

ГОУ ВПО «Российский государственный медицинский университет Росздрава» Курс гастроэнтерологии и диетологии ФУВ, Москва

В настоящее время общепризнано, что грудное вскармливание играет ключевую роль в формировании здоровья ребенка, является терапией выбора в профилактике многих заболеваний. Тем не менее, несмотря на очевидные преимущества грудного вскармливания для здоровья ребенка, многие дети по разным причинам лишены возможности получать грудное молоко, при этом адекватный подбор продуктов искусственного вскармливания ребенка первого года жизни остается достаточно сложной проблемой.

Проведенные исследования в условиях мегаполиса (Санкт-Петербург) за период 1998–2004 гг. показали, что распространенность и продолжительность грудного вскармливания претерпела существенную положительную динамику [1]. В то же время практика применения заменителей женского молока свидетельствует о недостаточном участии врачей-педиатров в подборе смесей для искусственного вскармливания: специализированные продукты назначаются медицинскими работниками значительно реже, чем реально используются в семьях при искусственном вскармливании детей. Как видно из представленных данных, фактическое использование лечебных формул низкое, но более чем в три раза превышает частоту назначений врача. При относительно низком уровне использования последующих формул реальное применение их в семьях в 5 раз выше, чем частота назначения врача. Врачи значительно реже назначают лечебно-профилактические формулы, чем их используют семьи. Отсутствие названия смеси в 8,2 % записей в медицинской документации свидетельствует о невнимании и недооценке со стороны медицинских работников значимости факторов питания для развития и здоровья ребенка [1].

К счастью, истинные противопоказания к грудному вскармливанию, когда перевод на искусственное вскармливание производится по медицинским показаниям, встречаются достаточно редко. Со стороны ребенка это наследственные болезни обмена веществ и ферментопатии (галактоземия, фенилкетонурия, алактазия и др.), в этих случаях ребенок должен получать исключительно лечебное питание. Со стороны матери: декомпенсация хронических заболеваний (сердечная, почечная, дыхательная, печеночная недостаточность и др.); острые психические заболевания; прием высокотоксичных медикаментов (цитостатики и др.); открытая форма туберкулеза с бацилловыделением; сифилис (заражение в третьем триместре беременности); ВИЧ-инфекция. Остальные заболевания матери, в т. ч. инфекционные, являются относительным противопоказанием, вопрос в каждом отдельном случае решается индивидуально.

Несмотря на кажущуюся простоту, введение искусственного вскармливания требует соблюдения определенных правил. Разовые объемы питания не должны превышать физиологическую вместимость желудка ребенка, которая составляет при рождении 7 мл; на 4-й день жизни – 40–50 мл; на 10-й день жизни – 80 мл; с каждым последующим месяцем увеличивается на 25 мл; к концу первого года жизни составляет 250 мл. (Разовый и суточный объемы питания в зависимости от возраста ребенка указаны на упаковках детских адаптированных молочных смесей.) При кормлении из бутылочки ребенка нельзя оставлять одного в кроватке во избежание серьезных осложнений, к которым относятся аспирация и частые средние отиты. Во время кормления ребенка

надо держать на руках, так же как при кормлении грудью, сохраняя тактильный и осязательный контакт с матерью. К сожалению, кроме медицинских осложнений при неправильно проводимом искусственном вскармливании имеются отрицательные психологические и социальные последствия, такие как задержка нервно-психического развития и формирование истериоформного поведения, для которого характерна слабая познавательная активность, требующая дополнительной стимуляции [2]. Перевод на искусственное вскармливание усиливает нагрузку на незрелый пищеварительный тракт ребенка, может спровоцировать различные патологические состояния, многие из которых являются транзиторными, купируются с ростом и развитием ребенка, но требуют адекватной коррекции в раннем возрасте. К наиболее частым проблемам относятся лактазная недостаточность (ЛН) [3], пищевая аллергия, анемия и функциональные нарушения ЖКТ.

Лактазная недостаточность

Лактаза является ферментом, продуцируемым зрелыми энтероцитами, ее активность меняется в процессе онтогенеза, и, следовательно, все факторы, влияющие на процессы дифференцировки энтероцитов, на скорость их обновления, могут оказать влияние на уровень этого фермента. Лактаза впервые обнаруживается на 10–12-й неделе гестации, с 24-й недели начинается рост ее активности, который достигает максимума к моменту рождения. С 17-й по 24-ю неделю гестации наибольшая активность наблюдается в тощей кишке, затем активность в проксимальном и дистальном отделе кишечника сравнивается. С 28-й по 34-ю неделю гестации активность лактазы составляет 30 % от ее уровня на 39–40-й неделе гестации. В последние недели гестации происходит быстрое нарастание активности лактазы, а максимальная активность наблюдается в 2–4 месяца жизни, когда ребенок получает основное количество углеводов в виде лактозы. До 24 месяцев жизни активность лактазы обратно пропорциональна возрасту. Небольшое несоответствие количества поступающей в тонкую кишку лактозы и активности лактазы является физиологичным для ребенка первых трех (возможно, и более) месяцев жизни. Поступление некоторого количества лактозы в толстую кишку является условием формирования нормального биоценоза кишечника. Для клинической картины ЛН характерны учащенный водянистый стул, пенистый, с кислым запахом (рН фекалий менее 5,5); рвота, срыгивание после приема молока; метеоризм, абдоминальные колики; водно-электролитные изменения; изменения микрофлоры кишечника и, при длительном течении без адекватной терапии, нарастание дефицита массы тела ребенка.

Симптомы ЛН обусловлены:

- ферментацией лактозы молочнокислыми бактериями (метеоризм, вздутие кишечника, стул пенистый с кислым запахом);
- наличием неферментированной лактозы (жидкий, частый стул);
- размножением патогенной флоры (как следствие дефицита субстрата для нормофлоры).

Выраженность клинической симптоматики при ЛН зависит от степени снижения активности фермента, нарушений кишечного биоценоза, индивидуальной чувствительности кишечника, количества поступающей с питанием лактозы. Следует помнить, что при ЛН возможно появление запоров (до 10 % случаев).

Нецелесообразно и нефизиологично длительно исключать лактозу из питания грудного

ребенка, даже если имеет место врожденная ЛН. Полное исключение лактозы ведет к нарушению биоценоза кишечника (поскольку лактоза является селективным питательным субстратом для молочнокислых бактерий). Часть лактозы не расщепляется в тонкой кишке и поступает в толстую кишку, где подвергается сбраживанию с образованием короткоцепочечных (летучих) жирных кислот, являющихся незаменимыми для развития и роста энтероцитов. Молочная и уксусная кислоты, продуцируемые бифидо- и лактобактериями, способствуют повышению кислотности содержимого пищеварительного тракта, что стимулирует рост нормофлоры кишечника, улучшает его перистальтику, препятствует росту патогенных бактерий, гнилостной и газообразующей флоры, а также усиливает процессы всасывания в стенке кишечника ионов кальция, фосфора, железа, витамина Д. Кроме того, лактоза является основным источником поступления галактозы в организм ребенка. Хотя большая часть галактозы в организме перерабатывается в глюкозу, но небольшие ее количества крайне необходимы для синтеза галактоцереброзидов в центральной нервной системе и сетчатке глаза. Детям, находящимся на искусственном вскармливании, следует подобрать смесь с максимальным количеством лактозы, которое не вызывает появления клинической симптоматики ЛН и повышения количества углеводов в кале. В каждом клиническом случае продукт для докорма или полного искусственного вскармливания подбирается индивидуально.

К безлактозным смесям для доношенных детей на основе коровьего белка относятся НАН безлактозный, Симилак безлактозный, Энфамил безлактозный.

Если состояние ребенка не нарушено, отсутствует токсикоз с эксикозом и повышение содержания углеводов в кале составляет 0,3–0,6 %, то начинать можно с диеты, содержащей до 2/3 углеводов в виде лактозы. Такого соотношения можно достигнуть, комбинируя обычную адаптированную смесь с низколактозной или безлактозной адаптированной смесью. Оригинальная кисломолочная смесь Галлия Лактофидус, которая содержит 5,3 г лактозы на 100 мл, может применяться в виде монотерапии. В настоящее время выпускается Галлия Лактофидус 1 (0–6 месяцев) с гарантированной лактазной активностью 36 Ед. на 100 мл смеси и Галлия Лактофидус 2 (6–12 месяцев) с гарантированной лактазной активностью 22 Ед. на 100 мл смеси.

В случае использования двух смесей распределять их в течение суток необходимо равномерно (например, в каждое кормление 40 мл низколактозной (безлактозной) и 80 мл стандартной смеси). После изменения диеты следует проверить содержание углеводов в кале через неделю и решить вопрос о необходимости дальнейшего снижения количества лактозы.

При снижении нутритивного статуса ребенка, недоношенности представляется целесообразным использовать смеси для недоношенных и детей с малой массой тела, содержащие около 1/2 количества углеводов в виде лактозы (Ненатал, Энфалак) в качестве монотерапии.

В случаях поздней диагностики, а также при вторичной ЛН на фоне поливалентной пищевой аллергии у недоношенных с невыясненной причиной ЛН и нарушением толерантности к пище, у детей с выраженным синдромом мальабсорбции коррекцию диеты следует начинать со смесей на основе частичного или полного гидролизата белка (Прегестимил, Алфаре, Нутрилон Пепти ТЦС, Дамил Пепти) до выяснения основной причины заболевания. Затем диету можно расширять, подбирая нагрузку лактозой индивидуально для каждого ребенка. Увеличение нагрузки лактозой целесообразно

проводить также поэтапно (до 1/3, 1/2, 2/3 углеводов) под строгим клиническим и лабораторным контролем.

При вторичной ЛН на фоне аллергии к белку коровьего молока можно использовать смеси на основе другого белка. Ассортимент безлактозных смесей на основе растительного белка ограничен соевыми смесями, использовать которые следует с большой осторожностью, так как соевый белок также является потенциальным аллергеном. К ним относятся Нан-соя, Нутрилон-соя, Симилак Изомил, Фрисо-соя, Хумана-СЛ, Энфамил-соя.

Соевые смеси не являются продуктом выбора при первичной ЛН, а при вторичной недостаточности на фоне аллергии к белку коровьего молока вопрос целесообразно решать индивидуально. Использовать эти смеси у недоношенных не рекомендуется. Лечебная смесь Симилак Изомил может использоваться при непереносимости белков коровьего молока, лактозы, наследственной предрасположенности к аллергическим реакциям, кормлении в постдиарейном периоде детей не только грудного, но и более старшего возраста с вторичной лактазной недостаточностью.

Белковый компонент состоит из высокоочищенного, частично гидролизованного соевого белка с добавлением L-метионина, L-карнитина и таурина. Жировой компонент представлен, как и во всех смесях Симилак, смесью кокосового, соевого и высокоолеинового подсолнечного масел. Углеводный компонент представлен смесью: 50 % кукурузной патоки и 50 % сахарозы, которая улучшает минерализацию костной ткани, способствует нормализации кишечной флоры, не вызывает газообразования и колик. Обогащение железом выше, чем в обычном Симилаке, – 1,03 мг против 0,46 мг на 100 мл готовой смеси.

Ребенок с ЛН должен находиться под постоянным наблюдением педиатра, у него необходимо контролировать содержание углеводов в кале: при возобновлении симптомов – снизить количество лактозы, а при появлении склонности к запорам (что бывает гораздо чаще, ибо при правильной тактике толерантность к лактозе со временем повышается) – увеличить количество лактозы. Так, у большинства недоношенных с транзиторной ЛН к 3–4-му месяцу жизни можно вернуться к молочной диете [3].

Пищевая аллергия

У детей первого года жизни наблюдается морфологическая и функциональная незрелость секреторного аппарата желудка, что проявляется низким объемом секреции желудочных желез и качественными особенностями желудочного сока (слабощелочная или нейтральная реакция, низкая ферментативная активность). У детей первых месяцев жизни наблюдается почти полное отсутствие соляной кислоты в желудочном соке; даже гистамин не вызывает усиления секреции соляной кислоты у новорожденных и детей первых месяцев жизни – рН в основном определяется водородными ионами не соляной, а молочной кислоты. Секреция ферментов желудка у детей первого года жизни не только менее интенсивная, но и качественно иная, чем у взрослых людей. Это выражается в относительно большей протеолитической активности желудочного сока при относительно высоких показателях рН (3–4), адаптированности к гидролизу казеина молока. К концу первого года жизни протеолитическая активность возрастает в три раза, но остается в два раза ниже, чем у взрослых. Низкий кислотно-пептический потенциал желудка у детей первых месяцев жизни обеспечивает сохранность иммунных факторов защиты (особенно секреторного IgA) и, вероятно, лимфоидных клеток и

макрофагов, содержащихся в материнском молоке. Кишечное пищеварение, будучи достаточно сформированным ко времени рождения, особенно его пристеночно-мембранный компонент, в достаточной степени компенсирует недостаточность желудочного.

Относительная площадь желудка и кишечника у детей первых лет жизни больше, чем у взрослых, что увеличивает поверхность всасывания. Слизистая оболочка более тонкая и нежная, ворсинок в кишечнике меньше, чем у взрослых. Проницаемость слизистой оболочки желудка и кишечника весьма высока, в т. ч. и для высокомолекулярных веществ, в частности белков. У новорожденных и детей первых месяцев жизни относительно высокоразвиты процессы пиноцитоза эпителиоцитами слизистой оболочки кишечника, вследствие чего белки молока могут переходить в кровь ребенка в неизменном (антигены) виде, что определяет появление соответствующих антител к белкам коровьего молока. Продукты неполного переваривания пищи и другие антигены быстро всасываются и распространяются по хорошо развитой сети кровеносных и лимфатических сосудов желудочно-кишечного тракта. Поскольку лимфа, оттекающая от тонкой кишки, не проходит через воротную вену печени, то продукты всасывания вместе с лимфой непосредственно поступают в циркулирующую кровь.

В настоящее время среди факторов, способствующих развитию пищевой аллергии, обращают внимание на незрелость кишечника, недостаточность выработки собственного секреторного IgA, изменения общего и местного иммунного ответа, повышение проницаемости слизистой оболочки ЖКТ, частые ОРВИ (особенно ротавирусная инфекция). Существенную роль может играть антенатальная сенсбилизация ребенка (известно, что синтез IgE начинается с 11-й недели гестации). У детей первого года жизни одним из первых аллергенов, вызывающих развитие пищевой аллергии, является белок коровьего молока, содержащий более 40 антигенов, из которых наиболее аллергенными являются: b-лактоглобулин, казеин, а-лактальбумин, бычий сывороточный альбумин. Ингредиенты коровьего молока (казеин, сывороточные белки) могут присутствовать во многих пищевых продуктах. Известно, что среди детей первого года жизни аллергия к белкам коровьего молока встречается у 0,5–1,5 % младенцев, находящихся на естественном вскармливании, и у 2–7 % детей, находящихся на искусственном вскармливании [4]. Среди детей первого года жизни, страдающих атопическим дерматитом, 85–90 % страдают аллергией к белкам коровьего молока (табл. 3). При продолжительности грудного вскармливания менее 6 месяцев аллергические реакции на различные продукты питания встречаются в 2,5 раза чаще, чем у детей с длительностью грудного вскармливания свыше 6 месяцев [1].

Помимо аллергического поражения кожи проявлениями пищевой аллергии у детей раннего возраста могут быть срыгивания, метеоризм, рвота, боли в животе. Эти симптомы могут появиться при введении любой адаптированной молочной смеси, особенно если имеется аллергическая предрасположенность ребенка и отягощенная наследственность по аллергическим заболеваниям. Такой ребенок должен всегда расцениваться как ребенок из группы риска по аллергии к белкам коровьего молока, и его рекомендуется переводить на питание профилактическими смесями, содержащими частично гидролизованный белок, такими как Хумана ГА 1, 2, Нутрилон Комфорт 1, 2, НАН ГА 1,2, Фрисопеп 1,2, Хипп ГА 1, 2.

В случае сохранения и выраженности аллергических реакций показан переход на лечебные смеси с высокой степенью гидролиза белков: Нутрамиген, Прегестемил,

Алфаре, Пептиди Туттели; Нутрилон Пепти ТСЦ, Дамил Пепти.

При аллергии к белкам коровьего молока могут использоваться смеси на основе соевого белка, но, учитывая высокую степень сенсибилизации к белкам сои (26 %), применять их надо осторожно. Соевые смеси содержат нативный белок, поэтому являются потенциально аллергенными, в связи с чем при их использовании рекомендуется придерживаться определенных правил, предложенных Т.Э. Боровик, В.А. Ревякиной, С.Г. Макаровой, что позволяет избежать развития гиперчувствительности к соевому протеину и появления соответствующих аллергических реакций [4].

Правила назначения смесей на основе изолята соевого белка:

- отсутствие в анамнезе данных об аллергии к сое и бобовым у ближайших родственников;
- возраст ребенка не менее 5–6 месяцев (особенно при аллергических реакциях кожи и желудочно-кишечного тракта или только желудочно-кишечного тракта);
- постепенное (в течение 5–7 дней) введение соевой смеси в рацион;
- полное исключение молочных продуктов (в т. ч. кисломолочных, творога, сыра, сливочного масла);
- учет индивидуальной переносимости (усиление или появление новых аллергических изменений на коже, срыгивания, рвоты, расстройства стула и др.);
- продолжительность применения соевой смеси не менее трех месяцев [4].

Одним из подходов к терапии атопических состояний у детей раннего возраста является применение казеин-предоминантных смесей. Согласно исследованиям, скорость переваривания казеина намного выше, чем белков сыворотки детских смесей.

Считается, что при более быстром переваривании казеин-предоминантных смесей меньше вероятность развития гиперчувствительности к белку и соответственно аллергических реакций, чем у сывороточно-предоминантных смесей. Кроме того, казеин-предоминантные смеси имеют приятный вкус [6]. К ним относятся Симилак, Симилак с железом, Энфамил, Нестожен.

Казеин-предоминантные смеси Симилак содержат нуклеотиды, впервые введенные в состав смеси специалистами Abbott Laboratories в 1996 г. Установлено, что количество нуклеотидов в грудном молоке женщин разных континентов и рас слабо варьирует. Для новорожденного ребенка, который находится в периоде интенсивного роста и развития, естественного синтеза нуклеотидов может не хватать для покрытия энергетических и «строительных» расходов, однако изучение роли нуклеиновых кислот, введенных с питанием, является предметом пристального изучения. Работы последних лет показали, что у детей, получавших смеси с нуклеотидами, вырабатывался высокий иммунный ответ на вакцинацию от дифтерии и от *H. Influenzae*. По сравнению с детьми, получавшими обычную смесь, у детей, получавших смеси с нуклеотидами, в два раза реже отмечались эпизоды диареи, что можно объяснить влиянием нуклеотидов на регенерацию слизистых оболочек после инфекции, рост и сохранение нормальной микрофлоры кишечника [7].

Анемия

В России распространенность железодефицитной анемии (ЖДА) в ряде регионов составляет до 50 % у детей раннего возраста и 20 % у детей старше 5 лет, при этом распространенность латентного дефицита железа и ЖДА наиболее высока у детей раннего возраста, и особенно до года [8].

Анемия встречается у каждого третьего ребенка, находящегося на грудном вскармливании, при этом частота этой патологии достоверно не зависит от длительности грудного вскармливания и свидетельствует о значительной распространенности сидеропенических состояний у кормящих женщин [1]. Показано, что длительный дефицит железа может приводить к нарушению миелинизации нервных волокон и расстройствам формирования структур мозга, что сопровождается задержкой умственного и моторного развития, снижением активности иммунной системы.

В последние годы появились сообщения о достоверной зависимости уровня гемоглобина у детей первых двух лет жизни от срока введения в их рацион неадаптированных молочных продуктов питания. Следует отметить, что развитие ЖДА связано не только с низким уровнем железа в коровьем молоке, плохим его усвоением, но и с потерей железа при микродиapedезных кровотечениях аллергической природы, возникающих у детей, вскармливаемых цельным коровьим молоком и другими неадаптированными смесями [8].

Дефицит железа без анемического синдрома, так же как и ЖДА у детей раннего возраста, приводит к замедлению моторного развития и нарушению координации, задержке речевого развития, психологическим и поведенческим нарушениям, снижению физической активности. Долгосрочными исследованиями Lozoff с соавт. (1987–2001) доказано, что головной мозг ребенка очень чувствителен к недостатку железа, выявленные нарушения поведения и низкие темпы развития детей с сидеропенией зависят от давности и выраженности клинической симптоматики недостаточности железа в младенчестве. Показано, что дети, имевшие в младенчестве сидеропению, даже легкой степени, продолжали оставаться на более низком уровне по результатам тестов, определяющих уровень умственного развития детей, чем в контрольной группе. Было установлено, что чем больше были выражены анемия или дефицит железа, тем больше отличались результаты тестов у этих детей в последующие 5–10 лет от результатов контрольной группы [8].

Хорошо известно, что абсорбция железа из смесей на коровьем молоке в 5 раз ниже, чем из материнского молока. Невсосавшееся железо может спровоцировать усиление жизнедеятельности сидерофильной грамотрицательной условно патогенной микрофлоры. Поэтому детям, находящимся на искусственном вскармливании адаптированными заменителями грудного молока, смеси, обогащенные железом, не показаны до 4-месячного возраста.

Целесообразно применять смеси в зависимости от возраста (маркировка 1, 2). Смеси для детей первого полугодия жизни содержат железо в количестве 5–8 мг/л готовой смеси; для второго полугодия – 10–14 мг/л готовой смеси.

Смеси, обогащенные железом, содержат 12 мг/л готовой смеси, предназначены для вскармливания детей с рождения до года.

Функциональные нарушения ЖКТ (срыгивания, колики, запоры)

Срыгивания достаточно часто регистрируются как в виде самостоятельных проявлений у практически здоровых детей, так и в виде сопутствующей патологии при ряде заболеваний. По данным Т.Н. Сорвачевой (2004), срыгивания отмечаются у 85 % практически здоровых детей грудного возраста (при их активном выявлении).

У новорожденных детей кардиальный сфинктер желудка функционально незрелый (его

формирование завершается лишь к 8 годам жизни), что приводит к забросу содержимого желудка в пищевод, срыгиванию и рвоте. Моторная деятельность желудка и кишечника у детей первых лет жизни замедлена по ритму и скорости распространения волн сокращений, перистальтика вялая, это связано как с недостаточным развитием нервно-гуморальных механизмов, так и слабо развитым мышечным слоем стенки желудка и кишечника.

Скорость эвакуации пищевого химуса зависит от многих факторов, но прежде всего от состава молока, прикорма и эффективности переваривания пищевых веществ. Максимальная частота срыгиваний наблюдается в первые 6 месяцев жизни, а при искусственном вскармливании частота срыгиваний в 1,5–2 раза выше, чем при естественном [9]. Это объясняется тем, что при искусственном вскармливании резко увеличивается время желудочной и кишечной эвакуации. При одинаковом объеме грудного молока и адаптированной молочной смеси (при искусственном вскармливании) время задержки пищевого химуса в последнем случае увеличивается до 3–4 часов, жирные же смеси эвакуируются из желудка через 6–6,5 часов.

Синдром срыгиваний у детей первого года жизни наиболее часто обусловлен аэрофагией, перекормом, перинатальным поражением нервной системы. В ряде случаев, однако, причиной срыгиваний служат органические поражения, пилоростеноз, дефекты развития желудочно-кишечного тракта и др.

В соответствии с международным опытом интенсивность синдрома срыгиваний оценивают по 5-балльной шкале, под синдромом так называемых упорных срыгиваний понимают срыгивания интенсивностью 4 и 5 баллов. Лечение срыгиваний включает три основных подхода:

- 1) предотвращение срыгиваний с помощью обеспечения соответствующего положения тела (постуральная терапия);
- 2) медикаментозное лечение;
- 3) алиментарную коррекцию.

При искусственном вскармливании следует также обратить внимание на режим вскармливания ребенка, адекватность получаемых им заменителей женского молока и их количество, которое должно соответствовать возрасту и массе тела ребенка.

Ребенок первых месяцев жизни должен получать адаптированную молочную смесь. У детей с синдромом упорных срыгиваний более целесообразно использование так называемых казеиновых смесей (Энфамил; Симилак). Это связано с тем, что казеин при створаживании в желудке образует более плотный сгусток, что замедляет опорожнение желудка и снижает моторную активность тонкой кишки.

При отсутствии положительной динамики следует назначить ребенку одну из специализированных антирефлюксных (AR) молочных смесей, эффективность применения которых достигает 60–90 %. Антирефлюксные смеси более вязкие по сравнению с обычными заменителями женского молока, содержат специальные загустители, что позволяет смеси дольше задерживаться в желудке. В качестве загустителей используют два типа полисахаридов:

- 1) камедь (Нутрилон Антирефлюкс, Фрисовом);
- 2) рисовый или кукурузный крахмал (Сэмпер Лемолак) [9].

Несмотря на высокую клиническую эффективность AR-смесей, они не должны использоваться бесконтрольно, как простая альтернатива заменителям женского молока. AR-смеси следует применять только на определенном этапе лечения

срыгиваний, при наличии соответствующих показаний. Длительность применения смеси должна определяться индивидуально, причем после достижения устойчивого клинического эффекта ребенка следует переводить на обычную адаптированную молочную смесь. При неэффективности диетотерапии в сочетании с постуральной терапией необходима медикаментозная терапия.

Кишечная колика является частым функциональным нарушением ЖКТ у детей до года. Причинами колик могут быть морфофункциональная незрелость нервной регуляции органов пищеварения, поражение нервной системы, чаще гипоксического характера, аномалии желудочно-кишечного тракта. Усиленное образование газов возникает в основном из-за функциональной незрелости пищеварительных ферментов, непереносимости белков коровьего молока, лактазной недостаточности, нарушения кишечного микробиоценоза и перекорма ребенка.

Эти же причины могут вызывать развитие запоров, которые относятся к числу наиболее распространенных функциональных нарушений ЖКТ и выявляются у 20–35 % детей первого года жизни.

Запоры возникают значительно чаще у детей, находящихся на искусственном вскармливании, чем у детей, вскармливаемых женским молоком, и одной из распространенных причин являются алиментарные нарушения. Коррекция их предполагает соблюдение адекватного объема смеси при кормлении, использование адаптированных пресных и кисломолочных смесей, применение адаптированных смесей с пре- и пробиотиками, своевременное введение прикорма. Каждому ребенку педиатр должен индивидуально подбирать и проводить замену одних смесей на другие, в т. ч. пресных на кислые, опираясь на клинический эффект диетотерапии.

Основной задачей диетотерапии при лечении запоров является восстановление нарушенного пассажа кишечного содержимого и регулярное опорожнение кишечника. В настоящее время имеется достаточный выбор смесей для функционального питания, как с пре-, так и с пробиотиками, разработанных в крупных научных центрах, прошедших клинические исследования, в т. ч. и в российских детских клиниках.

Применение адаптированных молочных смесей, содержащих пребиотики

К пребиотикам относятся неперевариваемые ингредиенты пищи, которые способствуют улучшению здоровья человека за счет избирательной стимуляции роста и метаболической активности одной или нескольких групп бактерий (лактобактерий, бифидобактерий) в толстой кишке.

Пребиотик, являясь селективным субстратом для бифидо- и лактобактерий, не должен подвергаться гидролизу пищеварительными ферментами и абсорбироваться в верхних отделах пищеварительного тракта.

В 1950-х гг. Р. Кун обнаружил в женском молоке олигосахариды, которые представляют собой промежуточную группу между моно- и полисахаридами. Галактоолигосахариды (ГОС) в совокупности составляют третью по объему плотную составляющую женского молока после лактозы и жира. В одном литре женского молока содержится около 70 г лактозы и 3 г аминокислотосодержащих ГОС. В коровьем молоке количество ГОС, содержащих аминокислота, в 100 раз меньше [10]. Максимальная концентрация ГОС определяется в молозиве – 20 г/л, в зрелом молоке – 13 г/л. В фекалиях доношенных и недоношенных новорожденных интактные (нерасщепленные) ГОС обнаруживаются в следовых количествах. Это позволяет предположить, что большинство ГОС гидролизуются в

верхних отделах ЖКТ на составляющие мономеры, либо абсорбируется как интактные молекулы, либо расщепляется микрофлорой кишечника. Сам факт ферментации ГОС в толстом кишечнике был доказан с помощью водородного дыхательного теста (B. Miller JC et al, 1998).

Предполагают, что ГОС являются растворимыми частицами, которые предотвращают адгезию микроорганизмов и их инвазию в эпителий желудочно-кишечного, урогенитального и респираторного трактов. Чтобы выполнять эти функции, ГОС не должны подвергаться перевариванию в верхних отделах ЖКТ ребенка. Считается, что, несмотря на высокую активность лактазы в кишечнике грудного ребенка, ферментативная активность по отношению к расщеплению ГОС исключительно низка. Интактные ГОС достигают толстой кишки, где подвергаются активному расщеплению ферментами, включая фукозидазу и сиалидазу, синтезируемыми толстокишечными бактериями. Поэтому олигосахариды женского молока играют важную роль в поддержании жизнедеятельности бифидо- и лактобактерий, продукции короткоцепочечных жирных кислот, стимуляции размножения кишечного эпителия [11]. Процесс расщепления ГОС сходен с расщеплением лактулозы. В фекалиях грудных детей обнаруживаются следы (около 8 %) нерасщепленных ГОС. Хотя нерасщепленная лактоза выполняет схожие функции, олигосахариды имеют преимущество перед лактозой из-за более низкой осмотической нагрузки благодаря своему высокому молекулярному весу.

Новаторские исследования научного центра Numiso показали, что смесь пребиотиков, содержащая 90 % низкомолекулярных ГОС и 10 % высокомолекулярных фруктоолигосахаридов (ФОС), имеет более выраженный пребиотический эффект, чем собственно ГОС [11].

Фруктоолигосахариды – углеводы, состоящие из молекул фруктозы и глюкозы, с длиной цепи от 5 до 60 молекул сахаров, содержатся в большом количестве в пшенице, бананах, цикории, артишоках и луке-порее. Сочетание действия обоих компонентов смеси ГОС и ФОС способствует увеличению количества бифидобактерий и лактобактерий подобно пребиотическому эффекту олигосахаридов грудного молока [12]. На рынке в России имеются разнообразные смеси с пребиотиками (табл. 4).

Смеси, содержащие лактулозу, могут быть рекомендованы в полном объеме или в количестве 1/3–1/2 от необходимого объема в каждое кормление в сочетании с обычной адаптированной молочной смесью до достижения стойкого терапевтического эффекта. После этого вопрос о целесообразности продолжения вскармливания смесью с лактулозой или ее повторном назначении после перерыва должен решаться строго индивидуально, в зависимости от состояния ребенка.

Применение адаптированных молочных смесей, содержащих пробиотики

Пробиотики – живые микробные добавки, которые благоприятно влияют на организм ребенка путем формирования полноценного барьера слизистой оболочки кишечника, препятствующего прикреплению к ней патогенов, модуляции защитных механизмов организма и улучшения баланса кишечной микрофлоры. Эти действия достигаются или посредством прямого антагонизма бактерий, или увеличением эффективности иммунного ответа [13]. Пробиотик должен иметь натуральное происхождение, быть устойчивым к действию кислоты желудочного сока и желчи, быть способным к адгезии и активной колонизации кишечника, обладать антагонизмом к патогенным бактериям,

иметь достоверно подтвержденный клинический эффект и безопасность. Некоторые пробиотики, например *Bifidobacterium lactis*, имеют так называемый статус GRAS, т. е. считаются безусловно безопасными для здоровья человека.

В последние годы появился целый ряд рандомизированных плацебо-контролируемых исследований, демонстрирующих благоприятное влияние введенных с питанием пробиотиков на течение диареи, пищевой аллергии, заболеваний кишечника у детей (Saavedra et al, 1994; Vanderhoof et al, 1999; Heyland et al, 1999).

На российском рынке в настоящее время имеются сухие и жидкие адаптированные молочные смеси с пробиотиками НАН 2 (Нестле), содержащий *B. longum*, *L. rhamnosus*, НАН кисломолочный (Нестле), содержащий *B. lactis* (bb12), *Str. thermophilus*, Галлия Лактофидус (Данон), а также жидкая адаптированная смесь «Агуша кисломолочная» (Россия).

В целом, при искусственном вскармливании для коррекции нарушения пассажа кишечного содержимого, коликах, постинфекционных состояниях целесообразно использование промышленных адаптированных молочных смесей, содержащих пре- и пробиотики. Как альтернативу можно применять стандартные (стартовые) адаптированные молочные смеси в сочетании с приемом пре- или пробиотиков, в зависимости от состояния ребенка и сопутствующей патологии.

Следует помнить, что функциональное питание не относится к категории лекарственных препаратов, а используется для улучшения функционирования систем макроорганизма и здоровья ребенка в целом, в случае неэффективности диетотерапии при коррекции запоров необходимо углубленное обследование ребенка и проведение соответствующего лечения.

В работе Е.М. Булатовой (2005) был проведен подробный анализ проблем вскармливания детей первого года жизни и их причин. Недостаточное питание, заболевания беременных, кормящих женщин приводят к отклонениям от норм физического развития детей первого года жизни. Высокая доля детей с алиментарно-зависимыми состояниями является следствием дефицита нутриентов, витаминов, недостаточного использования последующих формул, несвоевременного введения прикорма, его низкого качества. Высокая доля детей с пищевой аллергией является результатом низкой распространенности и длительности грудного вскармливания, а также недостаточного использования профилактических и лечебных продуктов детского питания, раннего введения прикорма, в т. ч. на основе цельного молока.

К сожалению, выявленная низкая информированность медицинского персонала в вопросах вскармливания детей первого полугодия жизни отражает недостаточное представительство в учебных программах медицинских ВУЗов вопросов современной детской диетологии и нутрициологии.

Коллектив курса гастроэнтерологии и диетологии ФУВ РГМУ предлагает вышеизложенный материал в качестве алгоритма выбора смесей при искусственном вскармливании детей.

Литература

1. Булатова Е.М. Вскармливание детей раннего возраста в современных условиях /

Автореф. дисс... д-ра мед. наук. СПб, 2005. 26 с.

2. Джумагазиев А.А., Рожкова О.Н., Козина Т.Ф. Значение грудного вскармливания и психологического единства матери и ребенка для его нервно-психического развития // Вопросы диетологии. 2004. Т. 2. № 6. С. 13–16.
3. Мухина Ю.Г., Чубарова А.И., Гераськина В.П. Современные аспекты проблемы лактазной недостаточности у детей раннего возраста // Вопросы детской диетологии. 2003. Т. 1. № 1. С. 50–56.
4. Боровик Т.Э., Ревякина В.А., Макарова С.Г. Диетотерапия при пищевой аллергии у детей раннего возраста // Российский аллергологический журнал. 2004. № 4 (приложение).
5. Лечебное питание детей с атопическим дерматитом: пособие для врачей. М., 2002.
6. Мухина Ю.Г., Дубровская М.И. Особенности рецептуры смесей Симилак, применяемых для искусственного вскармливания детей первого года жизни // Материалы III всероссийской междисциплинарной научно-практической конференции «Критические состояния в акушерстве и неонатологии». 23–26 мая 2005 г. С. 389–393.
7. Tso, et al. J // *Pediatr Gastroenterol Nutr* 2003; 36:37–43.
8. Малова Н.Е. Клинико-патогенетические основы дифференцированной терапии и профилактики железодефицитной анемии у детей раннего возраста / Автореф. дисс.... канд. мед. наук. М., 2003. 25 с.
9. Конь И.Я., Сорвачева Т.Н. Диетотерапия функциональных нарушений органов ЖКТ у детей первого года жизни // *Лечащий врач*. 2004. № 2.
10. Овчинников Ю.А. Биоорганическая химия. М.: Просвещение, 1987. 815 с.
11. Engfer M.B., Stahl B., Finke B. et al. Human milk oligosaccharides are resistant to enzymatic hydrolysis in the upper gastrointestinal tract // *Am J Clin Nutr*. 2000. 71. P. 1589–96.
12. Концепция пребиотиков. Новый подход к питанию детей 1-го года жизни: пособие для практикующего педиатра. NUTRICIA, 2002.
13. Хашке Ф., Нетребенко О.К. Функциональное питание: пробиотики и кишечная микрофлора // Питание детей грудного и раннего возраста: опыт использования детских лечебных смесей Нестле в педиатрической практике. М.: ООО «Нью Информ», 2002. С. 70–78.