

Возможности антенатальной профилактики пищевой аллергии у детей раннего возраста

О.В. Тарасова¹, М.В. Гмошинская², Т.Б. Сенцова², С.Н. Денисова^{1,3}, В.А. Ревякина²,
Л.И. Ильенко¹, М.Ю. Белицкая³

¹ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава РФ, Москва; ²ФГБУ «НИИ питания» РАМН, Москва; ³ГБУЗ «Детская городская поликлиника №10» Департамента здравоохранения г. Москвы, Россия

Possibilities of antenatal prevention of food allergy in young children

O.V. Tarasova¹, M.V. Gmoshinskaya², T.B. Sentsova², S.N. Denisova^{1,3}, V.A. Revyakina²,
L.I. Iliencko¹, M.Yu. Belitskaya³

¹N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow; ²Research Institute of Nutrition, Russian Academy of Medical Sciences, Moscow; ³City Children's Polyclinic Ten, Moscow Healthcare Department, Russia

Цель работы — определение эффективности антенатальной профилактики пищевой аллергии у детей. Под наблюдением находились 248 пар мать—дети. В зависимости от потребляемого рациона питания матерей в период гестации новорожденные были разделены на три подгруппы: 1-я подгруппа — 37 детей, матери которых в период гестации получали гипоаллергенную диету; 2-я подгруппа — 29 младенцев, матери которых на последних сроках гестации соблюдали гипоаллергенную диету и получали пробиотик *Lactobacillus reuteri* Protectis; 3-я подгруппа — 82 ребенка, матери которых получали гипоаллергенный рацион с заменой коровьего молока на новозеландское козье молоко «Амалтея» в сочетании с приемом пробиотика в период гестации.

Различий антропометрических показателей между группами новорожденных детей не получено. Анализ кишечной микрофлоры выявил, что повышенные показатели клебсиеллы, энтерококков, *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* достоверно чаще встречались у новорожденных из группы сравнения ($p < 0,05$). У младенцев из 3-й подгруппы, матери которых получали на последних сроках гестации лактобактерии и цельное козье молоко «Амалтея», чаще встречалось нормальное количество бифидо- и лактобактерий ($p < 0,05$) и низкое содержание условно-патогенной флоры ($p < 0,05$) в составе кишечной микрофлоры. Кроме того, применение гипоаллергенной диеты с включением козьего молока и/или лактобактерий *reuteri* Protectis у матерей на последних сроках гестации снижало у детей частоту и степень сенсибилизации к коровьему и козьему молоку.

Ключевые слова: дети, беременные женщины, питание, аллергия, пробиотик, козье молоко.

Для цитирования: Тарасова О.В., Гмошинская М.В., Сенцова Т.Б., Денисова С.Н., Ревякина В.А., Ильенко Л.И., Белицкая М.Ю. Возможности антенатальной профилактики пищевой аллергии у детей раннего возраста. Рос вестн перинатол и педиатр 2016; 61: 5: 118–124. DOI: 10.21508/1027-4065-2016-61-5-118-124

Objective: to determine the efficiency of antenatal prevention of food allergy in children. A total of 248 mother-child pairs were followed up. According to their maternal feeding pattern during pregnancy, the newborn infants were divided into 3 subgroups. Subgroup 1 consisted of 37 infants whose mothers had ingested a hypoallergenic diet during pregnancy. Subgroup 2 entered 29 babies, whose mothers had adhered to a hypoallergenic diet and received the probiotic *Lactobacillus reuteri* Protectis in the last stages of gestation. Subgroup 3 comprised 82 infants whose mothers had received a diet with a hypoallergenic substitute of cow's milk for the New Zealand goat's milk Amalthea in combination with the probiotic during pregnancy.

There were no differences between the neonatal groups in anthropometric indicators. Analysis of intestinal microbiota showed that significantly more children had an increasing amount of *Klebsiella*, enterococci, *Candida albicans*, and *Staphylococcus aureus* in the comparison group ($p < 0.05$). Subgroup 3 babies whose mother had received lactobacilli and the whole goat's milk Amalthea were more frequently found to have normal levels of bifidobacteria and lactobacilli ($p < 0.05$) and a smaller number of opportunistic pathogens ($p < 0.05$) in the enteric flora. In addition, the hypoallergenic diet including goat's milk and/or *Lactobacillus reuteri* Protectis in mothers in the last stages of gestation reduced the frequency and degree of sensitization to cow's and goat's milk in the infants.

Keywords: infants, pregnant women, nutrition, allergy, probiotic, goat's milk.

For citation: Tarasova O.V., Gmoshinskaya M.V., Sentsova T.B., Denisova S.N., Revyakina V.A., Iliencko L.I., Belitskaya M.Yu. Possibilities of antenatal prevention of food allergy in young children. Ros Vestn Perinatol i Peditr 2016; 61: 5: 118–124 (in Russ). DOI: 10.21508/1027-4065-2016-61-5-118-124

© Коллектив авторов, 2016

Адрес для корреспонденции: Тарасова Ольга Владимировна — к.м.н., асс. кафедры госпитальной педиатрии №2 педиатрического факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова

Ильенко Лидия Ивановна — д.м.н., проф., зав. кафедрой

Денисова Светлана Николаевна — д.м.н., проф. кафедры, врач-педиатр Детской городской клинической больницы №9 им. Г.Н. Сперанского г. Москвы 117997 Москва, ул. Островитянова, д. 1

Сенцова Татьяна Борисовна — д.м.н., проф., зав. лабораторией клинической

биохимии, иммунологии и аллергологии Клиники НИИ питания РАМН Ревякина Вера Афанасьевна — д.м.н., проф., зав. аллергологическим отделением

Гмошинская Мария Владимировна — д.м.н., вед. н. сотр. отдела детского питания

115446 Москва, Каширское шоссе, д. 21

Белицкая Марина Юрьевна — к.м.н., врач-гастроэнтеролог Детской городской поликлиники №10

119331 Москва, ул. Марии Ульяновой, д. 13

Развитие пищевой аллергии у детей имеет мультифакторный характер. К факторам риска возникновения пищевой аллергии относят аллергические заболевания у матери, токсикозы беременных, медикаментозную терапию беременной, перегрузку пищевого рациона кормящих женщин молочными продуктами. Выявление детей с повышенным риском развития аллергических реакций позволяет провести соответствующую профилактику задолго до рождения ребенка.

Аллергические реакции развиваются только в сенситилизованном организме при повторном контакте с аллергеном и сопровождаются аллергическим воспалением, повреждением тканей и появлением клинических симптомов аллергических болезней. В период внутриутробного развития воздействие внешних факторов может вызывать внутриутробную сенситилизацию. Организм ребенка знакомится как с физиологическими наборами антигенов, так и с антигенами, которые служат потенциальными индукторами аллергии. Происходит процесс формирования толерантности. Однако существуют научные работы, в которых доказано, что такой контакт является фактором внутриутробной сенситилизации [1].

Защиту человека от чужеродных агентов обеспечивает иммунная система, обладающая мощными механизмами защиты, среди которых основными внешними барьерами, предотвращающими проникновение микроорганизмов в организм человека, являются кожа и слизистые оболочки [2–5]. Состояние иммунной системы новорожденного ребенка сдерживает избыточный иммунный ответ, который мог бы возникнуть на повышенную антигенную стимуляцию. Это становится возможным за счет незрелости многих звеньев иммунитета и повышенной функции супрессорных, т.е. сдерживающих факторов иммунитета [6].

В реализации наследственной предрасположенности особую роль в антенатальном периоде играет высокий уровень антигенной нагрузки на плод, связанный с патологическим течением беременности и родов, с нарушением питания матери во время беременности, нерациональным приемом медикаментозных препаратов (например, низкомолекулярных гепаринов, но-шпы, папаверина, дюфастона), воздействием профессиональных вредностей, односторонним углеводным питанием, злоупотреблением продуктами, являющихся облигатными аллергенами [7–9].

Предполагается, что антиген может проникнуть через плаценту в организм плода как в комплексе с IgE-антителами матери, так и с амниотической жидкостью в кишечник плода [10]. Сформулированы основные принципы антенатальной профилактики пищевой аллергии, которые включают: рациональное питание здоровой беременной женщины; гипоаллергенное питание беременной женщины,

страдающей аллергической патологией; улучшение экологической обстановки и создание гипоаллергенных бытовых условий [11–15].

Атопический статус начинает формироваться в антенатальном периоде развития [16]. Поэтому совокупность факторов риска, действующих в антенатальном и постнатальном периодах и вызывающих сенситилизацию организма, нуждается в углубленном изучении.

Целью работы было определение эффективности антенатальной профилактики пищевой аллергии у детей, родившихся у наблюдавшихся беременных женщин.

Материал и методы

В исследование вошли 248 беременных и кормящих женщин, из них 148 женщин наблюдались до и на фоне диетотерапии с включением пробиотиков (лактобактерии *reuteri* Protectis) и заменой коровьего молока на цельное козье молоко, посещали лекции по подготовке к родам и к будущему грудному вскармливанию (основная группа). Группу сравнения составили 100 беременных женщин, получавших обычный рацион питания и не посещавших занятия по подготовке к родам. Возраст женщин составлял от 21 года до 42 лет. В возрасте от 21 года до 25 лет было 96 (38,7%) женщин, от 26 до 35 лет — 115 (46,4%), старше 36 лет — 37 (14,9%). Наблюдаемая беременность была первой у 193 (77,8%) из 248 женщин, повторной — у 55 (22,2%). Данные о соматическом здоровье женщин и течении беременности у группы сравнения были взяты из амбулаторных карт. Наблюдение за беременными проводилось в течение последних 3 мес гестации до родов, затем в течение 1 мес после родов, в целом от 3 до 4 мес.

Критерии включения беременных женщин в исследование: отсутствие на момент проведения исследования обострения хронической патологии, аллергических реакций, острых заболеваний желудочно-кишечного тракта, тяжелых инфекций; женщины не использовали пробиотики (примадофилус, нормофлорины, аципол, линекс, бифидумбактерин) и ранее не получали козье молоко.

Анализ питания и оценка потребляемых пищевых продуктов были проведены у всех беременных женщин [17, 18]. Потребление молочных продуктов женщинами не превышало рекомендуемые нормы для этой категории населения [19]. Не переносили молоко и молочные продукты 27,7% женщин основной группы.

В зависимости от потребляемого рациона питания беременные женщины были разделены на три подгруппы: 1-я подгруппа — 37 (25%) женщин, получавших гипоаллергенную диету; 2-я подгруппа — 29 (19,5%) беременных, соблюдавших гипоаллергенную диету и получавших пробиотик *Lactobacillus reuteri* Protectis; 3-я подгруппа — 82 (55,4%) женщины,

получавшие гипоаллергенный рацион с заменой коровьего молока на новозеландское козье молоко «Амалтея» в сочетании с приемом пробиотика. Лактобактерии назначались в соответствии с рекомендуемыми дозами курсом в течение 1 мес на 36–38-й неделе гестации. Пробиотик хорошо переносился беременными женщинами, побочных эффектов и осложнений не наблюдалось.

У женщин основной группы родились 103 (69,5%) мальчика и 45 (30,5%) девочек, в группе сравнения мальчиков было 76 (76%), девочек — 24 (24%). Родившиеся дети, так же, как и их матери, были разделены на две группы — основную (148 детей) и группу сравнения (100 детей). Наблюдение за детьми проводилось в течение 1-го месяца после рождения. Все дети находились на грудном вскармливании. Всем новорожденным проводилось общеклиническое наблюдение, оценка физического развития, копрологические анализы, исследование микрофлоры кишечника на первом месяце жизни.

Патологическое течение антенатального периода в основной группе детей имело место в 75% случаев, в группе сравнения — в 78%. К неблагоприятным факторам антенатального периода относились: угроза прерывания беременности, гестозы, перенесенные инфекции, анемии, медикаментозная терапия, аллергическая патология и заболевания желудочно-кишечного тракта у матери, прием высокоаллергенных продуктов в период беременности.

В зависимости от потребляемого матерью в период беременности рациона питания дети основной группы были также разделены на три подгруппы: 1-я подгруппа — 37 детей, матери которых соблюдали гипоаллергенную диету на последних сроках гестации. Из 37 детей этой подгруппы отягощенный аллергологический анамнез со стороны матери был у 46%, по отцу — у 29,7%, со стороны других родственников — у 24,3%. Во 2-ю подгруппу вошли 29 детей, матери которых соблюдали на последних сроках гестации гипоаллергенную диету и принимали пробиотики (лактобактерии). В этой подгруппе со стороны матери наследственная отягощенность по аллергии наблюдалась у 31%, по отцу — у 34,5% и болели другие родственники — у 10,3%. В 3-ю подгруппу включены 82 младенца матери, которых

на последних сроках гестации соблюдали гипоаллергенный рацион питания с включением козьего молока «Амалтея» и пробиотиков. Отягощенный аллергологический анамнез со стороны матери имели 42,7%, со стороны отца — 22% и болели другие родственники — у 39% (табл. 1). У младенцев 1-й подгруппы достоверно чаще ($p < 0,05$) встречался отягощенный аллергологический анамнез у матери. Аллергические заболевания других родственников достоверно реже встречались во 2-й подгруппе ($p < 0,05$).

У всех детей проводилось определение аллерген-специфических IgE и IgG4 антител к белку коровьего молока и козьему молоку в копрофильтратах. Для количественного определения аллергенспецифических антител к молочным белкам в копрофильтратах использовался неконкурентный иммуноферментный анализ с применением специальных тест-систем фирмы Allergopharma (Германия).

Статистическая обработка результатов осуществлялась с помощью ПО «Statistica 7 для Windows». Проводился расчет средних значений признака (M), стандартных ошибок среднего признака (m). Для оценки статистической значимости различий двух или нескольких относительных показателей (частот, долей) использовался критерий χ^2 Пирсона. При помощи U-критерия Манна–Уитни была проведена оценка достоверности различий при значениях вероятности $p < 0,05$. Данные в группах рассматривались как статистически значимые при $p < 0,05$ или статистически высокозначимые при $p < 0,01$.

Результаты и обсуждение

Из 248 детей масса тела при рождении менее 3000 г была у 28 (11,3%) новорожденных, от 3000 до 3500 г — у 115 (46,4%), от 3500 до 4000 г — у 92 (37%) и более 4000 г — у 13 (5,3%). В основной группе количество детей с массой от 3500 до 4000 г было достоверно больше ($p < 0,05$), чем в группе сравнения: 48 и 21% соответственно. Не наблюдалось достоверных различий между показателями массы тела при рождении в сравниваемых группах с массой менее 3000 и более 4000 г (табл. 2).

При сравнении антропометрических показателей у наблюдавшихся детей в 1-й месяц жизни существенных различий как в основной группе, так и группе

Таблица 1. Наследственная отягощенность по аллергии у наблюдавшихся новорожденных детей, абс. (%)

Подгруппа детей	Наличие аллергических заболеваний					
	у матери		у отца		у родственников	
	есть	нет	есть	нет	есть	нет
1-я ($n=37$)	17 (46,0)	20 (54,0)	11 (29,7)	26 (70,3)	9 (24,3)	28 (75,7)
2-я ($n=29$)	9 (31,0)	20 (69,0)	10 (34,5)	19 (65,5)	3 (10,3)*	26 (89,7)
3-я ($n=82$)	35 (42,7)	47 (57,3)	18 (22,0)	64 (78,0)	32 (39,0)	50 (61,0)
Группа сравнения	41 (41,0)	59 (59,0)	25 (15,0)	75 (75,0)	8 (8,0)*	92 (92,0)

Примечание: Здесь и в табл. 4 и 5: * — критерий χ^2 Пирсона, различия достоверны при $p < 0,05$.

Таблица 2. Показатели массы и длины тела при рождении у наблюдаемых новорожденных детей

Показатель	Основная группа			Группа сравнения
	1-я	2-я	3-я	
Масса, г	3491±41,3	3462±61,6	3502±42,5	3496±41,4
Длина тела, см	52,13±0,45	51,75±0,39	52,07±0,33	52,81±0,46

Таблица 3. Показатели массы и длины тела у детей через 1 мес после рождения

Показатель	Основная группа			Группа сравнения
	1-я	2-я	3-я	
Масса, г	4157±44,3	4261±46,6	4337±47,5	4218±43,2
Длина тела, см	55,14±0,54	56,95±0,69	57,09±0,73	55,93±0,56

сравнения не обнаружено. Наибольшая прибавка массо-ростовых параметров отмечалась у детей из 3-й подгруппы (4337 г и 57 см), однако различия были недостоверны. Полученные результаты соответствовали таблицам средних антропометрических данных у детей в 1-й месяц жизни [20] (табл. 3).

У новорожденного ребенка одной из основных функций нормальной кишечной микрофлоры является формирование иммунологической толерантности. Нарушение кишечного микробиома может быть фактором, запускающим реакции, приводящие к атопии у детей раннего возраста [21]. В литературе есть данные о влиянии кишечного микробиоценоза матери на состояние здоровья ребенка. Кроме того, большое влияние на процесс колонизации кишечника у новорожденных детей оказывает питание беременной матери и наличие или отсутствие у нее гастродуоденальной патологии.

Использование пробиотиков в сочетании с гипоаллергенной диетой у женщин на последних сроках гестации и в период лактации дало положительный превентивный эффект [22, 23]. В настоящее время

существует множество публикаций о защитных механизмах грудного вскармливания, так как только грудное вскармливание способствует колонизации кишечника новорожденных и грудных детей бифидодоминантной микрофлорой [21, 22, 24].

Проведено изучение кишечной микробиоты у новорожденных детей трех подгрупп и группы сравнения на фоне грудного вскармливания (табл. 4). При анализе полученных данных отклонения в составе кишечной микробиоты, соответствующие 1–2-й степени дисбиоза, обнаружены у 27% детей 1-й подгруппы, у 24% — 2-й подгруппы, 23,1% детей 3-й подгруппы и 26% младенцев группы сравнения. Однако достоверно чаще сниженное количество бифидо- и лактобактерий наблюдалось в группе сравнения (у 19% против 26% в основной группе; $p<0,05$). Повышенные показатели клебсиеллы, энтерококков, *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* также достоверно чаще встречались у детей группы сравнения ($p<0,05$). У детей группы сравнения реже определялось снижение количества кишечной палочки (у 12%), чем в трех основных подгруппах (у 18,9,

Таблица 4. Влияние питания матери во время беременности на характер отклонений кишечной микрофлоры у детей, абс. (%)

Вид микроорганизма	Основная группа			Группа сравнения (n=100)
	1-я (n=37)	2-я (n=29)	3-я (n=82)	
<i>E.coli</i> ↓	7 (18,9)	7 (24,0)	19 (23,1)	12 (12,0)*
<i>E.coli</i> CФ ↑	9 (24,3)	6 (20,6)	18 (21,9)	8 (8,0)
<i>E.coli hem</i> ↑	8 (21,6)	6 (20,6)	14 (17,0)	17 (17,0)
<i>E.coli lac</i> ↑	10 (27,0)	7 (24,0)	19 (23,1)	12 (12,0)*
Бифидобактерии ↓	7 (18,9)	4 (13,7)	7 (8,5)	19 (19,0)*
Лактобактерии ↓	8 (21,6)	5 (17,2)	12 (14,6)	26 (26,0)*
<i>Staphylococcus aureus</i> ↑	6 (16,2)	3 (10,3)	7 (8,5)	17 (17,0)*
<i>Klebsiella pneumoniae</i> ↑	6 (16,2)	5 (17,2)	13 (15,8)	18 (18,0)
<i>Enterococcus</i> ↑	8 (21,6)	6 (20,6)	14 (17,0)	25 (25,0)
<i>Candida albicans</i> ↑	4 (10,8)	3 (10,3)	5 (6,0)	13 (13,0)

24 и 23,1% соответственно). У детей трех подгрупп также чаще наблюдалось повышенное содержание штаммов *E.coli* со слабоферментативными свойствами (24,3, 20,6 и 21,9 соответственно). У детей 3-й подгруппы, матери которых получали на последних сроках гестации лактобактерии и цельное козье молоко, чаще определялось нормальное количество бифидо- и лактобактерий ($p < 0,05$) и низкое содержание условно-патогенной флоры ($p < 0,05$) в составе кишечной микрофлоры.

В табл. 5 представлены показатели копрологического исследования у 248 детей основной группы и группы сравнения. Обнаружено, что у детей первой подгруппы и группы сравнения достоверно ($p < 0,05$) чаще встречались кислая реакция кала (81,1 и 60% соответственно), жирные кислоты (29,8 и 36%), мыла (56,8 и 51%), слизь (37,8 и 48%) в фекалиях. Наличие непереваренной клетчатки (20%), мыла (46%), крахмала (25%) достоверно реже ($p < 0,05$) по сравнению с остальными детьми определялось в 3-й подгруппе детей, матери которых использовали гипоаллергенный рацион с включением цельного козьего молока и лактобактерий. По наличию содержания единичных лейкоцитов и эритроцитов в кале существенных различий у обследованных детей не отмечалось.

У всех наблюдавшихся детей были изучены аллергенспецифические IgE- и IgG4- антитела к белку коровьего молока и козьему молоку в копрофильтратах. К концу 1-го месяца жизни на естественном вскармливании у младенцев основной группы частота встречаемости латентной (асимптоматической) сенсibilизации по данным аллергенспецифических

IgE- антител к белку коровьего молока была достоверно ниже ($p < 0,05$), чем у детей из группы сравнения (12,8 и 16% соответственно), как и частота встречаемости повышенных показателей IgG4- антител к белку коровьего молока (14,86 и 28% соответственно). Такая же тенденция наблюдалась в отношении частоты латентной сенсibilизации (в основной группе 10,1%, в группе сравнения 13%) и повышенных показателей IgG4- антител к козьему молоку (20,27 и 30% соответственно). Наиболее высокая концентрация аллергенспецифических IgE- и IgG4- антител к белку коровьего молока и козьему молоку в пределах +2 ($p < 0,05$) была у детей 1-й подгруппы, матери которых на последних сроках гестации получали только гипоаллергенную диету, и у младенцев из группы сравнения, матери которых не соблюдали диетических рекомендаций в период гестации (табл. 6).

Таким образом, все дети, рожденные от наблюдавшихся нами беременных женщин, имели нормальное физическое развитие. Достоверных различий антропометрических показателей между группами новорожденных детей не получено. Анализ кишечной микрофлоры у детей трех подгрупп и группы сравнения показал, что повышенные показатели клебсиеллы, энтерококков, *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* также достоверно чаще встречались у новорожденных из группы сравнения ($p < 0,05$), матери которых не соблюдали диетических рекомендаций и не употребляли пробиотиков. У младенцев из 3-й подгруппы, матери которых получали на последних сроках гестации лактобактерии и цельное козье молоко «Амалтея», чаще выявилось нормальное количество

Таблица 5. Данные копрологического исследования у новорожденных детей

Показатель	Основная группа						Группа сравнения (n=100)	
	1-я (n=37)		2-я (n=29)		3-я (n=82)		есть	нет
	есть	нет	есть	нет	есть	нет	есть	нет
Лейкоциты (единичные)	13 (35,1)	24 (64,9)	14 (48,2)*	15 (51,8)	30 (36,5)*	52 (63,5)	15 (15,0)	75 (75,0)
Кровь	7 (18,9)	30 (81,1)	9 (31,0)	20 (69,0)	23 (28,0)	59 (72,0)	18 (18,0)	82 (82,0)
Реакция кала кислая	30 (81,1)*	7 (18,9)	13 (44,8)	16 (55,2)	29 (35,3)	53 (64,7)	60 (60,0)*	40 (40,0)
Жир нейтральный	5 (13,5)	32 (86,5)	10 (34,4)*	19 (65,6)	23 (28,0)	59 (72,0)	32 (32,0)*	68 (68,0)
Жирные кислоты	11 (29,8)	26 (70,2)	7 (24,1)	22 (75,9)	24 (29,2)	58 (70,8)	36 (36,0)	64 (64,0)
Мыла	21 (56,8)*	16 (43,2)	9 (31,0)	20 (69,0)	38 (46,0)	44 (54,0)	51 (51,0)	49 (49,0)
Растительная клетчатка: непереваренная	14 (38,0)	23 (62,0)	7 (24,0)	22 (76,0)	16 (20,0)*	66 (80,0)	24 (24,0)	76 (76,0)
переваренная	9 (24,3)	28 (75,7)	7 (24,0)	22 (76,0)	13 (15,8)	69 (84,2)	27 (27,0)	73 (73,0)
Крахмал: внеклеточный	11 (29,7)	26 (70,3)	12 (41,3)	17 (58,7)	21 (25,0)	61 (75,0)	31 (31,0)	69 (69,0)
внутриклеточный	16 (43,2)	21 (56,8)	8 (27,5)	21 (72,5)	17 (21,7)*	65 (79,3)	41 (41,0)	59 (59,0)
Йодофильная флора	10 (27,0)	27 (73,0)	6 (20,6)	23 (79,4)	18 (21,9)	64 (78,1)	22 (22,0)	78 (78,0)
Эритроциты (единичные)	9 (24,3)	28 (75,7)	7 (24,1)*	22 (75,9)	19 (23,1)	63 (76,9)	3 (3,0)*	97 (97,0)
Слизь	14 (37,8)	23 (62,2)	7 (24,1)	22 (75,9)	29 (47,5)	53 (52,5)	48 (48,0)*	52 (52,0)
Дрожжи	2 (5,4)	35 (94,6)	1 (3,44)	28 (96,6)	3 (3,6)	79 (96,4)	4 (4,0)	96 (96,0)

Таблица 6. Концентрация аллергенспецифических IgE- и IgG4-антител к белку коровьего молока и козьему молоку в ко-профильтратах у новорожденных детей ($M \pm m$)

Аллергенспецифические антитела	Основная группа			Группа сравнения
	1-я	2-я	3-я	
IgE к белку коровьего молока	$1,73 \pm 0,32$ $n=7$	$0,9 \pm 0,15^*$ $n=7$	$0,46 \pm 0,11^*$ $n=5$	$1,86 \pm 0,73$ $n=16$
IgE белок к козьему молоку	$0,96 \pm 0,16$ $n=3$	$0,68 \pm 0,26$ $n=5$	$0,25 \pm 0,06^*$ $n=7$	$0,92 \pm 0,14$ $n=13$
IgG к белку коровьего молока	$6,16 \pm 1,54$ $n=7$	$4,71 \pm 1,76$ $n=6$	$5,02 \pm 0,84$ $n=9$	$7,18 \pm 1,63$ $n=28$
IgG белок к козьему молоку	$5,28 \pm 1,51$ $n=7$	$1,86 \pm 0,46^*$ $n=10^*$	$2,66 \pm 0,44^*$ $n=13$	$5,78 \pm 2,34$ $n=30$

Примечание. Различия в подгруппах и группе сравнения достоверны, $p < 0,05$.

Для аллергенспецифических IgE антител значение (Е/мл): 0–0,2 — отсутствие аллергии (+0); 0,3–0,6 — низкая степень аллергии (+1); 0,7–3,5 — умеренная степень аллергии (+2); 3,6–17,0 — высокая степень аллергии (+3).

Для специфических IgG4-антител значение IgG4 (мкг/мл): 0–1,0 — отсутствие аллергии (+0); 1,1–3,0 — низкая степень аллергии (+1); 3,1–10,0 — умеренная степень аллергии (+2); 10,1–30,0 — высокая степень аллергии (+3).

бифидо- и лактобактерий ($p < 0,05$) и низкое содержание условно-патогенной флоры ($p < 0,05$) в составе кишечной микрофлоры. Кроме того, применение гипоаллергенной диеты с включением козьего молока

и/или лактобактерий reuteri Protectis у матерей на последних сроках гестации снижало частоту и степень сенсibilизации к коровьему и козьему молоку у родившихся детей.

ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

- Боровик Т.Э., Гмошинский И.В., Мазо В.К. и др. Оценка проницаемости кишечного барьера у детей первого года жизни с нарушениями функции кишечника. Рос педиатр журн 2002; 4: 7–10. (Borovik T.Eh., Gmoshinskij I.V., Mazo V.K. et al. Rating intestinal permeability barrier in infants with impaired bowel function. Ros pediatri zhurn 2002; 4: 7–10. (in Russ))
- Галанина А.В. Иммунологические параметры, изменения клинко-лабораторных показателей и их коррекция при атопическом дерматите у детей раннего возраста. Автореф. дисс. ... д.м.н. Пермь, 2008; 34. (Galanina A.V. Immunological parameters, change clinical and laboratory parameters and their correction in atopic dermatitis in infants: Avtoref. diss. ... d.m.n. Perm', 2008; 34. (in Russ))
- Хаитов Р.М., Игнат'ева Г.А., Сидорович И.Г. Иммунология. Норма и патология. М: Медицина 2010; 752. (Khaitov R.M., Ignat'eva G.A., Sidorovich I.G. Immunologiya. Norm and pathology. Moscow: Meditsina 2010; 752. (in Russ))
- Antunez C., Torres M.J., Corzo J.L. Different lymphocyte markers and cytokine expression in peripheral blood mononuclear cells in children with acute atopic dermatitis. Allergol Immunopathol (Madr) 2004; 32: 5: 252–258.
- Балаболкин И.И. Гастроинтестинальная пищевая аллергия у детей. Педиатрия 1997; 1: 63–67. (Balabolkin I.I. Gastrointestinal food allergy in children. Pediatriya 1997; 1: 63–67. (in Russ))
- Паттерсон Р., Грэммер Л.К., Гринберг П.А. Аллергические болезни: диагностика и лечение. М: ГЭОТАРМЕД 2000; 768. (Patterson R., Grehmmer L.K., Grinberg P.A. Allergic diseases: diagnosis and treatment. Moscow: GEHOTARMED 2000; 768. (in Russ))
- Белан Э.Б., Гавриков Л.К., Касьянова А.С. и др. Атопический дерматит у детей — пре- и перинатальные факторы риска. Рос аллергол журн 2012; 2: 19–22. (Belan Eh.B., Gavrikov L.K., Kas'yanova A.S. et al. Atopic dermatitis in children — pre- and perinatal risk factors. Ros allergol zhurn 2012; 2: 19–22. (in Russ))
- Lehrer S.B. Genetic modification of food allergens. Ann Allergy Asthma Immunol 2004; 93: 5: Suppl 3: S19–S25.
- Денисова С.Н., Сенцова Т.Б., Белицкая М.Ю. Антенатальные факторы риска развития атопического дерматита у детей и возможности их коррекции в дородовом периоде. Российский аллергологический журнал 2010; 5: 79–86. (Denisova S.N., Sentsova T.B., Belitskaya M.Yu. Antenatal risk factors for atopic dermatitis in children and their possible correction in the prenatal period. Rossijskij allergologicheskij zhurnal 2010; 5: 79–86. (in Russ))
- Погомий Н.Н., Святкина О.Б., Мишина Т.Г. Лейкотриены пуповинной крови как маркеры внутриутробной сенсibilизации и развития аллергических реакций на первом году жизни. Рос вестн перинатол и педиатр 2001; 6: 28–34. (Pogomij N.N., Svyatkina O.B., Mishina T.G. Leukotrienes cord blood as markers of intrauterine sensitization and allergic reactions in the first year of life. Ros vestn perinatol i pediatri 2001; 6: 28–34. (in Russ))
- Балаболкин И.И., Гребенюк В.Н. Атопический дерматит у детей. М: Медина 1999; 239. (Balabolkin I.I., Grebenyuk V.N. Atopic dermatitis in children. Moscow: Medina 1999; 239. (in Russ))
- Конь И.Я., Сафронова А.И. Заболеваемость детей первого года жизни в Российской Федерации: значение алиментарно-зависимой патологии. Вopr детск диетол 2006; 2: 77–79. (Kon' I.Ya., Safronova A.I. The incidence of infants in the Russian Federation: the value of nutrition-related diseases. Vopr detsk dietol 2006; 2: 77–79. (in Russ))
- Тутельян В.А., Конь И.Я., Фатеева Е.М. и др. Алиментарная профилактика пищевой непереносимости у новорожденных и детей первого года жизни, находящихся на грудном вскармливании. Информационное письмо №1. М., 2005; 13. (Tutel'yan V.A., Kon' I.Ya., Fateeva E.M. et al. Nutritional prevention of food intolerance in newborns

- and infants who are breastfed. NEWSLETTER number 1. Moscow, 2005; 13. (in Russ))
14. Денисова С.Н., Белицкая М.Ю., Сенцова Т.Б., Богданова С.В. Постнатальная профилактика аллергии к белкам коровьего молока у детей раннего возраста. Лечащий врач 2013; 7: 2–4. (Denisova S.N., Belitskaya M.Yu., Sentsova T.B., Bogdanova S.V. Postnatal prevention of allergy to cow's milk protein in infants. Lechashij vrach 2013; 7: 2–4. (in Russ))
 15. Yang K.D., Chang J.C., Chuang H. Gene-gene and gene-environment interactions on IgE production in prenatal stage. Allergy 2010; 65: 6: 731–739.
 16. Барышников А.Ю., Торубарова Н.А., Алымкулова Э.Д. Иммунологическая характеристика ранних предшественников лимфоидных клеток человека. Гематология и трансфузиология 1985; 11: 45–49. (Baryshnikov A.Yu., Torubarova N.A., Alymkulova E.D. Immunological characterization of early human lymphoid progenitors. Gematologiya i transfuziologiya 1985; 11: 45–49. (in Russ))
 17. Тутельян В.А., Конь И.Я. Руководство по детскому питанию. М: Медицинское информационное агентство, 2004; 661. (Tut'yan V.A., Kon' I.Ya. Guidelines on child nutrition. M Moscow: Medicinskoe informacionnoe agentstvo, 2004; 661. (in Russ))
 18. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы. Под ред. И.М. Скурихина и В.А. Шатерникова. М: «Легкая и пищевая промышленность», 1984; 328. (The chemical composition of the foodstuff. Reference tables. I.M. Skurihin, V.A. Shaternikov (eds). Moscow: «Legkaja i pishhevaia promyshlennost'», 1984; 328. (in Russ))
 19. Алиментарная профилактика пищевой непереносимости у новорожденных и детей первого года жизни, находящихся на грудном вскармливании. Информационное письмо № 1 Департамента здравоохранения города Москвы. М 2005; 13. (Alimentary prevention of food intolerance in infants and infants who are breastfed. NEWSLETTER number 1. Moscow 2005; 13. (in Russ))
 20. Оценка основных антропометрических данных, полового созревания и артериального давления у детей. Методические рекомендации. Под ред. И.М. Воронцова. Л 1984; 43. (Assessment of basic anthropometric data, puberty and blood pressure in children. Methodical recommendations. I.M. Voroncov (ed.). Leningrad 1984; 43. (in Russ))
 21. Ogden N.S., Bielory L. Probiotics: a complementary approach in the treatment and prevention of pediatric atopic disease. Curr Opin Allergy Clin Immunol 2005; 5: 179–184.
 22. Isolauri E., Rautava S., Kalliomaki M. Role of probiotics in food hypersensitivity. Curr Opin Allergy Clin Immunol 2002; 2: 263–271.
 23. Rautava S., Kalliomaki M., Isolauri E. Probiotics during pregnancy and breast-feeding might confer immunomodulatory protection against atopic disease in the infant. J Allergy Clin Immunol 2002; 109: 1: 119–121.
 24. Avtrican Academy of Pediatrics. Work Group on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. Pediatrics 1997; 100: 1035–1039.

Поступила 05.07.2016
Received on 2016.07.05



ВЫРАСТИМ ЗДОРОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ВМЕСТЕ!

Смеси НЭННИ® - это современные полностью адаптированные формулы на основе натурального цельного козьего молока из фермерских хозяйств Новой Зеландии.

БИБИКАШИ® - детские каши на основе козьего молока и смеси НЭННИ, с добавлением комплекса растительных пребиотиков.

Фруктово-молочное пюре БИБИКОЛЬ® - готовое блюдо прикорма 5 видов с высокой питательной и энергетической ценностью на основе козьего творога и фруктов. Без добавления соли, сахара, глютена.

Эффективность и безопасность всех продуктов БИБИКОЛЬ клинически доказана

горячая линия 8 800 200 888 0
www.bibicall.ru