

© Пырьева Е.А., Сорвачева Т.Н., 2010

Е.А. Пырьева, Т.Н. Сорвачева

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ ОТ ОДНОГО ГОДА ДО ТРЕХ ЛЕТ ЖИЗНИ

ГОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования Росздрава, Москва

В статье изложены основные принципы организации питания детей в возрасте от одного года до 3 лет, у которых на фоне сохраняющихся высоких темпов роста часто регистрируются алиментарно-зависимые дефицитные состояния. Так, у 20–30% детей наблюдается дефицит железа, у 25–30% – кальция, у 20–75% – йода, более чем у 50% – эссенциальных жирных кислот семейства ω -3. Дефицитные состояния способны оказывать неблагоприятное влияние на формирование и здоровье детей не только на ранних этапах, но и в отдаленные периоды жизни. Одним из путей решения проблемы служит включение в рацион специализированных продуктов промышленного выпуска, в частности, смесей для детей старше года – «третьих формул». Использование «третьих формул» позволяет оптимизировать питание ребенка по широкому спектру нутриентов – кальцию, железу, цинку, йоду, полиненасыщенным жирным кислотам, витаминам, пребиотикам и др.

Ключевые слова: дети, ранний возраст, питание, специальные продукты для детей старше года.

Article is dedicated to main approaches to organization of child's feeding at the age 1–3 years, then alimentary-dependent deficient states due to high growth velocity are typical. Iron deficiency occurs in 20–30% of children, calcium deficiency – in 25–30%, iodine deficiency – in 20–75%, deficiency of ω -3 polyunsaturated essential fatty acids – more than in 50% of children. Deficient stated exerts harmful influence upon child's health and development not only in infancy, but in further period of life. One of approaches is usage of special products in child's diet, including formulas for children after 12 months – so called «third formulas». Usage of «third formulas» permits to optimize large spectrum of nutrients in child's diet: calcium, iron, zinc, iodine, polyunsaturated fatty acids, vitamins, prebiotics etc.

Ключевые слова: children, infancy, feeding, special formulas for children after 12 months.

Фактор питания на фоне активного роста и развития оказывает влияние на реализацию генетического потенциала, что в последние годы рассматривается в концепции пищевого программирования. В педиатрической практике наиболее активно рассматриваются вопросы питания детей первого года жизни – наиболее уязвимого периода детства. В то же время у детей от 1 до 3 лет сохраняются высокие темпы роста и формирования функций органов и систем. Как показывают результаты исследований, в этой возрастной категории достаточно часто регистрируются нарушения питания и как следствие – алиментарно-зависимые состояния. В 20–30% случаев выявляется дефицит железа, в 25–30% – кальция, в 20–75% –

йода (в зависимости от региона проживания), более чем в 50% – эссенциальных жирных кислот семейства ω -3 [1–4]. По данным многолетних наблюдений В.Б. Спиричева и соавт. [5], значительно распространена недостаточная обеспеченность витаминами (С, В₁, В₆, D и др.), которая чаще всего носит сочетанный характер.

Развитие дефицитных состояний способно негативно отразиться на росте и развитии детей, состоянии их здоровья, причем не только на ранних этапах, но и в последующие периоды жизни. Страдают интеллектуальное развитие, способность к обучению, устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды (инфекционным, экологическим). Установлено, что дети с дефици-

Контактная информация:

Пырьева Екатерина Анатольевна – к.м.н., доц. каф. питания детей и подростков ГОУ ДПО РМАПО

Адрес: 119049 г.Москва, 4-й Добрынинский пер., 1/9

Тел.: (495) 959-86-96, E-mail: EPyriev@mail.ru

Статья поступила 12.03.10, принята к печати 3.06.10.

том железа имеют не только более низкие показатели психомоторного развития в первые годы жизни, но и сниженную способность к запоминанию и концентрации внимания в школьном возрасте [6, 7]. Недостаточная обеспеченность йодом нарушает формирование щитовидной железы, иммунной системы и нервно-психическое развитие [4]. Дефицит полиненасыщенных жирных кислот ω -3 влияет на формирование головного мозга, зрительных функций, иммунитета [8, 9]. Даже легкие формы дефицита витамина D приводят к «немым» нарушениям со стороны костной ткани, которые могут проявиться в зрелом возрасте [5].

Все это ставит проблему оптимизации питания детей первых лет жизни в число приоритетных задач педиатрии и детской диетологии. Вопросы, связанные с организацией питания детей, должны рассматриваться с учетом возрастных физиолого-биохимических особенностей, в том числе особенностей пищевого поведения.

В период от 1 до 3 лет темпы роста замедляются по сравнению с первым годом, но остаются достаточно высокими [10]. Масса тела увеличивается на 2-м году жизни в среднем на 2,6–2,7 кг, на 3-м – еще на 2,1–2,2 кг. Длина тела за эти 2 года возрастает на 20–22 см (за первый год – на 25 см).

Значительно повышается двигательная активность, что на фоне интенсивного роста влияет на формирование костно-мышечной системы.

Продолжается формирование желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) – двигательной и моторной функций, пищеварительных желез. На созревание пищеварительной системы оказывают влияние как нейрогуморальные (глюкокортикоиды, соматотропный гормон, тиреоидные гормоны, инсулин), так и полостные факторы – аминокислоты, жирные кислоты, факторы роста (трансформирующие, инсулиноподобные 1, 2, эпидермальный), пребиотики. Функциональная возможность ЖКТ остается ограниченной, что предъявляет высокие требования как к качественному, так и количественному составу рациона питания.

Иммунная система проходит «третий» критический период – активного роста лимфоидной ткани, который характеризуется сниженной способностью к синтезу IgG и IgA.

Происходит увеличение массы головного мозга, наблюдается отчетливая динамика в когнитивной, коммуникативной и эмоциональной сферах.

Возраст 1–3 лет жизни – критический период для формирования пищевого поведения и стойких нарушений аппетита. Именно в этом промежутке наиболее часто встречаются снижение аппетита и эмоционально окрашенные отказы от пищи, что в определенной степени связано с повышением роли эмоциональной составляющей в жизни ребенка, развитием познавательной деятельности на фоне незрелости регуляции процессов возбуждения/торможения. Возрастает осознание своей индивиду-

альности, собственного «Я», которое находит отражение и в формировании вкусовых пристрастий.

Особенности пищевого поведения и относительное снижение аппетита отечественными педиатрами часто рассматриваются как ситуация, требующая активных мероприятий. Зарубежные специалисты расценивают это как один из этапов развития, не нуждающийся в коррекции. Тем не менее, они указывают на необходимость формирования у ребенка правильного отношения к питанию. Допускается возможность самостоятельного выбора продуктов, блюд и их количества в соответствии с аппетитом, возрастом и состоянием здоровья. Если четко наметились вкусовые пристрастия и ребенок упорно отказывается от продукта, необходимо заменить его на близкий по пищевой ценности.

Ранний возраст – ответственный этап перехода к взрослому типу питания, имеющий свою специфику. Технология приготовления пищи для детей предусматривает использование наиболее щадящих методов – отваривание, тушение, запекание, приготовление на пару.

В рационе сохраняется высокий удельный вес молочных продуктов. Ассортимент их расширяется за счет включения сметаны, сыра, жидких кисломолочных продуктов (простокваши, ацидофилина, ряженки и др.). Однако в этом возрасте более предпочтительны специализированные молочные продукты для детского питания.

С года в рацион включается белковая часть яйца, кондитерские изделия, а с 2 лет – вкусовые продукты (чай, суррогатный кофе, какао). В питании используются разнообразные зерновые, за исключением круп из ячменя (ячневой, перловой).

В качестве напитков могут быть рекомендованы морсы, кисели, компоты, соки домашнего приготовления и промышленного выпуска, специализированные для детского питания, которые наиболее предпочтительны. При этом следует учитывать, что избыточное потребление сока может стать причиной функциональной диареи, обусловленной присутствием сорбитола и соотношением фруктоза/глюкоза [11, 12]. Ряд зарубежных исследователей считает целесообразным лимитировать потребление фруктового сока для детей от 1 года до 6 лет до 120–180 мл не менее чем в 2 приема [13].

В последние годы при организации питания детей 1–3 лет жизни стали более широко использоваться специализированные продукты промышленного выпуска, которые соответствуют физиолого-биохимическим возможностям организма ребенка раннего возраста и вносят существенный вклад в оптимизацию его питания. Эти тенденции закреплены в рекомендациях ВОЗ [14].

Для детей данной возрастной категории разработаны: сухие инстантные каши, печенье, кон-

Таблица 1

Состав некоторых смесей для детей старше года

Ингредиенты	На 100 мл	Норма СанПиН 2.3.2.1078-01 на молочные напитки для детей от 6 мес до 3 лет	Nutrilon Junior 3	Малютка 3
Белок	г	2–5	2,3	2
Казеин/ сывороточный белок			80/20	80/20
Таурин	мг		5,4	
Нуклеотиды	мг		3,2	2,8
Жиры	г	1–4	3,4	3,9
Линолевая кислота	г		0,453	1,34
α -линоленовая кислота	мг		0,084	0,21
Углеводы	г	7–12	7,6	9,8
Лактоза	г		7,1	3,1
Натрий	мг		29	29
Калий	мг	105–180	125	105
Хлор	мг		83	72
Кальций	мг	105–240	105	140
Фосфор	мг	65–180	65	65
Са/Р			1,6	2,1
Магний	мг		5,3	9
Железо	мг	1–2	1,1	1,3
Цинк	мг		0,69	0,7
Медь	мг		0,042	58
Марганец	мкг		7,2	8
Селен	мкг		2	2,1
Йод	мкг		17	11,6
Витамин А	мкг экв рет	80–120	69	82
β -каротин	–	–		19,8
Витамин D	мкг		1,5	1,4
Витамин E	мг	0,7–1,2	1,3	1,2
Витамин K	мкг		5,4	5,1
Витамин B ₁	мг	0,2–0,5	0,066	0,09
Витамин B ₂	мг	0,2–0,5	0,144	0,14
Ниацин (PP)	мг		0,49	1,2
Пантотеновая кислота	мг		0,465	0,3
Витамин B ₆	мг		0,052	0,07
Фолиевая кислота	мкг		14	11,6
Витамин B ₁₂	мкг		0,21	0,2
Биотин	мкг		2,1	1,7
Витамин C	мг	5–15	9,8	14,5
Инозитол	мг		5	3,4
L-карнитин	мг		1,4	1,7
Холин	мг		14	8,2
Энергетическая ценность	ккал	45–105	70/295	70/295
Пребиотики	г		0,8 (фрукто-олигосахариды, галакто-олигосахариды)	0,3 (фрукто-олигосахариды)

сервы (на мясной и мясорастительной основе и рыба-растительной основе), напитки, молочные продукты. Широкий ассортимент продукции позволяет обеспечить вкусовое разнообразие рациона, которое в настоящее время расценивается в качестве одного из факторов, влияющих на нервно-психическое развитие ребенка.

Принимая во внимание значительный удельный вес молочной составляющей в рационе, для детей старше года разработана новая группа смесей – так называемых «третьих формул» (Малютка 3, ОАО Истра-Нутриция, Нутрилон 3 Юниор, Нутриция Голландия и др.). По своему составу они отвечают возрастным особенностям и пот-

ребностям организма ребенка раннего возраста. Состав некоторых смесей представлен в табл. 1.

Уровень белка в «третьих формулах» снижен по сравнению с коровьим молоком, что снижает нагрузку на метаболические системы.

В состав смесей Малютка 3 и Нутрилон 3 Юниор включены нуклеотиды, которые способны оказывать влияние на рост, дифференцировку и репаративную функцию кишечника, состав кишечной микрофлоры, иммунные функции [15–17]. Это позволяет снизить вероятность их недостаточного синтеза при неадекватном питании и у часто болеющих детей.

Смеси обогащены полиненасыщенными жирными кислотами – линолевой и α -линоленовой в адекватном соотношении (не выше 10/1), что обеспечивает равновесие про- и противовоспалительных эффектов, обусловленных докозагексаеновой (ω -3) и арахидоновой (ω -6) кислотами, а также влияет на процессы миелинизации, становление зрительных функций (зрительное восприятие, острота зрения), развитие мозга, иммунитета [9, 18–21].

Ряд смесей обогащен пребиотиками. Так, в смесь Малютка 3 введен инулин – 0,3 г/100 мл, в смесь Нутрилон 3 – галакто- и фруктоолигосахариды (ГОС/ФОС Иммунофортис) в количестве 0,8 г/100 мл. Пребиотики Иммунофортис (комбинация 90% ГОС и 10% длинноцепочечных ФОС) доказали свою эффективность в клинических испытаниях и включены в требования к продуктам детского питания (ЕС 2006) [22]. Показано, что смеси, имеющие в своем составе пребиотики Иммунофортис, оказывают положительное влияние на состояние микробиоты – рост и активность бифидобактерий, целостность кишечного барьера; снижают риск аллергических проявлений, оптимизируют иммунологическую защиту (снижают частоту диареи, инфекций верхних дыхательных путей) [23–25].

В «третьи формулы» включен широкий спектр витаминов, минералов и микроэлементов с учетом потребностей в них детей 1–3 лет жизни. Присутствие в составе продуктов оптимального соотношения кальция, фосфора, витамина D, магния, марганца способствует профилактике нарушений со стороны костной системы. Учитывая

Таблица 2

Удельный вес смесей для детей старше года в обеспечении потребности в витаминах и минеральных веществах (на примере Малютка 3)

Витамины и минеральные вещества	% от суточной потребности	
	200 мл	400 мл
Кальций, мг	35	70
Фосфор, мг	19	38
Железо, мг	26	52
Цинк, мг	28	56
Витамин А, мкг	36	72
Витамин D, мкг	28	56
Витамин B ₂ , мг	31	62
Фолиевая кислота, мкг	23	46

высокую распространенность железодефицитной анемии среди детей раннего возраста, смеси дополнительно обогащаются железом и другими гемопоэтическими факторами.

«Третьи формулы» используются в качестве одной из составляющих молочной части рациона как самостоятельный напиток или для приготовления инстантных каш. Рекомендуемое количество смеси – 200–400 мл в сутки. Включение в питание детей старше года «третьих формул» помогает предотвратить дефицит ряда важных нутриентов (табл. 2).

Таким образом, организация питания детей от 1 до 3 лет – сложный процесс, имеющий свою специфику. Особенности развития и пищевого поведения в этот период жизни нередко затрудняют адекватную организацию питания, что увеличивает риск развития алиментарнозависимых состояний, способных негативно влиять на развитие ребенка, его здоровье не только на ранних этапах, но и в последующие периоды жизни. Одним из путей решения проблемы служит включение в рацион специализированных продуктов промышленного выпуска, и, в частности, смесей для детей старше года – «третьих формул». Использование «третьих формул» позволяет оптимизировать питание ребенка по широкому спектру нутриентов прежде всего: кальцию, железу, цинку, йоду, полиненасыщенным жирным кислотам, витаминам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Батуринов А.К., Оглоблин Н.А., Волкова Л.Ю. Результаты изучения потребления кальция с пищей детьми в Российской Федерации. *Вопр. дет. диетологии*. 2004; 2: 7–10.
2. Воронцов И.М. Проблемы питания детей в возрасте 1–3 лет и пути их решения. *Вопр. детской диетологии*. 2004; 2: 33–36.
3. Руководство по детскому питанию. Под ред. В.А. Тутельяна, И.Я. Коноя. М.: МИА, 2004.
4. Шарпова О.В., Дедов И.И., Корсунский А.А. и др. Йододефицитные заболевания у детей в Российской Федерации. *Вопр. совр. пед.* 2004; 3: 8–14.
5. Спиричев В.Б. Роль витаминов и минеральных веществ в остеогенезе и профилактике остеопатии у детей. *Вопр. детской диетологии*. 2003; 1: 40–49.
6. World Health Organization (WHO). Iron deficiency anemia: assessment, prevention and control. Geneva: WHO, 2001.
7. Grantham-McGregor SM, Ani CC. The role of micronutrients in psychomotor and cognitive development. *Br. Med. Bull.* 1999; 55: 511–527.
8. Calder P, Field C. Nutrition and immune function. Eds. H.C. Calder, C.J. Field, H.S. Gill. CABI publishing, 2002.
9. Carlson SE, Neuringer M. Polyunsaturated fatty acids status and neurodevelopment: a summary and critical analysis of the literature. *Lipids*. 1999; 34: 171–178.

10. Физиология роста и развития детей и подростков. Теоретические и клинические вопросы: Руководство для врачей в 2 томах. 2-е изд. Под ред. А.А. Баранова, Л.А. Щеплягиной. М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2006.
11. *Smith M, Davis M, Chasalow F et al.* Carbohydrate absorption from fruit juice in young children. *Pediatrics*. 1995; 95: 340–344.
12. *Goldstein R, Braverman D, Stankiewicz H.* Carbohydrate malabsorption and effect of dietary restriction on symptoms of irritable bowel syndrome and functional bowel complaints. *Isr. Med. Assoc. J.* 2000; 2 (8): 586–587.
13. American Academy of Pediatrics, Committee on nutrition: The use and misuse of fruit juice in pediatrics. *Pediatrics*. 2001; 107 (5): 1210–1213.
14. Кормление и питание грудных детей и детей раннего возраста. Региональные публикации ВОЗ. Европейская серия, № 87. Копенгаген, 2001.
15. *Thorell L, SjCberg L-B, Hernell O.* Nucleotides in human milk: sources and metabolism by the newborn infant. *Pediatr. Res.* 1996; 40: 845–852.
16. *Brunser O, Espinosa J, Araya M et al.* Effect of dietary nucleotide supplementation on diarrhoeal disease in infants. *Acta Paediatr.* 1994; 82: 188–191.
17. *Carver J.D.* Nucleotides in milk. *Ann. Nestle.* 1996; 54: 88–89.
18. *Adlof RO, Duval S, Emken EA.* Biosynthesis of conjugated linoleic acid in humans. *Lipids*. 2000; 35: 131–135.
19. *Calder PC.* Fatty acids metabolism and eicosanoid synthesis. *Clin. Nutr.* 2001; 20 (4): 1–5.
20. *Eidelman AI.* The effect of long chain polyunsaturated fatty acids on infant development. In: *Infant nutrition – 2000+Boston*, 2001: 21–29.
21. *Hoffman DR, Birch EE, Birch DG et al.* Impact of early dietary intake and blood lipid composition of long-chain polyunsaturated fatty acids on later visual development. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2000; 31: 540–553.
22. EC 141 (2006) Commission directive of 22 December 2006 on infant formulae and follow-on formulae and amending Directive 1999/21/EC. *Official Journal of European Union*. (L 401, 30.12.2006:1).
23. *Moro G, Minoli I, Mosca M et al.* Dosage related bifidogenic effects of galacto- and fructo-oligosaccharides in formula-fed term infants. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2002; 34: 291–295.
24. *Moro G, Arslanoglu S, Stahl B et al.* A mixture of prebiotic oligosaccharides reduces the incidence of atopic dermatitis during the first six months of age. *Arch. Dis. Child.* 2006; 91: 814–819.
25. *Andersson H, Asp NG, Bruce A et al.* Health effects of probiotics and prebiotics. A literature review on human studies. *Scand. J. Nutr.* 2001; 45: 58–75.

© Коллектив авторов, 2010

С.Г. Макарова, Т.Э. Боровик, И.И. Балаболкин, С.Н. Дарчия