

Пищевая переносимость и вкусовое восприятие оригинальных продуктов прикорма на основе козьего молока: результаты многоцентрового клинического исследования

В.П. Новикова¹, А.Н. Завьялова¹, А.Л. Балашов^{1,2}, Т.Г. Маланичева³, И.Ю. Чуракова⁴, С.Б. Самигуллина⁵

¹ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия;

²СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №56», Санкт-Петербург, Россия;

³ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, Россия;

⁴ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»;

⁵ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница» Минздрава Республики Татарстан, Казань, Россия

Tolerance and taste perception of goat milk-based original complementary food products: results of a multicenter clinical study

V.P. Novikova¹, A.N. Zavyalova¹, A.L. Balashov^{1,2}, T.G. Malanicheva³, I.Yu. Churakova⁴, S.B. Samigullina⁵

¹Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia;

²City Clinic No. 56, Saint-Petersburg, Russia;

³Kazan State Medical Academy, Kazan, Russia;

⁴National Research University Higher School of Economics, Saint Petersburg, Russia;

⁵Republican Children's Hospital, Kazan, Russia

Формирование вкусовых предпочтений и разнообразия рациона ребенка, а также профилактика неофобии — актуальные и обсуждаемые в клинической практике и научной литературе вопросы. Коллективом авторов из Санкт-Петербурга и Казани проведено многоцентровое клиническое исследование по изучению как пищевой переносимости, так и вкусового восприятия двух продуктов прикорма на основе козьего молока (овощного и овощно-зернового). Изучали пищевое поведение методом анкетирования и физическое развитие у 92 здоровых детей в возрасте от 8 до 11 мес. Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета прикладных программ IBM Stata 12. Оценка пищевой переносимости показала хорошие результаты в отношении всех изучаемых продуктов. Физическое развитие детей в обоих регионах соответствовало нормативам как в начале апробации, так и в конце. В то же время вкусовое восприятие имело региональные особенности, зависело от места проживания детей и, вероятно, от пищевых пристрастий матери во время беременности к разнообразию овощных и овощно-зерновых составляющих блюд, что следует принимать во внимание при расширении рациона младенца.

Ключевые слова: дети, неофобия, прикорм, пищевая переносимость.

Для цитирования: Новикова В.П., Завьялова А.Н., Балашов А.Л., Маланичева Т.Г., Чуракова И.Ю., Самигуллина С.Б. Пищевая переносимость и вкусовое восприятие оригинальных продуктов прикорма на основе козьего молока: результаты многоцентрового клинического исследования. Рос вестн перинатол и педиатр 2023; 68:(6): 75–84. DOI: 10.21508/1027-4065-2023-68-6-75-84

The formation of taste preferences and diversity of a child's diet, as well as the prevention of neophobia, are relevant and discussed issues in clinical practice and scientific literature. A group of authors from St. Petersburg and Kazan conducted a multicenter clinical study to study both food tolerance and taste perception of two complementary feeding products based on goat milk (vegetable and vegetable-grain). We studied eating behavior using a questionnaire and physical development in 92 healthy children aged 8 to 11 months. Statistical processing of the material was carried out using the IBM Stata 12 application package. The assessment of food tolerance showed good results for all products studied. The physical development of children in both regions met the standards both at the beginning of testing and at the end. At the same time, taste perception had regional characteristics, depended on the place of residence of the children and, probably, on the mother's food preferences during pregnancy for a variety of vegetable and vegetable-grain components of dishes. It should be taken into account when expanding the infant's diet.

Key words: children, neophobia, complementary feeding, food tolerance.

For citation: Novikova V.P., Zavyalova A.N., Balashov A.L., Malanicheva T.G., Churakova I.Yu., Samigullina S.B. Tolerance and taste perception of original complementary food products based on goat's milk: results of a multicenter clinical study. Ros Vestn Perinatol i Peditr 2023; 68:(6): 75–84 (in Russ). DOI: 10.21508/1027-4065-2023-68-6-75-84

Разнообразие рациона — один из важнейших принципов рационального питания детей [1, 2]. Оно способствует обеспечению растущего детского организма всеми необходимыми макро- и микро-нутриентами, оказывает стимулирующее влияние на развитие головного мозга и формирование вкусовых предпочтений ребенка [3]. Поскольку с некоторыми видами пищи, помимо полезных ингредиентов, ребенок может получать искусственные ароматиза-

торы, консерванты, микробные и химические загрязнители, использование разнообразных блюд в рационе позволяет снизить риск кумулятивного эффекта вредных веществ, содержащихся в пище [4]. Между тем дети часто отказываются от новых, ранее не употребляемых продуктов с незнакомым вкусом (неофобия), предпочитая однообразие в еде [5]. Неофобия и избирательный аппетит связаны с особенностями знакомства ребенка со вкусом различных продуктов.

Впервые с разнообразием вкусов младенец встречается еще в утробе матери, заглатывая амниотическую жидкость [6–8]. Это момент первого знакомства с вкусовыми предпочтениями матери. В последующем вкус грудного молока передает разнообразие рациона кормящей матери. Органические кислоты, обуславливающие вкус блюд, проникают через клеточные барьеры и создают неповторимый аромат каждой порции грудного молока [4]. Вкусовые предпочтения зависят также от соблюдения сроков введения прикорма и включения разнообразных продуктов в рацион ребенка, что способствует принятию младенцами новых продуктов питания [9]. Например, известно, что своевременное введение в рацион ребенка овощей оказывают положительное влияние на формирование положительного восприятия большего спектра овощей в будущем. Первый год жизни чрезвычайно важен для формирования восприятия вкуса и считается критическим окном развития правильного пищевого поведения [4, 9, 10]. Полноценное формирование вкусовых предпочтений определяет здоровое пищевое поведение ребенка и в последующие возрастные периоды, оказывая профилактическое действие в отношении развития неophobia [4, 11].

Важное место среди прикормов занимают многокомпонентные продукты, к которым относятся мультизлаковые каши, каши с фруктовыми наполнителями, а также фруктово-молочные пюре с содержанием творога или йогурта, в том числе козьего. Обогащенные каши быстрого приготовления на основе козьего молока, творожки и йогурты служат источниками необходимых ребенку пищевых веществ, нахо-

дящихся в легкоусвояемой форме. По сравнению с прикормом, изготовленным только на растительной основе, в комбинированном прикорме (за счет молочного компонента) объем питания, содержащий то же количество калорий, может быть существенно меньше, что немаловажно для организации правильного кормления ребенка первого года жизни, в том числе для исключения перекорма [9].

Важное место среди продуктов прикорма занимают молочные и кисломолочные продукты питания. Традиционно используются продукты на основе коровьего молока. В то же время аналогичная группа продуктов на основе козьего молока, имеющая отличительные питательные и вкусовые характеристики, используется реже, что связано со сложившимися стереотипами питания [12]. Однако известно, что козье молоко, по сравнению с коровьим, имеет потенциально полезные положительные свойства в отношении здоровья, прежде всего желудочно-кишечного тракта [12–15]. Особенности макро- и триентного состава (высокое содержание среднецепочечных триглицеридов и олигосахаридов, низкий уровень альфа-S1-казеина) обеспечивают легкое усвоение козьего молока и стимулируют рост полезной микробиоты кишечника.

Исследование, выполненное на животных моделях в 2019 г., указывает на более высокую вкусовую привлекательность козьего молока по сравнению с коровьим [16]. По мнению авторов, подобное предпочтение обусловлено центральными механизмами, контролирующими питание «для удовольствия». Положительное восприятие детьми продукта на основе козьего молока подтверждено результатами многоцентрового двойного слепого рандомизированного контролируемого исследования, результаты которого представлены на ESPGHAN, 2023 [17]. Авторы работы сделали вывод, что изменение показателей качества жизни (шкала QUALIN) было более значительным в пользу детей, получавших смесь на основе новозеландского козьего молока по сравнению с группой детей, находящихся на вскармливании смесью на основе коровьего молока ($p=0,037$). Кроме того, через 4 нед наблюдения улучшились изменения в пищевой восприимчивости и общих характеристиках аппетита у детей, получавших смеси на основе козьего молока.

Следует отметить, что до сих пор не проведен систематический анализ вкусовых качеств или предпочтений козьего молока и продуктов прикорма на его основе в питании ребенка первого года жизни. Поэтому целью данного исследования, наряду с оценкой переносимости овощного и овощно-зернового Organix-пюре БИБИКОЛЬ с йогуртом из козьего молока и козьим творожком, является изучение эмоционального восприятия нового вкуса ребенком.

Цель исследования: оценка переносимости и вкусового восприятия овощного и овощно-зерно-

© Коллектив авторов, 2023

Адрес для корреспонденции: Новикова Валерия Павловна — д.м.н., проф., зав. кафедрой пропедевтики детских болезней с курсом общего ухода за детьми, зав. лабораторией медико-социальных проблем в педиатрии Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета, ORCID: 0000–0002–0992–1709

Завьялова Анна Никитична — к.м.н., доц. кафедры пропедевтики детских болезней с курсом общего ухода за детьми Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета, ORCID: 0000–0002–9532–9698

e-mail: anzavjalova@mail.ru

194100 Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2

Балашов Алексей Львович — к.м.н., доц. кафедры пропедевтики детских болезней с курсом общего ухода за детьми Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета; гл. врач городской поликлиники №56,

192241 Санкт-Петербург, ул. Пражская улица, д. 40 лит. А

Маланичева Татьяна Геннадьевна — д.м.н., проф. кафедры пропедевтики детских болезней и факультетской педиатрии Казанского государственного медицинского университета, ORCID: 0000–0002–7027–0319

420012 Казань, ул. Бутлерова, д. 49

Самигуллина Сания Батырхановна — зам. гл. врача по внебюджетной деятельности Детской республиканской клинической больницы, 420138 Казань, Оренбургский тракт, д. 140, корп. 1

Чуракова Ийя Юрьевна — к.м.н., доц. Санкт-Петербургской школы экономики и менеджмента Высшей школы экономики, ORCID: 0000–0002–1791–607X

194100 Санкт-Петербург, ул. Кантемировская, д. 3, корп. 1, лит. А

вого пюре Organic-пюре БИБИКОЛЬ с йогуртом из козьего молока и козьим творожком детьми первого года жизни.

Характеристика детей и методы исследования

В многоцентровое исследование включили 92 здоровых детей в возрасте от 8 до 11 мес (средний 9,84 мес). Исследование проводили на базе Санкт-Петербургского государственного учреждения здравоохранения «Городская поликлиника №56» и Детской республиканской клинической больницы г. Казани. *Критерии включения:* здоровые доношенные дети с соответствующей сроку гестации массой тела старше 8 мес. *Критерии исключения:* дети, рожденные до срока; маловесные; с клиническими проявлениями аллергии или имеющие в анамнезе аллергические реакции; находящиеся на искусственном вскармливании формулами на основе частичного или глубокого гидролиза белков коровьего молока; состоящие на учете у специалистов — аллергологов, гастроэнтерологов; младше 8 мес. Тестировали 2 продукта: продукт №1 — овощное пюре (томат, красный перец) с козьим творожком, традиционный «балканский вкус» — и продукт №2 — тыква с пшенной кашей и йогуртом, традиционный «российский вкус». Продукты прикорма вводили в соответствии с правилами, каждый новый вкус тестировали в течение 10 дней.

На 1-м визите родители получали тестируемый продукт №1 и оригинальную анкету по оценке переносимости продуктов, которую следовало заполнять в течение 10 дней. В анкету были включены такие субъективные факторы, как наклон младенца вперед во время кормления продуктом прикорма, заинтересованность в новом продукте открытием рта при поднесении ложки с прикормом. Родители отмечали поведение ребенка за столом во время кормления. Заполненную анкету сдавали педиатру-исследователю на визите 2. Через 10 дней после сдачи анкет участники исследования получали для тестирования продукт №2 и снова заполняли анкету в течение 10 дней. Визит 3 финализировал исследование.

На каждом визите оценивали физическое развитие детей: рост, массу тела, окружности груди, головы. Отмечали вид вскармливания: искусственное или естественное, объем съеденного продукта, жалобы общеклинические и гастроэнтерологические, проводился традиционный общеклинический осмотр.

Исследование проведено в соответствии с Хельсинкской декларацией, официальные представители ребенка подписывали информированное согласие.

Статистическую обработку материала проводили с использованием пакета прикладных программ IBM Stata 12. Описание количественных данных представлены в виде медианы (*Me*) и квартилей Q1 и Q3 в формате *Me* [Q₁; Q₃]. Гипотеза о нормальности распределения проверялась критериями Шапиро—Уилка

и Колмогорова—Смирнова. С целью обнаружения различий между выборками использовали критерий Краскела—Уоллиса, для апостериорных сравнений использовалась поправка Бонферрони. Описательная статистика по качественным переменным представлена в основном частотами (например, сколько раз встречается отказ от продукта) или долями (какая часть от целого отказалась от продукта). Одновременно проводили тест равенства долей на основе Z-теста с коррекцией на размер выборки. Для статистической оценки изменений желудочно-кишечного тракта (кратность и качество стула, метеоризм, срыгивания) ввели «соотношение сводного балла». Сводный средний балл рассчитывали относительно каждого значения кратности стула, метеоризма и числа детей, у которых он наблюдался. Для оценки взаимосвязей между измерениями на 1-м и 2-м визитах использовали статистику Ходжеса—Лемана, которая дает возможные медианы разностей для множества выборок, аналогичных имеющейся; ранговый бисериальный коэффициент корреляции.

Результаты

Стартовые антропометрические показатели как при рождении, так и в 8–11 мес у детей из разных городов были одинаковыми (табл. 1). Из исследования выбыли 2 ребенка с кожными проявлениями пищевой аллергии, ранее не отмеченными при сборе анамнеза.

Динамика физического развития и нутритивного статуса на протяжении всего исследования была положительной (рис. 1). В целом дети демонстрировали хорошую переносимость исследуемых пюре; кроме того, отсутствовало негативное влияние на желудочно-кишечный тракт. При введении новых продуктов жалоб на срыгивание и рвоты, метеоризм, вздутие живота не было; частота и консистенция стула соответствовали возрастным нормам.

В ходе детального анализа результатов исследования были отмечены региональные особенности вкусового восприятия продуктов, что предположительно связано с национальными особенностями питания и вкусовыми предпочтениями женщины во время беременности. В начале исследования число детей, которые охотно ели продукт №1, было одинаковым по городам исследования (примерно 40% детей), затем выявлялись различия по числу детей, которые охотно ели продукт №1: в Казани до 90%, а в Санкт-Петербурге 58,5% (табл. 2).

Вкусовые предпочтения оценивали по оригинальной анкете, ежедневно заполняемой родителями. Сводный показатель рассчитан как сумма «открывает рот», «ест охотно», «быстро проглатывает». Распределение пациентов по баллам, дням тестирования приведено в табл. 3. Средние баллы восприятия продукта существенно различались по городам в каждый из дней.

На основе теста Стьюдента для связанных выборок начиная с 5-го дня различия становились существенными. Некоторые дети, прежде охотно употреблявшие продукт, начинали отказываться, и наоборот, те, кому он не нравился, повышали свою приверженность к приему продукта (балл отношения). Оценка взаимосвязи сводного балла и объема знакомого продукта отражает прямую связь между баллом и объемом, употребленным в текущий день и в предыдущий день (табл. 4). В 1-й день коэффи-

Таблица 1. Антропометрия детей при рождении и на 1- визите
Table 1. Anthropometry of children at birth and at 1 visit

Город	Показатель	Антропометрия при рождении				Динамика антропометрии, 1-й визит			
		масса тела, кг	длина тела, см	окружность головы, см	окружность груди, см	окружность головы, см	масса тела, кг	длина тела, см	окружность груди, см
Казань	Средняя	3,22	50,98	34,65	33,35	33,35	9,33	73,39	44,05
	Медиана	3,20	51,00	34,00	33,00	33,00	9,40	72,75	44,00
	Минимум	2,50	46,00	33,00	32,00	32,00	7,30	66,00	41,00
	Максимум	4,08	55,00	43,00	44,00	44,00	11,80	111,50	46,50
	Дисперсия	0,15	5,57	2,61	6,14	6,14	0,82	38,62	1,83
Санкт-Петербург	Средняя	3,30	51,12	34,89	33,98	33,98	9,12	71,92	44,70
	Медиана	3,20	51,00	35,00	34,00	34,00	9,05	72,00	44,50
	Минимум	2,26	45,00	30,00	27,00	27,00	6,33	65,00	41,00
	Максимум	4,70	57,00	37,00	37,00	37,00	11,66	77,00	48,50
	Дисперсия	0,27	7,39	2,42	4,24	4,24	1,11	9,47	1,95
Общая	Средняя	3,27	51,06	34,79	33,73	33,73	9,21	72,53	44,44
	Медиана	3,20	51,00	35,00	34,00	34,00	9,20	72,00	44,50
	Минимум	2,26	45,00	30,00	27,00	27,00	6,33	65,00	4,00
	Максимум	4,70	57,00	43,00	44,00	44,00	11,80	111,50	48,50
	Дисперсия	0,22	6,59	2,49	5,06	5,06	0,99	21,84	1,99

Таблица 2. Результаты тестирования продукта №1 с оценкой различий по городам
Table 2. Test results for product No.1 with assessment of differences by city

День наблюдения	Отказ от продукта в разных городах						Тест различий долей в Казани и Санкт- Петербурге	p
	Казань			Санкт-Петербург				
	нет	да	удельный вес тех, кто ест охотно, %	нет	да	удельный вес тех, кто ест охотно, %		
1-й	23	21	47,7	40	23	36,5	1,16	0,25
2-й	19	22	53,7	35	28	44,4	0,92	0,36
3-й	5	37	88,1	40	23	36,5	5,23	<0,001
4-й	5	39	88,6	41	23	35,9	5,44	<0,001
5-й	5	39	88,6	44	19	30,2	5,97	<0,001
6-й	8	36	81,8	42	21	33,3	4,95	<0,001
7-й	5	38	88,4	30	35	53,8	3,75	<0,001
8-й	4	39	90,7	39	26	40	5,27	<0,001
9-й	5	38	88,4	27	38	58,5	3,15	0,001
10-й	3	40	93	31	34	52,3	4,46	<0,001

Таблица 3. Сводные показатели качественной оценки восприятия нового продукта №1 по дням
 Table 3. Summary indicators of qualitative assessment of the perception of new product No. 1 by day

Показатель	День наблюдения									
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
Число наблюдений	83	80	92	89	90	91	93	92	92	80
Пропущенные данные	29	32	20	23	22	21	19	20	20	32
Средняя	2,000	2,025	2,130	2,067	2,022	1,912	2,097	2,228	2,065	1,813
Стандартное отклонение	0,911	0,871	0,916	0,927	1,091	1,244	1,064	1,007	1,097	1,254
Минимум	0,000	1,000	1,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Максимум	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000

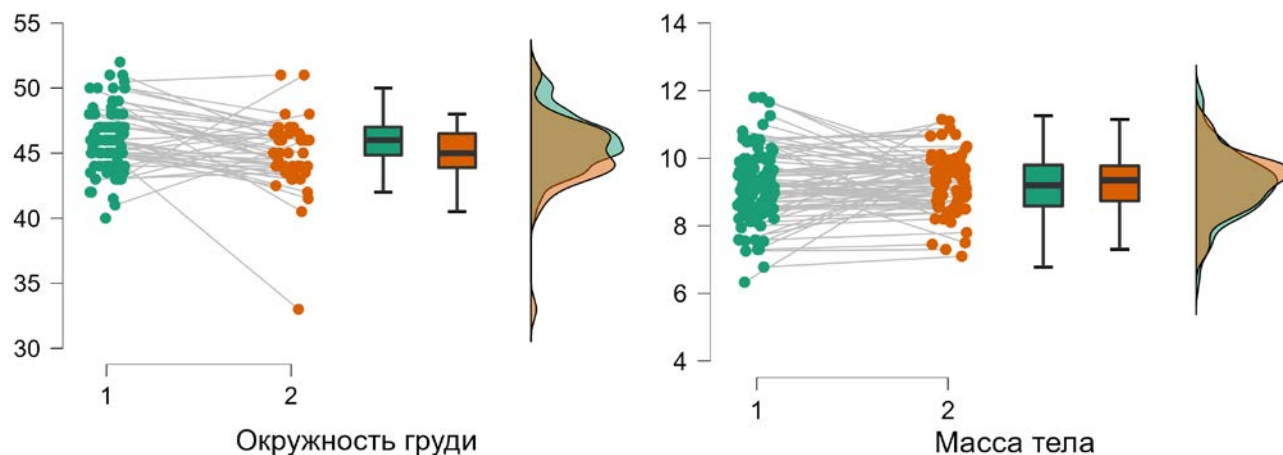
циент равен 0,316, связь можно охарактеризовать как слабую, во 2-й день 0,6458 — умеренная сила связи и далее — значительная сила связи объема и балла. Дети, распознающие продукт как вкусный, едят в среднем больше со 2–3-го дня ($p < 0,001$).

Следует отметить, что сохранение грудного вскармливания после 6 мес существенно влияет на восприятие новых видов прикорма. Выявлена умеренная ассоциация между фактом грудного вскармливания и отказом от первого продукта в 1-й день. Между этими признаками имеется умеренная ассоциация, значимая на уровне 1% (Pearson $\chi^2(2) = 12,1693^{***}$ $P = 0,002$, Cramer's $V = 0,3357$). У детей, находящихся на естественном и смешанном вскармливании, частота отказов от продукта №1 в 1-й день, была выше (табл. 5). В то же время дети, находивши-

ся на искусственном вскармливании, лучше воспринимали предлагаемое пюре в 1-й день.

И только к 7-му дню различия между группами детей, находящихся на разных видах вскармливания, становятся менее выраженными. Группы естественного и смешанного вскармливания перестали различаться по среднему баллу (рис. 2). С 8-го дня различия снова становятся статистически значимыми, но уровень значимости несколько понижается. В то же время отказы чаще поступали от детей, находящихся на смешанном и искусственном вскармливании, и только к 9-му дню эта разница несколько ослабевала, но оставалась статистически значимой (Mean Difference = 0,832; SE = 0,215; $t = 3,870$; $p < 0,001$).

На 2-м визите ребенку предлагался для тестирования продукт №2 с традиционным российским вкусом: пшенная каша, тыква и йогурт на основе козьего



2-й визит	1-й визит	W	df	p	Hodges-Lehmann Estimate	Lower	Upper	Rank-Biserial Correlation
Масса тела		2760.5***		< .001	0.175	0.152	0.210	0.990
Длина тела		1006.5***		< .001	1.000	0.750	1.000	0.785
Окружность головы		78**		0.020	0.500	0.500	0.750	0.714
Окружность груди		225.5***		0.007	0.750	0.500	1.000	0.634

Note. W=Wilcoxon signed-rank test.

Рис. 1. Динамика массы тела и окружности груди на 1-м и 2-м педиатрических осмотрах.

Fig. 1. Dynamics of body weight and chest circumference at the 1st and 2nd pediatric examination

Таблица 4. Корреляция сводного балла и объема продукта, потребленного в тот же день
Таблица 4. Correlation of composite score and volume of product consumed on the same day

День наблюдения	Объем продукта в тот же день		Объем продукта на следующий день		Число наблюдений
	коэффициент корреляции Спирмена	<i>p</i> для коэффициента	коэффициент корреляции Спирмена	<i>p</i> для коэффициента	
1-й	0,3160	0,0043	—	—	80
2-й	0,6458	0,0000	0,3924	0,0004	77
3-й	0,8235	0,0000	0,7089	0,0000	88
4-й	0,7879	0,0000	0,7499	0,0000	85
5-й	0,8297	0,0000	0,7967	0,0000	85
6-й	0,8850	0,0000	0,8427	0,0000	87
7-й	0,8949	0,0000	0,8587	0,0000	89
8-й	0,8420	0,0000	0,8292	0,0000	91
9-й	0,9280	0,0000	0,9011	0,0000	88
10-й	0,9547	0,0000	0,9575	0,0000	67

молока. Восприятие данного продукта в Санкт-Петербурге было на уровне 83–100% (табл. 6). Дети из Казани с 3-го дня тестирования ели продукт №2 охотнее, чем в первые дни.

Следует отметить, что сладкие вкусы продуктов прикорма детьми воспринимаются значительно лучше. Введение сладкой тыквы с пшеном и йогуртом на основе козьего молока (продукт №2) воспринималось детьми в обоих городах очень хорошо. Дети тянулись к ложке с продуктом, охотно открывали рот и съедали полную порцию.

Изменений желудочно-кишечного тракта не отмечено. Поведение и сон детей во время апробации были

удовлетворительные. Аллергических проявлений на введенные продукты также не отмечали. Физическое развитие и набор массы тела во время апробации соответствовали возрастным нормам.

Обсуждение

Подобное исследование впервые проведено на территории Российской Федерации и представляет практический интерес для педиатров.

Нами выявлено различное вкусовое восприятие продуктов прикорма на основе козьего молока с разными вкусовыми добавками в двух российских регионах. Мы связываем это с лучшим восприя-

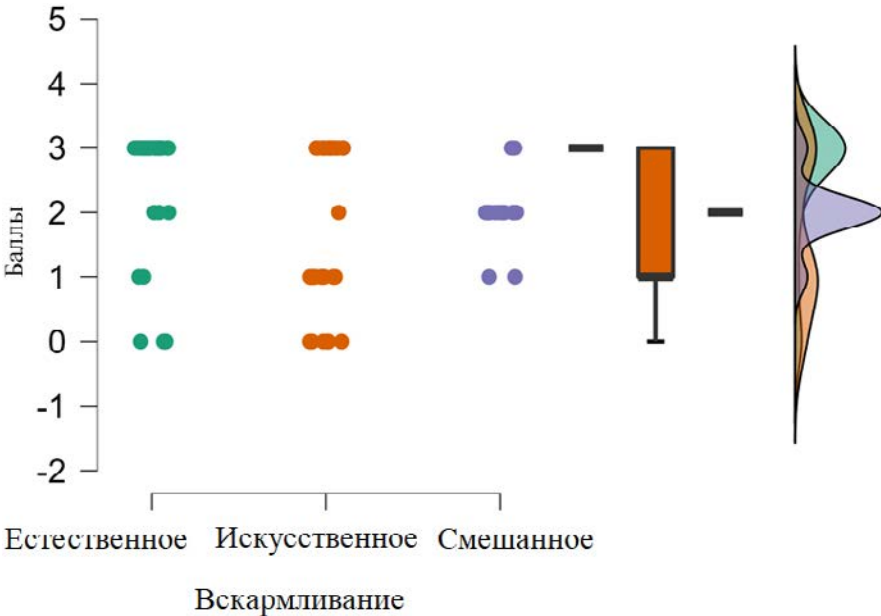


Рис. 2. Восприятие новых продуктов прикорма в зависимости от вида вскармливания на 7-й день наблюдения, баллы.
Fig. 2. Perception of new complementary feeding products depending on the type of feeding (day 7).

тием сладких вкусов детьми раннего возраста. Возможно, любовь к сладкому является у детей своеобразным адаптационным механизмом, поскольку именно сладкий вкус свидетельствует о наличии в продукте легкоусвояемых углеводов — основных источников энергии. В то же время крайне важно контролировать наличие добавленного сахара в продуктах прикорма, поскольку это может негативно влиять на формирование пищевых привычек и состояние здоровья ребенка в целом. В этом отношении следует подчеркнуть, что в составе пюре (продукт №2) отсутствует добавленный сахар; сладкий вкус связан с природными сахарами (углеводами), содержащимися в составе компонентов (пшено, тыква).

Введение продуктов прикорма в «окно толерантности» — важная составляющая в жизни ребенка с 4 до 6 мес [4, 9]. В то же время у ряда детей введение прикорма сопровождается сложностями в связи с отказом от приема новой пищи [18]. Большинство исследователей связывают это с особенностями восприятия вкуса, нарушением пищевого поведения, сложностями глотания твердой пищи [18–20]. Поскольку формирование вкусовых предпочтений ребенка начинается внутриутробно и зависит от пищевых привычек матери, большинство диетологов рекомендуют вкусовое разнообразие питания беременной женщины на всем протяжении вынашивания ребенка [4, 8, 18–20]. Различия в питании женщин в Казани и Санкт-Петербурге могут объяснить различия восприятия вкуса продукта №1 в нашем исследовании.

Введение продуктов прикорма не должно замедлять темпы набора массы тела и рост ребенка.

Таблица 6. Доля детей, которые охотно едят продукт №2, по дням, с оценкой различий долей по городам

Table 6. The share of children who willingly eat a second product by day, with an assessment of differences in shares by city

День наблюдения	Отказ от продукта в разных городах						Тест различий долей в Казани и Санкт- Петербурге	p
	Казань			Санкт-Петербург				
	нет	да	удельный вес тех, кто ест охотно, %	нет	да	удельный вес тех, кто ест охотно, %		
1-й	11	19	63,3	0	65	100	−5,19	<0,001
2	10	21	67,7	13	52	80	−1,32	0,188
3-й	4	27	87,1	11	54	83,1	0,51	0,612
4-й	5	26	83,9	9	56	86,2	−0,3	0,766
5-й	4	27	87,1	11	54	83,1	0,51	0,612
6-й	2	29	93,5	6	59	90,8	0,46	0,645
7-й	4	27	87,1	6	59	90,8	−0,55	0,581
8-й	5	26	83,9	1	64	98,5	−2,76	0,005
9-й	5	26	83,9	1	64	98,5	−2,76	0,005
10-й	5	26	83,9	4	61	93,8	−1,57	0,116

Таблица 5. Распределение частот по двум качественным признакам: вид вскармливания и отказ от первого продукта в 1-й день

Table 5. Frequency distribution according to two qualitative characteristics: type of feeding and refusal of the first product on the first day

Вид вскармливания	Отказ от продукта		Итого
	нет	да	
Естественное	40	5	45
Искусственное	24	18	42
Смешанное	17	4	21
Итого	81	27	108

Нарушения пищевого поведения, отказ от приема некоторых продуктов служит фактором риска развития нутритивного дефицита. В связи с этим обоснованно введение прикорма с продуктов, содержащих белки и жиры высокой биологической доступности. Чаще всего используются продукты на основе коровьего молока. Однако белки козьего молока по своим физическим свойствам образуют более нежный сгусток казеина, легко атакуемый протеазами [12, 13, 15, 21]. Жировой компонент козьего молока богат среднецепочечными триглицеридами в большей степени, чем коровьего: 37% против 25% [22, 23]. Таким образом, использование продуктов на основе козьего молока в питании детей раннего возраста является целесообразным [12, 13, 15, 23].

Для определения вкусовых предпочтений ребенка необходимо не менее 5–6 подходов знаком-

ства с новым блюдом [9]. Длительность адаптации к новым вкусам у детей старше 8 мес составила 3 дня.

Заключение

Переносимость предложенных новых продуктов прикорма в целом по группам была хорошая. Однако вкусовые восприятия имели региональные особенности и, вероятно, зависели от пищевых пристрастий матери во время беременности. Это следует принимать во внимание при расширении рациона младенца. При этом существенное значение в вос-

приятии вкуса, по всей видимости, имели овощная или овощно-зерновая составляющие пюре. В Казани дети охотно употребляли оба продукта, а в Санкт-Петербурге дети реже с удовольствием употребляли продукт с балканским вкусом. Физическое развитие детей в обоих городах не отличалось на старте апробации, а также на фоне введения продуктов прикорма соответствовало физиологической норме у всех испытуемых. Для расширения вкусового многообразия данные продукты могут быть использованы в линейке прикорма для детей старше 8 мес.

ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. Симаходский А.С., Леонова И.А., Пеньков Д.Г., Автомонова Т.С., Зорина С.А., Петрова Н.В. и др. Питание здорового и больного ребенка. Часть I. Санкт-Петербург, 2020; 180 [Simakhodsky A.S., Leonova I.A., Penkov D.G., Avtomonova T.S., Zorina S.A., Petrova N.V. et al. Nutrition of a healthy and sick child. Part I. St. Petersburg, 2020; 180. (in Russ.)]
2. Симаходский А.С., Леонова И.А., Пеньков Д.Г., Зорина С.А., Коган А.В., Кручина Т.К. и др. Питание здорового и больного ребенка. Часть 2. Санкт-Петербург, 2021; 216 [Simakhodsky A.S., Leonova I.A., Penkov D.G., Zorina S.A., Kagan A.V., Kruchina T.K. et al. Nutrition of a healthy and sick child. Volume Part 2. St. Petersburg, 2021; 216. (in Russ.)]
3. Бельмер С.В., Хавкин А.И., Новикова В.П., Балакирева Е.Е., Гречаный С.В., Гурова М.М. и др. Пищевое поведение и пищевое программирование у детей. Санкт-Петербург, 2015; 296 [Belmer S.V., Khavkin A.I., Novikova V.P., Balakireva E.E., Grechany S.V., Gurova M.M. et al. Eating behavior and food programming in children. St. Petersburg, 2015; 296. (in Russ.)]
4. Захарова И.Н., Дмитриева Ю.А., Мачнева Е.Б., Касьянова А.Н. Факторы, влияющие на формирование вкусовых предпочтений у ребенка. Педиатрия. Consilium Medicum 2019; 2: 26–31. [Zakharova I.N., Dmitrieva Yu.A., Machneva E.B., Kasjanova A.N. Factors affecting the formation of taste preferences in a child. Pediatrics. Consilium Medicum 2019; 2: 26–31. (in Russ.)] DOI: 10.26442/26586630.2019.2.190480
5. Гурова М.М. Избирательный аппетит у детей. Истоки формирования, проблемы и тактика лечения. Вопросы детской диетологии 2016; 14(1): 32–40. [Gurova M.M. Selective appetite in children. Origins of formation, problems and treatment tactics. Voprosy detskoi dietologii 2016; 14(1): 32–40. (in Russ.)]
6. De Cosmi V., Scaglioni S., Agostoni C. Early taste experiences and later food choices. Nutrients 2017; 9(2): 107. DOI: 10.3390/NU9020107
7. Mennella J.A. Ontogeny of taste preferences: basic biology and implications for health. Am J Clin Nutrition 2014; 99(3): 704S–711S. DOI: 10.3945/AJCN.113.067694
8. Podzimek Š., Dušková M., Broukal Z., Racz B., Starka L., Dušková J. The evolution of taste and perinatal programming of taste preferences. Physiol Res 2018; 67: S421–S429. DOI: 10.33549/physiolres.934026
9. Национальная программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации (4-е издание, перераб. и доп.) [National program for optimizing feeding of children in the first year of life in the Russian Federation (4th edition, revised and expanded) (in Russ.)] <https://akev.info/images/documents/Programma2019.pdf> / Ссылка активна на 1.11.2023 г
10. Богданова Н.М., Хавкин А.И., Новикова В.П., Кравцова К.А. Роль продуктов прикорма в формировании вкусовых предпочтений и нутритивного статуса детей. Вопросы детской диетологии 2022; 20(2): 50–57. [Bogdanova N.M., Khavkin A.I., Novikova V.P., Kravtsova K.A. The role of complementary feeding products in the formation of taste preferences and nutritional status of children. Voprosy detskoi dietologii 2022; 20 (2): 50–57. (in Russ.)]
11. Lin J.Y., Amodeo L.R., Arthurs J., Reilly S. Taste neophobia and palatability: the pleasure of drinking. Physiol Behav 2012; 106(4): 515–519. DOI: 10.1016/j.physbeh.2012.03.029
12. Prosser C.G. Compositional and functional characteristics of goat milk and relevance as a base for infant formula. J Food Sci 2021; 86(2): 257–265. DOI: 10.1111/1750-3841.15574
13. Булатова Е.М., Шестакова М.Д., Пирицелова Т.Л., Богданова Н.М., Завьялова А.Н., Габрусская Т.В. Диетотерапия с включением специализированных продуктов на основе козьего молока при хроническом заболеваниях желудочно-кишечного тракта у детей. Российский вестник перинатологии и педиатрии 2009; S2: 1–19. [Bulatova E.M., Shestakova M.D., Pirtskhelava T.L., Bogdanova N.M., Zavyalova A.N., Gabrusskaya T.V. Diet therapy with the inclusion of specialized products based on goat's milk for chronic diseases of the gastrointestinal tract in children. Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii 2009; S2: 1–19. (in Russ.)]
14. Булатова Е.М., Шестакова М.Д., Богданова Н.М., Пирицелова Т.Л., Завьялова А.Н., Габрусская Т.В. Новые подходы к вскармливанию детей раннего возраста. Российский вестник перинатологии и педиатрии 2009; S3: 1–18. [Bulatova E.M., Shestakova M.D., Bogdanova N.M., Pirtskhelava T.L., Zavyalova A.N., Gabrusskaya T.V. New approaches to feeding young children. Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii 2009; S3: 1–18. (in Russ.)]
15. Богданова Н.М., Габрусская Т.В., Пирицелова Т.Л., Булатова Е.М., Шестакова М.Д., Завьялова А.Н. Эффективность специализированных продуктов на основе молока новозеландских коз у детей: теоретические аспекты и результаты клинического изучения. Клиническое питание 2006; 3: 48–53. [Bogdanova N.M., Gabrusskaya T.V., Pirtskhelava T.L., Bulatova E.M., Shestakova M.D., Zavyalova A.N. The effectiveness of specialized products based on New Zealand goat milk in children: theoretical aspects and results of a clinical study. Klinicheskoe pitanie 2006; 3: 48–53. (in Russ.)]
16. Klockars A., Wood E.L., Gartner S.N., McColl L.K., Levine A.S., Carpenter E.A. et al. Palatability of Goat's versus Cow's Milk: Insights from the Analysis of Eating Behavior and Gene Expression in the Appetite-Relevant Brain Circuit in Laboratory Animal Models. Nutrients 2019; 11(4): 720. DOI: 10.3390/nu11040720
17. Jung C., González Serrano A., Batard C., Seror E., Gelwane G., Poidvin A. et al. Whole Goat Milk-Based Formula versus Whey-Based Cow Milk Formula: What Formula Do Infants

ЭНЕРГИЯ МАТЕРИНСТВА - ВМЕСТЕ ВЫ МОЖЕТЕ ВСЕ!



www.bibicall.ru

АМАЛТЕЯ® - натуральная нутритивная поддержка мамы в период беременности и кормления грудью

Смеси НЭННИ®

на основе цельного козьего молока из Новой Зеландии

Природная биологическая близость к грудному молоку, сохраненная уникальной бережной технологией адаптации

Лучшее питание для младенца – грудное молоко. Перед введением прикорма проконсультируйтесь со специалистом. Адаптированные смеси на основе натурального новозеландского козьего молока НЭННИ 2 с пребиотиками рекомендованы к употреблению детям от 6 месяцев до 1 года. Реклама. Товар сертифицирован.

- Enjoy More? — A Feasibility, Double-Blind, Randomized Controlled Trial. *Nutrients* 2023; 15(18): 4057. DOI: 10.3390/nu15184057
18. *Harris G., Coulthard H.* Early Eating Behaviours and Food Acceptance Revisited: Breastfeeding and Introduction of Complementary Foods as Predictive of Food Acceptance. *Curr Obes Rep* 2016; 5(1):113–120. DOI: 10.1007/s13679–016–0202–2
 19. *Mennella J.A., Reiter A.R., Daniels L.M.* Vegetable and Fruit Acceptance during Infancy: Impact of Ontogeny, Genetics, and Early Experiences. *Adv Nutr* 2016; 7(1): 211S–219S. DOI: 10.3945/an.115.008649
 20. *Maier-Nöth A.* Early Development of Food Preferences and Healthy Eating Habits in Infants and Young Children. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser* 2019; 91: 11–20. DOI: 10.1159/000493674
 21. *Selvaggi M., Laudadio V., Dario C., Tufarelli V.* Major proteins in goat milk: an updated overview on genetic variability. *Mol Biol Rep* 2014; 41(2): 1035–1048. DOI: 10.1007/s11033–013–2949–9
 22. *Markiewicz-Kęszycka M., Czyżak-Runowska G., Lipińska P., Wójtowski J.* Fatty acid profile of milk—a review. *J Veterinary Res* 2013; 57(2): 135–139
 23. *Gallier S., Tolenaars L., Prosser C.* Whole Goat Milk as a Source of Fat and Milk Fat Globule Membrane in Infant Formula. *Nutrients* 2020; 12(11): 3486. DOI: 10.3390/nu12113486

Поступила: 15.11.23

Received on: 2023.11.15

Конфликт интересов:

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest:

The authors of this article confirmed the lack of conflict of interest, which should be reported.