

Ю.А. Синявский, А.Б. Бердыгалиев, У.М. Амиркенова
«Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова»,
кафедра «Нутрициологии с курсом профилактической медицины»

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЛИЯНИЯ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ КОБЫЛЬЕГО МОЛОКА НА ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ ОТ 10 ДО 17 ЛЕТ

В ходе проведенных клинических наблюдений было установлено, что применение молочных продуктов на основе кобыльего молока способствовало повышению сниженных показателей иммунитета детей 10-17 летнего возраста. Данные проведенных исследований подтверждают целесообразность использования продуктов на основе кобыльего молока в питании детей различных возрастных групп.

Ключевые слова: кобылье молоко, иммунограмма, лечебное питание, клиническая эффективность, продукты детского питания.

Введение: Обоснование к использованию продуктов на основе кобыльего молока в педиатрической практике обосновано с нескольких позиций. Во-первых, это касается белкового состава кобыльего молока, максимально представленного альбуминами, лактоглобулинами, низкомолекулярными пептидами и низким уровнем казеинов, что обеспечивает его максимальную усвояемость и всасываемость. Жировой компонент кобыльего молока представлен в основном легкодоступными легкоплавкими жирами, представленными мононенасыщенными и полиненасыщенными жирными кислотами, включая омега-6 и омега-3 жирные кислоты. Кроме того, кобылье молоко отличается повышенным уровнем витамина С, бета-каротина, витамина А, а также лизоцима, обеспечивающих его иммунобиологическую и антиоксидантную характеристику [1-6]. Благодаря уникальным свойствам кобыльего молока, высокой биологической ценности, низкому содержанию в нём жира и лёгкой усвояемости, кобылье молоко можно использовать как сырьё для производства детских продуктов функциональной направленности [7].

Учитывая все вышеперечисленное мы считаем, что для восполнения потребностей детей в микронутриентах и снижения частоты распространённости различных инфекционных и неинфекционных заболеваний наиболее оптимальным является применение детских лечебно-профилактических продуктов на основе кобыльего молока.

Как известно, на показатели иммунитета могут оказывать влияние различные факторы [8]. В основе которых вероятно, лежат механизмы, связанные с дисбалансом питания [9]. Поэтому, на сегодня актуальным является поиск новых специализированных продуктов с направленными медико-биологическими свойствами, на показатели состояния иммунитета. Оценка иммунного статуса в норме чаще всего проводится с целью определения нормативных показателей иммунной системы, установления их региональных норм, изучения влияния на иммунный статус человека различных антропогенных факторов. Так как рост заболеваемости, в основном, связан с нарушениями в иммунной системе она может быть своеобразным индикатором действия или наличия в регионе экологически неблагоприятных факторов. Оценка иммунного статуса при той или иной патологии проводится с целью идентификации нарушенного звена иммунной системы при первичных или вторичных иммунопатологических состояниях, т.е. при заболеваниях самой иммунной системы, а также с целью выявления изменений последней под влиянием патологического процесса в тканях и органах [9].

Цель исследования:

Оценка эффективности продуктов на основе кобыльего молока на иммунологические показатели крови у детей в возрасте от 10 до 17 лет.

Материалы и методы.

Для оценки влияния на показатели состояния иммунитета (иммунограммы) нами была проведена оценка клинической эффективности детских специализированных продуктов на основе кобыльего молока.

Продолжительность применения всех продуктов на основе кобыльего молока составила 90 дней. Объем получаемого школьного молока "Балбобек, детского йогурта "Бобек", кисломолочного продукта "Аруана", кисломолочного продукта "Жигер" составлял 250 мл. (в сумме, за 2 раза в день - 500 мл). Объем творожной пасты и творога "Шипагер" на основе кобыльего молока составлял 100 г. (в сумме, за 2 раза в день 200 г.).

Жидкие кисломолочные продукты, включая йогурт и йогуртный напиток являются преимущественно источником про- и пребиотических факторов, витаминов, макро- и микро- элементов, а также низкомолекулярных пептидов, альбуминов и лактоглобулинов. Творог и творожные пасты могут быть отнесены к основным источникам кальция и белка.

Определение иммуноглобулинов проводилось на полуавтоматическом иммуноферментном анализаторе immunochem 2100. НСТ-тест, оценка иммунного статуса с применением анализатора immunochem 2100 и микроскопа Olympus.

Результаты и обсуждение.

Как известно, высокое содержание протеина в рационе питания и нормализация белков крови связана с нормализацией гуморального и клеточного звена иммунитета. По данным таблицы 1, наблюдается аналогичное увеличение относительного содержания в крови субпопуляции лимфоцитов CD19+В-лимфоцитов (19,6% до 16,6%). По данным таблицы 2, динамика изменения параметров иммунограммы крови детей 5-10 летнего свидетельствует о том, что после применения лечебно-профилактических продуктов на основе кобыльего молока существенно снизилось содержание в крови IgE с 79,4 г/л до 59,1 г/л (P<0,001). Что подтверждает эффективность лечебно-профилактических продуктов на основе кобыльего молока, в случае развития пищевой аллергии. Изменение содержания в крови других классов иммуноглобулинов было не существенным. За период потребления продуктов на основе кобыльего молока существенно увеличились показатели индуцированного НСТ-теста с 13,7% до 19,7% (P<0,05). А также показатели спонтанного НСТ-теста с 8,6% до 15,6% (P<0,001).

Далее, по показателям иммунограммы достоверное увеличение наблюдалось по абсолютному числу CD-4-хелперов (повышение с $0,5 \times 10^9$ до $0,9 \times 10^9$ (P<0,001) и CD-8 T- супр/цит. (P<0,05) в крови. Подтверждением нормализации показателей клеточного иммунитета является снижение после потребления лечебно-профилактических продуктов абсолютного содержания CD72-В-лимфоцитов с $0,3 \times 10^9$ до $0,1 \times 10^9$ (P<0,01).

Статистический достоверно снизилось содержание в крови циркулирующих иммунных комплексов с 31,1 (до приема) до 22,6 (после приема) (P<0,05).

По данным представленным в таблице 2 иммунологические параметры крови детей 10-17 летнего возраста после применения лечебно-профилактических продуктов на основе кобыльего молока значительно улучшились.

Главное, за период применения продуктов на основе кобыльего молока произошло достоверное увеличение содержания в крови IgA с 1,6 г/л до 2,9 г/л. Снижение содержания IgE в данном возрастном периоде было не существенным.

За период потребления продуктов на основе кобыльего молока у исследуемых детей существенно нормализовались сниженные показатели индуцированного НТС-теста с 16,8% до 35,9% (P<0,001). А также показатели спонтанного НСТ -теста с 10,2% до 15,8% (P<0,05).

Далее, по показателям иммунограммы достоверное увеличение наблюдалось по относительному числу СД-3 Т-лимфоцитов ((до приема 46,2 и после приема 66,6 (P<0,001)). После потребления продуктов на основе кобыльего молока существенно улучшились показатели абсолютного и относительного содержания СД-4-хелперов (с 0,4x10⁹ до 1,0x10⁹ (P<0,001) и с 24,9% до 36,5% (P<0,001) в крови. В положительную сторону изменились показатели СД8 Т-супр/цит. с 0,4x10⁹ до 0,7x10⁹ (P<0,001). А также СД-16 НК с 0,3x10⁹ до 0,5x10⁹ (P<0,001).

Таблица 1 - Показатели развернутой иммунограммы крови детей 5-10 летнего возраста до и после приема специализированных продуктов на основе кобыльего молока

Показатели		Нормативные значения	До приема (n=15)			После приема (n=14)		
			М	Сигма	m	М	Сигма	m
Имуно-глобулины	IgM	0.7-1.75 г/л	1,4	0,8	0,2	1,3	0,1	0,0
	IgG	7.0-14.1 г/л	12,1	5,6	1,2	10,1	2,6	0,7
	IgA	0.74-3.6 г/л	2,0	1,2	0,2	2,7	1,1	0,2
	IgE	до 60 МЕ/мл	79,4	7,9	3,6	59,1	3,9	1,6***
НСТ-тест	спонтанный	15-25%	8,6	5,5	1,2	15,6	3,5	0,2***
	индуциров.	39-60%	13,7	9,4	2,0	19,7	6,4	1,0*
Субполяции лимфоцитов	СД-3 Т-лимф.	% (66-76)	62,3	16,0	3,6	62,3	8,0	1,6
		абс x 10 ⁹ (0.7-2.4)	1,5	0,8	0,2	1,9	0,4	0,1
	СД-4 Е-хелп.	% (34-41)	30,1	13,3	2,8	35,2	7,3	1,8
		абс x 10 ⁹ (0.3-1.2)	0,5	0,3	0,1	0,9	0,1	0,0***
	СД-8 Т-супр/цит.	% (27-35)	28,2	13,8	2,9	32,2	4,0	1,9
		абс x 10 ⁹ (0.15-0.9)	0,5	0,3	0,1	0,9	0,1	0,0***
	СД-16 НК	% (9-16)	9,5	5,9	1,3	10,6	2,9	0,3
		абс x 10 ⁹ (0.1-0.6)	0,2	0,2	0,0	0,3	0,1	0,0
	СД-72 В-лимф.	% (2-12)	11,1	7,0	1,5	9,1	2,0	0,5
		абс x 10 ⁹ (0.08-0.54)	0,3	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0**
СД-4 / СД-8 (индекс)	% (1.0-1.6)	1,0	0,5	0,1	0,8	0,1	0,0	
	до 55 отн. ед.	31,1	16,0	3,4	22,6	5,0	0,4*	

Таблица 2 - Показатели развернутой иммунограммы крови детей 10-17 летнего возраста до и после приема специализированных продуктов на основе кобыльего молока

Показатели		Нормативные значения	До приема (n=22)			После приема (n=18)		
			М	Сигма	m	М	Сигма	m
Имуно-глобулины	IgM	0.7-1.75 г/л	1,0	0,8	0,1	0,8	0,2	0,1
	IgG	7.0-14.1 г/л	10,6	6,9	1,0	12,5	5,9	0,2
	IgA	0.74-3.6 г/л	1,6	1,2	0,2	2,9	0,6	0,1***
	IgE	до 60 МЕ/мл	78,2	7,6	10,8	59,0	14,4	5,3
НСТ-тест	спонтанный	15-25%	10,2	10,2	1,4	15,8	5,6	0,7*
	индуциров.	39-60%	16,8	14,2	2,0	35,9	2,2	0,4***
Субполяции лимфоцитов	СД-3 Т-лимф.	% (66-76)	46,2	29,8	4,2	66,6	9,6	4,5**
		абс x 10 ⁹ (0.7-2.4)	1,2	0,9	0,1	1,5	0,7	0,1
	СД-4 Е-хелп.	% (34-41)	24,9	16,5	2,3	36,5	5,4	0,4**
		абс x 10 ⁹ (0.3-1.2)	0,4	0,3	0,0	1,0	0,4	0,0***
	СД-8 Т-супр/цит.	% (27-35)	21,5	14,5	2,1	27,4	6,3	0,4
		абс x 10 ⁹ (0.15-0.9)	0,4	0,3	0,0	0,7	0,2	0,0***
	СД-16 НК	% (9-16)	11,6	9,1	1,3	14,4	5,3	0,7
		абс x 10 ⁹ (0.1-0.6)	0,3	0,2	0,0	0,5	0,1	0,0***
	СД-72 В-лимф.	% (2-12)	10,9	7,9	1,1	11,6	2,2	0,3
		абс x 10 ⁹ (0.08-0.54)	0,3	0,2	0,0	0,2	0,1	0,0
СД-4 / СД-8 (индекс)	% (1.0-1.6)	0,9	0,7	0,1	1,2	0,2	0,0*	
	до 55 отн. ед.	26,7	19,7	2,8	19,1	4,7	1,2	
Циркулирующие иммунные комплексы (ЦИК)		до 55 отн. ед.	26,7	19,7	2,8	19,1	4,7	1,2

Примечание: достоверность различий между показателями до и после приема специализированных продуктов на основе кобыльего молока - * p<0,05; - ** p<0,01; - *** p<0,001

Достоверно повысился иммунорегуляторный индекс СД-4/СД8 с 0,9% до 1,2% (P<0,05). Несколько снизилось содержание в крови циркулирующих иммунных комплексов с 26,7 (до приема) до 19,1 (после приема).

Все вышеизложенное свидетельствует о высоких пищевых качествах кобыльего молока и целесообразности его использования в питании детей различных возрастных групп.

Обсуждение и заключение.

Таким образом, после применения лечебно-профилактических продуктов на основе кобыльего молока существенно снизилось содержание в крови IgG, IgE циркулирующих иммунных комплексов, СД72-В-лимфоцитов. Что свидетельствует об эффективности продуктов на основе кобыльего молока в плане снижения риска развития аллергических реакции реактивного типа. О некотором увеличении факторов специфической защиты свидетельствует достоверное повышение в крови содержания IgA, увеличение числа СД-3 Т-лимфоцитов, СД-4-хелперов, СД-16 НК в крови, индекса СД4/СД8 показателей НТС-теста. На сегодняшний день в мире отсутствуют вырабатываемые промышленным способом продукты детского питания на основе кобыльего молока, что затрудняет их широкое использование в качестве дополнительного питания. Ранее проведенные исследования Казахской академии питания, подтвердили целесообразность разработки продуктов детского питания на основе кобыльего молока. Это является положительным фактором для профилактики НИЗ во взрослой жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Malacarne M. et al. Protein and fat composition of mare's milk: some nutritional remarks with reference to human and cow's milk // International Dairy Journal. - 2002. - Т. 12. - №11. - P. 869-877.
- 2 Коровина Н. А., Захарова И. Н. Искусственное вскармливание детей первого года жизни // Лечащий врач. - 2007. - №3. - С. 58-64.
- 3 Малова Н. Е. Клинико-патогенетические основы дифференцированной терапии и профилактики железодефицитной анемии у детей раннего возраста. - М.: 2006. - 24 с.
- 4 Анастасевич Л.А., Бельмер С.В. Белковый компонент питания детей первого года жизни // Лечащий врач. - 2008. - №2. - С. 103-112.
- 5 Potočník K. Et al. Mare's milk: composition and protein fraction in comparison with different milk species // Mljekarstvo. - 2011. - Т. 61., №2. - С. 107-118.
- 6 Гладкова Е.Е. Кобылье молоко – натуральный продукт питания // Коневодство и конный спорт. - 2010. - №5. - С. 20–21.
- 7 Businco L. et al. Allergenicity of mare's milk in children with cow's milk allergy // Journal of Allergy and Clinical Immunology. - 2000. - Т.105., №5. - С. 1031-1034.
- 8 Корниенко Е. А., Нетребенко О. К., Украинцев С. Е. Роль кишечной микрофлоры и пробиотиков в развитии иммунитета // Педиатрия. - 2009. - Т.87., №1. - С. 77-83.
- 9 Данченко А.Г., Турковская Н.Н Сравнение некоторых гематологических показателей венозной и капиллярной крови у практически здоровых людей //Лабораторная диагностика. Тезисы Всесоюзного съезда врачей лаборантов: Клиническая гематология. Клиническая цитология. - М.: 1985. - С. 68-70.

Ю.А. Синявский, А.Б. Бердыгалиев, У.М. Амикенова

10 ЖАСТАН 17 ЖАСҚА ДЕЙІНГІ БАЛАЛАРДАҒЫ ҚАННЫҢ ИММУНОЛОГИЯЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІНЕ БИЕ СҮТІНЕ НЕГІЗДЕЛГЕН ӨНІМДЕРДІҢ ӘСЕР ЕТУ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ

Түйін: Клиникалық бақылаулар барысында бие сүтіне негізделген сүт өнімдерін пайдалану 10-17 жастағы балалардың иммунитет тапшылығын төмендетуге ықпал етті. Жүргізілген зерттеулердің деректері әртүрлі жастағы балалардың тамақтануында бие сүтіне негізделген өнімдердің маңызды екендігін растайды.

Түйінді сөздер: бие сүті, иммуннограмма, терапевтік тамақтану, клиникалық тиімділік, бала тағам өнімдері

Y.A. Sinyavskii, A.B. Berdygaliev, U.M. Amikenova

ESTIMATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE INFLUENCE OF PRODUCTS BASED ON MARE'S MILK ON THE IMMUNOLOGICAL PARAMETERS OF THE BLOOD OF CHILDREN AGED 10 TO 17 YEARS

Resume: In the course of clinical observations, it was found that the use of dairy products based on mare's milk contributed to an increase in the immunodeficiency of children of 10-17 years of age. The data of the conducted studies confirm the expediency of using products based on mare's milk in the nutrition of children of different age groups.

Keywords: mare's milk, immunogram, therapeutic nutrition, clinical efficiency, toddler supplements