи и т. п.), они вообще не вводятся в рацион.

Кисломолочные и пробиотические продукты используют в питании детей с аллергией к белку коровьего молока только на втором этапе диетотерапии – в период расширения безмолочного рациона. Применение продуктов, содержащих пробиотики (детские кисломолочные смеси, безмолочные каши функционального назначения), позволяет целенаправленно воздействовать на состав биоценоза кишечника и состояние иммунологической защиты организма, что приобретает большое значение при наличии частых инфекций или инфекционных осложнений аллергического заболевания.

В настоящее время для профилактического и лечебного питания детей разработаны и широко применяются различные виды кисломолочных продуктов, в процессе приготовления которых происходит накопление полезных микроорганизмов, частичное расщепление лактозы и молочного белка, что снижает их антигенные свойства, облегчает усвоение, способствует улучшению секреторной и ферментативной активности желудочно-кишечного тракта, подавлению роста и размножения патогенной и условно-патогенной микрофлоры, улучшению всасывания кальция, фосфора, железа.

Таблица 4

Лечебные продукты, способствующие колонизации кишечника микрофлорой и их содержание в пище

Группа лечебных продуктов	Компоненты	Продукт
Пробиотики	Лактобациллы, бифидобактерии, энтерококки, стрептококки	Кисломолочные продукты
Пребиотики	Инулин, фруктоолигосахариды, галактоолигосахариды	Цикорий, лук, артишок, аспарагус, бананы
Синбиотики	Фруктоолигосахариды + бифидобактерии, лактитол + лактобациллы	Кисломолочные продукты

При назначении прикорма больным с пищевой аллергией необходимо учитывать остроту, тяжесть и форму аллергического заболевания, возраст ребенка, его нутритивный статус, выявленные причинно-значимые аллергены, сопутствующие заболевания. Сроки назначения продуктов и блюд прикорма больным, страдающим пищевой аллергией, несколько отличаются от таковых у здоровых детей (табл. 5).

Таблица 5

*Сроки введения прикорма и дополнительных факторов питания
детям первого года жизни с пищевой аллергией*

Продукты	Сроки введения (месяцы жизни)	
	Детям, страдающим пищевой аллергией	Здоровым детям
Фруктовые, ягодные соки	После 6	4-6
Фруктовые пюре	5,5-6	4-6
Творог	–	6
Желток яйца	–	7
Пюре овощное	5-5,5 (безмолочное)	4-6
Масло растительное	5	4-6
Каша	5,5(безмолочная, на гидролизате)	4-6 (молочная)
Масло сливочное	5,5 (топлёное)	4-6
Пюре мясное	6	6 – 7
Кефир	не ранее 8 (при отсутствии сенсibilизации)	8
Сухари, печенье	9 (несдобные)	7
Хлеб пшеничный	9 (из муки второго сорта, пшенично-ржаной)	8
Рыба	–	8-9

Первый прикорм – овощное пюре, рекомендуется вводить кабачки, патиссоны, капусту, картофель. Вначале ребенку дают пюре из одного овоща, затем состав пюре расширяют, вводя по одному продукту в 3-4 дня. К овощному пюре добавляют рафинированное растительное масло.

Питание больных с пищевой аллергией

Исключаются	Ограничиваются	Рекомендуются (с учетом индивидуальной переносимости)
<ul style="list-style-type: none"> - бульоны, острые, соленые, жареные блюда, копчености, пряности, колбасные и гастрономические изделия (вареные и копченые колбасы, сосиски, сардельки, ветчина), печень - рыба, икра, морепродукты - яйца - острые и плавленые сыры - мороженое, майонез, кетчуп, - овощи: редька, редис, щавель, шпинат, томаты, болгарский перец, квашеная капуста, соленые и маринованные огурцы - грибы, орехи, арахис <ul style="list-style-type: none"> - фрукты и ягоды: цитрусовые, земляника, клубника, малина, абрикосы, персики, гранаты, виноград, облепиха, киви, ананас, дыня, арбуз - тугоплавкие жиры и маргарин - газированные фруктовые напитки, квас, кофе, какао, шоколад - мед, карамель, зефир, пастила, торты, кексы (с ароматизаторами и пр.) - жевательная резинка 	<ul style="list-style-type: none"> - манная крупа, макаронные изделия, хлеб из муки высших сортов - цельное молоко и сметана (дают только в блюдах), творог, йогурты с фруктовыми добавками - баранина, курица, - ранние овощи (разрешены при условии обязательного предварительного вымачивания) - морковь, репа, свекла, лук, чеснок - фрукты и ягоды: вишня, черная смородина, бананы, клюква, ежевика, отвар шиповника - сливочное масло 	<ul style="list-style-type: none"> - крупы (кроме манной), - кисломолочные продукты (кефир, биокефир, йогурты без фруктовых добавок и пр.), - неострые сорта сыра - постное мясо (говядина, свинина, кролик, индейка, конина) специализированные мясные консервы для детского питания - овощи: все виды капусты, кабачки, патиссоны, светлая тыква, зелень петрушки, укропа, молодой зеленый горошек, стручковая фасоль - фрукты: зеленые и белые яблоки, груши, светлые сорта черешни и сливы, белая и красная смородина, крыжовник - топленое сливочное масло, рафинированное дезодорированное растительное масло (кукурузное, подсолнечное, оливковое и др.), - фруктоза, - хлеб пшеничный второго сорта или «Дарницкий», хлебцы зерновые, несладкие кукурузные и рисовые палочки и хлопья

Второй прикорм – безмолочные каши, ассортимент круп для которых подбирают индивидуально. Наименее аллергенными из круп являются кукурузная и гречневая, более аллергенными – манная и овсяная. В каши добавляют топленое сливочное или растительное масло.

Из фруктов и ягод предпочтение отдают яблокам зеленой и белой окраски, груше, белой смородине, белой черешне, желтой сливе. Относительно низкую аллергенность имеют крыжовник, голубика, брусника.

Третий прикорм вводят в 8-9 месяцев в виде второго овощного или овощекрупяного блюда (кабачки с кукурузой, тыква с гречей).

Диетотерапия у детей старше одного года

Гипоаллергенная диета детей старше одного года должна соответствовать физиологическим потребностям ребенка. Исключаются продукты, замеченные родителями как непереносимые.

Проводится обязательная коррекция состава основных ингредиентов. Дефицит жира корригируется увеличением суточного объема растительного масла до 5-10 мл в каждый прием пищи, дефицит белка – увеличением суточного объема мяса в 2-3 раза, дефицит кальция – приемом 1-3 г глюконата кальция или его аналогов в сутки.

Исключаются продукты с повышенной сенсибилизирующей активностью, содержащие пищевые добавки (красители, консерванты, эмульгаторы), а также блюда, содержащие неспецифические раздражители желудочно-кишечного тракта (табл. 6).

Таблица 7

Некоторые возможные перекрестные аллергические реакции на пищевые и непищевые продукты/вещества (бактериальные, грибковые, лекарственные)

Пищевой продукт	Продукты и непищевые антигены, дающие перекрестные аллергические реакции
Коровье молоко	Козье молоко, говядина, телятина, мясопродукты из них, шерсть коровы, ферментные препараты на основе поджелудочной железы крупного рогатого скота
Кефир (кефирные дрожжи)	Плесневые грибки, плесневые сорта сыров (Рокфор, Дор-блю, Бри и пр.), дрожжевое тесто, квас, антибиотики пенициллинового ряда
Куриное яйцо	Куриное мясо и бульон, перепелиные яйца и мясо, лекарственные препараты (интерферон, лизоцим, бифилиз, некоторые вакцины)
Персики, абрикосы, слива, клубника, малина, вишня, виноград, картофель	Аспирин, амидопирин
Бананы	Глютен, пыльца подорожника
Шоколад	Какао, кока-кола
Цитрусовые	Грейпфрут, лимон, апельсин, мандарин
Подсолнечник	Одуванчик, цикорий, ромашка
Свекла	Шпинат, сахарная свекла
Картофель	Томаты, баклажаны, перец
Слива	Миндаль, абрикосы, персики, вишня, черешня, чернослив, яблоки
Бобовые	Арахис, соя, горох, фасоль, чечевица, манго
Орехи (фундук, грецкие, фисташки, кешью и др.)	Орехи других сортов, пыльца орешника

При составлении диеты следует учитывать возможные перекрестные реакции на продукты. Перекрестное реагирование обусловлено сходством антигенных детерминант у родственных групп пищевых продуктов, а также антигенной общностью между пищевыми, бактериальными, грибковыми и лекарственными антигенами (табл. 7). При наличии аллергической реакции на пищевой продукт

целесообразно исключить из питания ребенка все комбинированные продукты, в состав которых входит аллергенный белок. Это связано с тем, что, как правило, даже минимальное количество аллергенной пищи может вызвать обострение заболевания. Врачу следует наиболее полно информировать больного о возможных «скрытых» источниках даже минимального количества аллергенной пищи.

При аллергии к молоку исключаются все молочные продукты (молоко, кисломолочные продукты, творог, сметана, сливочное масло, мороженое и т. д.). При высокой чувствительности к яйцам следует избегать следующих продуктов: яичный порошок, белковая глазурь, макаронные изделия, пирожные, булочки, кремовые торты, вафли, майонез.

При непереносимости глютена – эластичного протеина пшеницы, кроме хлебных продуктов и макаронных изделий из пшеничной муки, следует избегать многих продуктов, так как они могут являться скрытыми источником пшеницы: сосиски, мясной хлеб, колбаса, подливки, соусы, сухарики, гренки, бульонные кубики, заменители кофе, жевательная резинка и т. д. Если после исключения пшеницы симптомы все еще остаются, следует исключить также ячмень, рожь, овес. Самый надежный способ избегать пшеницы и глютена – печь хлеб и другие изделия в домашних условиях.

У пациентов, чувствительных к грибам, необходимо подальше держаться не только от очевидных продуктов – грибов, хлеба и уксуса, но также определенных сортов сыра, приправ, крекеров, ветчины, колбасы, кислой капусты, лекарств и пищевых добавок.

При приготовлении пищи необходимо соблюдать щадящую кулинарную обработку. Блюда готовятся на пару, отвариваются, запекаются. Применяется предварительная специальная обработка некоторых продуктов (очищенный и мелко нарезанный картофель вымачивается в холодной воде в течение 12-14 часов, остальные овощи и крупы вымачиваются в течение 1-2 часов, мясо подвергают двойному вывариванию).

Если у детей с неиммунной пищевой непереносимостью отмечается зависимость обострения от количества съеденной пищи, можно рекомендовать ввести в питание переносимый объем пищевого продукта.

Вопрос о длительности гипоаллергенной диеты решается индивидуально. Жестко ограничительная диета, состоящая, как правило, из нескольких продуктов (рис, овощи, мясо) используется на начальном этапе диагностики и лечения. Далее, в процессе работы с больным, в зависимости от степени тяжести заболевания и выяснения спектра индивидуально непереносимых продуктов диета должна постепенно расширяться путем индивидуальной оценки толерантности к тем или иным пищевым продуктам. Диета расширяется постепенно, продукты добавляются по очереди один за другим. При этом тщательно оценивается состояние пациента.

В течение нескольких месяцев врач должен помочь пациенту сформировать индивидуальную гипоаллергенную диету. У большинства детей с пищевой аллергией эта диета состоит из достаточно полного объема продуктов, за ис-

ключением нескольких, легко заменимых в своей группе. На неопределенно длительный срок должны исключаться продукты, содержащие пищевые добавки – консерванты, красители, ароматизаторы (обычно они обозначаются с помощью буквы Е и определенного номера). Пищевой краситель «Тартразин» (Е102) используется для окраски продуктов в оранжевый и желтый цвета. Этот краситель содержится в сладких сиропах, кремах, соусах, фруктовых соках, конфетах, лимонадах, маринадах, пирожных, бисквитах, лекарствах, окрашенных в желтый и оранжевый цвета.

Пищевой консервант «Метабисульфит» (номера пищевых добавок 211, 220, 221, 222, 223, 224) добавляется в различные продукты для сохранения цвета и защиты от бактерий. Он может встречаться в консервированных фруктовых соках, в некоторых сухофруктах (абрикосы, яблоки), йогуртах с фруктовыми добавками, картофельном пюре быстрого приготовления, картофельных чипсах, колбасе, мясных консервах). Усилитель запаха «Глутамат натрия» (номер пищевой добавки 621) используется при приготовлении восточных блюд, может содержаться в готовых супах, картофельных чипсах, мясных консервах, бульонных кубиках, готовых приправах, соусе мясных и овощных консервов, томатном соусе и кетчупе. В связи с тем, что пищевые добавки содержатся во всех консервированных продуктах, больные с аллергическими заболеваниями должны отдавать предпочтение свежим продуктам.

9. ПИТАНИЕ ДЕТЕЙ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Спектр заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей, в терапии которых фактор лечебного питания может играть существенную роль, достаточно широк. В перечень заболеваний сердечно-сосудистой системы входят заболевания воспалительного характера (кардит, инфекционный эндокардит, острая ревматическая лихорадка), дистрофического характера, недостаточность кровообращения с тяжелыми обменными нарушениями, сосудистая дистония. Вследствие этого задачи, которые решаются диетической терапией, могут быть различными.

Диетотерапия заболеваний сердечно-сосудистой системы, являющаяся важным и эффективным методом комплексной терапии, составляется с учетом основных патогенетических механизмов отдельных заболеваний и направлена на коррекцию метаболических нарушений, максимальную разгрузку сердечной деятельности, потенцирование действия лекарственных препаратов (мочегонных, сердечных гликозидов) и предупреждение их побочных влияний на организм. При назначении лечебного питания необходимо учитывать стадию заболевания, степень выраженности нарушения кровообращения, состояние пищеварения, наличие сопутствующих заболеваний и осложнений.

Общим для всех заболеваний сердечно-сосудистой системы является:

- необходимость ограничения в рационе солей натрия и жидкости,
- обогащения солями калия, магния и витаминами.

Питание должно быть дробным и частым с последним приемом пищи за 3-4 часа до сна с тем, чтобы не затруднять работу органов сердечно-сосудистой системы, тесно связанную с деятельностью органов пищеварения. Диетотерапия отдельных заболеваний органов кровообращения имеет свои особенности.

В одних случаях питание может рассматриваться как кардиотрофическое, так как направлено главным образом на оптимальное обеспечение сердечной мышцы пищевыми ингредиентами. В других ситуациях, наряду с кардиотрофическим действием, перед диетой ставится задача оказать противовоспалительное действие и противоаллергический эффект, нередко ставится задача максимальной разгрузки деятельности сердечно-сосудистой системы при сохранении того минимального уровня обеспеченности организма пищевыми продуктами, который особенно необходим для ребенка.

Рационализация питания при артериальной гипертонии

Согласно современным взглядам, в основе гипертонической болезни лежит перенапряжение центральной нервной системы (коры большого мозга) с образованием очагов застойного возбуждения. Возбуждение распространяется на сосудодвигательные центры, заложенные в подкорке, и через симпатическую часть вегетативной нервной системы вызывает генерализованное повышение тонуса мелких артерий (артериол), поддерживаемое эндокринно-гуморальными факторами (повышенная продукция альдостерона, избыточная инкреция ренина почками). Гипертоническая болезнь обычно сопровождается нарушением холестеринового обмена и нередко сочетается с атеросклерозом. Это ведет к нарушению питания органов, что в конечном итоге может проявляться тяжелыми осложнениями (нефроангиосклероз с развитием уремии, инфаркт миокарда, недостаточность кровообращения, инсульт, слепота).

Диетотерапия АГ является необходимым компонентом комплексного лечения и направлена на нормализацию АД с помощью понижения возбудимости ЦНС, улучшения функционального состояния почек и коры надпочечников, а тем самым нормализацию водно-солевого баланса и тонуса сосудов.

Лечебное питание при гипертонической болезни строится в соответствии с основными патогенетическими механизмами развития заболевания, учетом его тяжести и наличия осложнений.

Энергетическая ценность диеты должна соответствовать энергозатратам организма с некоторым ограничением при развитии атеросклероза и особенно при наличии сопутствующего ожирения.

Количество жиров в рационе несколько уменьшается (65-75 г), в основном за счет богатых насыщенными жирными кислотами и холестерином тугоплавких животных жиров (бараний, говяжий и др.). Они частично заменяются растительным маслом (кукурузное, подсолнечное, соевое, оливковое), которое богато полиненасыщенными жирными кислотами и лецитином. Некоторое огра-

ничение жира в диете целесообразно не только в связи с наличием сопутствующего атеросклероза, но и с целью угнетения возбуждательных процессов в коре большого мозга, что представляется важным, исходя из ведущего патогенетического механизма развития заболевания. Избыток в пище жирных кислот ведет к повышению возбуждательных процессов в коре больших полушарий. Наличие атеросклероза при гипертонической болезни определяет необходимость включения в диету продуктов, богатых липотропными веществами (творог, бобовые, треска и пр.).

Количество белка в рационе при данной патологии должно соответствовать потребности здорового человека (т. е. 1,2–1,5 г на 1 кг массы тела в сутки). Необходимо помнить о достаточном содержании в рационе полноценных белков. Недостаток белка в пище снижает устойчивость организма к стрессовым ситуациям. Лишь при осложнении заболевания нефроангиосклерозом (с задержкой азотистых шлаков в организме) количество белков в диете подлежит ограничению.

Содержание углеводов в рационе не ограничивается. Тем не менее необходимо уменьшить употребление легкоусвояемых углеводов (сахар, мед, варенье, кондитерские изделия) при соответствующем увеличении продуктов, богатых растительной клетчаткой (несладкие сорта ягод, фрукты, овощи). Ограничение легкоусвояемых углеводов диктуется, в основном, скрытой недостаточностью инсулярного аппарата, наличием гиперхолестеринемии и развитием атеросклероза. Целесообразность введения растительной клетчатки определяется тем, что она способствует выведению холестерина из организма с калом и позволяет при сопутствующем ожирении несколько снизить энергетическую ценность рациона без ущерба для чувства насыщения. Употребление овощей, фруктов, ягод, обедненных солями натрия и богатых калием, магнием, витаминами, соответствует общей направленности лечебного питания при гипертонической болезни.

Необходимость ограничения соли в рационе связана с повышением минералокортикоидной функции коры надпочечников (избыточная продукция альдостерона), что ведет к задержке натрия, а следовательно, и жидкости в организме. Это в свою очередь способствует поддержанию повышенного артериального давления. Ограничение содержания соли в диете способствует снижению возбудимости центральной нервной системы. Количество соли целесообразно ограничить до 4–6 г в сутки. При тяжелом и упорном течении гипертонической болезни, осложненной недостаточностью кровообращения, показана бессолевая диета, способствующая повышению диуреза и уменьшению объема плазмы крови. Кроме того, ограничение соли может способствовать повышению активности липопротеиновой липазы и вести к снижению содержания холестерина в крови, предупреждая развитие атеросклероза. В связи с этим противопоказаны продукты, содержащие много соли (сельдь, соленья, маринады). Вместе с тем полное исключение соли на длительный срок не рекомендуется, так как гипохлоремия может способствовать накоплению азотистых шлаков в крови. Поэтому при осложнении заболевания нефроангиосклерозом с задерж-

кой азотистых шлаков и компенсаторной полиурии, когда натрий в избыточном количестве теряется из организма, не следует значительно ограничивать количество соли в диете. Количество ее следует повышать до уровня суточной экскреции натрия с мочой (вплоть до 8-12 г в сутки).

Количество жидкости не следует ограничивать, если нет недостаточности кровообращения, тем более при полиурии на фоне нефроангиосклероза, когда компенсаторно с повышенным количеством низкоконцентрированной мочи выводятся накапливающиеся в организме азотистые шлаки.

Назначаемую диету необходимо обогащать витаминами (биофлавоноиды, ниацин, аскорбиновая кислота, рибофлавин, пиридоксин), поддерживающими жизненно важные функции организма. Аскорбиновая кислота положительно влияет на окислительно-восстановительные процессы, понижает содержание холестерина в крови и тормозит липоидную инфильтрацию сосудов. Ниацин расширяет сосуды, оказывая депрессорное действие, повышает почечный кровоток, улучшает коронарное кровообращение кровоснабжение головного мозга. Рибофлавин и ниацин необходимы для тканевого дыхания и для синтеза АТФ. Пиридоксин необходим для трансформации линоленовой кислоты в арахидоновую, стимулирует липотропное действие холина и выведение холестерина из организма. Биофлавоноиды уменьшают проницаемость сосудистой стенки, в частности для холестерина, и способствуют улучшению гемодинамики в мелких сосудах.

Необходимо введение достаточного количества цианокобаламина, способствующего экономному расходованию холина и улучшающего лецитинхолестериновый показатель. Вместе с тем следует ограничить введение кальциферолов, способствующих развитию атеросклероза, и филлохинонов, так как они повышают коагулирующие свойства крови.

Диету необходимо обогащать ионами калия, магния, йода. Калий, являясь физиологическим антагонистом натрия, усиливает натриурез и оказывает непосредственное депрессорное действие на стенку сосудов. Он способствует усилению сократительной функции миокарда, в связи с чем особенно показан при сопутствующей недостаточности кровообращения. Необходимость обогащения рациона солями калия связана с тем, что на фоне гипонатриевой диеты последний быстро выводится из организма. Наиболее богаты калием при относительно низком содержании натрия овощи, фрукты, ягоды, порошок какао, ахлоридный хлеб, баранина, говядина и т. д. Магний усиливает тормозные процессы в коре большого мозга, уменьшает спазм гладкой мускулатуры сосудов и тем самым снижает артериальное давление. Ионы магния оказывают также гипохолестеринемическое действие. Йодом особенно богаты продукты моря (морская капуста, креветки, кальмары, крабы, мидии и т. п.).

Ограничивается употребление продуктов, обладающих коагулирующими свойствами (сливки, сметана, сливочное масло и др.), богатых биогенными аминами (сыры, соленая сельдь, маринованная сельдь, бобы, ананасы, помидоры). Подлежат исключению из рациона продукты, возбуждающие центральную нервную систему, деятельность сердца (мясные и рыбные бульоны и подливы,

крепкий чай, кофе, какао, шоколад, алкоголь) и раздражающие почки (острые закуски, приправы и копчености).

Питание должно быть дробным – 4–5 раз в сутки с последним приемом пищи не ранее чем за 2–3 часа до сна.

Основные подходы к построению диетического рациона:

- обеспечение физиологических потребностей детей в энергии и основных пищевых веществах: белках, жирах, углеводах в соответствии с возрастом;
- включение в рацион необходимого количества всех эссенциальных элементов пищи (незаменимых аминокислот, ПНЖК, пищевых волокон, витаминов, минеральных веществ);
- оптимальный жировой состав рациона, с ограничением насыщенных жиров, с содержанием растительных жиров не менее 30 % от общего содержания жиров в диете, оптимальным соотношением ω -3 и ω -6 НЖК;
- изменение состава углеводов пищи с учетом гликемического индекса продуктов и содержания в них пищевых волокон;
- ограничение потребления натрия, оптимизация его соотношения с калием в соответствии с возрастными физиологическими потребностями;
- формирование рационального режима питания у больных АГ. Для модификации пищевого поведения у детей старше 10 лет и подростков с эндокринными формами ожирения в индивидуальном порядке могут быть назначены ингибиторы активности липазы и анорексика.

При гипертонической болезни используются также специальные диеты, на которых следует остановиться более подробно.

Калиевая диета. *Рекомендуется* при гипертонической болезни, массивных отеках. *Целевое назначение:* увеличение диуреза, разгрузка межпочечного обмена, понижение артериального давления, противовоспалительное влияние. *Общая характеристика:* ограничение энергетической ценности рациона. Повышение содержания свободной жидкости. Резкое ограничение натрия, исключение соли и экстрактивных веществ. Обогащение рациона калием (соотношение калия к натрию 8:1–14:1).

Диета состоит из 4 рационов, имеющих разную энергетическую ценность и химический состав. *Кулинарная обработка* обычная. Блюда готовят без добавления соли. *Режим питания:* пища принимается до 6 раз в день. Используются рационы 1 и 2 – по 2 дня, 3 и 4 – по 3–4 дня. *Рекомендуются:* дополнительно к диете № 10 продукты, богатые калием (картофель, капуста, курага, шиповник, изюм, инжир, чернослив, яблоки). *Исключаются:* те же продукты, что и в диете № 10.

Диета Кемпнера (рисово-компотная). Является разновидностью калиевой диеты. *Показания к применению и целевое назначение* те же, что и для калиевой диеты. *Общая характеристика:* ограничение энергетической ценности за счет резкого снижения содержания белков и жиров. Резкое ограничение натрия. *Энергетическая ценность* – 5339 кДж (1276 ккал). *Химический состав, г:* белков

– 10, жиров – 0,4, углеводов – 308, натрия – 0,15. Набор продуктов на день состоит из 50 г риса, 1,5 кг свежих или 240 г сушеных фруктов, 100 г сахара.

Диета состоит из рисовой каши, сваренной на воде без соли, и компота. Компот дают 6 раз в день по стакану, 2 раза в день дополнительно рисовую кашу. Поскольку диета неполноценна по химическому составу, ее можно назначать лишь на короткий срок (3-4 дня).

Диета Яроцкого. *Показания к применению:* недостаточность кровообращения на фоне гипертонической болезни. Диета противопоказана при повышенном содержании остаточного азота в крови. *Состав:* 600 г свежего тощего творога, 50-60 мл сметаны и 100 г сахара. *Режим питания:* продукты диеты распределяются на 4-5 приемов в день.

Диета оказывает выраженный мочегонный эффект за счет образующейся из казеина мочевины и повышенного содержания в твороге солей кальция. Метионин, которым богат творог, оказывает липотропное влияние.

Магниевая диета. *Показания к применению:* гипертоническая болезнь. *Целевое назначение:* повышение диуреза, разгрузка межпочечного обмена, снижение артериального давления и содержания холестерина в крови, угнетение сосудодвигательного центра, противовоспалительное действие. *Общая характеристика:* низкая энергетическая ценность с постепенным ее увеличением; исключение соли; ограничение жидкости; обогащение рациона магнием.

Диета состоит из трех рационов, имеющих различную энергетическую ценность и химический состав. *Режим питания:* каждый рацион используется в течение 3-5 дней, прием пищи 6 раз в день. *Кулинарная обработка* обычная, блюда готовят без добавления соли. *Рекомендуются:* дополнительно к диете № 10 продукты, богатые магнием (пшеничная, овсяная, гречневая крупы, хлеб из муки грубого помола, овощи, зелень, орехи, фасоль).

Фруктово-овощная диета предложена М. И. Певзнером. *Показания к применению:* гипертоническая болезнь у лиц с избыточной массой тела. *Целевое назначение:* увеличение диуреза, снижение массы тела больного, разгрузка межпочечного обмена, понижение артериального давления. *Общая характеристика:* пониженная энергетическая ценность, повышенное содержание калия, ограниченное количество натрия и жидкости. *Энергетическая ценность:* 7034 кДж (1680 ккал). *Химический состав, г:* белков – 40, жиров – 80, углеводов – 200. *Кулинарная обработка* обычная, блюда готовят без добавления соли. *Режим питания:* прием пищи 5 раз в день. *Рекомендуются:* овощи, фрукты, ягоды и различные блюда из них (соки, винегреты, отвары, салаты, пюре, компоты).

Гипонатриевая диета. *Показания к применению:* гипертоническая болезнь, в том числе с явлениями атеросклероза сосудов, и симптоматические артериальные гипертензии. *Целевое назначение:* снижение повышенной возбудимости центральной нервной системы, улучшение функционального состояния почек, снижение функции коры надпочечников и артериального давления. *Общая характеристика:* оптимальная по энергетическим ценностям диета с достаточным содержанием белков, жиров, углеводов. Снижение количества ра-

финированных углеводов. Ограничение соли, жидкости, экстрактивных и других веществ, возбуждающих центральную нервную сердечно-сосудистую системы, раздражающих почки. Обогащение рациона липотропными веществами, витаминами и клеточными оболочками.

Таблица 1

Среднесуточный набор и химический состав продуктов для детей с АГ

Наименование продуктов	Норма на одного ребенка, г (брутто)	
	6-10 лет	11-17 лет
Хлеб ржаной	55	75
Хлеб пшеничный	110	150
Мука пшеничная	35	35
Мука картофельная	3	3
Крупы, бобовые, макаронные изделия	45	70
Картофель	200	300
Овощи, зелень	300	400
Фрукты свежие	150	200
Соки	150	150
Фрукты сухие	15	20
Сахар, в т. ч. мед	45	55
Кондитерские изделия	20	25
Кофейный напиток	4	4
Какао-порошок	2	2
Чай	0,5	0,5
Мясо I категории	40	60
Птица потрошенная I категории	30	30
Рыба-филе, морепродукты	50	70
Колбасные изделия	5	10
Молоко, кисломолочные продукты	500	500
Творог 0 %, 0,5 %, 9 %	50	50
Сметана 10 %	10	10
Сыр	5	5
Масло сливочное	25	30
Масло растительное	20	25
Яйцо	1/2 шт	1/2 шт
Соль	3	5
	1	1
Химический состав		
Белки, г	76	92
Жиры, г	82	97
Углеводы, г	291	368
Энергетическая ценность, ккал	2214	2758
Витамин С, мг	149	175
Витамин А, мг	0,309	0,351

Витамин В ₁ , мг	1,14	1,478
Витамин В ₂ , мг	1,68	1,906
Наименование продуктов	6-10 лет	11-17 лет
Витамин РР, мг	13,7	17,57
Бета-каротин, мг	4,97	6,68
Натрий, мг	2630	3817
Калий, мг	3822	4746
Магний, мг	375	470
Кальций, мг	1100	1200
Железо, мг	18,0	23,0
Фосфор, мг	1436	1719

Таблица 2

Рекомендуемые продукты и блюда для питания детей и подростков с АГ

Наименование продуктов и блюд	Разрешаются	Ограничиваются	Исключаются
Хлеб и хлебобулочные изделия	Хлеб из муки грубого помола, содержащий отруби, хлеб из цельного зерна, ржано-пшеничный, ржаной		
Крупы и блюда и продукты из них, бобовые	Гречневая, овсяная, перловая, пшениная; каши и супы из них	Рисовая, манная, макаронные изделия	Бобовые
Супы	Супы вегетарианские (овощные); крупяные, молочные, фруктовые, свекольники	Рассольники, супы на некрепких мясных бульонах	Крепкие бульоны (мясные, рыбные, грибные), супы на крепких бульонах, студни, заливные блюда
Мясо и птица	Нежирные сорта говядины, телятина, нежирная свинина, баранина, куры, индейка, кролики (в виде котлет, запеканок, отварного, а затем запеченного порционного мяса, тефтелей, фрикаделей, суфле, голубцов и др.)	Колбасные изделия (вареные колбасы, сосиски, сардельки)	Консервы из мяса, варено- копченые, копченые колбасы и деликатесы из мяса – ограниченно в праздничные дни
Рыба	Нежирная (отварная, запеченная куском, а также в виде котлет, суфле, рулетов, тефтелей, фрикаделей и др.)	Малосоленая рыба для закусок и бутербродов	Пресервы, консервы, икра, деликатесы из рыбы – ограниченно в праздничные дни

Наименование продуктов и блюд	Разрешаются	Ограничиваются	Исключаются
Продукты моря	Кальмары, мидии, морской гребешок, креветки, морская капуста (отварные и в виде пловов, котлет, запеканок)	Пресервы	Копченые изделия, консервы из морепродуктов
Молоко и молочные продукты с	Молоко, кисломолочные продукты (кефир, йогурт, бифи-кефир и др.), творог и блюда из него с фруктами, морковью и т. д., неострый сыр, сметана 10 % (в блюдах)	Сыры твердые и плавленые, брынза малосоленая	Брынза, сыры в рассолах
С пониженным содержанием жира Яйца	Всмятку и в виде омлетов (не более 2-3 яиц в неделю)	В составе различных продуктов	Блюда из жареных яиц
Жиры	Масло сливочное несоленое, растительные масла (подсолнечное, кукурузное, рапсовое, оливковое, соевое) в натуральном виде и в блюда	Маргарин для приготовления блюд	Жиры животные (говяжий, свиной, бараний), сало

Диета при сердечно-сосудистой недостаточности

Ведущим фактором в возникновении недостаточности кровообращения является изменение сократительных свойств миокарда, что вызывает ряд гемодинамических расстройств, которые, в свою очередь, приводят к значительным изменениям обмена веществ. Особенностью развития недостаточности кровообращения у детей являются ограниченные возможности компенсации и поэтому плохая курабельность нарушений гемодинамики. Диететика при недостаточности кровообращения у детей является довольно сложной задачей и зависит, прежде всего, от степени нарушений гемодинамики. Можно следующим образом сформулировать основные задачи, решаемые лечебным питанием.

1. Процесс пищеварения у больных с недостаточностью кровообращения является дополнительной нагрузкой для пораженного сердца, поэтому пища больных должна быть легкоусвояемой. Число кормлений необходимо увеличить до 5–7 раз в день и равномерно распределить приемы пищи в течение суток: этим обеспечиваются малое наполнение желудка и отсутствие механического препятствия для работы сердца. Последний прием пищи назначается за 3–4 часа до сна.

2. Наличие нарушений водно-солевого обмена уже на ранних этапах недостаточности кровообращения требует сбалансированного назначения жидкости и солей (прежде всего поваренной соли). Обязательно добавление калия.

3. В связи со склонностью к ацидотическому сдвигу в организме в рацион больного необходимо вводить пищевые ингредиенты щелочных валентностей (молоко, овощи, хлеб грубого помола, рис, яйца, треска).

4. Питание больных детей с недостаточностью кровообращения должно быть физиологически полноценным с учетом возраста больного, т. е. сбалансированным по потребностям и соотношениям в белках, жирах, углеводах, достаточным по калорийности, солям и витаминам. Клинический опыт убедительно показывает, что нарушение этого положения способствует усилению недостаточности кровообращения или ее выявлению.

5. Необходимо исключить из диеты вещества, оказывающие возбуждающее действие (шоколад, кофе, крепкий чай, мясные, рыбные и грибные отвары, острые блюда, копчености и т. д.).

6. Набор продуктов должен обеспечить нормальную деятельность кишечника, в связи с чем исключаются продукты, вызывающие вздутие кишечника, и напротив, включается пища, обладающая послабляющим действием (простокваша, чернослив, свекольные и морковные соки).

Диета при недостаточности кровообращения в значительной степени зависит от выраженности нарушений гемодинамики. При I степени нарушения кровообращения недостаток сердечного выброса компенсируется учащением числа сердечных сокращений. Как правило, в этот период происходит гипертрофия сердечной мышцы. В этих условиях диетическая терапия должна быть направлена главным образом на максимальное обеспечение метаболизма миокарда. Поэтому может быть рекомендована кардиотрофическая диета. Поскольку при I степени не происходит задержка жидкости и солей, то их ограничение не обязательно, в то же время дополнительный прием жидкости и соли не разрешается.

Более глубокие нарушения гемодинамики наблюдаются при IIА степени недостаточности кровообращения. В этой стадии минутный объем крови недостаточен для эффективного кровотока. Это приводит к застою крови в венозной системе. Основные диетические мероприятия в этот период направлены на нормализацию водно-электролитного баланса. Учитывая задержку жидкости и соли, главным образом поваренной, наиболее важным является их ограничение. При этой степени нарушений гемодинамики можно рекомендовать уменьшение объема жидкости на треть физиологической нормы.

Наиболее трудная задача стоит перед педиатрами при глубоких степенях нарушения кровообращения – IIВ и III стадии. Закономерными для этих стадий нарушения являются тяжелые обменные нарушения, связанные с увеличением объема циркулирующей крови, замедлением скорости кровотока, перераспределением жидкости и солей и выраженной гипоксией всех органов и тканей организма. Необходимо также учитывать, что ряд обменных нарушений при III стадии нарушения кровообращения являются уже необратимыми. В этих

условиях основные принципы диетотерапии, о которых упоминалось выше, должны соблюдаться особенно строго.

Одной из наиболее важных задач при глубоких расстройствах гемодинамики является ограничение жидкости и соли (поваренной соли). При недостаточности кровообращения IIВ стадии количество жидкости не должно превышать половины физиологической потребности, т. е. фактически обеспечивать образование «метаболического» количества мочи.

При III степени недостаточности кровообращения, а в некоторых случаях и при IIВ степени, расчет количества необходимой жидкости производится по объему мочи, выделенной за предыдущий день. Вся пища готовится без соли, при этом общее количество поваренной соли обычно не превышает 1–1,5 грамма за сутки. Дети, как правило, плохо переносят такую диету. Поэтому для улучшения вкусовых качеств пищи рекомендуется добавление приправ растительного происхождения (анис, базилик, белая полынь, крапива, имбирь, тмин, петрушка, лавровый лист, шалфей, ваниль, лимон). Кулинарная обработка и набор продуктов соответствуют столу 10а по М. И. Певзнеру. Оптимальное соотношение белков, жиров и углеводов достигается назначением специально приготовленной булки (максимально до 300 г), что увеличивает суточное количество белка до 73,5 г, жира – до 72,4 г, углеводов до – 267,3 г, килокалорий – до 2009,9. При тяжелых степенях нарушения кровообращения, учитывая анорексию и негативность детей, часто приходится прибегать к индивидуальному подбору пищевых продуктов.

Диета детей старшего возраста с хронической сердечно-сосудистой недостаточностью

Основные позиции заключаются в следующем:

1. При ХСН рекомендуется ограничение приема поваренной соли, причем тем большее, чем выражены симптомы болезни и застойные явления:

I ФК – не употреблять соленой пищи (до 3 г NaCl).

II ФК – плюс не досаливать пищу (до 1,5 г NaCl).

III ФК – плюс продукты с уменьшенным содержанием соли и приготовление без соли (<1,0 г NaCl).

2. Ограничение потребления жидкости актуально только в крайних ситуациях: при декомпенсированном тяжелом течении ХСН, требующем в/в введения диуретиков. В обычных ситуациях объем жидкости не рекомендуется увеличивать более 2 л/сутки (минимум приема жидкости – 1,5 л/сут).

3. Пища должна быть калорийной, легко усваиваться, с достаточным содержанием витаминов, белка.

Прирост веса более 2 кг за 1–3 дня, скорее всего, свидетельствует о задержке жидкости в организме и риске развития декомпенсации!

Сегодня контроль массы тела пациентов с ХСН или контроль трофологического статуса приобретает важнейшее значение.

Трофологический статус – понятие, характеризующее состояние здоровья и физического развития организма, связанное с питанием.

Необходимо различать следующие патологические состояния у пациента с ХСН: ожирение, избыточный вес, нормальный вес, кахексия.

Наличие ожирения или избыточного веса ухудшает прогноз больного ХСН и во всех случаях ИМТ более 25 кг/м^2 требует специальных мер и ограничения калорийности питания.

Патологическая потеря массы тела (явные или субклинические признаки обнаруживаются у 50 % больных ХСН). Прогрессивное уменьшение массы тела, обусловленное потерей как жировой ткани, так и мышечной массы, называется сердечной кахексией. Клиницист верифицирует патологическую потерю массы тела во всех случаях:

документированной непреднамеренной потери массы тела на 5 и более кг или более чем на 7,5 % от исходной (вес без отеков, т. е. вес пациента в компенсированном состоянии) массы тела за 6 месяцев;

при исходном ИМТ менее 19 кг/м^2 . [Индекс массы тела рассчитывается как: $\text{ИМТ} = \text{масса тела (кг)} / (\text{рост, м})^2$].

Развитие кахексии, как правило, свидетельствует о критической активации нейрогормональных систем (в первую очередь ренин-ангиотензин-альдостероновой), задействованных в прогрессировании декомпенсации и неадекватном росте активности цитокинов (прежде всего фактора некроза опухоли- α).

Назначение нутритивной поддержки

Перед назначением нутритивной поддержки необходимо произвести расчет истинной потребности в энергии (ИПЭ). ИПЭ определяется как произведение величины основного обмена (ОО) и фактора активности пациента. ОО рассчитывается по уравнению Харриса–Бенедикта:

Мужчины:

$$\text{ОО} = 66,47 + 13,75 \times \text{вес (кг)} + 5 \times \text{рост (м)} - 6,77 \times \text{возраст (годы)}$$

Женщины:

$$\text{ОО} = 665,1 + 9,56 \times \text{вес (кг)} + 1,85 \times \text{рост (м)} - 4,67 \times \text{возраст (годы)}$$

Фактор активности (ФА) определяется в зависимости от физической активности больного:

постельный режим – 1,2,

умеренная физическая активность – 1,3,

значительная физическая активность – 1,4.

При массе тела менее 10–20 % от нормы дефицит массы тела (ДМТ) равен 1,1, 20–30 % – 1,2, больше 30 % – 1,3.

$$\text{ИПЭ} = \text{ОО} \times \text{ФА} \times \text{ДМТ}$$

Принципы введения энтерального питания в рацион

1. Начинать нутритивную поддержку с малых доз (не более 5–10 % от уровня истинной энергопотребности).

2. Обязательно добавлять ферментные препараты (1–2 таблетки /сут).

3. Постепенно увеличивать объем энергвосполнения за счет питательной смеси (объем вводимой смеси увеличивать 1 раз в 5–7 дней). Рекомендуется следующая процедура титрации дозы:

1-я неделя – 5–10 % энергопотребности.

2-я неделя – 10–20 % энергопотребности.

3-я неделя – 20–30 % энергопотребности.

Контроль эффективности нутритивной поддержки должен осуществляться уже с первой недели терапии и включать в себя динамику антропометрических показателей (ИМТ, тощая масса тела, окружность мышц плеча), лабораторный контроль и оценку переносимости питательных смесей.

У больных с декомпенсацией кровообращения, когда резко ухудшаются показатели всасывания, оптимальным является применение олигомерных питательных смесей (Пептамен, уровень доказательности С). В период стабилизации состояния для ежедневного приема можно рекомендовать высокомолекулярные сбалансированные смеси в количестве 25–50 % от суточной энергопотребности (Унипит, Нутриэн-стандарт, Берламин модуляр, Клинутрен; уровень доказательности С). От 1 года до 10 лет Клинутрен Юниор + Пептамен Юниор; Альфаре у детей до 1 года.

Диета при дистрофии миокарда

В основе развития миокардиодистрофии всегда лежит несоответствие между расходом энергии и функционирующих структур миокарда, с одной стороны, и их восстановление – с другой. Болезни и патологические состояния, являющиеся причинами возникновения такого несоответствия, при значительном их разнообразии могут быть систематизированы в три основные группы.

Первая группа включает болезни и патологические состояния, при которых развитие миокардиодистрофии связано с уменьшением поступления в организм и миокард веществ, необходимых для восстановления расходуемых структур в миокарде, либо кислорода, субстратов окисления или витаминов, которые обеспечивают процессы образования и утилизации энергии. Такова природа МКД при алиментарной дистрофии, некоторых гиповитаминозах (например, бери-бери), энтеритах с синдромом нарушенного кишечного всасывания, печеночной недостаточности (прежде всего в связи с дефицитом белков), анемии, гипобарической гипоксемии (например, при горной болезни в варианте острого высокогорного отека легких) и в других случаях гипоксии миокарда (гипоксическая миокардиодистрофия), в т. ч. при легочной недостаточности. Миокардиодистрофия вследствие ишемии миокарда при коронарной недостаточности.

Вторую группу составляют болезни и патологические состояния, при которых нарушаются процессы клеточного дыхания, окислительного фосфорилирования и трансмембранного обмена катионов, в связи с чем снижаются образование энергии в миокарде и эффективность ее использования функционирующими структурами миокарда. Такую природу имеют миокардиодистрофия при нарушениях электролитного баланса; при эндогенных (например, при уремии) и экзо-

генных (токсические, инфекционно-токсические миокардиодистрофия) интоксикациях, особенно цитотоксическими ядами, лекарствами с кардиотоксическими свойствами (например, стрептомицином, тераленом, аминазином, эметинем, сердечными гликозидами), алкоголем, микробными токсинами (при острых инфекционных болезнях, при наличии очагов хронической инфекции, например при хроническом тонзиллите), а также миокардиодистрофия, развивающаяся вследствие нарушения регуляции процессов обмена веществ в миокарде при стрессе, поражениях головного мозга и периферических нервных структур (нейрогенная миокардиодистрофия), дисфункции эндокринных желез (эндокринопатическая миокардиодистрофия), например при сахарном диабете, тиреотоксикозе, патологическом климаксе, аддисонизме, гиперкортицизме.

Третья группа объединяет патологических состояния, при которых несоответствие между расходом и восстановлением энергии и функционирующих структур миокарда первично обусловлено значительным повышением энергозатрат в связи с избыточной нагрузкой на сердце (дистрофия от гиперфункции). В редких случаях миокардиодистрофия от гиперфункции развивается вследствие физического перенапряжения (например, при чрезвычайных спортивных нагрузках), однако основными причинами этого одного из наиболее частых патогенетических вариантов миокардиодистрофия являются артериальная гипертензия и пороки сердца, особенно создающие нагрузку на сердце сопротивлением (например, аортальный стеноз) и приводящие к выраженной компенсаторной гипертрофии миокарда. В состоянии гиперфункции могут быть также участки сохраненного миокарда, замещающие функцию утраченной мышечной ткани при обширном кардиосклерозе. Развивающаяся при перечисленных патологических состояниях миокардиодистрофия лежит в основе большинства случаев возникновения функциональной недостаточности сердца.

Принципы кардиотрофической диеты

Кардиотрофическое воздействие диеты может определяться рядом факторов. Прежде всего такое питание должно быть полноценным по белковым нагрузкам. Имеется в виду не только общее количество белка, но и его ценность и усвояемость. При кардиотрофической диете не менее 1/4 белковой потребности удовлетворяется за счет легкоусвояемых белков молока и молочных продуктов. Поэтому не менее 1/4 всего количества белка желательно давать в виде молока и молочных продуктов. В то же время избыточное количество белка может дать противоположный эффект, учитывая наиболее выраженное у белков специфически динамическое действие, поэтому общее количество белка не должно превышать оптимальные возрастные нормы.

По современным представлениям, источником энергии для сердечной мышцы, наряду с углеводами, являются жирные кислоты, покрывающие не менее половины энергетических затрат. В условиях патологии роль жирных кислот в обеспечении энергозатрат сердечной мышцы значительно возрастает. Исходя из этого, в диете больного с поражением миокарда особенно рационально применение продуктов, содержащих хорошо утилизируемые жирные кислоты.

Этим требованиям в наибольшей степени удовлетворяют растительные масла – оливковое, кукурузное, подсолнечное, добавляемые в пищу в неизменном виде. Количество растительных жиров должно составлять не менее трети всей суточной потребности в жирах. Введение в пищу ненасыщенных жирных кислот, а вместе с ними витаминов А и Е, кроме улучшения энергетики сердечного сокращения, дает и эффект стабилизации лизосомных мембран, которые играют существенную роль в патогенезе поражения миокарда.

Потребность в углеводах больных с сердечно-сосудистой патологией соответствует оптимальным возрастным нормам. Дополнительная дача углеводов, особенно продуктов с выраженным содержанием клетчатки, может оказать отрицательное действие, усиливая процессы брожения в кишечнике, вызывая его вздувание и тем самым ухудшая работу сердца.

Важное значение приобретает витаминный состав пищевых продуктов. Особенно большое значение имеет содержание витаминов А, В₁, В₂, С и D. Обоснованием повышенной витаминизации пищи является не только влияние указанных витаминов на процессы метаболизма миокарда, но и увеличение потребления их при заболевании сердечно-сосудистой системы. Увеличение количества водорастворимых витаминов достигается широким включением в рацион свежих овощей и фруктов, преимущественного использования некоторых крупяных изделий (гречневая, овсяная каши), ряда мясных продуктов (печень, телятина) и т. д. Повышенная витаминизация жирорастворимыми витаминами осуществляется за счет включения в рацион оптимального количества жира, как растительного, так и животного происхождения.

В нарушении метаболизма миокарда особое значение придается изменениям электролитного состава внутриклеточной и внеклеточной жидкости. С этих позиций наиболее существенным для миокарда являются перераспределение и дефицит калия. Поэтому диета, направленная на улучшение трофики миокарда, должна содержать повышенное по сравнению с обычным питанием количество калия. Это достигается включением в рацион больных фруктов и овощей, отваров и настоев из них.

Другим важным компонентом для эффективного сердечного сокращения является кальций. Введение в пищу достаточного количества продуктов, содержащих относительно большие количества этого электролита, обычно достаточно для оптимального обеспечения миокарда кальцием. Дефицит некоторых микроэлементов, необходимых для нормального метаболизма сердечной мышцы, например магния и марганца, возможен при поражении сердечно-сосудистой системы, вполне компенсируется использованием разнообразных продуктов как растительного, так и животного происхождения. В ограничении натрия, за исключением случаев, протекающих с недостаточностью кровообращения, при кардиотрофической диете нет необходимости, однако избыточное введение натрия не рекомендуется. Это достигается тем, что больным не разрешается подсаливать пищу и дополнительно к диете использовать продукты, повышенной солености (соленые огурцы, селедку). Не обязательно также при этой диете ограничение жидкости, однако количество жидкости не должно

быть выше физиологической потребности для данного возраста (включая пищу).

Поражение сердечно-сосудистой системы нередко сопровождается пассивным переполнением кровью органов брюшной полости, что нарушает нормальную деятельность органов желудочно-кишечного тракта. В этих условиях большие объемы пищи могут оказать отрицательное действие на деятельность сердца. Нельзя также не учитывать и специфически динамическое действие пищи, тем более выраженное, чем больше объем пищи. Учитывая эти факторы, больные с патологией сердечно-сосудистой системы должны принимать пищу чаще, но в меньшем объеме (на 1–2 кормления больше), и последний прием пищи разрешается не позднее чем за 3 часа до сна. Кроме того, из диеты необходимо исключить продукты, вызывающие вздутие кишечника (горох, фасоль, бобы, белокочанную капусту), и продукты, оказывающие возбуждающее действие (крепкий чай, кофе, какао, шоколад, пряности).

У детей грудного возраста наиболее оптимальным является грудное вскармливание с дополнительным использованием фруктовых и овощных соков, а с 5–6 месяцев – протертых овощей и фруктов. При искусственном вскармливании рационально использовать адаптированные смеси: Альфаре, Пептамен Юниор, Клинутрен Юниор. Ниже приводится примерный перечень продуктов (несколько видоизмененный для детской практики вариант).

Рекомендуются:

Мясо и птица: нежирные сорта говядины и свинины, телятина, печень, почки, цыплята, кролики в отварном виде или с последующим легким обжариванием: рубленое или куском.

Рыба: нежирная в отварном виде с последующим обжариванием или запеканием.

Яйца: не более 3 яиц в неделю.

Молочные продукты: творог, малосолёный сыр, кефир, простокваша. Творожный пудинг, запеканка, творожники. Молоко в естественном виде.

Жиры: сливочное масло. Растительное масло, преимущественно в натуральном виде, добавляемое в блюда.

Крупы, макаронны: любые крупы, лучше гречневая, овсяная, ячневая в виде различных блюд. Макароны, лапша, вермишель в отварном виде.

Овощи: картофель преимущественно в отварном и запеченном виде. Свекла, морковь, репа, цветная капуста в виде различных блюд. Зеленый горошек ограниченно, часть овощей в сыром виде, свежие огурцы, помидоры, листья салата, зеленый лук, зелень петрушки, укроп.

Супы: вегетарианские, картофельные с крупой, свежие щи и борщ ограниченно на некрепких бульонах из тощей говядины и телятины. Фруктовые супы.

Соусы и пряности: сметанный и томатные соусы.

Фрукты и ягоды: свежие фрукты и мягкие ягоды в сыром виде, салаты с фруктами, желе. Сухофрукты: чернослив, курага, изюм без косточек.

Сладкие блюда и сладости: мед, варенье, сахар, мармелад, пастила, зефир, конфеты фруктовые.

Напитки: некрепкий чай, кофе – суррогат с молоком, настой шиповника, кисели, компоты, соки свежих ягод и фруктов, с ограничением виноградного.

Хлеб и мучные изделия: пшеничный и ржаной, преимущественно из сеянной муки выпечки предыдущего дня, несдобное печенье, блинчики.

Исключаются:

Мясо и птица: жирные сорта мяса, дичь, а также приготовленные тушением и жарением, колбаса, сосиски, ветчина и мясные консервы.

Рыба: соленая рыба, рыбные консервы, икра.

Молочные продукты: соленый сыр, брынза.

Жиры: соленое масло, маргарин, животные жиры.

Макаронны: запеканки из макаронных изделий.

Овощи: соленые и квашеные овощи ограниченно, щавель, шпинат, редька, редис, белокочанная капуста, хрен, перец, грибы.

Бобовые: горох, фасоль, бобы.

Супы: рыбные, куриные, грибные навары, крепкие мясные, молочные.

Соусы и пряности.

Фрукты и ягоды: айва, твердые груши, ягоды с грубыми зернами, виноград.

Сладкие блюда и сладости: шоколад, шоколадные конфеты.

Напитки: крепкий чай, натуральный кофе, какао.

Хлеб и мучные изделия: сдобное тесто, оладьи, блины, пирожные. Питание детей при воспалительных и инфекционно-аллергических воспалениях сердца (миокардиты, развившиеся в результате вирусных и бактериальных инфекций, острый период активной фазы ревматизма) должно обладать противовоспалительным, противоаллергическим и одновременно кардиотрофическим действием. Такая противовоспалительная диета является вариантом кардиотрофической. Её противовоспалительное действие достигается за счет уменьшения в рационе углеводов, главным образом в результате сокращения количества сладостей и хлебобулочных изделий, ограничения поваренной соли и блюд, содержащих возбуждающие вещества. В отличие от кардиотрофической диеты мясные и рыбные блюда после отваривания не подлежат даже легкому обжариванию, их предпочтительнее готовить на пару. Яйца можно давать ребенку в виде парового омлета или сваренными всмятку. Не рекомендуется использовать в питании молоко в натуральном виде, творожные запеканки, сыр. Овощи (морковь, свекла, цветная капуста) готовятся в виде пюре. Первые блюда готовят только на овощных отварах, крупяные супы протирают. В меню не следует включать молочные супы, фрукты и ягоды с грубой клетчаткой. Из хлебобулочных изделий ребенку можно предложить несоленые дрожжевые булочки, выпеченные из пшеничной муки, или диетический белый несоленый хлеб. Суточное его количество составляет 50-100 г. На ночь хорошо давать ребенку немного отвара шиповника. Кроме жидких блюд, включенных в меню, давать ребенку жидкость дополнительно не следует. Блюда подсаливают в готовом виде с учетом того, что допустимое количество поваренной соли должно составлять

не более 1/3 возрастной физиологической нормы. Чтобы улучшить вкус несоленой пищи, можно добавлять в блюда зелень укропа, петрушки, сельдерея. Можно использовать лавровый лист, тмин, томатную пасту, гвоздику, корицу, ванилин.

В связи с тем, что при недостаточности кровообращения нарушается обмен веществ со сдвигом его в кислую сторону, важно, чтобы диетическое питание способствовало нормализации обменных процессов. Нужно стараться регулировать водно-солевой режим, включая в меню продукты щелочной направленности (овощи, молоко, яйца рис, треска, хлеб грубого помола и т. д.) Как и при кардиотрофической диете, в рацион не следует включать продукты, возбуждающие нервную и сердечно-сосудистую системы, а также вызывающие вздутие кишечника. При выраженной недостаточности кровообращения приходится считаться с тем, что процесс пищеварения является нагрузкой для ослабленного сердца. Чтобы эта нагрузка была минимальной, целесообразно кормить ребенка часто (до 7 раз в сутки), небольшими порциями, распределяя пищу равномерно в течение дня. Желудок при таком кормлении не будет переполняться и затруднять работу сердца. При тяжелой сердечной недостаточности приходится прибегать к специальным разгрузочным диетам, в которые включают продукты, богатые солями калия и бедные натрием. В зависимости от состояния больного ребенка разгрузочную диету назначает врач. Наиболее часто при этом заболевании назначается калиевая диета, вызывающая повышение мочеотделения.

10. ДИЕТОТЕРАПИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЧЕК У ДЕТЕЙ

В комплексном лечении заболеваний почек диетотерапия занимает одно из ведущих мест. Диета при заболевании почек зависит от вида заболевания, его формы и течения, функционального состояния почек, стадии заболевания. Правильно назначенное питание позволяет повысить эффективность комплексной медикаментозной терапии. В каждом конкретном случае требуется особый подход к подбору продуктов питания, их количеству и качеству, кулинарной обработке.

Диетотерапия острого гломерулонефрита

При остром гломерулонефрите лечебное питание строится с целью щажения пораженного органа, восстановления нормального водно-солевого обмена.

Принципы диетотерапии острого гломерулонефрита

- ограничение жидкости;
- ограничение соли;
- ограничение белка;
- ограничение экстрактивных веществ.

Тактика диетотерапии острого гломерулонефрита

При остром развитии заболевания лечебное питание начинают с сахарно-фруктовой диеты. Основу питания в эти дни составляют фрукты, овощи (капуста, тыква, картофель), сахар, каши, молока, бессолевой хлеб. Общее количество жидкости, которое дают ребенку в течение дня, должно соответствовать количеству мочи, выделившейся за предыдущие сутки с учетом экстраренальных потерь, но не менее 500 мл для детей школьного возраста. Полностью исключается соль при наличии в клинике острого заболевания артериальной гипертензии, выраженных отеков, симптомов почечной эклампсии. В остальных случаях соль ограничивается до 1-2 г/сутки. Ограничение животного белка до 0,5–1,0 г/кг/сутки достигается за счет исключения из рациона мяса, рыбы, творога не более 2-4 недель, до нормализации уровней креатинина и мочевины в крови. Назначение малобелковой диеты позволяет снизить уровень азотистых шлаков, при этом не развивается белково-энергетической недостаточности. По мере улучшения состояния ребенка (снижение артериального давления, исчезновение отеков, восстановления диуреза) в рацион постепенно вводят хлорид натрия, начиная с 1 г в сутки, затем мясо и рыбу в отварном виде (вначале через день, а позже ежедневно).

Мясные и рыбные блюда рекомендуется давать ребенку в первой половине дня, на завтрак либо обед.

При остром гломерулонефрите с изолированным мочевым синдромом обычно не бывает необходимости в строгом ограничении диеты. Используется печеночный стол (№ 5 по Певзнеру) с ограничением острой, жареной пищи, экстрактивных веществ.

Примерный набор продуктов для больных острым гломерулонефритом:

Завтрак: Каши, макаронные изделия, яйцо, хлеб бессолевой, молочные продукты.

Обед: Вегетарианские супы (молочные, овощные, крупяные), отварные и тушеные овощи (картофель, капуста, кабачки), голубцы, запеканки из круп, блюда из макаронных изделий, фрукты, соки, компоты, кисели, морсы.

Ужин: картофель отварной, овощные и крупяные запеканки, блинчики, булочки, сухарики из белого хлеба.

Диетотерапия хронического гломерулонефрита

Питание детей при хроническом гломерулонефрите определяется формой и остротой болезни, длительностью её течения, функциональным состоянием почек. В отличие от терапии взрослых лечебное питание детей с хроническим гломерулонефритом должно обеспечивать им нормальное физическое и нервно-психическое развитие. В начальной стадии болезни, когда нет нарушения функции почек, независимо от формы заболевания рекомендуется полноценная диета, в которой содержание белков, жиров и углеводов соответствует возрастным физиологическим потребностям ребенка. Из неё исключают только бога-

тые экстрактивными веществами мясные и рыбные бульоны, копчености, консервы, жирные сорта мяса и рыбы, шоколад, натуральный кофе, какао, ограничивается количество поваренной соли до 4-5 г в сутки. Количество жидкости должно соответствовать возрастным потребностям. В период обострения хронического гломерулонефрита с наличием нефритического синдрома используется диета № 7 (как при остром гломерулонефрите). При обострении хронического гломерулонефрита без нарушения функции почек ребенку назначается молочно-растительная диета с ограничением белка до половины возрастной физиологической нормы. Из набора продуктов питания исключают мясо, рыбу, сыр, творог. Пищу готовят с ограничением соли до 2-3 г в сутки. Для улучшения вкусовых качеств пищи разрешается в небольших количествах зеленый лук, чеснок, петрушка, укроп и другая зелень.

С целью коррекции гипокальциемии и гипокалиемии, которые возникают в результате применения глюкокортикоидной и диуретической терапии, назначаются хлебобулочные продукты, обогащенные кальцием (хлеб, кекс, сухари, печенье) и продукты, богатые калием (печеный картофель, курага, изюм, чернослив).

Диетотерапия пиелонефрита у детей

Лечебное питание больных пиелонефритом строится в зависимости от активности заболевания, функционального состояния почек, а также от наличия или от отсутствия метаболических нарушений.

В острый период пиелонефрита в питании детей используется ограничение продуктов, содержащих большое количество экстрактивных веществ и эфирных масел (костные, грибные, куриные бульоны, острые блюда и приправы, пряности, кофе, шоколад, чеснок, лук, хрен), животного белка, соли, а также продуктов, для метаболизма которых требуются большие энергетические затраты, и продукты, содержащие щавелевую кислоту и пуриновые основания. Исключаются жареные блюда. Белок животного происхождения (мясо, рыба) дается преимущественно в первую половину дня, только в отварном и тушеном виде. При нарушении функции ацидо- и амминогенеза исключаются продукты, содержащие в большом количестве кислые сульфаты и фосфаты (мясо, костные бульоны). При остром пиелонефрите и в период обострения хронического пиелонефрита на 5-7 дней назначается молочно-растительная диета с умеренным ограничением белка до 1,5-2 г кг массы тела и соли до 2-3 г в сутки. При отсутствии обструктивных нарушений мочевой системы рекомендуется употребление достаточного количества жидкости (на 50 % больше возрастной нормы) в виде неконцентрированных морсов, минеральной воды, компота, чая.

Лечебное питание при хроническом пиелонефрите должно быть максимально щадящим для тубулярного аппарата почек. В период обострения существенно не отличается от питания в острой фазе пиелонефрита. В период клинико-лабораторной ремиссии хронического пиелонефрита питание ребенка должно быть полноценным и соответствовать возрастным потребностям. Для тренировки тубулярных функций почек режим питания строится таким обра-

зом, чтобы в первую половину дня ребенок получал продукты, содержащие кислые валентности, во вторую – щелочные. В зависимости от реакции мочи целесообразно чередование белковой (подкисляющей) и растительной (подщелачивающей) пищи каждые 3-5 дней с целью создания неблагоприятных условий для роста и размножения бактерий. Рекомендуется прием слабощелочных минеральных вод (типа Славяновской, Смирновской, Омеги) из расчета 2-3 мл на кг массы на прием в течение 2-3 недель 2-3 раза в год.

Важным условием успешного лечения пиелонефрита является обеспечение регулярного функционирования кишечника. Для устранения дисфункции кишечника рекомендуется использовать в питании достаточное количество овощей (кабачки, баклажаны, свекла, морковь, картофель, дыня, огурцы, арбузы) в свежем и тушеном виде. Полезны каши из гречневой, перловой, пшеничных круп, оболочки которых содержат клетчатку, повышающую тонус кишечника.

Примерный набор продуктов для питания детей, больных хроническим пиелонефритом: нежирные сорта говядины, мясо курицы, индейки, рыба, молоко, нежирная сметана, сыр, творог, овощи (капуста, картофель, кабачки, тыква, морковь, свекла, арбуз, огурцы), все крупы, фрукты.

Диетотерапия острого цистита

Питание ребенка, больного циститом, должно быть полноценным и соответствовать возрастным потребностям организма. Показано увеличение количества жидкости на 50-80 % от возрастной нормы с регулярными мочеиспусканиями. В качестве питья рекомендовано использовать неконцентрированные морсы клюквы, брусники, чай с лимоном, отвар шиповника, слабощелочные столовые минеральные воды. Из питания в острый период необходимо исключить острые, жареные блюда, продукты, содержащие большое количество экстрактивных веществ (костные бульоны, пряности, кофе, какао, шоколад), обладающие раздражающим действием и обуславливающие нарушения обмена веществ в организме. Других ограничений в питании детей при остром цистите, как правило, не требуется.

Диетотерапия при мочекаменной болезни

Лечебное питание при мочекаменной болезни ребенка должно осуществляться с учетом характера нарушения обмена веществ и образующихся камней.

В лечении больных с дисметаболическими нарушениями актуальным является назначение высокожидкостного питьевого режима с регулярными мочеиспусканиями. Прием жидкости увеличивается на 50 % от должного возрастного количества при отсутствии нарушений работы сердечно-сосудистой системы и функции почек. Жидкость важно назначать равномерно в течение суток, в том числе и на ночь, таким образом, уменьшается возможность кристаллизации различных солей и агрегации кристаллов.

При наличии у ребенка нарушения обмена щавелевой кислоты с оксалатурией диета получила название картофельно-капустной, так как состоит в основном из приготовляемых разными способами картофеля, капусты и дру-

гих овощей. В набор продуктов также входят мясо и рыба в отварном виде в первую половину дня.

Наряду с этим рекомендуется ограничение поступления с пищей продуктов, содержащих экстрактивные вещества (костные бульоны, субпродукты, консервы, пресервы, кофе, шоколад, крепкий чай), оксалатогенных продуктов (лиственная зелень: салат, шпинат, щавель, ревень, петрушка), кальция и витамин С.

В диете больного с оксалурией рекомендуются такие продукты, как молоко, сметана, творог, сыр, яйца, сливочное и растительное масло, картофель, капуста (белокочанная, цветная), огурцы, горошек, репа, баклажаны, кабачки, грибы, яблоки, груши, персики, виноград, белый и черный хлеб, все виды круп.

Пример антиоксалатурической диеты:

Завтрак: Отварной картофель в сметане. Хлеб белый с маслом. Компот из сухофруктов.

Обед: Суп вегетарианский. Говядина отварная с картофелем. Хлеб черный. Сок персиковый.

Полдник: Оладьи картофельные. Напиток грушевый.

Ужин: Картофельная запеканка со сметаной. Хлеб белый с маслом.

Лечебное питание при нарушении обмена мочевой кислоты и пуринового обмена: показана молочно-растительная диета, способствующая уменьшению кислотности мочи и обогащению организма солями калия, магния, витаминами. Из питания ребенка необходимо исключать мясные и рыбные бульоны, колбасные изделия, субпродукты. Ограничивается прием мяса и рыбы до 3 раз в неделю в отварном виде в первую половину дня. Питание ребенка с кристаллами и камнями мочевой кислоты должно быть обогащено молоком и молочными продуктами, обеспечивающими ощелачивание мочи и уменьшение кристаллизации уратов в мочевом тракте. Рекомендовано употребление щелочных минеральных вод: Смирновская, Боржоми, Нарзан.

Лечебное питание при фосфатурии направлено, главным образом, на подкисление мочи и ограничение продуктов, богатых кальцием и фосфором: сыр, творог, печень, курица, рыба, икра, фасоль, гречневая, пшеничная крупы, щелочные минеральные воды.

Необходимо исключить из питания острые продукты, пряности.

В рацион можно включать масло сливочное и растительное, рисовую и манную крупы, макароны, капусту, томаты, морковь, огурцы, свеклу, тыкву, спаржу, бруснику, клубнику, красную смородину.

В лечении дисметаболических нарушений важная роль принадлежит мембраностабилизаторам, антиоксидантам, витаминам, микроэлементам. Правильно подобранный набор продуктов, являющихся источниками природных антиоксидантов, витаминов А, Е, С, содержащих необходимые микроэлементы (кальций, магний, калий), позволяет повысить эффективность проводимой терапии, добиться стойкой ремиссии, снизить риск развития побочных действий отдельных медикаментозных препаратов.

*Характеристика продуктов, рекомендуемых
при дисметаболических нефропатиях*

Характеристика продукта	Перечень продуктов
Продукты с высоким содержанием магния	Отруби пшеничные, крупы (овсяная, гречневая, перловая), яйцо, морская капуста, горох, орехи, кальмары, сельдь, скумбрия, чернослив, абрикос, укроп, петрушка, салат
Продукты с высоким содержанием витамина В ₆	Молоко, творог, мясо, печень, яйца, рыба, отруби, овес, ячмень, зеленые листовые овощи
Продукты с высоким содержанием витамина А	Молоко, яйца, печень, сыр, сливочное масло
Продукты, содержащие каротиноиды	Морковь, картофель, помидоры, шпинат, петрушка, спаржа, тыква, абрикосы, дыня, брокколи
Продукты с высоким содержанием витамина Е	Зародыши пшеницы, миндаль, фундук, растительное масло, сливочное масло, яичный желток, хлеб, крупы
Продукты с высоким содержанием калия	Морская капуста, изюм, курага, финики, бананы, печеный картофель, сухие грибы
Продукты с высоким содержанием фосфора	Сыр, творог, печень говяжья, икра, рыба, фасоль, крупы (овсяная, гречневая, пшенная, перловая)

Принципы диетотерапии у детей с хронической почечной недостаточностью (ХПН) в додиализный период

Диетотерапия – важная часть лечебных и профилактических мероприятий при хронической болезни почек. Питание детей с ХПН должно обеспечивать достаточное количество энергии и белка для обеспечения возрастных темпов физического и нервно-психического развития в условиях парциального и тотального нарушения основных почечных функций. Общие принципы диетотерапии при ХПН заключаются в обеспечении достаточной энергетической ценности рациона ребенка при контроле поступления фосфора, натрия, калия, белка, жидкости.

Недостаточное поступление энергии обуславливает усиление катаболизма белка, накопление белковых шлаков и прогрессирование нарушения функционального состояния почек. Недостаточное поступление белка может привести у ребенка к задержке физического развития и возникновению белково-энергетической недостаточности. Избыточное поступление белка с пищей у детей с ХПН, в свою очередь, приводит к накоплению азотистых шлаков и прогрессированию почечной недостаточности. Таким образом, проблема белка в пищевом рационе больных с ХПН является важной и широко обсуждаемой темой не одного десятилетия. В последнее десятилетие общепринятым, но не однозначным подходом в диетотерапии больных с ХПН считается назначение малобелковой диеты.

Суточные потребности белка и энергии у детей с ХПН

Возраст	Калорийность	Белок
Недоношенные	120-180 ккал/кг	2,5-3 г/кг
0-6 месяцев	115-150 ккал/кг	1,5-2,1 г/кг
6-12 месяцев	95-150 ккал/кг	1,5-1,8 г/кг
1-3 года	95-125 ккал/кг	1,1 г/кг
4-6 лет	1460-1810 ккал/сутки	1,1 г/кг
7-10 лет	1680-2040 ккал/сутки	28 г/день
11-14 лет	1845-2220 ккал/сутки	42 г/день
15-18 лет	2110-2755 ккал/сутки	55 г/день мальчики 45 г/день девочки

Энергетическая ценность пищи обеспечивается достаточным потреблением нерафинированных углеводов и растительных жиров с высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот. Для энтерального питания рекомендовано использование специально разработанные для больных с ХПН высокоэнергетических смесей, адаптированных по содержанию фосфора, натрия, калия, кальция (Нутриэн Нефро, Нутрикомп).

При почечной недостаточности развивается снижение почечного клиренса воды, натрия, калия, кальция, магния, фосфора, некоторых микроэлементов, органических и неорганических кислот и других органических веществ, что влечет за собой значительные метаболические последствия и требует диетической коррекции. Гиперфосфатемия диктует ограничение потребления фосфора в питании детей с ХПН уже на ранней стадии. Следует в ограниченном количестве употреблять такие продукты, как сыр и творог, которые не только содержат высокое количество фосфора, но трудно усваиваемый белок казеин. Рекомендуются продукты с низким фосфорно-белковым коэффициентом, такие как баранина, свинина, телятина, треска, рис, яйца, соевые продукты.

Потребление натрия не должно превышать 1-5 г/сутки.

В зависимости от степени утраты функции почек больному с ХПН следует в ограниченном количестве употреблять в пищу продукты, богатые калием: изюм, курага, чернослив, абрикосы, бананы, петрушка, сельдерей, картофель, капуста. Так как перечисленные выше продукты являются источниками других важных микроэлементов (кальций, магний) и витаминов, то одним из путей снижения в них калия является их вымачивание в больших объемах воды либо вываривание.

Таким образом, приоритетной целью диетотерапии ребенка с ХПН является обеспечение нормального темпа физического развития и профилактики белково-энергетической недостаточности.

11. ПИТАНИЕ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

Сахарный диабет (СД) – это системное гетерогенное заболевание, в основе которого лежит относительная или абсолютная инсулиновая недостаточность, развивающаяся в результате аутоиммунного разрушения β -клеток поджелудочной железы у генетически предрасположенных лиц. Мощный шлейф гормонально-метаболических нарушений приводит к поражению всех органов и тканей. Нарастающая распространенность заболевания, тяжесть осложнений, ранняя инвалидизация и большие финансовые затраты ставят сахарный диабет в ряд наиболее актуальных медико-социальных проблем.

Комплексное лечение СД I типа основано на следующих принципах:

- диета;
- дозированная физическая нагрузка;
- обучение больного и его самоконтроль;
- инсулинотерапия;
- профилактика и лечение поздних осложнений.

Рациональное питание – краеугольный камень лечения сахарного диабета. Назначение соответствующей диеты (стол № 9) преследует двойную цель: нормализовать массу тела и поддерживать нормальный уровень глюкозы в плазме крови. Таким образом, наряду с инсулинотерапией, диетическое питание является основой лечения больных сахарным диабетом.

Внедрение инсулина в практику лечения сахарного диабета обеспечило возможность употребления больными пищи, близкой к питанию здоровых людей. В клинической практике было доказано, что прием физиологических количеств углеводистой пищи не только не ухудшает течения сахарного диабета, но и, напротив, ведет к более стабильному его течению. Резкое сокращение в питании больных количества углеводов при нормальной суточной калорийности пищи неминуемо приводит к пропорциональному увеличению количества другого энергетического материала – жиров, что вызывает нарушение жирового обмена, приводит к гиперлипидемии, гиперхолестеринемии, снижает чувствительность к инсулину, вызывает ацетонемию и ацетонурию.

В детской практике от правильного сбалансированного питания зависит интеллектуальное, физическое и половое развитие ребенка, правильное функционирование всех органов и систем. В этой связи питание детей с СД по калорийности и соотношению входящих в него ингредиентов не должно отличаться от питания здорового ребенка. Как у здоровых детей, углеводы должны составлять в питании 50-60 %, белки – 15-20 %, жиры – 25-30 %.

Однако питание при СД отличается рядом особенностей.

Диетотерапия при СД характеризуется ограничением количества легкоусвояемых углеводов и жиров животного происхождения.

В одни и те же приемы пищи питание должно быть однотипным по калорийности в разные дни.

Необходимо стремиться к регулярному приему пищи (фиксированное время приема пищи), поскольку при хаотичном приеме пищи сложнее контролировать гликемию.

Рекомендуется дробное 6-разовое питание, при котором ребенок ест каждые 3 часа: 3 основных приема пищи и 3 дополнительных.

Ребенок должен уметь подсчитывать количество съеденной пищи по системе хлебных единиц (ХЕ) и понимать, что причиной повышения уровня сахара в крови может быть не только несоблюдение диеты в отношении количества ХЕ, но и злоупотребление жирной и белковой пищей, так как при поступлении в организм избытка белков и жиров часть их превращается в углеводы.

Любые изменения в калораже питания требуют адекватного изменения дозы инсулина и дополнительного контроля гликемии.

Таким образом, питание больных сахарным диабетом должно быть регламентировано в отношении калорийности, основных ингредиентов и времени приема пищи.

Суточный калораж стандартной физиологической диеты рассчитывается по формуле:

Суточный калораж = $1000 + (N \times 100)$, где N – возраст ребенка (в годах).

Эта формула предложена, исходя из известных данных, что ребенку в 1 год для покрытия энергетических затрат требуется в среднем 1000 калорий, а в каждый последующий год эта потребность увеличивается на 100 калорий. Если масса тела не соответствует нормальным показателям для данного возраста, то суточная калорийность рассчитывается на должную массу тела. В пубертатный период потребность в калориях изменяется в зависимости от физической активности и пола: мальчикам-подросткам в возрасте 15-18 лет требуется 2500 – 3000 кал/сут, девочкам того же возраста – 1800–2300 кал/сут.

Расчет калорийности производят, исходя из известных данных: 1 г белков и углеводов дают 4 калории, 1 г жиров – 9 калорий. Соотношение основных ингредиентов у детей с СД должно быть такое же, как у здоровых детей: белки: жиры: углеводы = 1:1:4.

Калорийность суточного рациона должна быть распределена следующим образом:

- 1-й завтрак (7.00-9.00) – 25 % суточной калорийности
- 2-й завтрак (10.00-11.00) – 15 % суточной калорийности
- обед (13.00-14.00) – 25 – 30 % суточной калорийности
- полдник (16.00) – 5-10 % суточной калорийности
- 1-й ужин (19.00-21.00) – 20-25 % суточной калорийности
- 2-й ужин (22.00) – 5-10 % суточной калорийности

Жиры имеют большое значение не только как продукт высокой калорийности, но и как источник жирорастворимых витаминов А и Д и ненасыщенных жирных кислот. Детям с сахарным диабетом исключают из рациона тугоплавкие жиры – твердые жиры, содержащие насыщенные жирные кислоты (говяжий, свиной, гусиный, бараний жир). Поскольку тугоплавкие жиры содержат много холестерина и для их усвоения требуется много инсулина, количество их

в рационе должно быть строго ограничено, а предпочтение следует отдавать легкоусвояемым жирам – сливочному и растительным маслам (подсолнечное, кукурузное, прованское и др.). Следует иметь в виду, что сливочное масло содержит большое количество насыщенных жирных кислот, поэтому содержание его в рационе ограничивается 5 г в сутки. Ограничить количество жира в рационе можно следующим образом:

- используя пищу, содержащую много клетчатки (она замедляет всасывание углеводов, создает чувство сытости, улучшает работу кишечника);
- отдавая предпочтение «безжировой» технологии приготовления пищи;
- предпочтительна варка, приготовление на пару, тушение;
- употребляя нежирные сорта молока, мяса (говядина, кролик);
- снимая «шкурку» с домашней птицы;
- используя больше рыбы (предпочтительны нежирные сорта рыбы: треска, минтай, навага).

Мясо, рыба, колбасы, сыр содержат скрытый жир, потребление которого может быть снижено при использовании постных сортов данных продуктов.

Белки – главный источник пластического материала, жизненно необходимый растущему организму. Белки используются для синтеза ферментов и гормонов, участвуют в выработке иммунитета, поддерживают водно-солевой баланс. Поэтому дети с хорошо контролируемым СД должны получать такое же количество белка, как и здоровые сверстники. Поскольку пища с высоким содержанием белков, особенно животного происхождения (мясо, сыр, молоко), содержит большое количество насыщенных жиров, следует отдавать предпочтение белковой пище растительного происхождения (в ней имеется хорошее сочетание растительных волокон и углеводов). При диабетической нефропатии следует избегать повышенного содержания белка в диете.

Углеводы – продукты, которые наиболее значимо влияют на уровень сахара крови. Сахароповышающий эффект пищи в максимальной степени определяется количеством и качеством входящих в нее углеводов.

Различают «защищенные» и «незащищенные» углеводы. «Защищенные», или крахмалосодержащие (медленные) углеводы, перевариваясь, распадаются на простую глюкозу, которая поступает в кровь. Этот процесс требует времени, поэтому они медленно повышают сахар крови (имеют низкий гликемический индекс). К продуктам, содержащим медленные углеводы, относятся черный хлеб, гречневая, пшеничная, овсяная, перловая крупы.

К «незащищенным» (быстрым, легкоусвояемым) углеводам, или простым сахарам, относятся сахароза (сахар), глюкоза (фрукты, ягоды, мед), лактоза (жидкие молочные продукты), мальтоза (квас, пиво), фруктоза (ягоды, фрукты, мед). Эти углеводы очень быстро всасываются и, соответственно, очень быстро повышают сахар крови (имеют высокий гликемический индекс). К продуктам, содержащим быстрые углеводы, относятся картофель, кукуруза, виноград, бананы, инжир, хурма, сладкие груши, дыни.

Суточная потребность в углеводах должна покрываться преимущественно за счет углеводистой пищи, содержащей достаточное количество пищевых волокон – прежде всего овощей и фруктов. Пищевые волокна образуют нерастворимый гель с холестерином и углеводами, который выводится из организма. Кроме того, пищевые волокна повышают желудочную секрецию и влияют на уровень глюкозы, способствуют лучшему всасыванию витаминов и минеральных веществ. Разрешается 300-400 г фруктов и ягод в сутки, наибольшее количество пищевых волокон содержится в малине.

Система хлебных единиц (ХЕ) в питании больных СД была предложена для упрощения подсчета калорийности углеводсодержащей пищи. За стандарт (1 ХЕ) принято считать 12 г углеводов – 1 кусочек черного хлеба весом 25 г. Использование системы ХЕ дает возможность больному визуально, без взвешивания, с помощью удобных для восприятия объемов (кусочек, стакан, ложка) определять содержание углеводов в пище.

Продукты, повышающие сахар крови (требуют подсчета по системе ХЕ):

- зерновые продукты (хлеб, хлебобулочные изделия, крахмал, крупы, макаронные изделия);
- некоторые овощи (картофель, картофельные изделия, кукуруза);
- молоко и жирные молочные продукты (йогурт, кефир, простокваша, ряженка, сливки);
- фрукты, ягоды;
- сахарсодержащие продукты (сахарный песок, мед, сладости).

Продукты, не повышающие сахар крови (не нуждаются в подсчете по системе ХЕ): овощи, зелень, грибы, капуста, салат, петрушка, укроп, редис, репа, кабачки, баклажаны, тыква, перец, бобовые в умеренном количестве (фасоль, бобы, горох).

Продукты, богатые жиром (масло сливочное, маргарин, масло растительное, майонез, сметана), а также белковые и белково-жировые продукты (рыба, мясо, птица, яйца, сыр, творог), употребляемые в физиологическом количестве, не требуют специального подсчета.

Таблица 1

Содержание хлебных единиц в некоторых продуктах питания

Молоко и жидкие молочные продукты 1 ХЕ		
Молоко	1 стакан	200 мл
Кефир	1 стакан	250 мл
Сливки	1 стакан	200 мл
Хлеб и хлебобулочные изделия 1 ХЕ		
Белый хлеб	1 кусок	20 г
Крекеры (сухое печенье)		15 г
Ржаной хлеб	1 кусок	25 г
Соленые палочки		15 г
Сухари		15 г
Панировочные сухари	1 ст. ложка	15 г
Вермишель, лапша	1-2 ст. ложки	15 г
Гречневая	1 ст. ложка	15 г
Кукурузная	½ початка	100 г
Кукурузные хлопья	2 ст. ложки	15 г
Манная	1 ст. ложка	15 г
Мука любая	1 ст. ложка	15 г
Овсяная	1 ст. ложка	15 г
Овсяные хлопья	1 ст. ложка	15 г
Перловая	1 ст. ложка	15 г
Пшено	1 ст. ложка	15 г
Рис	1 ст. ложка	15 г
Картофель 1 ХЕ		
Картофель	1 шт.	65 г
Картофельное пюре	2 ст. ложки	75 г
Жареный картофель	2 ст. ложки	35 г
Сухой картофель	2 ст. ложки	25 г
Абрикосы	2-3 штуки	110 г
Айва	1 штука, крупная	140 г
Ананас	1 кусок (поперечный срез)	140 г
Арбуз	1 кусок	270 г
Апельсин	1 штука, средний	150 г
Банан	½ штуки, среднего	70 г
Брусника	7 ст. ложек	140 г
Виноград	12 штук	70 г
Вишня	15 штук	90 г
Гранат	1 штука, большой	170 г
Грейпфрут	½ штуки, крупный	170 г
Груша	1 штука, средняя	90 г
Дыня	1 кусок	100 г

Продолжение таблицы 1

Ежевика	8 ст. ложек	140 г
Инжир	1 штука	80 г
Киви	1 штука, крупная	110 г
Клубника	10 штук, средних	160 г
Крыжовник	6 ст. ложек	120 г
Малина	8 ст. ложек	150 г
Манго	1 штука, небольшое	110 г
Мандарины	2-3 штуки, средних	150 г
Персик	1 штука, крупный	120 г
Сливы	4 штуки, средние	90 г
Смородина	7 ст. ложек	140 г
Хурма	1 штука, средняя	70 г
Черника, черная смородина	7 ст. ложек	140 г
Яблоко	1 штука, среднее	90 г
Другие продукты 1 ХЕ		
Котлета	1 штука, средняя	100 г
Квас	1 стакан	250 мл
Пиво	1 стакан	250 мл
Мороженое		65 г
Сахар-песок	1 ст. ложка	10 г
Сахар кусковой	2,5 куска	10 г

Распределение ХЕ должно быть равномерным, не рекомендуется съедать за один основной прием более 6-8 ХЕ и более 2-3 ХЕ на мелкие перекусы. Не следует, за исключением случаев гипогликемий, употреблять легкоусвояемые углеводы в жидком виде (лимонад, кока-кола, чай с сахаром), так как пик действия инсулина не совпадает с их постпрандиальным повышением сахара крови. В таблице 2 представлено распределение ХЕ в течение дня в зависимости от возраста ребенка.

При обеспечении разнообразия питания детей, больных СД, необходимо учитывать основной принцип взаимозаменяемости продуктов – замена должна быть эквивалентной по химическому составу, калорийности и гликемическому индексу. Соблюдение этого правила позволяет не изменять энергетическую ценность, соотношение основных ингредиентов и, в конечном счете, уровень постпрандиальной гликемии.

Таблица 2

Ориентировочная суточная потребность в ХЕ в зависимости от возраста

Возраст, лет	1-3	4-6	7-10	11-14		15-18	
				мальчики	девочки	мальчики	девочки
1-й завтрак	2	3	3-4	5	4-5	5	5
2-й завтрак	1,5	2	2	2	2	2	2
Обед	2	3	4	5	4-5	5-6	4-5
Полдник	1	1	2	2	2	2	2
1-й ужин	1,5	2	2-3	2-3	2-3	3-4	3-4
2-й ужин	1,5	2	2	2	2	2	2
Общее кол-во ХЕ/сут.	10-11	12-13	15-16	18-20	16-17	19-21	18-20

В таблице 3 представлены варианты эквивалентной замены продуктов.

Таблица 3

Эквивалентная замена продуктов

Замена по углеводам	
25 г черного хлеба	20 г белого хлеба
20 г круп «защищенных»	15 г круп «незащищенных»
60 г картофеля	15 г макаронных изделий
100 г картофеля	300 г моркови
200 г свеклы	300 г зеленого горошка (консерв.)
100 г яблок	130 г апельсинов
100 г крыжовника	80 г абрикосов
100 г черноплодной рябины	80 г персиков
150 г клубники	80 г груш
150 г грейпфрута	80 г дыни
150 г смородины	80 г сливы
150 г земляники	50 г вишни
130 г брусники	50 г черешни
130 г черники	50 г мандаринов
130 г малины	50 г арбуза
25 г хлеба	60 г картофеля
20 г хлеба	180 г грецких орехов
Замена по белкам	
100 г мяса	120 г рыбы
100 г курицы	120 г творога
1 яйцо	1 ст. л. сливочного сыра
Замена по жирам	
10 г масла сливочного	35 г 25 % сметаны
80 г 10 % сливок	5 г 25 % сметаны
2 ч. л. растительного масла	2 ст. л. 25 % сметаны

Запрет приема сладостей тяжело переносится детьми, вызывает протест, нарушения в диете. Для улучшения вкусовых качеств пищи можно применять сахарозаменители и аналоги сахара.

К аналогам сахара относятся ксилит, сорбит, фруктоза. Они содержат почти столько же углеводов и калорий, сколько и обычный сахар, но в небольшом

количестве (до 30-50 г в сутки), не так резко повышают сахар крови, как обычный сахар. Источником фруктозы являются все фрукты, ягоды, в промышленных условиях фруктозу получают методом ионной хроматографии. Она слаще сахара и сорбита в 1,2–1,8 раза. Сорбит по своим вкусовым качествам не имеет преимуществ по сравнению с фруктозой. Производится из растительного сырья. Он в 2,5-3 раза менее сладок, чем сахар. Ксилит по вкусовым качествам аналогичен сахару. Источник ксилита – многие растения, особенно малина, клубника, цветная капуста, кукуруза. Аналоги сахара допускаются в питании детей с СД в количестве не более 30-50 г в сутки, при условии компенсации СД и должны обязательно учитываться при подсчете ХЕ.

Заменители сахара в своем составе не содержат углеводов, почти не имеют калорий, не повышают гликемию и, соответственно, не требуют подсчета ХЕ. Получают их путем химического синтеза остатков аминокислот. Они слаще сахара в 200-500 раз. Наиболее известным сахарозаменителем считается Аспартам (торговое название – «Сластилин»). Безопасной считается суточная доза до 50 мг/кг веса. Он противопоказан детям с фенилкетонурией. Другие сахарозаменители («Цукли», «Сукразид», «Свитли» и т. д.) также могут использоваться в питании детей с СД. Использование «Сахарина» и «Цикломата» не рекомендуется, так как нет информации о безопасности их применения у детей.

Специальные «диабетические» продукты могут быть использованы в диете ребенка с СД в компенсированном состоянии, с подсчетом входящих в них ХЕ.

Таблица 4

*Примерное меню для мальчика-подростка 15-16 лет,
больного сахарным диабетом*

Первый завтрак ХЕ		
Кофе с молоком	1 стакан	0,5
Омлет	200 г	0
Каша геркулесовая молочная без сахара	4 ст. л.	2,5
Салат из свежей моркови		0
Масло сливочное	5	0
Хлеб с отрубями	50 г	2
Хлеб черный	25 г	1
Итого: 6 ХЕ		
Второй завтрак		
Фрукты (яблоко)	65 г	1
Чай без сахара	1 стакан	0

Итого: 1 ХЕ		
Обед		
Борщ вегетарианский	250 мл	0
Жаркое по-домашнему	200	3,5
Салат из капусты		0
Компот из сухофруктов без сахара	200 г	0,5
Хлеб с отрубями	50 г	2
Итого: 6 ХЕ		
Полдник		
Фрукты (апельсин)		1
Итого: 1 ХЕ		
Первый ужин		
Творожная запеканка без сахара		0
Зеленый горошек		0
Каша пшенная молочная без сахара	4 ст. л.	2
Хлеб ржаной	70 г	3
Итого: 5 ХЕ		
Второй ужин		
Кефир	1 стакан	1
Хлеб	25 г	1
Итого: 2 ХЕ		
Всего в день 21 ХЕ		

Вопрос о возможности употребления алкогольных напитков у подростков, больных СД, должен решаться отрицательно, поскольку алкоголь провоцирует тяжелые гипогликемии. Алкоголь нарушает гликогенолиз, тормозит глюконеогенез, уменьшает высвобождение контринсулярных гормонов. Таким образом, в результате употребления алкоголя организм теряет возможность к самостоятельному поддержанию уровня глюкозы. Введение глюкагона для купирования гипогликемии в этой ситуации неэффективно, поэтому употребление алкоголя, в том числе и пива, при СД еще более опасно, чем у здоровых подростков.

Таким образом, правильное питание для детей с СД – основа успешного лечения этого заболевания. Без соблюдения диеты и должного внимания к этой проблеме терапия СД не может быть успешной.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Выберите один или несколько правильных ответов.

1. ХАРАКТЕР ОСНОВНОГО ОБМЕНА ПРИ СТРЕССОВОЙ РЕАКЦИИ

- 1) гиперкатаболизм
- 2) гипокатаболизм

2. ВОЗНИКНОВЕНИЮ ТОКСИНЕМИИ СПОСОБСТВУЕТ

- 1) замедление кровотока
- 2) увеличение проницаемости кишечной стенки
- 3) нарушение метаболизма

3. МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ ПЕРИОД ОТСУТСТВИЯ ПИТАНИЯ ПРИ НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЯХ

- 1) 12 часов
- 2) 72 часа
- 3) 48 часов

4. СИПИНГОВОЕ ЭНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ – ЭТО

- 1) самостоятельный пероральный прием
- 2) прием пищи через зонд
- 3) введение питательных растворов через гастростому

5. ОСМОЛЯРНОСТЬ ЭНТЕРАЛЬНЫХ СМЕСЕЙ ДОЛЖНА БЫТЬ

- 1) повышена
- 2) понижена

6. АБСОЛЮТНЫМ ПРОТИВОПОКАЗАНИЕМ ДЛЯ ЭНТЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) профузная диарея
- 2) шок
- 3) анурия

7. МОНОМЕРНЫЕ ЭЛЕКТРОЛИТНЫЕ СМЕСИ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ В ЭНТЕРАЛЬНОМ ПИТАНИИ

- 1) в начале лечения
- 2) в конце лечения
- 3) периодически

8. ПОЛУЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕСИ ДЛЯ ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ

- 1) гипоаллергенные заменители грудного молока
- 2) безлактозные заменители грудного молока
- 3) смеси с полным гидролизом белка

9. СМЕСЬ «НУТРИЭН ЮНИОР» НАЗНАЧАЕТСЯ С

- 1) 1 года

- 2) 3 лет
- 3) 10 лет

10. ПРИГОТОВЛЕННАЯ СМЕСЬ ДОЛЖНА БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА В ТЕЧЕНИЕ

- 1) 8 часов
- 2) 10 часов
- 3) 4 часов

11. КРУПНЫМ СЧИТАЕТСЯ ПЛОД (ГРАММЫ)

- 1) 3500
- 2) 3600
- 3) 3700
- 4) 3900

12. ПРИЧИНОЙ ПОСТОЯННОЙ ЖАЖДЫ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ БЕРЕМЕННОСТИ МОГУТ БЫТЬ

- 1) неправильное питание
- 2) поздний токсикоз беременной
- 3) анемия
- 4) гипербилирубинемия

13. ПИЩЕВЫЕ ВОЛОКНА СОДЕРЖАТСЯ В

- 1) зерновых продуктах
- 2) сладостях
- 3) молоке
- 4) мясе

14. ГЕМОВОЕ ЖЕЛЕЗО СОДЕРЖИТСЯ В

- 1) коровьем молоке
- 2) говядине
- 3) яблоках
- 4) рыбе

15. РЕБЕНКУ 4 МЕСЯЦЕВ, НАХОДЯЩЕМУСЯ НА ИСКУССТВЕННОМ ВСКАРМЛИВАНИИ, РЕКОМЕНДОВАНЫ

- 1) «Нестожен 1»
- 2) «Нестожен 2»
- 3) молоко
- 4) «Нестожен 3»

16. ДЕТЯМ ИЗ ГРУППЫ РИСКА ПО РАЗВИТИЮ АНЕМИИ, НАХОДЯЩИМСЯ НА ИСКУССТВЕННОМ ВСКАРМЛИВАНИИ, ПРИКОРМ ВВОДЯТ В

- 1) 4 месяца
- 2) 5 месяцев
- 3) 6 месяцев

17. ТОРМОЗЯТ ВСАСЫВАНИЕ ЖЕЛЕЗА

- 1) аскорбиновая кислота
- 2) молоко
- 3) чай
- 4) свежие фруктовые соки

18. ПОТРЕБНОСТЬ БЕРЕМЕННОЙ В КАЛЬЦИИ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 100 мг
- 2) 400 мг
- 3) 1000 мг
- 4) 1500 мг

19. ПРИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ I СТАДИИ ОБЩИЙ ОБЪЕМ ПИТАНИЯ СЛЕДУЕТ

- 1) ограничить на 1/3
- 2) ограничить на 1/2
- 3) оставить согласно возрасту

20. ПРИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ II СТАДИИ ОБЩИЙ ОБЪЕМ ПИТАНИЯ СЛЕДУЕТ

- 1) ограничить на 1/3
- 2) ограничить на 1/2
- 3) оставить согласно возрасту

21. ПРИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ III СТАДИИ ОБЩИЙ ОБЪЕМ ПИТАНИЯ СЛЕДУЕТ

- 1) ограничить на 1/3
- 2) ограничить на 1/2
- 3) оставить согласно возрасту

22. КАРДИОТРОФИЧЕСКАЯ ДИЕТА ПРЕДУСМАТРИВАЕТ

- 1) ограничение хлорида натрия
- 2) ограничение белков
- 3) ограничение углеводов
- 4) полноценную диету согласно возрасту, обогащенную калием и магнием

23. ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ РЕКОМЕНДУЕТСЯ

- 1) продукты, возбуждающие аппетит
- 2) продукты, обогащенные солями калия и магния
- 3) крепкий чай и кофе, какао
- 4) наваристые бульоны

24. ДИЕТОТЕРАПИЯ ОСТРОГО ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТА ВКЛЮЧАЕТ

- 1) ограничение жидкости
- 2) ограничение белка животного происхождения
- 3) ограничение соли

25. ДИЕТОТЕАПИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ГЛОМЕРУЛОНФРИТА В ПЕРИОД РЕМИССИИ ВКЛЮЧАЕТ

- 5) увеличение объема жидкости для питья на 50 % от возрастной нормы
- 6) ограничение острого, жирного, жареного
- 7) потребление мясных продуктов в первую половину дня

26. ПРИ НАРУШЕНИИ ОБМЕНА ЩАВЕЛЕВОЙ КИСЛОТЫ ОГРАНИЧИВАЮТ

- 1) молоко
- 2) картофель
- 3) капуста
- 4) листовая зелень: салат, петрушка, шпинат

27. ПРИ НАРУШЕНИИ ОБМЕНА МОЧЕВОЙ КИСЛОТЫ ОГРАНИЧИВАЮТ

- 5) жирная говядина и костные бульоны
- 6) молочные продукты
- 7) дополнительное питье минеральных вод
- 8) сливочное и растительное масло

28. ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В ДОДИАЛИЗНЫЙ ПЕРИОД ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- 1) безбелковая диета
- 2) малобелковая диета
- 3) высокобелковая диета
- 4) стол № 5 по Певзнеру

29. ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ НАЗНАЧАЕТСЯ СТОЛ №

- 1) 15
- 2) 16
- 3) 8
- 4) 9

30. ОДНА ХЛЕБНАЯ ЕДИНИЦА ЭКВИВАЛЕНТНА

- 1) 12 г углеводов
- 2) 12 г белка
- 3) 24 г углеводов
- 4) 24 г жиров

31. ИНГРЕДИЕНТЫ, ТРЕБУЮЩИЕ ПОДСЧЕТА ХЛЕБНЫХ ЕДИНИЦ

- 1) белки
- 2) жиры
- 3) углеводы

32. ПИТАНИЕ, ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНОЕ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

- 1) с высоким содержанием клетчатки
- 2) рафинированные углеводы
- 3) легкоусвояемые углеводы

33. НАСКОЛЬКО ДОПУСТИМО УПОТРЕБЛЕНИЕ АЛКОГОЛЯ ПРИ ДИАБЕТЕ
- 1) только при условии полной компенсации СД
 - 2) возможно с целью снижения уровня гликемии
 - 3) недопустимо
34. ПРОДУКТЫ С ВЫСОКОЙ СЕНСИБИЛИЗИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТЬЮ
- 1) коровье молоко, рыба
 - 2) индейка, морковь
 - 3) миндаль, кукуруза
35. ПРИ МОЛОЧНОЙ АЛЛЕРГИИ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫ
- 1) смеси на основе козьего молока
 - 2) гидролизные смеси
 - 3) соевые смеси
36. СМЕСИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ
- 1) «Фрисопен»
 - 2) «Нутрамиген», «Алфаре»
 - 3) «НАН гипоаллергенный»
 - 4) «Нутрилон гипоаллергенный»
37. НЕАДАПТИРОВАННЫЕ КИСЛОМОЛОЧНЫЕ СМЕСИ НАЗНАЧАЮТ В
- 1) 3 месяца
 - 2) 6 месяцев
 - 3) 8 месяцев
38. ПРИ ПИЩЕВОЙ АЛЛЕРГИИ ФРУКТОВЫЕ СОКИ РЕКОМЕНДОВАНЫ С
- 1) 3 месяца
 - 2) 6 месяцев
 - 3) 12 месяцев
39. ПРИЧИНОЙ СРЫГИВАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) незрелость эзофагокардиального отдела пищевода
 - 2) высокий тонус в пилорическом отделе
 - 3) большая величина угла Гиса
40. ПРИ ВЫРАЖЕННЫХ СРЫГИВАНИЯХ НАБЛЮДАЕТСЯ
- 1) фарингит
 - 2) аспирационная пневмония
 - 3) трахеобронхит
41. В СОСТАВ АНТИРЕФЛЮКСНЫХ СМЕСЕЙ ВХОДИТ
- 1) камедь
 - 2) рисовый крахмал
 - 3) картофельный крахмал
 - 4) кукурузный крахмал

42. ПРИ СРЫГИВАНИИ 3-5 БАЛЛОВ СЛЕДУЕТ ПРЕДПОЧЕСТЬ

- 1) казеинсодержащие смеси
- 2) антирефлюксные смеси, содержащие крахмал в качестве загустителя
- 3) антирефлюксные смеси, содержащие камедь в качестве загустителя

43. СМЕСЬ, СОДЕРЖАЩАЯ КАРТОФЕЛЬНЫЙ КРАХМАЛ

- 1) Нутрилон антирефлюкс
- 2) Энфамил антирефлюкс
- 3) Семпер Лемолак
- 4) НАН антирефлюкс

44. КЛИНИКА ЦЕЛИАКИИ МАНИФЕСТИРУЕТ ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ

- 1) манной каши
- 2) адаптированных молочных смесей
- 3) рисовой каши

45. БЕЗГЛЮТЕНОВУЮ ДИЕТУ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ

- 1) на протяжении всей жизни
- 2) на протяжении раннего возраста
- 3) до подросткового возраста

46. БОЛЬНЫМ ЦЕЛИАКИЕЙ РАЗРЕШЕНЫ

- 1) рис
- 2) гречка
- 3) пшено
- 4) кукуруза

47. ПРИ ЦЕЛИАКИИ МОЖЕТ РАЗВИВАТЬСЯ

- 1) вторичная лактазная недостаточность
- 2) пищевая аллергия
- 3) экссудативная энтеропатия

48. ПРИ ЦЕЛИАКИИ ИСКЛЮЧАЕТСЯ

- 1) овес
- 2) пшеница
- 3) ячмень
- 4) рожь

49. ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫЙ СПОСОБ РАСЧЕТА ПИТАНИЯ ДЛЯ НЕДОНО-
ШЕННОГО РЕБЕНКА

- 1) объемный
- 2) калорийный
- 3) по формуле Шкариной
- 4) по формуле Зайцевой

50. ПРИЧИНЫ ТРУДНОСТИ ВСКАРМЛИВАНИЯ НЕДОНОШЕННЫХ НО-
ВОРОЖДЕННЫХ

- 1) незрелость пищеварительной системы
- 2) незрелость нервной системы
- 3) сопутствующие заболевания

Ситуационные задачи

№ 1. Ребенок, 7 месяцев. Родился недоношенным в срок 35 недель с массой тела 2300 граммов. До 1,5 месяцев находился на естественном вскармливании, затем на искусственном. В настоящее время получает Агуша-2, кашу манную, овощное пюре с мясным фаршем, яблочный сок. Масса тела 7 кг. При объективном осмотре: бледность кожных покровов, слизистых. Кожа сухая. В легких дыхание пуэрильное, чистое. Тоны сердца приглушены, ритмичные, на верхушке выслушивается систолический шум. Печень + 2-1/3 из-под реберной дуги. Склонность к запорам. В анализе крови Hb 105 г/л, эритроциты $3,3 \cdot 10^9$ /л.

1. Поставить диагноз.
2. Назначить лечение.
3. Дать рекомендации по питанию ребенка.

№ 2. Ребенок А., 5 месяцев, вес 4500 граммов, поступил в отделение реанимации с диагнозом: Основной: ВПС. Дефект межжелудочковой перегородки. Осложнение: Недостаточность кровообращения II В стадии, гипотрофия I степени. Состояние при поступлении тяжелое, выражен орально-орбитальный цианоз, одышка с участием вспомогательной мускулатуры, в легких необильные крепитирующие хрипы по всем полям, тоны сердца глухие, тахикардия, выслушивается грубый систолический шум над всей областью сердца, проводится за пределы сердца. Печень выступает на 4 см из-под края реберной дуги, диурез снижен, на голенях пастозность. Ребенок находится на искусственном вскармливании смесью «НАН» (0-6 месяцев).

1. Назначить ребенку питание согласно состоянию.

№ 3. Ребенок, 7 лет, поступил в стационар с жалобами на снижение диуреза, отеки плотные на лице, животе, головную боль, рвоту, повышение АД до 180/100 мм рт. ст. Диагноз при поступлении: Острый гломерулонефрит с нефритическим синдромом, период начальных проявлений. Нарушение функции почек.

1. Определить диетические мероприятия.

№ 4. Ребенку 8 месяцев, диагноз: Целиакия. Находится на искусственном вскармливании, получает смесь NAN-2. Из анамнеза известно, что у ребенка частый жидкий стул, с кислым запахом, выражены явления метеоризма.

1. Поставить диагноз сопутствующего заболевания.
2. Определить план обследования.
3. Дать рекомендации по питанию.

№ 5. Ребенку 1 месяц, родился с весом 3200 граммов, оценка по шкале Апгар 8-9 баллов, акушерский анамнез неотягощен. Прибавка за первый месяц составила 900 граммов. Ребенок находится на грудном вскармливании. Мама предъявляет жалобы на срыгивания. Выявлено, что срыгивания не на каждое кормление, менее 5 раз, объемом не более 3 мл.

1. Оценить интенсивность срыгиваний.
2. Указать вариант срыгиваний.
3. Дать рекомендации по питанию.

№ 6. Ребенку 4 месяца. Находится на искусственном вскармливании с 1 месяца, получает смесь «Нутрилон 1» 700 мл в сутки. С 2 месяцев беспокоят зудящие высыпания на коже щек и конечностей. Аллергологом выставлен диагноз: атопический дерматит, младенческая форма. Физическое развитие ребенка соответствует возрасту. Стул в норме. При обследовании (определение специфического IgE) выявлена сенсibilизация к молочному белку +++.

1. Составить ребенку индивидуальный план питания на первый год жизни.

№ 7. Больной В., 12 лет, поступил в стационар в порядке экстренной медицинской помощи с жалобами на слабость, отсутствие аппетита, жажду (выпивает до 3 л в сутки), полиурию. Данные симптомы появились 2 недели назад, выраженность их усилилась в течение последних 2-3 суток. При осмотре состояние средней тяжести, сознание сохранено. Кожные покровы, видимые слизистые сухие. Конечности холодные. Язык «ветчинный», запах ацетона изо рта. Пульс 104 в минуту, АД 90/60 мм рт. ст., ЧД 30 в минуту. Аускультативно в сердце и легких без особенностей, живот мягкий, болезненный при глубокой пальпации в области пупка. Мочеиспускание свободное, в повышенном объеме. ОАК: Нб 128 г/л, Эр. $5,1 \cdot 10^{12}/л$, Л $7,8 \cdot 10^9/л$, ЦП 0,9, пал 1 %, с/я 66 %, лф 30 %, э 3 %, СОЭ 10 мм/ч; ОАМ: соломенно-желтая, прозрачная, уд. вес 1025, л 0-0-1 в п/зр, глюкоза ++. Гликемия: 18,8 ммоль/л. Кетоны мочи +++.

1. Поставить диагноз.
2. Определить тактику обследования и лечения.
3. Назначить диету.

№ 8. Пациентка, 2 месяца, находится в стационаре с диагнозом: Врожденный порок сердца (дефект межжелудочковой перегородки), сердечно-сосудистая недостаточность II степени. Сопутствующий диагноз: белково-энергетическая недостаточность III степени. Состояние по основному заболеванию тяжелое. Выражены симптомы сердечно-сосудистой недостаточности. Подкожно-жировой слой истончен, тургор мягких тканей снижен. Отмечается анорексия, самостоятельно не сосет. Стул 1 раз в сутки, без патологических изменений. В биохимическом анализе крови отмечается снижение альбумина и преальбумина на 20 % от нормы.

1. Определить вид нутритивной поддержки для пациентки.
2. Выбрать смесь на адаптационном этапе терапии.
3. Назначить стартовую концентрацию вводимой смеси.
4. Определить скорость поступления питательной смеси.
5. Назвать основной показатель адекватности диетотерапии.

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

Номер задания	Номер ответа	Номер задания	Номер ответа
1	1	26	4
2	2	27	1
3	2	28	3
4	1	29	4
5	2	30	1
6	1	31	3
7	1	32	1
8	3	33	3
9	1	34	1
10	3	35	2
11	4	36	3
12	2	37	3
13	1	38	2
14	2	39	1,2,3
15	2	40	1,2,3
16	1	41	1,2,3,4
17	2,3	42	3
18	4	43	4
19	3	44	1
20	1	45	3
21	2	46	1,2,3,4
22	1	47	1,2,3
23	2	48	1,2,3,4
24	1,2,3	49	2
25	1,2,3	50	1,2,3

Эталоны ответов к ситуационным задачам

№ 1.

1. Анемия I степени.
2. Назначить препараты железа, продолжительностью на 1 месяц, затем в поддерживающей дозе еще в течение месяца.
3. Из питания исключить манную кашу, ввести гречневую, овсяную каши, расширить рацион инстантными мясными пюре.

№ 2.

1. Смесь Альфаре $\frac{1}{2}$ суточной потребности за 8 приемов.

№ 3.

2. Ограничение жидкости. Объем жидкости равен диурезу накануне плюс экстраренальные потери.
3. Исключить соль. Назначить бессолевой хлеб.
4. Исключить из питания мясо, рыбу, творог

№ 4.

1. У ребенка с целиакией развилась вторичная лактазная недостаточность.
2. Следует провести определение углеводов в кале, измерить рН кала
3. Строгая безглютеновая диета, заменить NAN-2 на безлактозную или низколактозную смесь в зависимости от толерантности к лактозе.

№ 5.

1. Интенсивность срыгиваний на 1 балл.
2. С учетом хороших прибавок в массе, отсутствия отягощенного акушерского анамнеза речь идет о функциональных срыгиваниях.
3. Проанализировать режим кормления, его технику, оказать психологическую поддержку кормящей женщине. Рекомендовать постуральную терапию. Кормить ребенка в положении сидя, удерживая малыша под углом в 45-60 градусов; удерживать ребенка в вертикальном положении после кормления не менее 20-30 минут. При отсутствии эффекта от данных мероприятий повторная консультация педиатра, для решения вопроса об использовании загустителей грудного молока.

№ 6.

1. В течение недели перевести ребенка на полный гидролизат («Алфаре» или «Нутрилон Аллергия»).
2. С 5,5 месяцев ввести безмолочные каши, овощное пюре (капуста, кабачок, картофель), сливочное топленое масло, фруктовое пюре,
3. После 6 месяцев ввести мясное пюре, фруктовые соки (по переносимости).
4. В 7 месяцев ввести сухарики, печенье (несдобные).
5. Постоянно вести пищевой дневник.

№ 7.

1. Сахарный диабет I типа, впервые выявленный, фаза декомпенсации с кетоацидозом.
2. Контроль гликемии ежечасно (после достижения уровня сахара 13-14 ммоль/л – 1 раз в 2 часа), ЭКГ, рН крови, HbA1c, биохимический анализ крови, электролиты крови, липидный спектр, УЗИ внутренних органов, контроль диуреза, глюкозурический профиль.
3. Стол № 9 без жира.

№ 8.

1. Комбинированное парентеральное и энтеральное питание.
2. Полуэлементная смесь, обогащенная среднецепочечными триглицеридами, не содержащая лактозу (Альфаре).
3. 3 % раствор (3 г смеси на 100 мл воды).
4. л/ч.
5. Прибавка массы тела не менее 5 г на 1 кг массы тела в сутки.

Рекомендуемая литература

1. Национальная программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации. – М.: Союз педиатров России, 2011. – 68 с.
2. Питание здорового и больного ребенка. Пособие для врачей / под ред. В. А. Тутельяна, И. Я. Коня, Б. С. Каганова. – Изд. 3-е. – М. : Издательство «Династия», 2009. – 284 с.
3. Боровик Т. Э., Скворцова В. А., Яцык Г. В. и др. Функциональные нарушения желудочно-кишечного тракта у детей грудного возраста: Роль диетотерапии // Лечащий врач. – 2011. – № 6. – С. 66-69.
4. Гастроэнтерология детского возраста / под ред. С. В. Бельмера, А. И. Хавкина, Л. И. Щербакова. – Изд-е 2-е, перераб. и доп. – М. : ИД «Медпрактика-М», 2010. – 476 с.
5. Диагностика, лечение и профилактика артериальной гипертензии у детей и подростков. Второй пересмотр // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2009. – Т. 8 (4). – Приложение 1.
6. Инфекция мочевой системы у детей: Руководство для врачей / под ред. проф. В. В. Дина, проф. И. М. Османова, проф. О. Л. Чугуновой, проф. А. А. Корсунского. – М., 2011. – 384 с.
7. Комплексная терапия детей с хронической почечной недостаточностью: Пособие для врачей. – М., 2010. – 96 с.
8. Национальные рекомендации ВНОК И ОССН по диагностике и лечению ХСН (третий пересмотр). Утверждены конференцией ОССН 15 декабря 2009 года. Комитет по подготовке текста: Мареев В. Ю., Агеев Ф. Т., Арутюнов Г. П., Коротеев А. В., Ревешвили А. Ш.
9. Лазарева Т. С. Нутритивная поддержка детей с заболеваниями желудочно-кишечного тракта // Трудный пациент. – 2009. – Т. 7, № 1-2. – С. 45-49.
10. Рославцева Е. А. Особенности лечебного питания при непереносимости углеводов и целиакии у детей // Труды XVII Российского национального конгресса «Человек и лекарство». – М., 2010. – Т. 2. – С. 397-402.
11. Рациональное вскармливание недоношенных детей. – М.: Союз педиатров России, 2010. – 72 с.
12. Синдром рвоты и срыгивания у детей. Пособие для врачей / под ред. И. Н. Захаровой, Н. А. Коровиной, М. И. Пыкова и др. – М., 2009. – 140 с.
13. Целиакия у детей / под редакцией С. В. Бельмера и М. О. Ревновой. – М. : «МЕДПРАКТИКА-М», 2010. – 392 с.

Содержание

Введение	3
Список сокращений	5
1. Энтеральное питание в педиатрии.	6
2. Питание женщин при осложненном течении беременности.....	21
3. Парентеральное питание недоношенных новорожденных детей..	33
4. Рациональное питание недоношенных детей.....	45
5. Диетологическая коррекция функциональных срыгиваний.....	53
6. Питание при алиментарно-зависимых состояниях.....	59
7. Питание детей при целиакии.....	73
8. Диетотерапия при пищевой аллергии.....	81
9. Питание детей при заболеваниях сердечно-сосудистой системы..	93
10. Диетотерапия при заболеваниях почек у детей.....	110
11. Питание при сахарном диабете.....	117
Тестовые задания.....	126
Ситуационные задачи.....	133
Эталоны ответов к тестовым заданиям	135
Эталоны ответов к ситуационным задачам.....	137
Рекомендуемая литература.....	138

Учебное издание

ПИТАНИЕ БОЛЬНОГО РЕБЕНКА

Учебное пособие

Под редакцией

Е. В. Михалева, Н. А. Барабаш

Редактор Харитоновна Е.М.

Технический редактор, оригинал-макет Забоенкова И.Г.

Корректор Зеленская И.А.

Редакционно-издательский отдел СибГМУ

634050, г. Томск, пр. Ленина, 107

тел. 8(382-2) 51-41-53

факс. 8(382-2) 51-53-15

E-mail: bulletin@bulletin.tomsk.ru

Подписано в печать 09.03.2014 г.

Формат 60x84 $\frac{1}{16}$. Бумага офсетная.

Печать ризограф. Гарнитура «Times». Печ. лист. 8,75

Тираж 120 экз. Заказ № 38

Отпечатано в лаборатории оперативной полиграфии СибГМУ

634050, Томск, ул. Московский тракт, 2