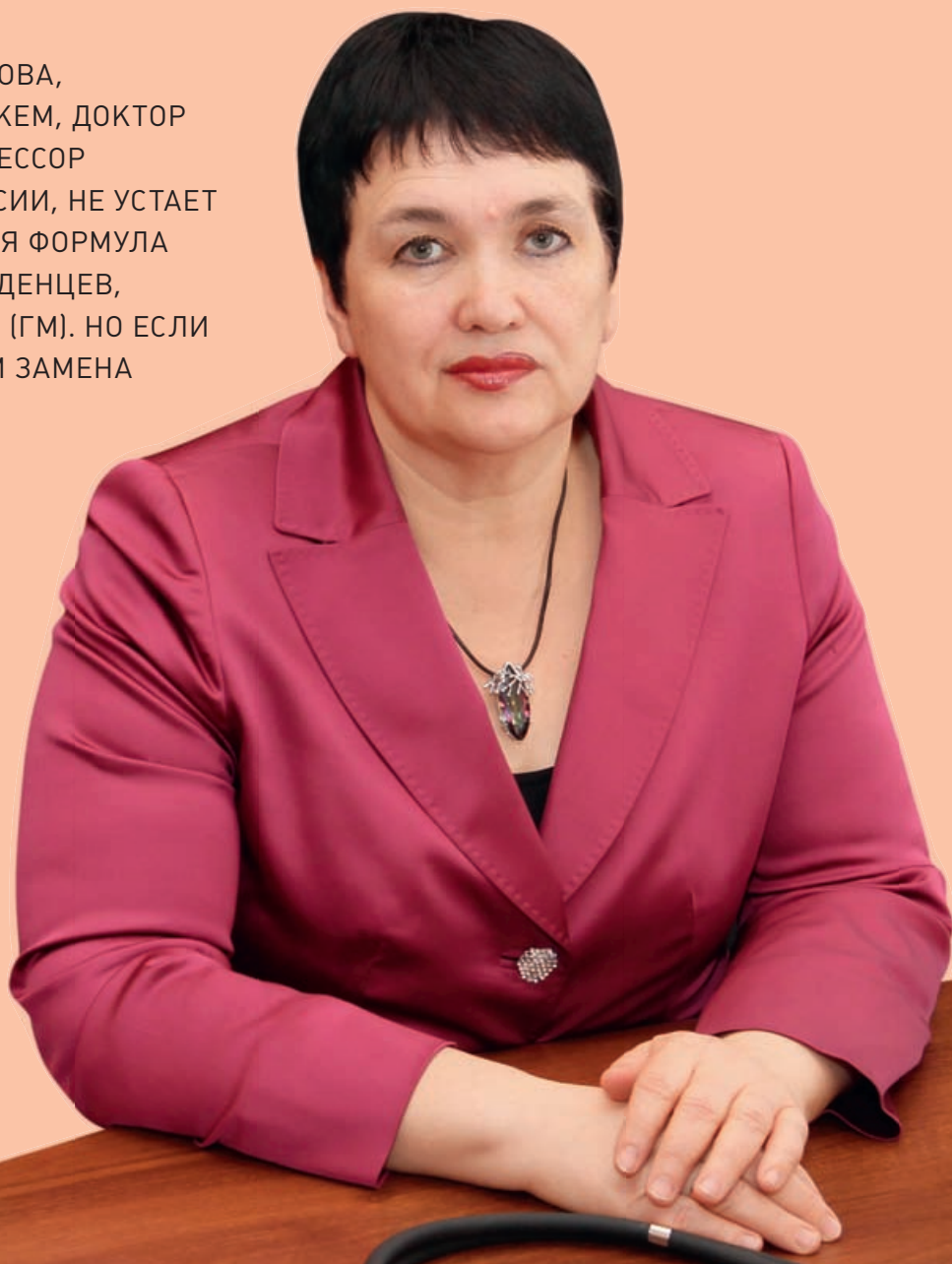


Можно ли повторить состав грудного молока?

*Заслуженный врач России –
о выборе самых полезных смесей*

ИРИНА НИКОЛАЕВНА ЗАХАРОВА, ПЕДИАТР С 40-ЛЕТНИМ СТАЖЕМ, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР И ЗАСЛУЖЕННЫЙ ВРАЧ РОССИИ, НЕ УСТАЕТ ПОВТОРЯТЬ, ЧТО ИДЕАЛЬНАЯ ФОРМУЛА ДЛЯ ВСКАРМЛИВАНИЯ МЛАДЕНЦЕВ, КОНЕЧНО, ГРУДНОЕ МОЛОКО (ГМ). НО ЕСЛИ ПО КАКИМ-ЛИБО ПРИЧИНАМ ЗАМЕНА ВСЕ-ТАКИ НЕОБХОДИМА, СЕГОДНЯ МОЖНО И НУЖНО ВЫБИРАТЬ СОВРЕМЕННУЮ СМЕСЬ, ПРИБЛИЖЕННУЮ ПО СОСТАВУ К ГМ.



Ирина Николаевна, вот уже 11 лет Вы руководите кафедрой педиатрии РМАНПО Минздрава России, обучаете врачей-педиатров, детских кардиологов, нефрологов и гастроэнтерологов России. Как складывался Ваш профессиональный путь? Что повлияло на характер и впечатляющий список достижений?

Думаю, что мой характер и весь дальнейший путь во многом определился еще в детстве. У нас хорошая семья, папа – профессиональный военный, участник Великой Отечественной войны, полковник, мама – учительница начальных классов. Меня всегда воспитывали так, что я должна быть лучшей. И это здоровое тщеславие, думаю, очень важно – когда тебя никто не заставляет, но ты сам стремишься к максимальным результатам, в том числе и в работе. Нашей с мужем семье уже 40 лет, у нас два сына, внучка и два внука. Все в жизни может меняться, одна полоса белая, другая черная, но главное для человека – чтобы была опора, семья. Мои близкие создали все условия, чтобы я могла расти в профессии, тыл у меня надежный.

«Наша кафедра тоже должна быть самой лучшей» – это основное, что заставляет нас двигаться вперед. Я сама выросла на этой кафедре. Пришла молодым ординатором 31 год назад, знаю любую работу, включая лаборанта, ординатора, аспиранта, понимаю любого сотрудника. По характеру я максималистка, мне важно, чтобы все стали настоящими профессионалами. У меня самой история интересная: окончила лечебный факультет Куйбышевского медицинского института имени Д.И. Ульянова (чем



именно о вскармливании, и с тех пор все время училась, в том числе и на своих ошибках.

На Вашем счету около 700 научных публикаций, у вас очень высокий индекс цитируемости Хирша – 28. Много работ, посвященных вопросам питания детей. Когда и почему впервые возник интерес к этой теме?

24 года назад на нашей кафедре освободилось место доцента, занимавшегося проблемами гастроэнтерологии, и нужно было срочно готовить учебный цикл по этому направлению. А где гастроэнтерология, там обязательно вопросы питания и аллергии. С этим и связан интерес к питанию детей, особенно раннего возраста. А начиналось все с конгресса по питанию в 1993 году. Я впервые услышала замечательные лекции о вскармливании здорового и больного ребенка профессора Игоря Михайловича Воронцова, у меня буквально открылись глаза. Я поняла, насколько это важно.

только у **2%** женщин действительно отсутствует лактация

всегда горжусь), вышла замуж и уехала в Казахстан с мужем-военнослужащим, в город Приозерск на озере Балхаш. Но интернатуры в закрытом военном городе не было. В местной поликлинике мне сказали, что места терапевта придется ждать несколько лет, и предложили работу педиатра. И хотя мои знания в педиатрии тогда были очень ограничены, я согласилась и после красного диплома, полученного в институте, снова взялась за книги. Помню, что в первую очередь открыла книгу Андрея Владимировича Мазурина

Вы всегда подчеркиваете значимость грудного молока для полноценного развития ребенка. А в каких случаях, за исключением отсутствия лактации, допустимо или даже необходимо использовать заменители?

На самом деле отсутствие лактации – это всего 2% женщин. В большей мере искусственное вскармливание связано, как правило, с нежеланием кормить грудью или необходимостью выйти на работу. Жизнь сегодня очень изменилась, многие дамы из крупнейших корпораций даже оборудуют ▶



► специальную комнату в офисе, где ребенок находится между кормлениями грудью. Но это, конечно, редкие варианты... Чаще женщины, которые вынуждены выйти на работу, прекращают грудное вскармливание. Нередко женщины сталкиваются с трудностями, не хотят кормить грудью или начинают докармливать. В результате молоко заканчивается. Редко, но бывает, что грудное молоко ребенку не подходит, это связано с непереносимостью каких-то компонентов молока.

Что посоветуете кормящим мамам для улучшения лактации, насколько этот процесс зависит от питания и образа жизни?

равно, пьет мама молоко или нет; другие реагируют на любые молочные продукты: сливки, кефир или творог.

Если женщина плохо питается, естественно, молоко быстро заканчивается. В стремлении к красоте и здоровому образу жизни иногда кормящая мама жестко себя ограничивает. Я категорически против жестких диет и вегетарианства при кормлении грудью. В таких случаях молоко не может быть полноценным.

На что в первую очередь обращать внимание при выборе смеси для здорового ребенка, как не ошибиться при таком многообразии предложений?

Заменить женское молоко, конечно, невозможно, но по функциональным свойствам современные смеси могут приближаться к грудному молоку. В сегодняшних премиальных смесях не большое количество белка (в пределах 1,4 грамма на 100 мл), нуклеотиды, которые влияют на синтез белка, обязательно современный жировой компонент, где используется молочный жир как источник пальмитиновой кислоты. Некоторые компании добавляют в смесь мембраны жировых глобул, которые дают возможность улучшать метаболизм организма ребенка.

Очень важны полиненасыщенные жирные кислоты, такие как арахидоновая и докозагексаеновая кислота. Один из важных моментов – достаточное содержание докозагексаеновой кислоты (не менее



Сейчас на пике научного интереса – изучение уникальных компонентов женского молока

Все дело, конечно, «в голове»: есть ли доминанта лактации и желание кормить! В старой литературе описаны случаи, когда мать ребенка погибла, бабушке достался ребенок и вдруг у бабушки появилось молоко! Необъяснимо, но это факт, гормон пролактин – главный стимулятор лактации. Продукция молока осуществляется автоматически, но хорошим стимулом перед каждым кормлением может быть обычный горячий чай. Раньше мы говорили, что чай с молоком. Сейчас опасаемся молока в связи с высоким ростом распространенности пищевой аллергии. Сегодня всех детей можно разделить ровно на две группы: одним все

0,3% от общего количества жирных кислот), что, как показали исследования, влияет на развитие мозга.

Особое значение имеет углеводный компонент. Компания Nutricia (кстати, первой) уже больше 20 лет назад добавила в свой продукт пребиотические олигосахариды – галакто-, фруктоолигосахариды. Компания провела больше 30 научных и клинических исследований, доказала, что эти компоненты положительно влияют на инфекционную заболеваемость, снижают риск развития аллергии, повышают иммунитет. Активно ведутся исследования по возможности применения

олигосахаридов грудного молока – это тот «таинственный» бифидус-фактор, который когда-то активно много обсуждали, благодаря которому дети на грудном вскармливании реже болеют инфекциями и который является стимулятором роста собственной кишечной флоры малыша.

При отсутствии грудного молока врач-педиатр должен подобрать ту смесь, которая максимально подходит ребенку. Если речь идет о больном ребенке (например, при пищевой аллергии, непереносимости белка коровьего молока), необходимы смеси на основе глубокого гидролиза белка или аминокислот. Если у ребенка только высокий риск пищевой аллергии, тогда подойдут гипоаллергенные смеси с частичным гидролизом белка, которые имеют значок «ГА».

Существуют смеси для детей с минимальными пищеварительными дисфункциями, обычно это смеси линейки «Комфорт». Эти продукты обеспечивают комфортное пищеварение. Они, как правило, низколактозные, в них частично гидролизованный белок, добавлены различные функциональные компоненты. В линейке компании Nutricia, например в смеси «Комфорт», пальмитиновая кислота находится в бета-позиции, и за счет этого лучше усваиваются жиры. А это означает, что у ребенка лучше работает кишечник, улучшается минерализация костной ткани, купируются младенческие колики. Также в смесь может быть добавлен крахмал как неусвояемое вещество, что препятствует заглатыванию воздуха.

У детей с особыми потребностями наверняка и подход к питанию должен быть особым?

Для недоношенных детей предусмотрены специальные смеси, а потом переходят на обычные смеси. Поскольку сейчас уже признали необходимость выхаживать детей с массой 500 г и выше, смеси делятся на Пре 0 для детей с массой тела до 1800 г и Пре 1 для детей с массой тела выше 1800 г.

Выхаживание недоношенных детей – очень ответственное дело. С одной стороны, дети должны быстро прибавлять в массу, чтобы восстановить все, что не успели получить в утробе, но вне утробы ребенку расти значительно труднее. Но в то же время детей нельзя перекармливать в свете последних данных о пищевом программировании. Если ребенка существенно перекармливать с первых дней жизни, в будущем у него

повышается риск развития атеросклероза, метаболического синдрома, сахарного диабета и других серьезных заболеваний. Именно поэтому смеси для недоношенных детей разделили на две группы, поскольку в разные возрастные периоды у этих детей разные диетические потребности.

Выпускаются также специальные смеси для детей с нарушениями метаболизма аминокислот: для фенилкетонурии, тирозинемии и многих других заболеваний. При таких редких орфанных болезнях генетики помогают подобрать индивидуальное питание, а продукты оплачиваются государством.

Если говорить об инновациях в детском питании, то каковы сегодня основные тенденции его развития?

Сейчас на пике научного интереса изучение уникальных компонентов женского молока. Мы говорим о том, что «грудное молоко – это живая ткань», которую ребенок использует без остатка. Четыре компонента в грудном молоке делают его живым: микробы, которые нужны для формирования микробиоты; иммунные клетки, которые необходимы, когда собственная иммунная система еще не совсем проснулась; специальный противоопухолевый комплекс, который, с одной стороны, представлен лактоферрином, а с другой – так называемым комплексом HAMLET, а также стволовые клетки. Считается, что именно эти компоненты активизируют апоптоз (запрограммированную гибель клеток), все мутированные клетки разрушаются, что снижает риск развития опухолей. Так, комплекс HAMLET в грудном молоке способен нивелировать рост до 40 разновидностей раковых клеток.

Возможно ли в будущем создать продукт, который идеально совпадает по составу и свойствам с грудным молоком?

К сожалению, однозначно нет. Сейчас с помощью генетических методик удалось выделить все компоненты грудного молока. Оказалось, что в молоке их несколько тысяч. По составу нам грудное молоко никогда не воссоздать, остается только приближать наши продукты к его функциональным свойствам. И именно грудное молоко – эталон любых научных исследований продуктов для питания детей. ●



Липидный маршрут инноваций в детском питании*

Захарова И.Н., Лаврова Т.Е., Талызина М.Ф.

СОСТАВ ГРУДНОГО МОЛОКА (ГМ) УНИКАЛЕН. ИДЕАЛЬНОЕ СОЧЕТАНИЕ МАКРО- И МИКРОНУТРИЕНТОВ, ИММУННЫХ ФАКТОРОВ, ГОРМОНОВ И ФЕРМЕНТОВ ОБЕСПЕЧИВАЕТ НЕ ТОЛЬКО ОПТИМАЛЬНУЮ НУТРИТИВНУЮ ФУНКЦИЮ, НО И ЗАЩИЩАЕТ НОВОРОЖДЕННОГО ОТ ИНФЕКЦИЙ, АЛЛЕРГИИ, А ТАКЖЕ ВЛИЯЕТ НА БУДУЩЕЕ РАЗВИТИЕ РЕБЕНКА. ИННОВАЦИОННЫЕ ОТКРЫТИЯ В ДЕТСКОМ ПИТАНИИ ПОЗВОЛИЛИ СДЕЛАТЬ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ ШАГИ НА ПУТИ К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ МОЛОЧНЫХ СМЕСЕЙ.

* Захарова И.Н., Лаврова Т.Е., Талызина М.Ф. /// Дорога к совершенству грудного молока: «липидный» маршрут инноваций в детском питании. // Вопросы детской диетологии. – 2018. – 16 (6).

Рис. 1.

СТРУКТУРА ТРИГЛИЦЕРИДА ГРУДНОГО МОЛОКА



ПАРАДОКС ЛИПИДОВ ГРУДНОГО МОЛОКА

Лактация – уникальная особенность млекопитающих, которая возникла более 150 млн лет назад и сыграла важную эволюционную роль. В современном мире многое изменилось, однако молоко матери по-прежнему признается лучшим вскармливанием для ребенка.

В первые месяцы жизни грудное молоко является единственным источником питания. Сбалансированное соотношение белков, жиров и углеводов позволяет ребенку получать все необходимое для оптимального роста и развития.

Удивительно, что ГМ содержит относительно немного белка, а липиды составляют около 30% компонентов и уступают по распространенности только лактозе. На взрослый организм потребление большого количества жиров, особенно насыщенных, влияет неблагоприятно, а в отдаленной перспективе оно связано с нарушением обмена веществ и формированием сердечно-сосудистых заболеваний. Но ребенок на грудном вскармливании ежедневно съедает в среднем 29 г триглицеридов, или жиров (это в 3–5 раз больше, чем потребление триглицеридов на кг массы тела взрослого человека). Что же позволяет малышу правильно расти и развиваться на такой диете, «обогащенной» жирами? Секрет (или парадокс)

ВАЖНО

Жиры обеспечивают около 50% энергии ребенка, получаемой с грудным молоком, из них около 10% обеспечивается за счет пальмитиновой кислоты.

липидов грудного молока заключается в их структуре.

β-ПАЛЬМИТАТ – КЛЮЧ К ЭФФЕКТАМ ГРУДНОГО МОЛОКА

Уникальная особенность липидов грудного молока – особое расположение жирных кислот в структуре триглицеридов молочного жира. Около 70% насыщенной пальмитиновой кислоты – одной из самых распространенных жирных кислот (ЖК) в грудном молоке (17–25% от всех ЖК) ¹ – находится в «нетипичной» для жиров β-позиции (sn-2) триглицерида (рис. 1). Такая структура определяет эффективность усвоения липидов, всасывания кальция и в конечном итоге благоприятно влияет на метаболизм. Ребенок получает необходимое количество энергии, кальция, у него реже бывают запоры ².

Все эти эффекты подтверждаются результатами клинических исследований, когда доношенных и недоношенных детей кормили смесями с высоким содержанием β-пальмитата (пальмитиновой кислоты в β-позиции триглицерида). У малышей обеих групп улучшалось пищеварение, минерализация костей и отмечалось формирование мягкого стула. Кроме того, есть данные о том, что β-пальмитат оказывает позитивное влияние на кишечную микробиоту ³.

РОЛЬ ЖИРОВ И ЭФФЕКТЫ ГРУДНОГО МОЛОКА

Жиры – главный источник энергии для ребенка первого года жизни, однако роль жиров грудного молока намного более комплексная. Липиды участвуют в формировании клеточных мембран, синтезе витаминов, гормонов и т.д. Их биологические особенности и функции напрямую связаны с составом жирных кислот. Зрелое грудное молоко содержит около 45% насыщенных жирных кислот, 40% мононенасыщенных и 15% полиненасыщенных (рис. 2).

Насыщенные жиры являются топливом для всех энергетических процессов, участвуют в обмене ▶

¹ Bar-Yoseph F., et al. /// SN2-Palmitate Reduces Fatty Acid Excretion in Chinese Formula-fed Infants. // J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. – 2016 Feb. – 62(2). – 341–7.

² Yaron S., et al. /// Effect of high β-palmitate content in infant formula on the intestinal microbiota of term infants. // J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. – 2013 Apr. – 56 (4). – 376–81.

³ Schmelzle H., et al. /// Randomized double-blind study of the nutritional efficacy and bifidogenicity of a new infant formula containing partially hydrolyzed protein, a high betapalmitic acid level, and nondigestible oligosaccharides. // J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. – 2003 Mar. – 36 (3). – 343–51.

- 4 Brenna J.T., et al. /// Docosahexaenoic and arachidonic acid concentrations in human breast milk worldwide. // Am J. Clin. Nutr. – 2007 Jun. – 85 (6). – 1457–64.
- 5 Birch E., et al. /// A randomized controlled trial of early dietary supply of long chain polyunsaturated fatty acids and mental development in term infants. // Dev. Med. Child Neurol. – 2000 Mar. – 42 (3). – 174–81.
- 6 Drover J.R., et al. /// Three Randomized Controlled Trials of Early Long-Chain Polyunsaturated Fatty Acid Supplementation on Means-End Problem Solving in Nine-Month Olds. // Child Dev. – 2009 Sep.-Oct. – 80 (5). – 1376–84.
- 7 Willatts P., et al. /// Effects of long-chain PUFA supplementation in infant formula on cognitive function in later childhood. // Am. J. Clin. Nutr. – 2013 Aug. – 98 (2). – 536S–42S.
- 8 Harzer G., et al. /// Changing patterns of human milk lipids in the course of the lactation and during the day. // Am. J. Clin. Nutr. – 1983 Apr. – 37 (4). – 612–21.
- 9 Liu L., et al. /// Higher efficacy of dietary DHA provided as a phospholipid than as a triglyceride for Brain DHA accretion in neonatal piglets. // J. Lipid Res. – 2014 Mar. – 55 (3). – 531–9.
- 10 Xelplanque B., Baudry C. /// Dairy fat in infant formula. // Eur. J. Lipid. Sci. Technol. – 2015. – 117. – 1487–8.
- 11 Innis S.M. /// Dietary triacylglycerol structure and its role in infant nutrition. // Adv. Nutr. – 2011 May. – 2 (3). – 275–83.

Рис. 2. Функции жирных кислот

Полиненасыщенные жирные кислоты:

- Способствуют развитию головного мозга и зрения.
- Поддерживают развитие иммунной системы.

Мононенасыщенные жирные кислоты:

- Нутритивная роль неизвестна.
- Потенциальное влияние на иммунную систему.

► веществ, выполняют структурную функцию для мембран клеток и даже участвуют в переносе генетической информации. Доминирует среди них пальмитиновая кислота, которая составляет около четверти от всех жирных кислот грудного молока. Ее концентрация всегда стабильна и не зависит от диеты матери в отличие от количества других жирных кислот.



Насыщенные жирные кислоты:

- Обеспечивают энергию.
- Выполняют структурную и метаболическую функцию.
- Препятствуют окислению ДЦПНЖК, повышая их биодоступность для головного мозга.



Среди ненасыщенных жиров особую роль играют длинноцепочечные полиненасыщенные жирные кислоты (ДЦПНЖК). ДЦПНЖК (DHA и ARA) – это ключевые функциональные компоненты для развития структур нервной системы ребенка. Концентрация DHA/ARA сильно зависит от диеты кормящей матери. Однако проведенный в 2007 году метаанализ, включивший 65 исследований, показал, что

около

17–25%

Пальмитиновая кислота (ПК) – одна из самых распространенных ЖК в грудном молоке



Жиры обеспечивают около 50% энергии ребенка, получаемой с грудным молоком, из них около 10% обеспечивается именно за счет пальмитиновой кислоты. Она входит в состав клеточных мембран, транспортных липидов, сурфактанта, является основным компонентом жировой ткани новорожденных и выполняет еще ряд других функций. Например, по данным доклинических исследований, пальмитиновая кислота помогает росту и восстановлению тканей.

у большинства женщин уровень DHA составляет 0,2–0,5% от общего количества жирных кислот, в среднем – 0,32%. Эффективность смесей с DHA более 0,3% от всех ЖК для правильного развития головного мозга и зрения подтверждена клиническими исследованиями, которые легли в основу международных рекомендаций по составу детских смесей. Не только количество, но и структура ДЦПНЖК играет значение.

Около 15–20% ДЦПНЖК в грудном молоке находятся в составе

фосфолипидов (ФЛ), остальные ДЦПНЖК соединены с триглицеридами ТГ (85%). Именно такая структура обеспечивает эффективное всасывание этих ЖК и встраивание в мембраны нервных клеток [8].

ИННОВАЦИИ ЛИПИДНОГО КОМПОНЕНТА ДЕТСКИХ СМЕСЕЙ

В настоящее время большинство детских смесей содержат растительные жиры. Чтобы максимально приблизиться к жирнокислотному профилю грудного молока, используется смесь нескольких растительных масел. Особенно важно содержание пальмитиновой кислоты (ПК): она является одним из значимых критериев адаптированности смеси по жировому компоненту. Самый богатый источник ПК – пальмовое масло. Также она есть в кокосовом, рапсовом, подсолнечном, хлопковом, соевом масле и даже масле рисовых отрубей. Однако другие масла не могут обеспечить концентрацию ПК, как в грудном молоке, не нарушая соотношения остальных жирных кислот.

С помощью обычных растительных масел не удастся повторить уникальную структуру липидов грудного молока. Существует альтернативный источник липидов в детских смесях – жир, получаемый из молока животных (коровы или козы). Жирнокислотный профиль молочного жира, получаемый из коровьего молока, по многим показателям приближен к профилю грудного молока. Коровье молоко, как и грудное, содержит около 25% пальмитиновой кислоты и довольно много β -пальмитата. Согласно последним научным данным, липидный компонент смесей, представленный комплексом молочного жира и растительных масел, приближает детские смеси к грудному молоку и по составу, и по физиологическим свойствам [9].

Недавно на российском рынке появилась детская смесь Nutrilon® SuperPremium Profutura компании Nutricia, которая полностью изменила представление о липидном

компоненте детских формул. Она содержит инновационный липидный комплекс с высокой концентрацией молочного жира (50% от общего жира), смесью растительных масел (рапсовое, подсолнечное, кокосовое, масло Mortiella Alpina), рыбьим жиром и фосфолипидами. Жирнокислотный профиль этой смеси соответствует профилю грудного молока, в частности по уровню пальмитиновой кислоты (19,4 vs 17–25% в грудном молоке).

В новой смеси велико содержание β -пальмитата, который повторяет структуру липидов грудного молока и обеспечивает хорошую переносимость смеси, эффективное всасывание кальция и формирование мягкого стула у ребенка (рис. 3). Отличительная особенность смеси – высокая концентрация ДЦПНЖК (DHA – 11 мг, ARA – 12 мг в 100 мл), что на сегодняшний день является максимальным уровнем среди всех смесей на российском рынке. Также она содержит инновационный комплекс ДЦПНЖК в составе фосфолипидов – 15% и 85% ДЦПНЖК в составе ТГ, созданного по подобию ГМ для лучшей биодоступности этих ЖК.

Формула Nutrilon® SuperPremium Profutura разработана с учетом всех потребностей новорожденного. Благодаря прогрессивным ингредиентам эта смесь приближена к грудному молоку не только по составу, но и по физиологическим свойствам и способствует сбалансированному развитию малыша на искусственном и смешанном вскармливании. Ведь питание – наиболее важный модифицируемый фактор, который способен повлиять на развитие сейчас и в отдаленной перспективе. А качество жиров, поступающих с пищей, откладывает отпечаток на будущее здоровье и интеллект.

Таким образом, появление детской смеси с инновационным липидным комплексом не только открывает новые возможности в индустрии детского питания, но и закладывает основы блестящего будущего наших детей. ●

Рис. 3. Молочные липиды в Nutrilon® SuperPremium Profutura ОБЕСПЕЧИВАЮТ ВЫСОКУЮ КОНЦЕНТРАЦИЮ β -ПАЛЬМИТАТА



Молочные липиды в Nutrilon® SuperPremium Profutura



Липиды в стандартных смесях

