

Н.Г. Звонкова^{1, 2}, Т.Э. Боровик^{1, 2}, Н.Н. Семёнова¹, Т.В. Бушуева¹, И.М. Гусева¹, В.А. Скворцова¹, Т.Н. Степанова¹, С.В. Некрасова¹

¹ Научный центр здоровья детей, Москва, Российская Федерация

² Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Российская Федерация

Возможности использования сухих молочных напитков в питании детей старше одного года

Contacts:

Borovik Tat'yana Eduardovna, PhD, professor, Head of the Department of Healthy and Ill Child's Nutrition of SCCH

Address: bld. 1, 2, Lomonosovskii Ave., Moscow, 119991, **Tel.:** +7 (499) 132-26-00, **e-mail:** nutrborovik@rambler.ru

Article received: 20.08.2014, **Accepted for publication:** 26.08.2014

Приводятся данные о значении молока и молочных продуктов в питании детей в возрасте от 1 до 3 лет. На российском потребительском рынке для детей этого возраста появились новые продукты на основе коровьего и козьего молока, т. н. третьи формулы, которые имеют сбалансированный состав, содержат оптимальное количество витаминов, минеральных веществ, обогащены пре- и пробиотиками, длинноцепочечными полиненасыщенными жирными кислотами, нуклеотидами и являются функциональными продуктами питания. Представлены результаты рандомизированных исследований, свидетельствующие о положительном влиянии «третьих формул» на состояние здоровья детей, обеспеченность их витаминами и минеральными веществами.

Ключевые слова: дети, питание, молоко, «третьи формулы», рандомизированные исследования, витамины, микроэлементы.

(Вопросы современной педиатрии. 2014; 13 (4): 96–101)

Адекватное питание является основой здоровья детей всех возрастных групп. Наибольшее значение оно приобретает в раннем возрасте — в период активного становления всех органов и систем организма ребенка.

Современные рекомендации по питанию детей первого года жизни, подробно изложенные в утвержденной на XVI Съезде педиатров России в 2009 г. «Национальной

программе оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации», освещают вопросы продолжительного грудного вскармливания, своевременного введения обогащенных продуктов прикорма, профилактики алиментарно-зависимых состояний и пр. Регламентировано, что в случаях невозможности естественного вскармливания дети первого года жизни должны получать адаптированные молочные

N.G. Zvonkova^{1, 2}, T.E. Borovik^{1, 2}, N.N. Semenova¹, T.V. Bushueva¹, I.M. Guseva¹, V.A. Skvortsova¹, T.N. Stepanova¹, S.V. Nekrasova¹

¹ Scientific Centre of Children Health, Moscow, Russian Federation

² I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Russian Federation

Applicability of Dry Milk Drinks in the Nutrition of Children after One Year

The data on the value of milk and dairy products in the nutrition of children aged from 1 to 3 years are provided. In the Russian consumer market for children of this age there are new products on the basis of cow and goat milk, so-called third formulas, which have the balanced structure, contain optimum amount of vitamins, mineral substances, enriched with pre- and probiotics, long chain polyunsaturated fatty acids, nucleotides and are functional food products. The results of randomized researches testifying to positive influence of «the third formulas» on a state of health of children, their provision with vitamins and mineral substances are presented.

Key words: children, nutrition, milk, «the third formulas», randomized researches, vitamins, microelements.

(Voprosy sovremennoi pediatrii — Current Pediatrics. 2014; 13 (4): 96–101)

смеси, приближенные по составу к грудному молоку, обогащенные витаминами и минеральными веществами. Введение в рацион цельного коровьего молока не ранее восьмимесячного возраста возможно только для приготовления блюд прикорма и не рекомендуется в качестве напитка, прежде всего в связи с высоким содержанием белка, солей, низким уровнем железа и эссенциальных жирных кислот [1].

В то же время молоко и молочные продукты составляют основу питания детей раннего возраста (от 1 до 3 лет), поскольку являются источником кальция (от 100 до 500 мг/100 г продукта), витаминов группы В₂ и А. Рекомендуемый объем молочных продуктов для детей старше 1 года, который предлагается в виде кисломолочных продуктов (детский кефир, йогурт, творог, сыр) и цельного молока, составляет 500 мл/сут (табл. 1).

В последние годы на отечественном потребительском рынке появились новые продукты для детей старше 1 года, т.н. третьи формулы, или сухие молочные напитки для детей старше 12 мес (в некоторых случаях — старше 10 мес). «Третьи формулы», отвечающие физиологическим потребностям детей раннего возраста, изготавливают из коровьего/козьего молока и/или молочных продуктов с добавлением немолочных компонентов или без их добавления, с массовой долей сухих веществ молока в сухих веществах готового продукта не менее 15%.

В настоящее время насчитывается более 15 брендов «третьих формул» для детей старше 10 мес. В отличие от цельного молока эти продукты содержат меньшее количество белка (примерно на 25%) и жира, обогащены комплексом витаминов (А, D₃, Е, К, С, группы В, РР, а также фолиевой и пантотеновой кислотой, биотином), минеральных веществ (кальций, фосфор, железо, цинк, йод и др.), нуклеотидами, ω -3 и ω -6 жирными кислотами, а также пре- и/или пробиотиками (табл. 2).

Положительные эффекты применения «третьих формул» у детей старше 1 года отражены в результатах некоторых современных исследований [5–10].

Таблица 1. Рекомендуемые нормы потребления молочных продуктов для детей 1,5–3 лет [2]

Продукты	Объем, мл/г
Молоко	300
Кисломолочные продукты	150
Творог	35
Сыр	4,5

Железо — эссенциальный микронутриент, необходимый для роста, развития и поддержания важных метаболических процессов. Оно не только участвует в переносе кислорода к тканям и клеткам (входит в состав гемоглобина, миоглобина), способствует функционированию факторов иммунитета (интерлейкины, Т киллеры, Т супрессоры), входит в состав некоторых ферментов (цитохромоксидазы), но и рассматривается как нутриент, необходимый для адекватного развития когнитивных функций. Период активного роста и созревания мозга ребенка продолжается до 18–24 мес. За это время проходят основные фазы его развития, такие как создание и развитие нейронных взаимосвязей, синаптогенез, мультипликация клеток глии и миелинизация нервных волокон [11].

Доказано, что недостаток железа на ранних этапах развития мозга приводит к необратимым изменениям: снижению способности к запоминанию и обучению у ребенка. Крайне важно, чтобы поступление железа с питанием в этот период жизни было оптимальным.

Содержание железа в коровьем молоке чрезвычайно низкое и составляет в среднем 0,5 мг/л, а всасывание данного микронутриента ингибируется белками коровьего молока (s-казеином и казеинофосфопептидами). Потребности же детей старше 1 года в железе составляют 10 мг/сут [12].

Содержание железа в большинстве продуктов прикорма (овощи, фрукты, злаки) невелико, если они не обогащены им дополнительно. Только мясо содержит значительное количество железа, но суточное его потребление детьми раннего возраста достаточно низкое. Именно

Таблица 2. Сравнительная характеристика состава цельного коровьего, козьего молока и «третьих формул» [3, 4]

Нутриент/на 100 мл	Цельное коровье молоко, 3,2% жирности	Цельное козье молоко	«Третьи формулы»*
Энергия, ккал	60	68	63–74
Белки, г	3,0	3,0	1,6–2,58
Жиры, г	3,2	4,2	2,6–3,62
Углеводы, г	4,8	4,5	7,2–8,6
Кальций, мг	120	143	75,6–132
Железо, мг	0,067	0,1	0,81–1,2
Витамин D, мкг	0,05	0,06	1,1–1,7

Примечание. * — мин.-макс. значения по данным составов 10 смесей, представленных на российском потребительском рынке.

Таблица 3. Содержание витамина D в некоторых продуктах [3, 4]

Продукт	Содержание вит. D, мкг (МЕ)/100 г
Грудное молоко	0,06–0,18 (2,5–7,5)
Коровье молоко	0,1 (4)
Яичный желток	0,5 (20)/1 желток
Лосось свежий	5–12,5 (100–250)
Печень говяжья	1,2 (48)
Детские молочные смеси (0–6 мес)	0,9–1,2 (40–50)
Детские молочные смеси (6–12 мес)	0,9–1,5 (40–60)
Детские молочные смеси («третьи формулы»)	1,1–1,7 (44–68)

Таблица 4. Содержание витамина D₃ в обогащенных продуктах [17]

Обогащенное молоко	100 МЕ/230 мл
Обогащенный апельсиновый сок	100 МЕ/230 мл
Детская молочная смесь	100 МЕ/230 мл
Обогащенные йогурты	100 МЕ/230 мл
Обогащенное масло	56 МЕ/100 г
Обогащенный маргарин	429 МЕ/100 г
Обогащенный сыр	100 МЕ/85 г
Обогащенные злаки для завтрака	Около 100 МЕ в 1 порции

поэтому целесообразно употребление в пищу обогащенных железом продуктов прикорма (каш промышленного выпуска, мясных пюре), а также «третьих формул», что может компенсировать дефицит железа в рационе ребенка старше 1 года.

В течение последних 20 лет в мире активно проводятся исследования по изучению витамина D и его положительного влияния на здоровье человека. Классическая роль витамина D заключается в обеспечении кальциевого гомеостаза и костного метаболизма. Вместе с тем все больше фактов говорит о том, что витамин D имеет ряд физиологических функций, а дефицит его влияет на развитие некоторых серьезных заболеваний [13]. Проведенные в Российской Федерации многоцентровые исследования позволили установить недостаточную обеспеченность витамином D детей в возрасте 1–3 лет [14].

Более 90% потребности в витамине D человек удовлетворяет за счет его эндогенного синтеза в коже (в результате адекватного воздействия солнечных лучей), который зависит от сезона, времени суток, географической широты, пигментации кожи, а также использования солнцезащитного крема. В России, ввиду ее географиче-

ского положения, не представляется возможным круглогодично обеспечивать потребности детей в витамине D за счет его синтеза в коже. Кроме того, в рационе детей недостаточно используются продукты, естественно богатые витамином D (рыба, яичный желток, печень, грибы и др.; табл. 3).

Нормы физиологической потребности в витамине D для детей в Российской Федерации составляют 10 мкг (400 МЕ) в сутки; документ не пересматривался на протяжении последних лет [6]. В США эти нормы составляют 600 МЕ/сут, а в странах Европы — до 1000 МЕ/сут [15, 16].

Таким образом, введение витамина D с лекарственными препаратами, биологически активными добавками или обогащенными продуктами имеет решающее значение для поддержания его адекватного уровня, особенно в зимние месяцы.

Дети, как правило, лучше употребляют продукты питания и напитки, чем медикаментозные препараты. Молоко — важный и привычный ежедневный продукт питания для каждого ребенка, поэтому использование специализированных обогащенных витамином D продуктов на молочной основе для детей старше года — это одна из реальных возможностей обеспечить регулярное употребление этого эссенциального пищевого нутриента. Кроме того, молочный жир, содержащийся в молочных продуктах, способствует всасыванию жирорастворимого витамина D в кишечнике.

В других странах помимо цельного молока витамином D обогащают и другие продукты, широко используемые в питании детей и взрослых (кисломолочные продукты, масло, сыр, маргарин, плодоовощные соки, готовые завтраки и др.; табл. 4).

В 2013 г. опубликованы данные проспективного рандомизированного двойного слепого исследования, в котором 92 ребенка в возрасте 2–6 лет получали либо сухую молочную смесь для детей старше 12 мес, содержащую 2,85 мкг (114 МЕ)/100 мл витамина D (основная группа), либо полужирное коровье молоко, не обогащенное витамином D (группа сравнения). В среднем объем продукта составил 234 мл/сут, что соответствовало потреблению 7,1 мкг (284 МЕ) витамина D в основной группе и 0,1 мкг (4 МЕ) — в группе сравнения. Осенью, в конце зимы и летом определяли концентрацию основного метаболита витамина 25(OH)D в крови наблюдаемых детей. Установлено, что в группе сравнения концентрация 25(OH)D в конце зимы была почти в 2 раза ниже, чем в основной группе (13,6 против 24,8 нг/мл, $p < 0,001$). В летнее время концентрация 25(OH)D в обеих группах была одинаковой: 27,6 нг/мл в основной группе и 27,4 нг/мл в группе сравнения. Результаты исследования показали, что ежедневное потребление «третьей формулы», обогащенной витамином D, позволяет предотвратить у детей сезонное снижение концентрации 25(OH)D в зимние месяцы. Важно отметить, что

ежедневное потребление «третьей формулы», обогащенной витамином D, в летние месяцы было безопасным, поскольку не вызывало повышения концентрации 25(OH)D в сыворотке крови, несмотря на активный эндогенный синтез витамина D в летние месяцы [5].

Сравнительное исследование потребления основных пищевых веществ и энергии в двух группах детей в возрасте 1–2 лет во Франции, получавших коровье молоко или «третью формулу», показало, что прием обогащенной смеси значительно снижает риск недостаточности железа и витамина D, так же как и α -линоленовой кислоты и витамина C [6]. Подобные данные получены и в исследовании ирландских ученых [7].

Острые респираторные и кишечные инфекции занимают лидирующее место в заболеваемости детей первых трех лет жизни, в особенности тех, кто посещает детские дошкольные учреждения. Кишечник — самый большой иммунокомпетентный орган организма, а баланс кишечной микробиоты играет важную роль в поддержании иммунного гомеостаза. На состав эндогенной микрофлоры и ее метаболическую активность можно воздействовать внешними факторами, одним из которых является питание. Для этого в отдельные молочные продукты для детей старше 1 года введены пробиотики (*Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium lactis*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Bifidobacterium BB12*, *Lactobacillus fermentum hereditum*), которые не только положительно влияют на состав микрофлоры ребенка, но и обладают иммуномодулирующим действием.

Положительный эффект пробиотиков, включенных в состав «третьих формул», на течение инфекционных заболеваний представлен во многих научных публикациях. Метаанализ 18 рандомизированных двойных слепых плацебоконтролируемых исследований показал, что применение пробиотиков при острой диарее у детей младше 5 лет уменьшает ее продолжительность на 0,8 сут [18].

Пребиотики (галакто- и фруктоолигосахариды) — пищевые вещества, оказывающие благоприятное влияние на организм человека в результате избирательной стимуляции роста и/или повышения биологической активности полезной кишечной микрофлоры (бифидобактерии и лактобациллы) — обладают опосредованным иммуномодулирующим действием. В исследовании Т.В. Казюковой и соавт. показано, что употребление «третьей формулы» с пребиотиками детьми старше 1 года, страдающими функциональными расстройствами пищеварения, имеет положительный клинический эффект, который выражается в увеличении частоты дефекаций, уменьшении времени опорожнения кишечника, более мягком стуле при сравнении с детьми, получавшими коровье молоко [8].

Еще одним важным компонентом смесей для детей старше 1 года являются длинноцепочечные полине-

насыщенные жирные кислоты (ДЦПНЖК), в частности ω -6 (линолевая и арахидоновая) и ω -3 (линоленовая и докозагексаеновая). Цельное молоко не содержит ДЦПНЖК, которые являются эссенциальными нутриентами, т.к. они не синтезируются в организме, а должны поступать с продуктами питания. Их роль для развития нервной системы ребенка чрезвычайно велика: ДЦПНЖК — важный структурный компонент клеточных мембран, они участвуют в процессах роста нейронов и синапсов, влияют на процесс миелинизации нервных волокон.

Высокие концентрации ДЦПНЖК в сетчатке глаза и ткани головного мозга привели исследователей к гипотезе о положительном их влиянии на зрительную и познавательную функцию. Наряду с участием ДЦПНЖК в формировании нервной системы и зрительного анализатора немаловажным является их иммуномодулирующее действие. Присутствие ДЦПНЖК в мембранах иммунокомпетентных клеток влияет на межклеточные взаимодействия и модулирует процесс презентации антигенов. Текучесть мембран, которая обеспечивается ДЦПНЖК, является важнейшим регулятором фагоцитоза. ω -3 ДЦПНЖК и их производные — докозагексаеновая и эйкозапентаеновая кислота — могут усиливать ответ Т-хелперов 1-го типа, тем самым способствуя созреванию и укреплению иммунной системы [19].

В 2014 г. опубликованы результаты рандомизированного двойного слепого контролируемого исследования по оценке влияния «третьих формул», содержащих одновременно пребиотики (галакто- и фруктоолигосахариды) и ω -3 ДЦПНЖК, на риск развития инфекционных заболеваний у детей, посещающих детские сады (ясли) в 5 странах Европы и Азии. В исследование были включены 767 здоровых детей в возрасте от 11 до 29 мес, получавшие различные молочные продукты в течение 52 нед: «третью формулу», обогащенную галакто-, фруктоолигосахаридами и ДЦПНЖК (388 детей, основная группа), «третью формулу», которая не содержала указанных компонентов (379 детей, группа сравнения) или коровье молоко (37 детей). В течение исследования учитывали число эпизодов острых респираторных и острых кишечных инфекций. Установлено, что у детей основной группы по сравнению с группой сравнения риск развития инфекции был ниже — 299/388 (77%) против 313/379 (83%), соответственно ($p = 0,03$). Имелась тенденция к уменьшению ($p = 0,07$) общего числа инфекций в основной группе — 268/388 (69%) против 293/379 (77%), соответственно. Наибольшее число инфекционных заболеваний наблюдали в группе детей, получавших коровье молоко, по сравнению с детьми основной группы и группы сравнения — 34/37 (92%) против 612/767 (80%), соответственно. Таким образом, показано, что введение пребиотиков и ДЦПНЖК в смеси для детей старше 1 года заметно снижает риск инфекционной заболеваемости [9].

N. N. Xuan и соавт. (2013) в рандомизированном мультицентровом двойном слепом плацебоконтролируемом исследовании оценивали влияние «третьей формулы», содержащей синбиотическую добавку (*Lactobacillus paracasei*, *B. longum* + инулин и фруктоолигосахариды), на иммунологические показатели детей в возрасте 18–36 мес, посещавших детские сады (ясли). Основную группу составили 172 ребенка, питавшиеся исследуемой смесью, группу сравнения — 196 детей, которым давали аналогичную по составу смесь, но без синбиотиков. Длительность наблюдения составила 5 мес. Определяли концентрацию общего IgA в сыворотке крови и секреторного IgA в фекалиях, оценивали прибавку веса и роста, число и продолжительность эпизодов кишечных и респираторных инфекций. Установлено, что в основной группе имела тенденция к снижению частоты инфекционных заболеваний и статистически значимое повышение уровня общего IgA в сыворотке крови, что подтвердило положительное влияние синбиотиков «третьей формулы» на иммунные функции организма [10].

Таким образом, сухие молочные напитки, или «третьи формулы», для детей старше 1 года жизни, имеют сбалансированный состав, содержат оптимальное количество витаминов, минеральных веществ, обогащены пре- и пробиотиками, ДЦПНЖК, нуклеотидами. В связи с положительным влиянием на рост и развитие детей, иммунологическую защиту, способность предупреждать или существенно снижать риск развития инфекционных заболеваний «третьи формулы» могут быть отнесены к функциональным продуктам питания.

В последние годы на российском потребительском рынке появился новый продукт на основе козьего молока «Кабрита 3 Голд» (Хипрока Нутришн, Нидерланды), предназначенный для использования в питании детей старше одного года. Смесью обогащена железом, кальцием, витамином D₃, пре- и пробиотиками *Bifidobacterium BB12*. Расчеты показали, что потребление 300 мл смеси в день удовлетворяет суточную потребность в кальции на 49,5%, в железе — на 29,4%, в витамине D₃ — на 33%, что позволяет рекомендовать ее для включения в рацион питания здоровых детей раннего возраста.

CONFLICT OF INTERESTS

The authors received partial research funding from “Hyproca Nutrition East Limited”.

REFERENCES

1. *Natsional'naya programma optimizatsii vskarmlivaniya detei pervogo goda zhizni v Rossiiskoi Federatsii* [National Programme of Optimization of Breast Feeding of Infants in the Russian Federation]. Moscow, Soyuz pediatrov Rossii, 2011. 68 p.
2. *Detskoe pitanie: Ruk-vo dlya vrachei. Pod red. V.A. Tutel'yan, I.Ya. Konya. 3-e izd., pererab. i dop* [Child Nutrition: Guideline for Pediatricians. Edited by V.A. Tutel'yan, I.Ya. Kon'. 3rd edition, revised and enlarged]. Moscow, MIA. 2013. S. 378–379.
3. *Produkty pitaniya dlya detei rannego vozrasta. Katalog. 2-e izd., pererab. i dop. Pod red. T.E. Borovik, K.S. Ladodo, V.A. Skvortsova* [Food for Infants. Catalogue. 2nd edition, revised and enlarged. Edited by T.E. Borovik, K.S. Ladodo, V.A. Skvortsova]. Moscow, 2013. 448 p.
4. Skurikhin I.M., Tutel'yan V.A. *Tablitsy khimicheskogo sostava i kaloriinosti rossiiskikh produktov pitaniya: Spravochn* [Tables of Chemical Composition and Caloric Content of Russian Food: Guide.]. Moscow, DeLi print, 2008. 276 p.
5. Hower J., Knoll A., Ritzenthaler K.L., Steiner C., Berwind R. Vitamin D fortification of growing up milk prevents decrease of serum 25-hydroxyvitamin D concentrations during winter: a clinical intervention study in Germany. *Eur. J. Pediatr.* 2013; 172: 1597–1605.
6. Ghisolfi J., Fantino M., Turck D., de Courcy G.P., Vidailhet M. Nutrient intakes of children aged 1–2 years as a function of milk consumption, cows' milk or growing-up milk. *Public Health Nutr.* 2013; 16: 524–534.
7. Walton J., Flynn A. Nutritional adequacy of diets containing growing up milks or unfortified cow's milk in Irish children (aged 12–24 months). *Food Nutr. Res.* 2013; 57. Doi: 10.3402/fnr.v57i0.21836.
8. Kazyukova T.V., Netrebenko O.K., Samsygina G.A., Pankratov I.V., Alev A.S., Dudina T.A., Bimbасова T.A., Tulupova E.V. *Pediatrya — Pediatrics*. 2010; 89 (2): 107–112.
9. Chatchatee P., Lee W.S., Carrilho E., Kosuwon P., Simakachorn N., Yavuz Y., Schouten B., Graaff P.L., Szajewska H. Effects of Growing-Up Milk Supplemented With Prebiotics and LCPUFAs on Infections in Young Children. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2014; 58 (4): 428–437.
10. Xuan N.N., Wang D., Grathwohl D., Lan P.N., Kim H.V., Goyer A., Benyacoub J. Effect of a Growing-up Milk Containing Synbiotics on Immune Function and Growth in Children: A Cluster Randomized, Multicenter, Double-blind, Placebo Controlled Study. *Clinical Medicine Insights. Pediatrics*. 2013; 7: 49–56.
11. Korovina N.A., Zakharova I.N., Malova N.E. *Vopr. sovr. pediatrii — Current pediatrics*. 2004; 3 (5): 86–91.
12. *Normy fiziologicheskikh potrebnostei v energii i pishchevykh veshchestvakh dlya razlichnykh grupp naseleniya Rossiiskoi Federatsii. MR 2.3.1.2432-08 ot 18.12.2008 g* [Standards of Physiological Needs for Energy and Nutrients for Different Groups of the Population of the Russian Federation. MR 2.3.1.2432–08 dated December 18, 2008].

13. Holick M. F., Chen T. C. Vitamin D deficiency: a worldwide problem with health consequences. *Am. J. Clin. Nutr.* 2008; 87: 1080–1086.
14. Zakharova I. N., Mal'tsev S. V., Borovik T. E., Yatsyk G. V., Malyavskaya S. I., Vakhlova I. V., Shumatova T. A., Romantsova E. B., Romanuk F. P., Klimov L. Ya., Elkina T. N., Pirozhkova N. I., Kolesnikova S. M., Kur'yaninova V. A., Vasil'eva S. V., Mozhukhina M. V., Evseeva E. A. *Pediatrics. Zhurn. im. G. N. Speranskogo — PEDIATRYA.* 2014; 92 (2): 75–80.
15. Dietary reference intakes for calcium and vitamin D. Institute of Medicine (US) Committee to Review Dietary Reference Intakes for Vitamin D and Calcium; Edited by A Catharine Ross, Christine L Taylor, Ann L Yaktine, and Heather B Del Valle. Washington (DC): National Academies Press (US). 2011.
16. Braegger C., Campoy C., Colomb V., Decsi T., Domellof M., Fewtrell M., Hojsak I., Mihatsch W., Molgaard C., Shamir R., Turck D., van Goudoever J.; ESPGHAN Committee on Nutrition. Vitamin D in the healthy European paediatric population. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2013; 56 (6): 692–701.
17. Hossein-nezhad A., Holick M. F. Optimize dietary intake of vitamin D: an epigenetic perspective. *Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care.* 2012; 15 (6): 567–579.
18. Huang J. S., Bousvaros A., Lee J. W., Diaz A., Davidson E. J. Efficacy of probiotic use in acute diarrhea in children: a meta-analysis. *Dig. Dis. Sci.* 2002; 47 (11): 2625–2634.
19. Borovik T. E., Gribakin S. G., Zvonkova N. G., Skvortsova V. A., Stepanova T. N., Shmakova S. G. *Pediatrics — PEDIATRYA.* 2012; 2: 67–73.