

Н.Е. Санникова¹, Т.В. Бородулина¹, Л.Н. Малямова², О.С. Шелестовская³, Н.А. Белоконова¹, Т.А. Мартынова¹, Н.С. Соколова¹

¹ Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Российская Федерация

² Министерство здравоохранения Свердловской области, Екатеринбург, Российская Федерация

³ Волковысское ОАО «Беллакт», Республика Беларусь

Опыт применения и современные подходы к выбору адаптированной молочной смеси для детей, находящихся на искусственном вскармливании

Contacts:

Sannikova Natal'ya Evgen'evna, PhD, professor, Head of the Department of propedeutics of children diseases of Ural State Medical University

Address: 3, Repin Street, Ekaterinburg, 620219, Tel.: +7 (343) 214-86-57, e-mail: nesannikova@mail.ru

Article received: 11.07.2014, Accepted for publication: 26.08.2014

Современные подходы к вскармливанию детей первого года жизни, особенно при назначении искусственных молочных смесей, диктуют необходимость индивидуального подбора смеси с целью адекватного обеспечения организма макро- и микронутриентами. **Цель исследования:** оценить влияние исследуемой адаптированной молочной смеси, обогащенной про- и пребиотиками, на рост и развитие детей первого года жизни. **Пациенты и методы:** осуществлено медицинское наблюдение за 75 детьми в возрасте от 1 до 5 мес, находящимися на разных видах вскармливания. I группа детей (n = 25) получала адаптированную молочную смесь, II группа (n = 24) — стандартную молочную смесь этой же марки, III группа (n = 26) — грудное молоко. **Результаты:** установлено, что при грудном вскармливании дефицит массы тела имел место у 19,4% детей, избыток массы тела — у 15,4%. При искусственном вскармливании чаще выявляли избыток массы тела (18,4%), дефицит массы тела диагностирован у 12,2% детей. Анализ результатов обследования детей первого года жизни, находящихся на разных видах вскармливания, показал положительное влияние адаптированной молочной смеси на показатели развития и здоровья: увеличилось число детей с оптимальным физическим и нервно-психическим развитием (с 72 до 88%), восстановилось функциональное состояние желудочно-кишечного тракта (уменьшилась частота срыгиваний с 88 до 16% случаев, метеоризма — с 36 до 4%, кишечных коликов — с 60 до 4%, нарушений стула — с 36 до 4%). **Выводы:** исследуемая адаптированная молочная смесь может успешно применяться у детей первого года жизни при невозможности грудного вскармливания.

Ключевые слова: дети, питание, оценка эффективности искусственного вскармливания.

(Вопросы современной педиатрии. 2014; 13 (4): 140–144)

N.E. Sannikova¹, T.V. Borodulina¹, L.N. Malyamova², O.S. Shelestovskaya³, N.A. Belokonova¹, T.A. Martynova¹, N.S. Sokolova¹

¹ Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russian Federation

² Ministry of Health Care of Sverdlovsk Region, Yekaterinburg, Russian Federation

³ Volkovysk JSC "Bellakt", Republic of Belarus

Using Experience and Modern Approaches to Selection of Adapted Formula Milk for Children on Artificial Feeding

Background: Modern approaches to feeding the children in the first year of life, especially when the artificial formula milk is indicated, necessitate the individual approach to the selection of formula in order to adequately provide the organism with micro- and macronutrients.

Aim: The purpose of the study was to evaluate the effect of examined formula milk enriched in pro- and prebiotics on growth and development of the children in the first year of life. **Patients and methods:** The participants of the study were 75 children in the age between 1 and 5 months at the different feeding types. Group I (n = 25) was given a standard adapted formula milk, Group II (n = 24) — standard formula milk of the same brand, Group III (n = 26) — breast milk. **Results:** The study showed that when feeding with the breast milk body weight deficiency was observed in 19.4% of children, while body weight excess — in 15.4% of children. When feeding with the artificial milk, the excessive body weight was observed in 18.4%, while the body weight deficiency was recorded only in 12.2% of children. The analysis of examination results of children in the first year of life on the different feeding types showed the positive effect of the adapted formula milk on the health and development indices: the number of children with optimal physical and neuropsychic development has grown (from 72 to 88%), the functional condition of the gastrointestinal tract has recovered (possetting has reduced from 88 to 16% cases, flatulence — from 36 to 4%, intestinal constipation — from 60 to 4%, stool disorders — from 36 to 4%). **Conclusion:** The examined adapted formula milk can be successfully used in children in the first year of life when breast feeding is impossible.

Key words: children, feeding, artificial feeding efficiency evaluation.

(Voprosy sovremennoi pediatrii — Current Pediatrics. 2014; 13 (4): 140–144)

ВВЕДЕНИЕ

Рациональное вскармливание на первом году жизни является одним из важных факторов, оказывающих влияние на здоровье, рост и развитие ребенка [1]. Высокая напряженность обменных процессов, функциональная незрелость ряда органов и систем обуславливают высокую чувствительность детского организма к дефициту основных нутриентов и нередко приводят к формированию фоновых состояний, способствующих раннему развитию хронических заболеваний и несостоятельности иммунной системы [2–4]. Первый год жизни характеризуется высокими темпами роста и дифференцировки органов и тканей организма. Поступление питательных веществ в недостаточном или избыточном количестве, а также их неправильное соотношение могут привести к задержке физического и психического развития, нарушению обмена веществ, изменению структуры и функций органов и систем [5, 6].

Естественным уникальным биологическим продуктом, содержащим необходимые пищевые вещества в оптимальном соотношении и обеспечивающим физиологически адекватное питание младенцев, является грудное молоко. Однако иногда в силу ряда причин социального, экономического и медицинского характера ребенка переводят на искусственное вскармливание. В последние десятилетия для искусственного вскармливания используют высокоадаптированные молочные смеси. Одним из направлений совершенствования состава адаптированных смесей является снижение в них содержания белка, повышение его биологической ценности, оптимизация аминокислотного состава, приближенного к таковому в грудном молоке, обогащение пребиотиками [7–13].

Цель исследования: оценить влияние исследуемой адаптированной молочной смеси, обогащенной про- и пребиотиками, на рост и развитие детей первого года жизни.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Участники исследования

Проведено открытое проспективное медицинское наблюдение за 75 детьми в возрасте от 1 до 5 ($2,6 \pm 0,04$) мес, из них 39 (52%) мальчиков и 36 (48%) девочек.

Критерии включения: доношенность, отсутствие органического поражения центральной нервной системы, врожденных пороков развития, наследственных заболеваний.

Период наблюдения за детьми составил 3 мес. Оценку влияния характера вскармливания осуществляли до периода назначения в рацион питания прикорма. Здоровье детей, находившихся на искусственном вскармливании, оценивали трехкратно: до начала исследования (1-й прием), через 1 (2-й прием) и через 2 мес (3-й прием). Оценку здоровья детей, получавших грудное молоко, осуществляли двукратно: до начала исследования (1-й прием) и через 3 мес (2-й прием). Перед началом исследования все родители давали письменное информированное добровольное согласие.

В зависимости от характера вскармливания и используемой адаптированной молочной смеси дети были распределены на группы: группа I — основная ($n = 25$) — получала адаптированную молочную смесь, обогащенную про- и пребиотиками «Беллакт Иммунис 1», группа II — сравнения ($n = 24$) — стандартную молочную смесь «Беллакт 0–6». Группу сравнения составили 26 человек, находящихся на грудном вскармливании.

Детей, находившихся на искусственном вскармливании, постепенно переводили на исследуемую молочную смесь. Состав этой смеси соответствует регламент-

рующим документам Таможенного союза к показателям качества и безопасности детского питания. В состав включены современные функциональные компоненты, рекомендуемые ведущими экспертами-диетологами: α -лактальбумин, длинноцепочечные полиненасыщенные жирные кислоты, пребиотики (галакто- и фрукто-олигосахариды), нуклеотиды и пробиотик *Bifidobacterium lactis BB12*.

В качестве критериев эффективности применения молочной смеси использовали динамику физического развития детей, клиническую оценку переносимости смеси — субъективное отношение к продукту (ест охотно или нет), а также кожные проявления и наличие/отсутствие дисфункции желудочно-кишечного тракта.

Методы исследования

Анализировали данные анамнеза жизни (по амбулаторным картам), оценивали объективный статус детей с оценкой физического и нервно-психического развития, изучали заболеваемость детей и определяли их принадлежность к разным группам здоровья в соответствии с методическим руководством «Комплексная оценка здоровья детей и подростков» [14]. Всем детям проведен клинический лабораторный минимум с дополнительным исследованием кала на условно-патогенную микрофлору; при необходимости выполняли ультразвуковое исследование органов брюшной полости и почек, электрокардиографию.

Статистическая обработка данных

Статистический анализ результатов осуществляли с использованием программ Windows MS Excel 2010 и STATISTICA v. 6.0 (США) с использованием методов описательной статистики. Достоверность различий между сравниваемыми величинами (p) определяли посредством критерия Стьюдента. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При анализе анамнестических данных установили, что большинство детей родились от первой или второй беременности (70,7%), протекавшей на фоне анемии (46,6%), хронической фетоплацентарной недостаточности (42,6%), бактериального вагиноза (25,3%), хронического пиелонефрита (18,6%), угрозы прерывания (14,6%). Дети чаще рождены в первых или вторых физиологически протекавших родах (92,0%). Оперативное родоразрешение составило 18,6% случаев.

При объективном исследовании у детей всех групп обнаружили начальные симптомы рахита в виде облысения и уплощения затылка, формирования развернутой нижней апертуры грудной клетки. Вне зависимости от характера вскармливания у детей имели место симптомы, указывающие на дисфункцию желудочно-кишечного тракта: срыгивания (73,1% на грудном и 88% на искусственном вскармливании), метеоризм (73,1 и 36%), кишечные колики (76,9 и 60%), нарушения стула (34,7 и 36%, соответственно).

Учитывая частое выявление дисфункций желудочно-кишечного тракта, детям было назначено углубленное изучение микробиоты на наличие роста условно-патогенной микрофлоры в кишечнике. У большинства обнаружен рост сочетанной микрофлоры: гемолизующая *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella oxytoca*, *Candida albicans*, *Proteus mirabilis*.

Комплексная оценка физического развития продемонстрировала отсутствие достоверных различий в антропо-

метрических показателях (длина тела, масса тела, окружность грудной клетки, окружность головы) обследуемых групп. Физическое развитие большинства детей (и на грудном, и на искусственном вскармливании) по уровню биологической зрелости соответствовало паспортному возрасту (73 и 69,4%, соответственно), опережение в развитии по показателю длины тела имели 11,7 и 14,3% детей, соответственно. Морфофункциональный статус был гармоничным у 65,3% детей, получавших грудное молоко, и у 69,4% детей, находившихся на искусственном вскармливании. Дефицит массы тела встречался чаще при грудном вскармливании (19,4%), тогда как избыток массы достоверно чаще диагностировали среди детей, получавших молочные смеси (18,4%; $p < 0,05$).

Уровень нервно-психического развития детей, находящихся на разных видах вскармливания, не имел достоверных различий: в большинстве случаев диагностировали I группу нервно-психического развития

(у 84,7% детей на грудном, у 85,7% — на искусственном вскармливании). У остальных детей определена II группа развития (отставание по одному показателю на один эпикризный срок).

Заболеваемость детей представлена в табл. 1.

По результатам комплексной оценки здоровья установлено, что большинство детей на естественном и искусственном вскармливании имели II группу здоровья (88,5 и 85,7%, соответственно).

Оценка влияния исследуемой адаптированной смеси на показатели роста и развития детей в динамике наблюдения в сравнении с детьми, получавшими стандартную молочную смесь, и группой сравнения представлена в табл. 2.

Из данных, представленных в табл. 2, видно, что при вскармливании адаптированной молочной смесью через 3 мес наблюдения у большинства детей физическое развитие по уровню биологической зрелости соответствова-

Таблица 1. Характеристика заболеваемости детей, находящихся на разных видах вскармливания

Заболевание	Дети на грудном вскармливании (n = 26)		Дети на искусственном вскармливании (n = 49)	
	Абс.	%	Абс.	%
Перинатальное поражение центральной нервной системы	22	84,6	43	87,8
Рахит	22	84,6	32	65,3
Железодефицитная анемия I степени	8	30,8	17	34,7
Пупочная грыжа	-	-	14	28,6
Хронические расстройства питания по типу паратрофии	4	15,4	9	18,4
Хронические расстройства питания по типу гипотрофии	5	19,4	6	12,2
Миотонический синдром	-	-	7	14,3
Дисплазия тазобедренных суставов	1	3,8	3	6,1

Таблица 2. Динамика показателей физического развития детей, находившихся на разных видах вскармливания

Изменения физического развития детей по сравнению с нормой	Иssl. (n = 25)						Ст. (n = 24)						Группа сравнения (n = 26)			
	1-й прием		2-й прием		3-й прием		1-й прием		2-й прием		3-й прием		1-й прием		2-й прием	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Уровень биологической зрелости																
Соответствует	18	72	19	76	22	88	19	73	17	65,3	12	50	19	73	17	65,3
Отстает	3	12	2	8	1	4	4	15,3	5	19,4	7	29,2	4	15,3	5	19,4
Опережает	4	16	4	16	2	8	3	11,7	4	15,3	5	20,8	3	11,7	4	15,3
Морфофункциональный статус																
Гармоничный	16	64	14	56	16	64	17	65,3	18	69,2	15	62,5	17	65,3	18	69,2
Дисгармоничный:																
• за счет дефицита массы тела	3	12	6	24	5	20	5	19,4	4	15,3	4	16,7	5	19,4	4	15,3
• за счет избытка массы тела	3	12	5	20	3	12	3	11,7	1	3,6	5	20,8	3	11,7	1	3,6
Резко дисгармоничный:																
• за счет дефицита массы тела	1	4	-	-	1	4	-	-	2	8,3	-	-	-	-	2	8,3
• за счет избытка массы тела	2	8	-	-	-	-	1	3,6	1	3,6	-	-	1	3,6	1	3,6

Примечание. Иssl. — исследуемая молочная смесь, Ст. — стандартная молочная смесь.

Таблица 3. Динамика симптомов дисфункции желудочно-кишечного тракта у детей, находившихся на разных видах вскармливания

Симптом	Иssl. (n = 25)						Группа сравнения (n = 26)			
	1-й прием		2-й прием		3-й прием		1-й прием		2-й прием	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Срыгивания	22	88	7	28	4	16	19	73,1	10	38,5
Метеоризм	9	36	2	8	1	4	19	73,1	13	50
Кишечные колики	15	60	7	28	1	4	20	76,9	19	73,1
Нарушение стула	9	36	7	28	1	4	9	34,7	7	26,9

Примечание. Иssl. — исследуемая молочная смесь.

ло возрасту (88%). В группе детей, получавших стандартную молочную смесь этот показатель был достоверно ниже (50%; $p < 0,05$); практически каждый третий ребенок (29,2%) отставал в физическом развитии по такому показателю, как задержка нервно-психического развития. Изучение морфофункционального статуса, отражающего гармоничность развития, позволило установить, что вне зависимости от характера вскармливания большинство детей всех групп развивались гармонично (62,5–69,2%). Дефицит массы тела в динамике наблюдения встречался одинаково часто во всех группах детей вне зависимости от характера вскармливания и вида молочной смеси. Необходимо отметить, что избыток массы тела чаще (20,8%) диагностировали в группе II.

По результатам анализа дневников наблюдения, переносимость исследуемой смеси была хорошей: дети ели охотно, спокойно выдерживали интервал между кормлениями. Случаи аллергической реакции на адаптированную смесь отсутствовали.

Кроме того, доказательством хорошей переносимости исследуемой молочной смеси послужила положительная динамика дисфункциональных нарушений со стороны желудочно-кишечного тракта (табл. 3). Отмечено достоверное уменьшение доли детей со срыгиваниями (с 88 до 16%; $p < 0,05$), кишечными коликами (с 60% до 4%; $p < 0,001$), метеоризмом и нарушениями стула (с 36 до 4%; $p < 0,05$). При грудном вскармливании дисфункциональные нарушения у большинства детей сохранялись более длительно.

CONFLICT OF INTERESTS

The authors received partial research funding from “Bellakt”, JSC.

REFERENCES

1. *Natsional'naya programma optimizatsii vskarmlivaniya detei pervogo goda zhizni v Rossiiskoi Federatsii* [National Programme of Breast Feeding Optimization of Infants in the Russian Federation]. Moscow, Soyuz peditrov Rossii. 2011. 112 p.
2. *Detskoe pitanie: Ruk-vo dlya vrachei. Pod red. V.A. Tutel'yana, I.Ya. Konya. 3-e izd., pererab. i dop.* [Child Nutrition: Guideline. Edited by V.A. Tutel'yan, I.Ya. Kon'. 3rd edition, revised and enlarged]. Moscow, MIA, 2013. 744 p.
3. Borodulina T.V., Sannikova N.E., Malyamova L.N. *Vopr. sovr. pediatrii — Current pediatrics*. 2011; 4: 73–76.
4. Tutel'yan V.A., Baturin A.K., Kon' I.Ya., Safronova A.M., Keshabyants E.E., Starovoitov M.L., Gmoshinskaya M.V. *Vopr. pitaniya — Problems of nutrition*. 2010; 79 (6): 57–63.

Параллельно путем проведения экспериментального исследования [15] нам удалось определить оптимальную по составу питьевую воду для разведения смеси с сохранением ее осмоляльности (указанной на упаковке), способствующей снижению выраженности дисфункции желудочно-кишечного тракта.

Таким образом, исследуемая адаптированная молочная смесь оказывает положительное влияние на рост и развитие ребенка, адаптацию желудочно-кишечного тракта и может успешно применяться у детей первого года жизни при невозможности грудного вскармливания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования подтверждают заявленные свойства смеси «Беллакт Иммунис 1». Это позволило рекомендовать ее для включения в перечень смесей при проведении аукциона по закупкам в соответствии с Постановлением Правительства Свердловской обл. от 02.03.2011 г. № 167 «О реализации мер социальной поддержки проживающих в Свердловской области беременных женщин, кормящих матерей и детей в возрасте до трех лет по обеспечению полноценным питанием, а также детей, страдающих фенилкетонурией, галактоземией, лейцинозом, адренолейкодистрофией, тяжелыми формами пищевой аллергии с непереносимостью белков коровьего молока, и детей с экстремально низкой массой тела при рождении специализированными продуктами лечебного питания».

5. Nikolaeva S.V. *Vopr. sovr. pediatrii — Current pediatrics*. 2013; 12 (1): 108–111.
6. Elizarova T.V., Zryachkin N.I. *Ross. pediatrich. zhurn. — Russian pediatric journal*. 2012; 2: 26–29.
7. Netebenko O.K. *Pediatriya — Pediatrics*. 2006; 3: 40–44.
8. Keshishyan E.S., Alyamovskaya G.A., Demkina E.Yu. *Vopr. det. dietol. — Problems of pediatric nutrition*. 2011; 9 (2): 15–20.
9. Lukushkina E.F., Netebenko O.K., Baskakova E.Yu., Gurenko S.P. *Vopr. sovr. pediatrii — Current pediatrics*. 2013; 12 (1): 98–102.
10. Kon' I.Ya., Kurkova V.I., Abramova T.V., Safronova A.I., Gul'tikova O.S. *Vopr. prakt. pediatrii — Problems of practical pediatrics*. 2010; 5 (2): 29–37.

11. Safronova A. I., Kon' I. Ya., Georgjeva O. V. *Vopr. sovr. pediatrii — Current pediatrics*. 2013; 12 (1): 87–92.
12. Moro G., Minoli I., Mosca M., Jelinek J., Stahl B., Boehm G. Dosage related bifidogenic effects of galacto- and fructo-oligosaccharides in formula fed term infants. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2002; 34: 291–295.
13. Kim S. H., Lee D. H., Meyer D. Supplementation of baby formula with native inuline has a prebiotic effect in formula-fed babies. *Asia Pac. J. Clin. Nutr.* 2007; 16: 172–177.
14. Sannikova N. E., Borodulina T. V., Levchuk L. V., Stennikova O. V., Filatova G. M. *Kompleksnaya otsenka zdorov'ya detei i podrostkov: metodicheskoe rukovodstvo* [Complex Assessment of Child and Adolescent Health Status: Guideline]. Ekaterinburg, UGMA, 2010. 128 p.
15. Belokonova N. A., Ostanina N. A., Startseva A. O., Plotnikova I. A., Anokhina L. A. *Voda: khimiya i ekologiya — Water: chemistry and ecology*. 2013; 8: 3–5.