



# Прикорм как функциональный продукт питания

*Концепция здорового, или функционального, питания, принятая во многих странах мира, включая Россию, в качестве государственной политики еще в конце прошлого века, предполагает, что продукты питания должны не только обеспечивать организм человека пластическим, структурным, энергетическим материалом и обладать приятным вкусом, но и оказывать положительное физиологическое воздействие и предупреждать развитие определенных заболеваний. В чем отличие между функциональными и обогащенными продуктами питания? Нужно ли обогащать продукты прикорма микроэлементами, в частности цинком и железом, с какого возраста и в каком количестве? Какие требования предъявляются к качеству пребиотических и пробиотических компонентов детских смесей для искусственного вскармливания? Эти и другие вопросы обсуждали ведущие специалисты в области питания детей во время симпозиума компании ОАО «ПРОГРЕСС», прошедшего 22 октября 2013 г. в рамках XII Российского конгресса «Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии».*

## Функциональные компоненты зернового и зерно-молочного прикорма



Профессор  
И.Я. Конь

**К**ак отметил в начале своего выступления руководитель лаборатории детского питания ФГБУ «Научно-исследовательский институт питания» РАМН, д.м.н., профессор Игорь Яковлевич КОНЬ, еще сравнительно недавно перед пищевой промышленностью в качестве основной ставилась задача производить продукты питания мас-

сового потребления с высокой пищевой и биологической ценностью. В процессе производства к пищевым продуктам могут добавляться одно или несколько пищевых и/или биологически активных веществ и/или пробиотических микроорганизмов, которые изначально в продукте отсутствуют или присутствуют в недостаточном количестве либо утрачены в процессе производства. Такие продукты называют обогащенными. Согласно Техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» содержание каждого пищевого или биологически активного вещества, использованного для обогащения пищевой продукции, должно быть доведено до уровня употребления в 100 мл, или 100 г, или разовой порции такой продукции не менее 5% уровня суточной потребности. По мнению специалистов НИИ питания РАМН, эту норму сле-

дует повысить до 15–50%. Дополнительное обогащение продуктов недостающими эссенциальными веществами до уровня, превышающего естественный в данном продукте, необходимо для профилактики дефицитных состояний. Такой подход вписывается в концепцию здорового, или функционального, питания, целью которого является улучшение качества жизни и здоровья человека, в том числе путем снижения риска развития заболеваний.

Функциональными называют продукты питания, которые дополнительно содержат компоненты, оказывающие выраженное целенаправленное влияние на одну или несколько физиологических функций организма и тем самым способствуют сохранению и улучшению здоровья. Идеальной, по мнению докладчика, особенно в педиатрической практике, можно считать комбинацию обогащенных продуктов и функциональных компонентов, например продукты прикорма на зерновой и зерно-молочной основе производства ОАО «ПРОГРЕСС» – каши, обо-



## Симпозиум компании ОАО «ПРОГРЕСС»

гащенные витаминно-минеральным комплексом, включающим в себя в том числе и такие важные микроэлементы, как железо, цинк и йод, и содержащие функциональные компоненты, в частности пребиотик инулин.

Инулин – это натуральное вещество, которое содержится в злаках, луке, чесноке, топинамбуре, корне цикория. В Европе среднее ежедневное потребление инулина с продуктами питания составляет 3–11 граммов, в США – 1–4 грамма. Физиологические эффекты инулиновых фруктантов (включают олигофруктозу, нативный и высокомолекулярный инулин) многообразны: формирование каловых масс, стимуляция кишечной абсорбции кальция и минерализации костной ткани, участие в регуляции аппетита, снижение уровня жировых отложений, уменьшение выраженности триглицеридемии (вследствие снижения секреции глюкагоноподобного пептида), улучшение трофических свойств и проницаемости слизистой оболочки кишечника и др. Доказано, что инулин активно проявляет пребиотические свойства, стимулирует иммунный ответ и повышает устойчивость организма к кишечным инфекциям.

Источником инулина у детей раннего возраста могут служить каши, при условии включения инулина в их состав. В ряде зарубежных исследований было показано, что употребление каши, обогащенной олигофруктозой или сочетанием олигофруктозы и инулина, способствовало нормализации стула и его более мягкой консистенции<sup>1</sup>, улучшению иммунного ответа после вакцинации против кори<sup>2</sup>, уменьшению тяжести диареи, рвоты, выраженности дискомфорта и частоты срыгиваний, вы-

раженности лихорадки и частоты использования антибиотиков<sup>3</sup>.

Руководитель лаборатории детского питания НИИ питания РАМН, профессор И.Я. Конь представил результаты клинического исследования по оценке переносимости и эффективности в питании детей второго полугодия жизни жидких каш, обогащенных инулином в количестве 0,4 г на 100 г готового продукта, выпускаемых компанией ОАО «ПРОГРЕСС» под торговой маркой «ФрутоНяня»<sup>4</sup>. Данное исследование было проведено сотрудниками лаборатории в 2011–2012 гг. и включало 123 ребенка 6–11 месяцев. Результаты исследования показали хорошую переносимость жидких кашек «ФрутоНяня» всеми детьми. В группе детей со склонностью к запорам (n = 20) ежедневное употребление продукта привело к нормализации стула, который в период приема каши «ФрутоНяня» стал самостоятельным и ежедневным; частота стула увеличилась с  $0,75 \pm 0,6$  до  $1,1 \pm 0,6$  (p < 0,05) раза в сутки (рисунок). Таким образом, результаты исследования указывают на положительное влияние жидких кашек «ФрутоНяня», обогащенных инулином, на функцию кишечника, что выражается в улучшении консистенции стула и увеличении кратности стула у детей со склонностью к запорам. Данные литературных источников, подтвержденные собственным клиническим опытом, позволили докладчику сделать вывод о том, что отнесение каш, содержащих инулин (в том числе каш марки «ФрутоНяня»), к функциональным продуктам правомерно.

Как уже упоминалось выше, продукты прикорма на зерновой и зерно-молочной основе произ-

водства ОАО «ПРОГРЕСС» обогащены такими важными микронутриентами, как цинк и йод, что способствует профилактике у детей дефицитных состояний и ассоциированных с ними заболеваний. Цинк необходим, прежде всего, для нормального роста, развития и полового созревания ребенка. Этот микроэлемент играет важную роль в регуляции гематологического и иммунного статуса, в обеспечении нормального вкуса и обоняния, а также в ускорении заживления ран и усвоении витамина А. Известно, что цинк необходим для обеспечения нормальной структуры и функций белков, кодирующих почти 10% генома человека. На сегодняшний день в организме выявлено более 3000 цинкозависимых белков и ферментов. Широкое участие цинка в биохимических и метаболических физиологических процессах при его дефиците неизбежно влечет за собой нарушение работы различных органов и систем: желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), центральной нервной системы (ЦНС), костной, иммунной и репродуктивной систем. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (2002), субнормальная обеспеченность цинком наблюдается у по-

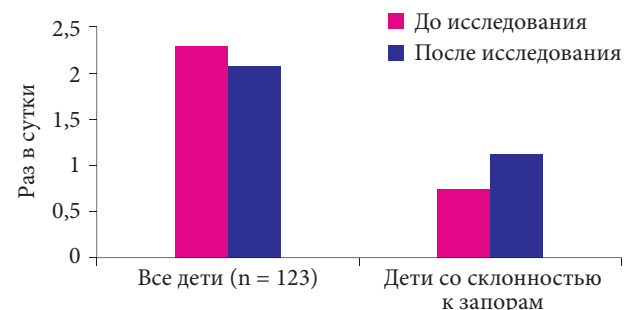


Рисунок. Кратность стула у детей, получавших жидкие каши «ФрутоНяня», содержащие инулин (0,4 г/100 г)

<sup>1</sup> Moore N., Chao C., Yang L.P. et al. Effects of fructo-oligosaccharide-supplemented infant cereal: a double-blind, randomized trial // Br. J. Nutr. 2003. Vol. 90. № 3. P. 581–587.

<sup>2</sup> Firmansyah A., Pramita G., Carrie Fassler A. et al. Improved humoral response to measles vaccine in infants receiving infant cereal with fructo-oligosaccharides // J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. 2001. Vol. 31. P. A521.

<sup>3</sup> Saavedra J.M. Probiotics plus antibiotics: regulating our bacterial environment // J. Pediatr. 1999. Vol. 135. № 5. P. 535–537.

<sup>4</sup> Конь И.Я., Сафронова А.И., Абрамова Т.В. и др. Каши с инулином в питании детей раннего возраста // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2012. № 3. С. 106–110.



## XII Российский конгресс «Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии» (Москва, 22–24 октября 2013 г.)

Таблица 1. Содержание цинка в сухих кашах «ФрутоНяня»

Виды каш	Абсолютное количество, мг/порция (около 20–30 г сухой каши)	% от РСНП
<i>Безмолочная каша</i>		
■ рисовая	1,1	36
■ гречневая	1	33
<i>Молочная каша с пребиотиками</i>		
■ гречневая	1,6	53
■ овсяная	1,4	46
■ овсяная с бананом	1,4	46
■ мультизлаковая	1,4	46
■ рисовая	1,6	53

РСНП – рекомендованная суточная норма потребления.

ловины жителей нашей планеты. Причиной дефицита цинка выступают синдром мальабсорбции (диарея, болезнь Крона, синдром короткой кишки и др.), различные наследственные нарушения (мутация Zip4 генов, нарушение синтеза транспортных белков в ворсинках кишечника), общее парентеральное питание смесями с низким содержанием цинка, высокое содержание фитатов в рационе питания, а также низкое содержание цинка в женском молоке и продуктах прикорма. Симптомы дефицита цинка проявляются в виде задержки роста, снижения аппетита, диареи, поражений кожи и глаз, алопеции и гипопигментации, гипогонадизма и нарушения зрения. Дефицит цинка является одной из причин возникновения у младенцев таких врожденных пороков развития, как дефекты головного мозга и глаз, спина бифида, «волчья пасть» и «заячья губа», нарушения развития сердца, легких, мочеполовой системы. Важно также подчеркнуть, что дефицит цинка на поздних этапах беременности может привести к затяжным периодам родов и усиленному кровотечению. Дефицит цинка развивается очень быстро – в эксперименте было показано, что

уже через 24 часа после потребления цинкодефицитного рациона в питании лабораторных животных (крыс) его концентрация снижалась на 50%. А кормление беременных крыс цинкодефицитным рационом в течение нескольких дней в I триместре беременности уже через несколько дней приводило к нарушению эмбрионального развития.

Диагностика дефицита цинка основывается на определении уровня цинка в сыворотке крови, эритроцитах, лейкоцитах, моче, волосах, слюне. Наиболее информативным считается исследование цинка в сыворотке крови. Однако содержание цинка в крови может изменяться в течение дня в зависимости от приема пищи, стресса и других факторов. По причине отсутствия надежных методов лабораторной диагностики дефицита этого минерала используется расчетный метод оценки содержания цинка в рационе питания. Для взрослых наиболее значимыми источниками цинка являются говядина, печень, яичный желток, гречневая и овсяная крупы, грецкие орехи. Для детей грудного возраста – это зрелое женское молоко, содержание цинка в котором в первые 2–3 месяца кормления колеблется в пределах

1,9–2,7 мг/л, а к 7–10-му месяцу снижается до 0,8–0,6 мг/л. Норма физиологической потребности в цинке для детей от 0 до 6 месяцев составляет 3,0 мг/сут, а для детей 7–12 месяцев – 4,0 мг/сут<sup>5</sup>. Таким образом, для полноценного развития ребенка необходимо дополнительное поступление цинка с другими источниками питания. Содержание цинка в коровьем молоке – 3,5–4 мг/л, в заменителях женского молока – 4–7 мг/л, в злаковых продуктах прикорма на порцию приходится 0,7–1,5 мг цинка. Абсолютное количество цинка в одной порции безмолочной каши «ФрутоНяня» составляет 1,0 мг, а в молочных кашах, обогащенных пребиотиками, – 1,4–1,6 мг (табл. 1).

Это позволяет обеспечить 33–53% суточной потребности в цинке, что является хорошим дополнением, например, к зрелому женскому молоку или заменителям грудного молока, если ребенок находится на искусственном вскармливании. Цинксодержащие биологически активные добавки широко используются для наращивания мышечной массы, улучшения когнитивных функций, снижения риска развития ряда хронических заболеваний, простуды. Учитывая значительную распространенность субнормальной обеспеченности цинком в популяции, включая детскую, эти данные указывают на необходимость дальнейшего изучения оптимальной потребности в этом минерале, а также содержания цинка в рационе питания взрослых и детей.

«Наступает эра функциональных продуктов. Это означает, что в дальнейшем каши с пребиотиками и дозированным содержанием цинка, железа, йода и других микронутриентов будут избирательно назначаться детям с теми или иными нарушениями в качестве персонализированной диеты», – отметил профессор И.Я. Конь.

<sup>5</sup> Методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации».



### Возможности зернового прикорма в коррекции железодефицитных состояний у детей грудного возраста

Дефицит железа относится к числу самых распространенных видов дефицитных состояний у детей раннего возраста как в развивающихся, так и в развитых странах. По словам заведующей кафедрой питания детей и подростков ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования» Минздрава России, д.м.н., профессора Татьяны Николаевны СОРВАЧЕВОЙ, эта проблема остается актуальной и для России. Известно, что наибольшая частота железодефицитных состояний (ЖДС) и железодефицитной анемии отмечается у детей в возрасте от 6 до 24 месяцев жизни. В этом возрасте дефицит железа чрезвычайно опасен тем, что приводит к нарушениям нервно-психического развития, которые часто имеют необратимый характер и/или отдаленные последствия. Клинически и экспериментально подтверждена ключевая роль железа в образовании миелина, миелинизации нейронов и развитии мозга<sup>6,7</sup>. В условиях дефицита железа отмечается ухудшение когнитивной и моторной функций<sup>8,9</sup>, снижение способности к обучению, запоминанию, снижению интеллектуального и психомоторного развития<sup>10</sup>, а также познавательной деятельности<sup>11</sup>. Поскольку в первые два триместра беременности транспортировка железа через плаценту невелика и существенно (до 4 мг/сут) возрастает

лишь к концу третьего триместра, одним из основных причинных факторов ЖДС является недоношенность. Характерно, что анемия беременных, как правило, не приводит к развитию анемии у новорожденных, но отрицательно отражается на обеспеченности детей железом в течение первых двух лет жизни ребенка. Нередко причиной дефицита железа у грудных детей является недостаточное содержание этого микроэлемента в рационе питания, что может наблюдаться при вскармливании ребенка неадаптированными молочными смесями, цельным коровьим молоком и при позднем введении прикорма. Диагностировать недостаточное поступление железа в организм детей грудного возраста желательнее на ранних стадиях, однако зачастую это затруднено, поскольку доступные методы диагностики дефицита железа могут выявить только выраженную анемию, а при незначительном железодефиците наблюдается комбинация нормальных и измененных значений показателей. Кроме того, у грудных детей легкий и умеренный дефицит железа практически не имеет клинической симптоматики.

В этой связи наиболее информативными диагностическими критериями ЖДС у детей раннего возраста являются содержание цинк-протопорфирина в эритроцитах, уровень растворимых трансферриновых рецепторов в сыворотке в сочетании с традиционными маркерами



Профессор  
Т.Н. Сорвачева

(гемоглобин, сывороточное железо и коэффициент насыщения трансферрина железом, ферритин)<sup>12</sup>. При этом диагностическим ориентиром могут служить особенности постнатального эритропоэза, в котором условно выделяют три стадии. На 1-й стадии (в возрасте от 0 до 6–8 недель) наблюдается снижение эритропоэза, уровня ретикулоцитов, эритроцитов, гемоглобина. Поскольку ребенок избыточно обеспечен железом за счет короткой продолжительности жизни эритроцитов, коррекция уровня железа не требуется. На 2-й стадии (от 2 месяцев до 4–5 месяцев) повышается активация эритропоэза, как и уровень эритроцитов и гемоглобина, на фоне увеличения объема циркулирующей крови и быстрой прибавки массы тела. По вопросу, нужно ли корректировать в этом возрасте дефицит железа, единого мнения не существует. На 3-й стадии (после 4–5 месяцев) метаболизм железа полностью зависит от его алиментарных поступлений, что дает основание для коррекции ЖДС. Однако

<sup>6</sup> Roncagliolo M., Garrido M., Walter T. et al. Evidence of altered central nervous system development in infants with iron deficiency anemia at 6 mo: delayed maturation of auditory brainstem responses // Am. J. Clin. Nutr. 1998. Vol. 68. № 3. P. 683–690.

<sup>7</sup> Aggett P.J., Agostoni C., Axelsson I. et al. Iron metabolism and requirements in early childhood: do we know enough?: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition // J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. 2002. Vol. 34. № 4. P. 337–345.

<sup>8</sup> Grantham-McGregor S.M., Ani C.C. The role of micronutrients in psychomotor and cognitive development // Br. Med. Bull. 1999. Vol. 55. № 3. P. 511–527.

<sup>9</sup> Bruner A.B., Joffe A., Duggan A.K. et al. Randomised study of cognitive effects of iron supplementation in non-anaemic iron-deficient adolescent girls // Lancet. 1996. Vol. 348. № 9033. P. 992–996.

<sup>10</sup> Szajewska H., Rusczyński M., Chmielewska A. Effects of iron supplementation in nonanemic pregnant women, infants, and young children on the mental performance and psychomotor development of children: a systematic review of randomized controlled trials // Am. J. Clin. Nutr. 2010. Vol. 91. № 6. P. 1684–1690.

<sup>11</sup> Lozoff B., Smith J.B., Clark K.M. et al. Home intervention improves cognitive and social-emotional scores in iron-deficient anemic infants // Pediatrics. 2010. Vol. 126. № 4. P. e884–e894.

<sup>12</sup> Domellöf M., Dewey K.G., Lönnnerdal B. et al. The diagnostic criteria for iron deficiency in infants should be reevaluated // J. Nutr. 2002. Vol. 132. № 12. P. 3680–3686.



## XII Российский конгресс «Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии» (Москва, 22–24 октября 2013 г.)

Таблица 2. Возможности зернового прикорма в оптимизации обеспеченности железом детей грудного возраста (на примере продуктов «ФрутоНяня»)

Вид первого прикорма	Содержание в 100 г сухой каши / в порции		
	Fe	Вит. С	Zn
<b>Безмолочные каши</b>			
■ гречневая	6,7/1,34	40/8	5/1
■ рисовая	5/1,1	40/10	4,5/1,1
% от суточной потребности	17–19	22–28	30–36
<b>Молочные каши</b>			
■ рисовая с тыквой и абрикосом	6/2,7	40/18	4/1,8
■ овсяная со сливами и пребиотиком	6/2,7	40/18	4/1,8
■ пшеничная с тыквой	6/2,7	40/18	4/1,8
■ гречневая с пребиотиком	6/2,4	40/16	4/1,6
■ овсяная с персиком и пребиотиком и др.	6/2,7	40/18	4/1,8
% от суточной потребности	32–38	40–50	45–50

в работе М. Domellöf и соавт. было показано, что дети с ЖДС в возрасте 6 месяцев, не получавшие препараты железа, имели в 9 месяцев более высокий уровень гемоглобина, чем дети, дополнительно получавшие препараты железа<sup>13</sup>. Эти данные профессора М. Domellöf, подтвержденные собственным клиническим опытом профессора Т.Н. Сорвачевой, могут свидетельствовать о том, что у некоторых детей ЖДС в этом возрасте не нуждается в коррекции. Это тем более важно, учитывая, что избыток железа неблагоприятно воздействует на детский организм, приводя к увеличению риска бронхолегочной дисплазии, ретинопатии, внутрижелудочных кровоизлияний и многих других осложнений. Изначально в профилактике ЖДС у детей грудного возраста использовали железосодержащие препараты и добавки. Однако если в развивающихся странах при социальном неблагополучии и высокой заболеваемости железodefицитной анемией «плюсы» от добавления железа при грудном вскармливании перевешивали «минусы», то в экономически развитых странах не только не удалось добиться положительного результата, но получены нежелательные последствия у значительного количества детей. Именно поэтому

основными методами в профилактике ЖДС у детей раннего возраста являются диетологические. Они предполагают: во-первых, правильное организованное питание матери во время беременности; во-вторых, правильно организованное естественное вскармливание, которое в первые 4–6 месяцев жизни младенца обеспечивает его потребность в железе, или искусственное вскармливание с адекватным поступлением железа с молочными смесями; в-третьих, своевременное, начиная с 4–5 месяцев, когда зачатую уже имеет место смешанное питание, введение прикорма, который дополнительно должен обеспечить поступление железа в организм ребенка. В качестве таких видов прикорма рассматриваются продукты на мясной и зерновой основе. Несмотря на определенные достоинства мясного прикорма, у каш (продуктов на зерновой основе) имеются значимые преимущества в обеспечении детского организма железом. Согласно отечественным рекомендациям, зерновой прикорм может быть первым введен в рацион ребенка<sup>14</sup>. Период введения зернового прикорма (4–6 месяцев) совпадает с периодом истощения запасов железа, полученных ребенком от матери. Кроме того, железо

из зернового прикорма хорошо усваивается детским организмом. Каша обладает хорошими органолептическими свойствами, на которые не влияет обогащение железом, а также нежной консистенцией и высокой энергетической плотностью. Важно также, что зерновой прикорм характеризуется хорошей переносимостью и оказывает разностороннее влияние на состояние ЖКТ, поэтому его, в отличие от мясного прикорма, можно вводить всем детям – и с диареей, и со склонностью к запорам. А количество принимаемого с зерновым прикормом железа в большей степени, чем с мясным прикормом, коррелирует с возрастными потребностями ребенка, то есть по мере роста ребенка значительно увеличивается объем съеданной им каши и, соответственно, уровень потребляемого с ней железа. Широкий ассортимент продуктов прикорма на зерновой основе «ФрутоНяня» производства ОАО «ПРОГРЕСС» – каша гречневая безмолочная, каша рисовая безмолочная, каша рисовая молочная с тыквой и абрикосом, каша овсяная молочная со сливами и пребиотиками, каша пшеничная молочная с тыквой, каша гречневая молочная с пребиотиком, каша овсяная молочная с персиком и пребиотиком и др. – способствует формированию вкусовых привычек и предоставляет возможность оптимизировать обеспеченность железом детей грудного возраста (табл. 2). «Монокомпонентные безмолочные каши «ФрутоНяня», рисовая и гречневая, хорошо подходят для первого прикорма с целью профилактики железodefицита, поскольку имеют оптимальное порционное содержание железа в сухом продукте, которое рассчитано с учетом того, что ребенок получает железо еще и с материнским молоком или адаптированной смесью. Отмечу,

<sup>13</sup> Domellöf M., Lönnerdal B., Abrams S.A., Hernell O. Iron absorption in breast-fed infants: effects of age, iron status, iron supplements, and complementary foods // Am. J. Clin. Nutr. 2002. Vol. 76. № 1. P. 198–204.

<sup>14</sup> Национальная программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации. М., 2011.

<sup>15</sup> МУ 2.3.2.2789-10. Методические указания по санитарно-эпидемиологической оценке безопасности и функционального потенциала пробиотических микроорганизмов, используемых для производства пищевых продуктов.



## Симпозиум компании ОАО «ПРОГРЕСС»

что витамин С, входящий в состав безмолочных каш, улучшает метаболизм железа. А обогащение каши цинком на раннем этапе чрезвычайно важно, потому что мясо, как источник железа и цинка, вводится в рацион питания существенно позже. Оптимальным представляется и содержание железа в поливалентных молочных кашах. Потребление железа растет с возрастом за счет увеличения порции каши», – комментирует профессор Т.Н. Сорвачева.

В заключение профессор Т.Н. Сорвачева акцентировала внима-

ние на основных тезисах своего доклада:

- ребенок первого года жизни входит в группу риска по развитию ЖДС и анемии;
- наиболее высок риск ЖДС у ребенка после 4–5 месяцев жизни, когда запасы железа, полученные ребенком от матери, истощаются и метаболизм этого эссенциального микроэлемента должен обеспечиваться только за счет алиментарного поступления;
- в профилактике ЖДС наиболее эффективными считаются диетологические подходы: естест-

венное вскармливание, адекватное содержание железа в смеси, обогащение продуктов прикорма железом и своевременные сроки их введения;

- важный удельный вес в обеспечении ребенка первого года жизни железом принадлежит зерновому прикорму, обогащенному железом;
- диетологические подходы носят только профилактический характер, поэтому при развитии у ребенка железодефицитной анемии показано дополнительное медикаментозное лечение.



### Оценка безопасности и функционального потенциала пробиотиков и пребиотиков, используемых в детском питании

дения и преимущественно происходит в первый год жизни ребенка. Нормальное течение этого процесса могут нарушать большое число внешних и внутренних факторов, среди которых первостепенную роль играют диета и состояние ЖКТ. Так, в многочисленных исследованиях показана роль раннего этапа колонизации кишечника в развитии в дальнейшем аллергических и аутоиммунных заболеваний. А метаболомный подход подтвердил гипотезу о том, что в любом возрасте основное влияние на состав кишечной микробиоты оказывает пища.

Поскольку кишечная микрофлора является «ключевым игроком» в здоровье и хорошем самочувствии, ее нужно поддерживать всю жизнь, а в случае дисбиотических нарушений – своевременно восстанавливать пробиотиками и корректировать пребиотиками.

Пробиотиками называют и живые микроорганизмы, и обогащенные ими продукты, благотворно воздействующие на здоровье человека путем оптимизации состава и биологической активности микрофлоры (ТР ТС 021/2011). Такие продукты должны быть абсолютно безопасны, функционально эффективны и технологичны. Основные требования, предъявля-

емые к штаммам для производства пищевых продуктов, строго регламентированы<sup>15</sup>. На сегодняшний день всем необходимым критериям безопасности соответствуют только два рода бактерий – *Bifidobacterium* и *Lactobacillus* spp., которые применяются при производстве пробиотических пищевых продуктов и биологически активных добавок для детей. *Bifidobacterium* spp. и *Lactobacillus* spp. отличаются абсолютной безопасностью (нет генов патогенности), соответствием требованиям к метаболической и возрастной физиологичности штаммов, совместимостью с пищевой матрицей (в первую очередь с молоком).

С функциональной точки зрения пробиотики обязательно должны обладать антагонистической активностью по отношению к патогенам, выживаемостью при прохождении через желудок, двенадцатиперстную и тонкую кишку, вырабатывать бактериоцины и другие антимикробные факторы, успешно конкурировать за необходимые питательные вещества или за эпителиальные сайты прикрепления. Важно, чтобы в самом продукте пробиотики могли сохранять высокую микробиологическую активность в течение длительного времени. Именно поэтому боль-

**З**аведующая лабораторией санитарно-пищевой микробиологии и микроэкологии ФГБУ «НИИ питания» РАМН, доктор медицинских наук Светлана Анатольевна ШЕВЕЛОВА отметила, что новые данные, в том числе полученные в рамках европейского проекта «Метагеномика кишечного тракта человека» (MetaHIT – Metagenomics of the Human Intestinal Tract), существенно расширили и изменили наши представления о составе и функциях кишечной микробиоты. Теперь известно, что кишечная микробиота содержит более 1000 видов живых микроорганизмов и насчитывает до  $10^{12}$ – $10^{14}$  микробных клеток, что в 10 раз превышает число эукариотических клеток всего организма. Микрофлора взрослого человека не только чрезвычайно разнообразна, но и индивидуальна. Становление микробиоценоза начинается с рож-

недидиатр



## XII Российский конгресс «Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии» (Москва, 22–24 октября 2013 г.)

шое значение имеют оценка технологичности, хранимоспособности и контроль продукции в производстве и в обороте (сроки годности и условия хранения, соблюдение холодовой цепи), соответствующие принципам ХАССП и принятым стандартам ГОСТ Р ИСО на системы менеджмента качества и безопасности. По мнению докладчика, сегодня одним из примеров организации производства продуктов питания для детей может служить компания ОАО «ПРОГРЕСС», выпускающая продукцию под торговой маркой «ФрутоНяня», что подтверждается наличием сертификатов качества и безопасности продукции (ГОСТ Р ИСО 9001-2008, ГОСТ Р ИСО 22000-2007).

Вместе с тем промышленность до сих пор использует пробиотики при производстве традиционных продуктов (за исключением биологически активных добавок к пище), поскольку их квалификация в качестве продуктов функционального питания для детей раннего возраста требует серьезной доказательной базы. Например, в отношении штамма *L. ramosus* GG научно доказаны следующие эффекты: усиление иммунного ответа, профилактика и лечение инфекционной диареи у детей, профилактика антибиотик-ассоциированной диареи, профилактика атопического дерматита у детей, улучшение эрадикации *Helicobacter pylori*. Пробиотический штамм *B. lactis* BB12 эффективен в профилактике инфекций дыхательных путей у детей, профилактике и лечении инфекционной диареи и желудочно-кишечных расстройств у детей, профилактике антибиотик-ассоциированной диареи. Давая характеристику пребиотикам, С.А. Шевелева подчеркнула, что они являются одним из самых важных достижений в области питания и микробиологии кишечника конца XX века. Пребиотик – это нежизнеспособный компонент пищи, который обеспечивает пользу для здоровья хозяина путем модуляции микробиоты кишечника. Основным местом действия

пребиотиков является толстая кишка, поэтому они должны быть устойчивы к кислотности желудка и пищеварительным ферментам. В кишке пребиотики стимулируют рост и метаболическую активность ферментирующих их бактерий-мишеней, бифидо- и лактобактерий, что позволяет модулировать эту флору. Схема оценки безопасности пребиотика, предложенная Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (Food and Agriculture Organization – FAO), на первом этапе включает полную характеристику этого компонента (источник происхождения, чистоту, химический состав, структуру), после чего пребиотик проходит обязательные трехэтапные экспериментальные клинические испытания с использованием на последнем этапе двойного слепого плацебоконтролируемого исследования. Только после этого пребиотик может попасть в пищевые продукты.

Одним из показаний к использованию пребиотиков и пробиотиков в питании детей раннего возраста считается введение прикорма. Добавление в каши этих компонентов не только снижает риск развития острых инфекционных, включая вирусные, диарей у ребенка, но и способствует правильному формированию микробиоты и физиологической регуляции метаболического статуса, в том числе углеводного и липидного обмена. Именно каши сегодня

признаны наиболее подходящей матрицей для пробиотиков, поскольку содержат натуральные пищевые волокна и обеспечивают защиту пробиотиков крахмалистыми компонентами.

В качестве первого прикорма докладчик рекомендовала использовать безмолочные каши марки «ФрутоНяня», выпускаемые компанией ОАО «ПРОГРЕСС». Светлана Анатольевна также отметила, что в ассортименте детского питания «ФрутоНяня» представлены четыре вида сухих каш (рисовая с молоком, гречневая с молоком, овсяная с молоком и сливами, овсяная с персиками) и семь видов жидких молочных каш (рисовая, овсяная, овсяная с бананами, гречневая с яблоком, мультизлаковая, пшеничная, рисовая с тыквой), которые наряду с комплексом витаминов и минералов содержат пребиотик инулин. Инулин способствует улучшению пищеварения и нормализации стула и в целом положительно влияет на функцию кишечника. Инулин также стимулирует лучшее усвоение кальция, что очень важно для здорового роста зубов и костей ребенка.

Завершая выступление, С.А. Шевелева отметила огромную роль пробиотиков и пребиотиков в сохранении и восстановлении микробной экологии детского организма, что не только способствует устранению дисбактериоза, но и во многом определяет популяционное здоровье подрастающего поколения.

### Заключение

**В** рацион питания детей первого года жизни целесообразно своевременно вводить продукты и блюда прикорма, обогащенные биологически активными компонентами. Широкая линейка каш, выпускаемая ОАО «ПРОГРЕСС» под торговой маркой «ФрутоНяня», отвечает всем требованиям, предъявляемым к функциональным продуктам питания. Включение в состав сухих и жидких каш

«ФрутоНяня» пребиотика инулина, а также витаминов и минеральных веществ придает им функциональные свойства и способствует улучшению пищеварения, созреванию иммунитета, нормализации стула и повышению устойчивости детского организма к кишечным инфекциям, а также предупреждению развития цинкодефицитных и желездефицитных состояний. Все это позволяет рекомендовать каши «ФрутоНяня» в качестве первого вида прикорма детей, начиная с возраста 4–6 месяцев. ♦