DOI: 10.33667/2078-5631-2023-8-14-22

Изучение целесообразности использования в питании уязвимых групп населения обогащенного продукта на основе козьего молока

Л. Ю. Волкова[1], Е. А. Никитина[2], С. В. Орлова[2]

[1] ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России, Москва

[2] ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва

РЕЗЮМЕ

Рацион большинства взрослого населения не соответствует принципам здорового питания. С образом жизни и характером питания связаны модифицируемые факторы, которые играют большую роль в развитии заболеваний. Достаточное поступление с пищей энергии, белка и микронутриентов служит фактором профилактически целого ряда хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ). Среди всех групп взрослого населения наиболее чувствительны к несбалансированному, дефицитному, питанию женщины в период беременности и грудного вскармливания, а также пожилые люди. В результате распространенность белково-энергетической недостаточности среди лиц пожилого и старческого возраста составляет от 15 до 90%. Физиологическое протекание беременности и адекватное формирование плода невозможны в условиях недостатка пищевых веществ. Белково-энергетическая недостаточность и нехватка микроэлементов в организме беременной приводит к осложнениям гестационного процесса, ухудшению состояния плода и может стать причиной развития значительного спектра ХНИЗ у ребенка. Выбор продукта для оптимизации питания уязвимых групп населения с учетом их физиологических особенностей представляется актуальной задачей. Целью данного исследования стало изучение целесообразности и актуальности использования в питании уязвимых групп населения (пожилые люди, беременные и кормящие женщины) обогащенного продукта на основе козьего молока. По сравнению с коровьим молоком, козье обладает большей пищевой и биологической ценностью, легче переваривается, его жирнокислотный состав оказывает противовоспалительное действие, способствует снижению риска развития атеросклероза и профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, а также способствует укреплению иммунной системы, улучшает усвоение кальция, и не нарушает усвоение железа. Дополнительное обогащение продуктов из козьего молока витаминами и микроэлементами повышает их пищевую ценность. Актуальным способом коррекции питания уязвимых групп населения является введение в рацион обогащенных продуктов, произведенных на основе козьего молока.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *питание, пожилые люди, беременные и кормящие женщины, козье молоко, обогащенный продукт.*

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. *Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

Study of the feasibility of using an enriched product based on goat's milk in the nutrition of vulnerable groups of the population

L. Yu. Volkova[1], E. A. Nikitina[2], S. V. Orlova[2]

[1] National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine of the Ministry of Health Russia, Moscow

[2] Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

SUMMARY

The diet of the majority of the adult population does not meet the principles of a healthy diet. Modifiable factors are associated with lifestyle and diet, which play an important role in the development of diseases. Sufficient intake of energy, protein and micronutrients from food serves as a prophylactic factor for a number of chronic non-communicable NCDs. Among all groups of the adult population, the most sensitive to unbalanced, deficient nutrition of women during pregnancy and breastfeeding, as well as the elderly. As a result, the prevalence of protein-energy malnutrition among the elderly and senile is from 15 to 90%. The physiological course of pregnancy and the adequate formation of the fetus are impossible in conditions of a lack of nutrients. Protein-energy insufficiency and a lack of microelements in the body of a pregnant woman leads to complications of the gestational process, deterioration of the fetus, and can cause the development of a significant spectrum of chronic NCDs in a child. The choice of a product for optimizing the nutrition of vulnerable groups of the population, taking into account their physiological characteristics, seems to be an urgent task. The purpose of this study was to study the feasibility and relevance of using in the diet of vulnerable groups of the population (the elderly, pregnant and lactating women) an fortified product based on goat's milk. Compared to cow's milk, goat's milk has a greater nutritional and biological value, is easier to digest, its fatty acid composition has an anti-inflammatory effect, helps reduce the risk of atherosclerosis and prevent cardiovascular diseases, and also helps strengthen the immune system, improves calcium absorption, and does not violate absorption of iron. Additional enrichment of goat milk products with vitamins and microelements increases their nutritional value. An actual way to correct the nutrition of vulnerable groups of the population is the introduction of fortified products made on the basis of goat's milk into the diet.

KEYWORDS: *nutrition, elderly people, pregnant and lactating women, goat milk, fortified product.*

CONFLICT OF INTERESTS. *The authors declare no conflict of interest.*

Введение

Адекватное питание – важнейший фактор обеспечения здоровья, качества жизни, профилактики заболеваний и активного долголетия. Полноценное питание является необходимым условием обеспечения здоровья взрослых и детей и направлено на повышение адаптационного потенциала и устойчивости организма к действию неблагоприятных факторов внешней среды. Однако рацион большинства взрослого населения не соответствует принципам здорово-

го (оптимального) питания. Несмотря на положительные тенденции в питании населения Российской Федерации, отмечаемые в последние годы, смертность от хронических заболеваний, развитие которых связано с фактором питания, остается значительно более высоким, чем в большинстве экономически развитых стран Европы [1, 2].

Хронические неинфекционные заболевания (ХНИЗ), такие как сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), сахарный диабет (СД), ожирение (Ож), являются ведущими причинами сокращения продолжительности и снижения качества жизни во всем мире. Большую роль в развитии заболеваний играют модифицируемые факторы, связанные с образом жизни и характером питания. В основе развития большинства ХНИЗ лежат алиментарно-зависимые факторы риска (АЗФР), обусловленные нарушениями структуры питания и отклонениями от рациона сбалансированного питания. Дисбаланс характера питания формирует, с одной стороны, избыточное потребление общего жира, насыщенных жиров, трансизомеров жирных кислот, добавленных сахаров и поваренной соли, с другой – наблюдается недостаточное потребление белка, полиненасыщенных жиров, пищевых волокон, витаминов и минералов [1].

В особенности выражен дисбаланс в питании среди уязвимых групп населения, в первую очередь пожилых людей, а также беременных и кормящих женщин. Одним из актуальных способов коррекции питания данных групп населения с учетом физиологических особенностей организма в указанные периоды онтогенеза представляется введение в рацион обогащенных продуктов, произведенных на основе козьего молока.

Цель исследования

Целью данного исследования стало изучение целесообразности и актуальности использования в питании уязвимых групп населения (пожилые люди, беременные и кормящие женщины) обогащенного продукта на основе козьего молока.

Материалы и методы

Актуальные проблемы питания отдельных групп населения в определенные периоды онтогенеза

Увеличение количества людей пожилого возраста в структуре населения России (свыше 32 млн человек) делает необходимым актуализацию рекомендаций в области питания людей старшего возраста не только с целью профилактики ХНИЗ. Характер питания пожилых людей является одним из ключевых факторов, влияющих на увеличение продолжительности жизни. В свою очередь, продолжительность жизни отражает благополучие общества и качество жизни [2].

Питание является важным фактором, определяющим состояние здоровья и самочувствие пожилых людей. Ненадлежащее питание способствует прогрессированию многих заболеваний и считается одним из важных звеньев многофакторной этиологии при саркопении и старческой астении. Люди пожилого и старческого возраста часто имеют сниженный уровень потребления пищи, что обусловлено различными причинами, вследствие чего у данной категории пациентов повышен риск развития недостаточности питания (мальнутриции) [3–8].

Именно люди пожилого и старческого возраста наиболее часто имеют пищевые дефициты из-за недостаточного питания, т.е. несоответствия поступления и расхода питательных веществ, что приводит к снижению массы тела и изменению компонентного состава организма. В пожилом возрасте нарушаются механизмы регуляции энергетического обмена с развитием белково-энергетической недостаточности [3]. В результате происходит потеря тканей, особенно мышечных, что приводит к прогрессированию синдрома старческой астении. Даже незначительное снижение массы тела сопровождается значительной потерей белка тканями организма [3].

В большей степени именно дефицит белкового компонента в рационе питания пожилого человека отрицательно сказывается на здоровье в целом, поскольку достаточный уровень белка необходим для реализации биологических эффектов жиров, витаминов и минеральных элементов [4].

В процессе старения организм претерпевает целый комплекс существенных изменений на органном и метаболическом уровнях. В первую очередь это ослабление интенсивности пластических процессов, секреторной и моторной функции ЖКТ, нарушение микробиоценоза кишечника, функциональной активности ферментных систем, а также снижение толерантности к глюкозе и насыщенным жирным кислотам (НЖК). Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что питание лиц старших возрастных групп характеризуется выраженной степенью дисбаланса нутриентов в рационе, дефицитом эссенциальных нутриентов, таких как белок, витамины, макро- и микроэлементы, пищевые волокна. Все эти факторы могут послужить причиной развития и утяжеления течения целого ряда алиментарно-обусловленных заболеваний, таких как сердечно-сосудистые, эндокринные, онкологические, а также болезни крови и кроветворных органов, желудочно-кишечного тракта и нарушения обмена веществ [5].

Распространенность белково-энергетической недостаточности среди лиц пожилого и старческого возраста, по данным различных исследований, составляет от 15 до 90% [6, 7].

Обусловленные возрастом изменения в питании у пожилых пациентов связаны с изменением пищевого поведения в результате снижения вкусовых ощущений, изменений психологического характера, нарушения всасывания и метаболизма макро- и микронутриентов из-за соматической патологии, стоматологических заболеваний и др. *(табл. 1*). Процесс метаболизма белков в желудочно-кишечном тракте пожилого человека замедляется и становится неполноценным из-за снижения секреторной активности и содержания протеолитических ферментов, развития гипо- или ахлоргидрии, уменьшения числа функционирующих энтероцитов [8, 9]. Более раннее наступление чувства насыщения развивается в результате дефицита оксида азота, повышения холецистокининового эффекта; снижение анаболизма и усвояемости белков,

Таблица 1
***Факторы риска недостаточности питания, связанные с возрастом** [3]*

Фактор	Возможные причины
Психологический, социальный, окружающая среда	Социальная изоляция, горе, финансовые проблемы, лечение имеющегося заболевания, госпитализация, изменение образа жизни; поступление в учреждения ухода
Стоматологические проблемы	Расстройства жевания, плохая гигиена полости рта, плохо вставленные зубные протезы, сухость рта, кандидоз ротоглотки, дисгенезия (извращение вкуса)
Расстройства глотания	ЛОР-заболевания, сосудистое нейродегенеративное заболевание
Психические расстройства	Синдромы депрессии, расстройства поведения
Деменция	Болезнь Альцгеймера, другие формы деменции
Другие неврологические расстройства	Синдром спутанного сознания, расстройства сознания, паркинсонизм
Длительное лечение лекарственными средствами	Полимедикализация; лекарства, вызывающие сухость во рту, извращение вкуса, желудочно-кишечные расстройства, анорексию, сонливость и т.д.; длительный прием глюкокортикоидных препаратов
Любое острое заболевание или декомпенсация хронического заболевания	Боль; инфекционное заболевание; перелом, приведший к недееспособности; хирургические процедуры; пролежни; запор
Зависимость от других людей в быту	Неспособность самостоятельно принимать пищу, передвигаться
Специальные диеты	Бессолевая, для похудания, продолжительная безбелковая диета

поступающих в желудочно-кишечный тракт, является результатом гормонального дисбаланса. Повышение катаболизма и потери белка наблюдается у пациентов с хронической сердечной недостаточностью, сахарным диабетом, онкологическими и инфекционно-воспалительными заболеваниями [8, 9].

Таким образом, при разработке рекомендаций по коррекции питания населения геронтологической группы, а также при выборе конкретных продуктов питания, необходимо учитывать факторы риска недостаточности питания, связанные с возрастом.

Выполненные в последние годы в России эпидемиологические исследования показали определенные нарушения в питании еще одной уязвимой группы населения – беременных и кормящих женщин [10, 11, 12]. Физиологические изменения в организме матери во время беременности требуют особого внимания к качеству и количеству питания. Физиологическое протекание беременности и адекватное формирование плода невозможны в условиях недостатка питательных веществ, витаминов и микроэлементов. Белково-энергетическая недостаточность и нехватка микроэлементов в организме беременной приводит к осложнениям гестационного процесса, ухудшению состояния плода и может стать причиной развития значительного спектра ХНИЗ у ребенка [13–15]. Наибольший вклад в формирование пищевых дефицитов во время беременности и кормления вносят недоедание, психологические, социальные, культурные и религиозные факторы, влияющие на режим и качество питания, соматические заболевания, пищевые аллергии и непереносимость продуктов, патологическую прибавку веса во время беременности. Дополнительными причинами неадекватной обеспеченности женщины во время беременности энергией, пищевыми веществами, витаминами и микроэлементами являются низкая пищевая и биологическая ценность продуктов питания, а также несбалансированные рационы питания [13].

Дефицит белка во время беременности сопряжен со снижением иммунитета у матери и плода, ослаблением ферментативных и гормональных функций, что является причиной развития критических степеней плацентарной недостаточности и преэклампсии [14, 15]. Важное значение для нормального протекания беременности имеет достаточное потребление с рационом полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) [16].

Таким образом, среди всех групп взрослого населения наиболее чувствительны к несбалансированному, дефицитному, питанию женщины в период беременности и грудного вскармливания, а также пожилые люди.

Состояния и заболевания, риск развития которых возрастает при нехватке в рационе определенных пищевых веществ, представлены в *таблице 2*.

Оптимизация рациона питания наиболее уязвимых групп взрослого населения (лиц пожилого возраста, беременных и кормящих женщин) должна рассматриваться как одно из направлений коррекции нарушений их пищевого статуса, профилактики и реабилитации ХНИЗ. Актуальной задачей по оптимизации питания указанных групп населения является не только разработка общих рекомендаций, но и выбор наиболее целесообразных с практической точки зрения продуктов питания.

Анализ рекомендаций по питанию и потреблению белка для пожилых людей и женщин в период беременности и кормления грудью

Следующим этапом изучения целесообразности и актуальности использования в питании уязвимых групп населения (пожилые люди, беременные и кормящие женщины) обогащенного продукта на основе козьего молока стал анализ рекомендаций по оптимизации питания и потреблению отдельных нутриентов.

Согласно рекомендациям отечественных специалистов, пожилым людям предлагаются следующие меры для предупреждения недостаточности питания [3, 20, 21]:

1) съедать 2 порции мяса, рыбы или яиц в день;
2) употреблять 3–4 порции молока и молочных продуктов в день;
3) выпивать 1–1,5 л воды каждый день (или другие жидкости: травяной чай, фруктовый сок и др.), желательно до того, как появилась жажда;

Таблица 2

***Дефицит отдельных нутриентов как фактор риска развития состояний и заболеваний** [17–19]*

№ п/п	Нутриент	Последствия дефицита нутриента в группе	
		Беременные и кормящие женщины	Пожилые люди
1	Белок	Задержка роста и развития плода, гипотрофия	Саркопения, нарушение иммунного ответа, слабость
2	ПНЖК	Нарушение формирования головного мозга и зрительного анализатора	Развитие ССЗ, нарушение когнитивных и ментальных функций
3	Кальций	Нарушение формирования скелета у плода. Остеопороз и поражение зубов у женщины	Остеопороз и разрушение зубов
4	Железо	Железодефицитная анемия у детей 1 года жизни. Гипохромная анемия	Гипохромная анемия, атрофический ринит, анорексия, атония скелетных мышц
5	Цинк	Врожденные дефекты нервной трубки. Преждевременные роды, атоническое кровотечение	Замедленное заживление ран
6	Йод	Умственная отсталость у ребенка. Преждевременное прерывание беременности у женщины	Эндемический зоб
7	Витамин D	У детей нарушения формирования костной ткани, замедление прорезывания зубов	Утомляемость, остеопороз, потеря зубов, боли в мышцах
8	Витамин E	Невынашивание беременности	Мышечная слабость, мышечная дистрофия, склеродермия
9	Витамин C	Нарушение формирования соединительной и костной ткани (рахит), несовершенный остеогенез. Нарушение работы неспецифической системы иммунитета	Разрыхленность и кровоточивость десен, слабость, нарушение работы неспецифической системы иммунитета
10	Витамин B6	Нарушения белкового обмена. Раздражительность, бессонница, депрессия, дерматит, стоматит	Потеря аппетита, тошнота, дерматит, конъюнктивит
11	Фолиевая кислота	Врожденные дефекты нервной трубки	Ахлоргидрия, запоры или поносы, расстройства чувствительности по типу полинейропатии

4) повысить количество приемов пищи с помощью разделения порций на части (пожилые пациенты должны иметь 3 полных приема пищи в день) или предложить перекусы между основными приемами пищи;
5) рекомендовать поздний ужин, ранний завтрак, чтобы не было длительных (более 12 ч) ночных перерывов, с этой же целью можно рекомендовать ночные перекусы;
6) предлагать продукты с высоким содержанием белка;
7) в случае неэффективности вышеизложенных мер рекомендовать обогащенную протеинами диету, которая позволяет без увеличения объема принимаемой пищи увеличить ее энергетическую и белковую ценность путем добавления обогащенных продуктов.

Беременным и кормящим женщинам с целью оптимизации питания рекомендовано обеспечение во II и III триместрах беременности дополнительного поступления с пищей энергии, белка, кальция, железа, йода, фолиевой кислоты, пищевых волокон, витаминов, эссенциальных жирных кислот [18]. Как свидетельствуют данные отечественных и зарубежных ученых, рацион кормящей женщины, состоящий из натуральных продуктов, не может содержать достаточного количества витаминов и минеральных веществ даже в высокоразвитых в экономическом отношении странах (Европа, Япония, США, Австралия и др.). Для предупреждения у беременных и кормящих женщин дефицитных состояний, указанных в *таблице 2*, целесообразно использовать обогащенные продукты питания, в т.ч. содержащие достаточное количество белка [22].

Данные о рекомендованных уровнях потребления белка и отдельных нутриентов представлены в *таблице 3*.

Согласно данным Европейского общества гериатрической медицины, людям старше 65 лет рекомендовано употребление 1,0–1,2 г белка на 1 кг массы тела в день для поддержания и восстановления тощей массы тела и сохранения активности, которое может быть увеличено до 1,2–1,5 г на 1 кг массы тела при наличии сопутствующей патологии. Клинические рекомендации РФ по недостаточности питания у лиц пожилого и старческого возраста 2020 года отмечают, что объем потребления белка может быть увеличен до 2,0 г/кг в сутки в определенных клинических ситуациях [8, 21].

У беременных женщин дополнительное к рекомендуемому по возрасту и уровню физической активности потребление белка необходимо для предотвращения внутриутробной гипотрофии и нормального развития плода. У кормящих женщин дополнительное потребление белка необходимо

Таблица 3

***Нормы физиологических потребностей в отдельных пищевых веществах для людей старше 65 лет, беременных и кормящих женщин** [23]*

Нутриент	Группа					
	Беременные, триместр		Кормящие, мес.		Старше 65 лет	
	II	III	1–6	7–12	Мужчины	Женщины
Белок, г	10*	30*	40*	30*	81–84	63–67
Кальций, мг	1300		1400		1200	
Железо, мг	33		18		10	18
Цинк, мг	15				12	
Йод, мкг	220		290		150	
Витамин D, мкг	15				20	
Витамин E, мг	17		19		15	
Витамин C, мг	110		130		100	
Витамин B6, мг	2,3		2,5		2,0	
Фолиевая кислота, мг	600		500		400	

Примечание: дополнительные потребности к рекомендуемым уровням потребления белка по возрасту и уровню физической активности.

Таблица 4

Сравнительная характеристика содержания пищевых веществ в коровьем и козьем молоке *[24–27]*

Показатель	Коровье	Козье
Массовая доля сухого вещества (%)		
*Белок	3,05	3,45
– казеин, (% от общего белка)	80	75
as1-казеин	1,37	–2,28
b-казеин	0,62	as1 – казеин
g-казеин	0,12	0,99
*Сывороточный белок (в %)	0,79	0,26
– b-лактоглобулин	0,3	0,43
– a-лактоглобулин	0,07	
*Жир	3,1	3,5
Жирные кислоты к общему содержанию, в %		
– линолевая	2,5	2,8
– линоленовая	0,29	0,63
– арахидоновая	0,026	0,007
– сумма ПНЖК	3,57	4,33
– сумма ПНЖК w-3	0,3	0,45
Лактоза (%)	4,72	4,59
Микроэлементы		
– кальций (мг)	120	143
– фосфор (мг)	90	89
– соотношение Ca : P	1,3	1,6
Витамины		
– C, мг	1,5	2,0
– B6, мг	0,05	0,05
– фолиевая кислота, мг	5,0	1,0
– D, мкг	0,05	0,06
– E, мг	0,09	0,09
– A, мг	0,03	0,06

Таблица 5

Сравнение качественного состава белкового компонента коровьего и козьего молока *[26]*

Показатель	Значение	
	Коровье молоко	Козье молоко
Лимитирующие аминокислоты	Метионин+цистеин, фенилаланин	Фенилаланин
Коэффициент различия аминокислотного скора	48,65	30,90
Биологическая ценность,%	51,35	69,10

для обеспечения лактации и покрытия собственных физиологических потребностей организма [18, 22].

Проведенный анализ рекомендаций по оптимизации питания уязвимых групп населения показал, что наиболее оптимальными продуктами – источниками хорошо усваиваемого белка – являются рыба, яйца, молочные и кисломолочные продукты, в т.ч. обогащенные микронутриентами [1, 11, 18–21].

Продукты на основе молока служат источником необходимых организму пищевых веществ, и их можно включать в питание практически в любые приемы пищи, как основные, так и перекусы. Жидкая форма продуктов на основе молока удобна к применению у людей старших возрастных групп со стоматологическими проблемами или сложностями с потреблением плотной пищи. Помимо этого, жидкие продукты на основе молока позволяют обеспечивать необходимое потребление жидкости в сутки. Рецептуры на основе молока широко используются для изготовления обогащенных продуктов для коррекции питания уязвимых групп населения. Таким образом, группа обогащенных продуктов на основе молока может рассматриваться как наиболее перспективная с точки зрения оптимизации питания уязвимых групп населения.

Характеристика козьего молока как основы обогащенных продуктов питания для уязвимых групп населения

Широкое распространение в питании населения многих стран мира и нашей страны имеют продукты, приготовленные на основе коровьего молока. Однако в последние годы особый интерес стало привлекать к себе козье молоко [24–27].

Козье молоко обладает большей пищевой и биологической ценностью по сравнению с коровьим молоком (*табл. 4*).

Преимущества козьего молока связывают с его физико-химической структурой, которая значительно отличается от структуры коровьего молока. В козьем молоке по сравнению с коровьим молоком значительно снижено количество или отсутствует α-s1-казеин. Основной казеиновой фракцией козьего молока является β-казеин. Основным сывороточным белком коровьего молока является β-лактоглобулин, а козьего – α-лактальбумин. В козьем и женском молоке белковая фракция – α-s1-казеин, считающаяся сильным аллергеном, практически отсутствует, что является существенным отличием от коровьего молока. Обсуждается роль козьего молока в предупреждении развития аллергических реакций и расстройств пищеварения. Альфа-лактальбумин образует в желудке менее плотный сгусток, тем самым значительно облегчается его переваривание [28, 29].

Следует особо подчеркнуть, что белки козьего молока отличаются от белков коровьего не только по аминокислотному составу, но и по структурным свойствам (*табл. 5*). Биологическая ценность козьего молока выше, чем коровьего.

Качественный жирнокислотный состав козьего молока также отличается от коровьего. В козьем молоке выше содержание коротко- и среднецепочечных жирных кислот по сравнению с коровьим молоком. Хорошо известны свойства среднецепочечных триглицеридов: они всасываются в кишечнике без участия желчных кислот. Жировые шарики козьего молока значительно меньше по своим размерам, чем коровьего, что способствует лучшей усвояемости жира [24–27].

Высокий уровень конъюгированной линолевой кислоты, а также высокое содержание среднецепочечных жирных кислот оказывает противовоспалительное действие, способствует снижению риска развития атеросклероза и способствует профилактике сердечно-сосудистых заболеваний [30].

Козье молоко приближено к составу женского молока, оно естественно для нашего организма, легко и полностью усваивается, укрепляет иммунную систему. Лактоферрин, содержащийся в козьем молоке, оказывает мощное противобактериальное и противовирусное действие против наиболее частых возбудителей инфекционных заболеваний. Лактоферрин также обладает антиоксидантным действием [24]. Противовирусный механизм действия козьего молока неспецифичен, опосредован компонентами казеиновой фракции. Козье молоко обладает явным противовирусным эффектом в отношении ВПГ-1 и псевдо SARS-CoV-2. Противовирусное действие козьего молока выше, чем коровьего [31].

Еще одно неоспоримое преимущество, что козье молоко не препятствует усвоению железа по сравнению с коровьим, а также улучшает усвоение кальция. Включение козьего молока рекомендуется в рацион пациентов с железодефицитной анемией, поскольку оно повышает эффективность регенерации гемоглобина, а также запасы железа. Данное обстоятельство имеет важное значение для эффективного лечения железодефицитной анемии у беременных женщин [32].

Таким образом, по сравнению с коровьим молоком козье молоко обладает большей пищевой и биологической ценностью, улучшает усвоение кальция, не нарушая усвоение железа, легче переваривается, снижает риск расстройств пищеварения, его жирнокислотный состав оказывает противовоспалительное действие, способствует снижению риска развития атеросклероза и профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, а также способствует укреплению иммунной системы.

Все вышеперечисленные свойства козьего молока позволяют рассматривать его в качестве приоритетной основы для производства обогащенных продуктов для питания беременных, кормящих женщин и для геродиетического питания.

Обогащенный продукт на основе козьего молока как способ оптимизации питания и укрепления здоровья уязвимых групп населения

В рекомендациях по коррекции питания различных групп населения перечислены традиционные продукты, в т.ч. молочные и кисломолочные, а также отмечается важная роль обогащенных продуктов, специально разработанных с учетом определенных особенностей человека в разные периоды онтогенеза (беременные, кормящие, пожилые люди и др.) [33].

Данным этапом изучения возможности коррекции питания уязвимых групп населения стала сравнительная оценка традиционных, наиболее часто употребляемых кисломолочных продуктов из коровьего молока (кефир, ряженка) и обогащенного продукта на основе козьего молока (*табл. 6*). В качестве объекта сравнения – обогащенного продукта – нами был выбран продукт «АМАЛТЕЯ», который представляет собой молоко козье цельное быстрорастворимое обогащенное производства Dairy Goat Co-operative (Новая Зеландия).

Быстрорастворимое цельное обогащенное козье молоко «АМАЛТЕЯ» (Новая Зеландия, специализированный завод Dairy Goat Co-operative) изготавливается из цельного козьего молока, поступающего в свежем охлажденном виде. Особенный, бережный, подход к производству обеспечивает сохранение ценных природных компонентов козьего молока, а значит, и их функциональных свойств [34]. Имеется ряд принципиальных отличий молока новозеландских коз от молока коз с других континентов. Практически полное отсутствие α-S 1-казеина в молоке новозеландских коз, как и в продукте «АМАЛТЕЯ», приводит к образованию в желудке мягкого творожистого сгустка, который легко переваривается и усваивается, не перегружая пищеварительную систему. Кроме того, жировые глобулы козьего молока легко расщепляются ферментами поджелудочной железы; олигосахариды, уровень которых в козьем молоке в 4–5 раз выше, чем в коровьем, стимулируют рост бифидобактерий и лактобацилл, способствуют размягчению стула, а также оказывают противовоспалительное действие. Особенности макронутриентов (белка, жира, углеводов) продукта «АМАЛТЕЯ» в сочетании со щадящей температурной обработкой, используемой при его производстве, делают данный продукт полезным для чувствительного пищеварительного тракта [34, 35].

Таблица 6

Сравнительная характеристика традиционных молочных продуктов из коровьего молока и обогащенного продукта на основе козьего молока *[36]*

Показатель	Кефир (м.д.ж. 3,2%)	Ряженка (м.д.ж. 4,0%)	Обогащенный продукт на основе козьего молока*
	Порция 200 мл	Порция 200 мл	Порция 200 мл**
Энергетическая ценность, ккал	118	134	130
Белок, г	5,8	5,6	7,0
Жир, г	6,4	8,0	7,5
Углеводы, г	8,0	8,4	9,0
Минеральные вещества			
Кальций, мг	240	248	230
Фосфор, мг	190	184	200
Калий, мг	292	292	380
Магний, мг	28	28	28
Железо, мг	0,2	0,2	2,5
Цинк, мг	–	–	0,75
Йод, мкг	–	–	30
Витамины			
А, мкг	40	60	125
D, мкг	–	–	2,1
Е, мг	–	–	3,5
С, мг	1,4	0,6	11
В6, мг	–	–	0,35
Фолиевая кислота, мкг	–	–	85

Примечание: * – «Амалтея» (Бибиколь, Новая Зеландия); ** – одна порция включает 25 г сухого молока и 180 мл воды.

Помимо более высокого, по сравнению с традиционными кисломолочными продуктами из коровьего молока, содержания белка, углеводов (в т.ч. олигосахаридов), калия, железа, цинка, йода, витамина А, D, Е, С, В6, фолиевой кислоты, продукт, обогащенный на основе козьего молока («АМАЛТЕЯ»), имеет все преимущества козьего молока, из которого он произведен. Таким образом, потребление равных порций продуктов в случае с обогащенным продуктом на основе козьего молока позволяет обеспечить более высокое поступление в организм важнейших пищевых веществ. Это имеет важное значение для оптимизации питания уязвимых групп населения с учетом физиологических изменений в их организме, которые мы рассматривали выше.

Клинические исследования применения козьего молока, а также напитка на основе козьего молока («АМАЛТЕЯ») показали целый ряд эффектов, позволяющих положительно охарактеризовать данный продукт:

1) применение продукта «АМАЛТЕЯ» у пациентов с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки в составе комплексной терапии повышает эффектив-

ность лечения и приводит к снижению длительности и частоты обострений, а также продлению периода клинической ремиссии [37];

2) продукт «АМАЛТЕЯ», являясь источником эссенциальных макронутриентов, а также витаминов группы В и минеральных веществ (магния, цинка, йода), имея уникальный жирнокислотный состав, может оказать потенциальную помощь в комплексной коррекции нарушений эмоционального состояния как кормящих женщин, так и пожилых людей [38–42];
3) использование козьего молока, в т. ч. продукта «АМАЛТЕЯ», в рационе питания можно считать эффективным средством увеличения объема грудного молока кормящих женщин [43];
4) низкие постпрандиальные концентрации инсулина и глюкозы после приема продукта на основе цельного козьего молока, по сравнению с продуктами на основе коровьего молока, являются преимуществом при использовании в питании пожилых людей, в т. ч. с предиабетом и СД 2 типа [44].

Замена в рационе питания женщин в период лактации продуктов на основе коровьего молока на обогащенный продукт на основе козьего молока («АМАЛТЕЯ») позволяет не только оптимизировать диетотерапию и обеспечить нормальное физическое развитие детей, но и может быть важным моментом в профилактике гипогалактии и сохранении грудного вскармливания [29].

Обогащенный продукт на основе козьего молока («АМАЛТЕЯ») можно использовать как в виде самостоятельного напитка, так и для приготовления блюд, например, смешивать с фруктами и ягодами (смузи, коктейли), включать в основные приемы пищи или использовать в качестве полноценного перекуса.

Таким образом, возможным способом обеспечения беременных и кормящих женщин, а также людей геронтологической группы важными пищевыми веществами служит включение в рацион обогащенного продукта на основе козьего молока («АМАЛТЕЯ»).

Заключение и выводы

Рацион большинства взрослого населения не соответствует принципам здорового (оптимального) питания. В особенности выражен дисбаланс в питании среди уязвимых групп населения, в первую очередь пожилых людей, а также беременных и кормящих женщин. С образом жизни и характером питания связаны модифицируемые факторы, которые играют большую роль в развитии заболеваний. Достаточное поступление с пищей энергии, белка и микронутриентов служит фактором профилактически целого ряда ХНИЗ. Актуальным способом коррекции питания уязвимых групп населения является введение в рацион обогащенных продуктов, произведенных на основе козьего молока. Этот факт подтверждается проведенным изучением особенностей питания пожилых людей, беременных и кормящих женщин, а также их дополнительными потребностями в пищевых веществах и энергии.

Список литературы / References

1. *Драпкина О. М., Карамнова Н. С., Концевая А. В., Горный Б. Э., Дадаева В. А., Дроздова Л. Ю., Еганян Р. А., Елиашевич С. О., Измайлова О. В., Лавренова Е. А., Лищенко О. В., Скрипникова И. А., Швабская О. Б., Шишкова В. Н. Алиментарно-зависимые факторы риска хронических неинфекционных заболеваний и привычки питания: диетологическая коррекция в рамках профилактического консультирования. Методические рекомендации // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2021;20(5):2952. https://cardiovascular.elpub.ru/jour/article/view/2952 DOI: 10.15829/1728–8800–2021–2952*
   Drapkina O. M., Karamnova N. S., Kontsevaya A. V., Gorny B. E., Dadaeva V. A., Drozdova L. Yu., Yeganyan R. A., Eliashevich S. O., Izmailova O. V., Lavrenova E. A., Lischenko O. V., Skripnikova I. A., Shvabskaya O. B., Shishkova V. N. Russian Society for the Prevention of Noncommunicable Diseases (ROPNIZ). Alimentary-dependent risk factors for chronic non-communicable diseases and eating habits: dietary correction within the framework of preventive counseling. Methodological Guidelines. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2021;20(5):2952 (in Russ.). https://doi.org/10.15829/1728–8800–2021–2952
2. *Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027*
   Decree of the President of the Russian Federation of 07.05.2018 No. 204 «On the national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024» (in Russ.).
3. *Агранович Н. В., Александрова О. А., Андреева Е. А. Проблемы недостаточного питания пожилых людей в работе врача общей врачебной практики. Материалы VIII межрегиональной научно-практической конференции. 2016. Актуальные вопросы гериатрии. С. 62–68.*
   Agranovich N. V., Aleksandrova O. A., Andreeva E. A. Problems of malnutrition of the elderly in the work of a general practitioner. Materials of the VIII interregional scientific-practical conference. 2016. Actual issues of geriatrics. P. 62–68 (in Russ.).
4. *Белозерова М. С. Особенности питания людей пожилого возраста Сборник трудов. Питание и интеллект. 2015. С. 139–144.*
   Belozerova M. S. Features of nutrition of the elderly. Collection of works. Nutrition and intelligence. 2015. P. 139–144 (in Russ.).
5. *Досмагамбетова Р. С., Терехин С. П., Ахметова С. В. К вопросу о здоровом питании в пожилом и старческом возрасте // Медицина и экология. 2017;3(84):32–41.*
   Dosmagambetova R. S., Terekhin S. P., Akhmetova S. V. On the issue of healthy nutrition in the elderly and senile age. Medicine and Ecology. 2017;3(84):32–41 (in Russ.).
6. *Минасов Т. Б., Костив Е. П., Костив Р. Е., Аслямов Н. Н., Костива Е. Е. К вопросу скрининга белково-энергетической недостаточности у пациентов пожилого и старческого возраста с переломами проксимального отдела бедра // ТМЖ. 2012. № 3 (49). С. 67–69.*
   Minasov T. B., Kostiv E. P., Kostiv R. E., Aslyamov N. N., Kostiva E. E. On the issue of screening for protein-energy deficiency in elderly and senile patients with fractures of the proximal femur. TMJ. 2012. No. 3 (49). P. 67–69 (in Russ.).
7. *Досжанова Г. Н., Абдулдаева А. А. Гигиеническая оценка пищевого статуса населения геронтологической группы // Гигиена и санитария. 2017;96(11):1084–1087. DOI: http://dx.doi.org/10.18821/0016–9900–2017–96–11–1084–1087*
   Doszhanova G. N., Abduldayeva A. A. Hygienic assessment of nutrition status of the population of the gerontological group. Hygiene and Sanitation. 2017;96(11):1084–1087 (in Russ.).
8. *Троцюк Д. В., Медведев Д. С., Макаренко С. В., Юшкова И. Д., Лапотников А. В. Белково-энергетическая недостаточность у лиц пожилого и старческого возраста // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 2. DOI: 10.17513/spno.29629 URL: https://science-education.ru/ru/article/view?id=29629 (дата обращения: 19.10.2022).*
   Trotsyuk D. V., Medvedev D. S., Makarenko S. V., Yushkova I. D., Lapotnikov A. V. Protein-energy deficiency in elderly and senile people. Modern problems of science and education. 2020. No. 2 (in Russ.).
9. *Заворохина Н. В., Богомазова Ю. И. Роль возрастных факторов в нарушении питания лиц пожилого возраста. Инновационные технологии в пищевой промышленности и общественном питании. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, приуроченной к юбилею заслуженного деятеля науки РФ В. М. Позняковского. 2017. С. 90–95.*
   Zavorokhina N. V., Bogomazova Yu. I. The role of age-related factors in malnutrition in the elderly. Innovative technologies in the food industry and public catering. Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference dedicated to the anniversary of the Honored Scientist of the Russian Federation V. M. Poznyakovsky. 2017. P. 90–95 (in Russ.).
10. *Вржесинская О. А., Гмошинская М. В., Переверзева О. Г. и др. Оценка обеспеченности витаминами беременных женщин неинвазивными методами // Фарматека. Репродуктивное здоровье. 2015;3(296):48–50.*
    Vrzhesinskaya O. A., Gmoshinskaya M. V., Pereverzeva O. G. et al. Evaluation of vitamin sufficiency in pregnant women by non-invasive methods. Farmateka. Reproductive health. 2015;3(296):48–50 (in Russ.).
11. *Гмошинская М. В., Коновалова Л. С., Демкина Е. Ю. Питание беременных и кормящих женщин: использование специализированых продуктов // Вопросы современной педиатрии. 2011;5:81–87.*
    Gmoshinskaya M. V., Konovalova L. S., Demkina E. Yu. Nutrition of pregnant and lactating women: the use of specialized products. Issues of modern pediatrics. 2011;5:81–87 (in Russ.).
12. *Муминова К. Т. Витаминно-минеральные комплексы и беременность: известные факты и доказательные данные // Медицинский совет. 2016;12:24–33. DOI: 10.21518/2079–701X-2016–12–24–33*
    Muminova K. T. Vitamin mineral complexes and pregnancy: well-known facts and evidence-based data. Meditsinskiy sovet = Medical Council. 2016;(12):24–33 (in Russ.).
13. *Кравцова Е. И., Куценко И. И., Боровиков И. О., Батмен С. К. Питание и нутритивная поддержка во время беременности // Русский медицинский журнал. 2020. https://www.rmj.ru/articles/akusherstvo/Pitanie_i_nutritivnaya_podderghka_vo_vremya_beremennosti/ (дата обращения: 26.10.2022).*
    Kravtsova E. I., Kutsenko I. I., Borovikov I. O., Batman S. K. Nutrition and nutritional support during pregnancy. Russian medical journal. 2020 (in Russ.).
14. *Абатуров А. Е., Мороз М. С. Влияние экзогенных факторов на геномный импринтинг. Влияние диеты и обеспеченности микронутриентами матери на геномный импринтинг потомков // Здоровье ребенка. 2016;5(73):170–176. DOI: 10.22141/2224–0551.5.73.2016.78322*
    Abaturov A. E., Moroz M. S. Influence of exogenous factors on genomic imprinting. Influence of diet and micronutrient availability of the mother on genomic imprinting of offspring. Health of the child. 2016;5(73):170–176 (in Russ.). DOI: 10.22141/2224–0551.5.73.2016.78322

ЭНЕРГИЯ МАТЕРИНСТВА – ВМЕСТЕ ВЫ МОЖЕТЕ ВСЕ!

Смеси НЭННИ®
– это природная биологическая близость к грудному молоку, сохраненная уникальной бережной технологией адаптации

АМАЛТЕЯ® – полноценная нутритивная поддержка мамы в период беременности и кормления грудью

www.bibicall.ru

15. *Лукоянова О.Л., Боровик Т.Э., Батурин А.К., Старовойтов М.Л., Лебедева У.М. Питание женщины в периоды прегравидарной подготовки, беременности и лактации // Вопросы современной педиатрии. 2016;15(6):625–630. https://doi.org/10.15690/vsp.v15i6.1661*
Lukoyanova O.L., Borovik T.E., Baturin A.K., Starovoitov M.L., Lebedeva U.M. Women's Diet During Pregravid Preparation, Pregnancy and Lactation. Current Pediatrics. 2016;15(6):625–630 (in Russ.). https://doi.org/10.15690/vsp.v15i6.1661
16. *Чабанова Н.Б., Матаев С.И., Василькова Т.Н. и др. Роль алиментарных факторов и ожирения у беременных женщин в развитии акушерской и перинатальной патологии // Вопросы питания. 2017;86(4):6–21. DOI: 10.24411/0042–8833–2017–00055*
Chabanova N.B., Mataev S.I., Vasilkova T.N., Shevlyukova T.P., Troshina I.A.. The role of a nutritional factor in the development of obstetric and perinatal pathology in obese women. Vopr. Pitan. 2017;86(4):6–21 (in Russ.). DOI: 10.24411/0042–8833–2017–00055
17. *Тутельян В.А., Спиричев В.Б., Суханов Б.П., Кудашева В.А. Микронутриенты в питании здорового и больного человека. Справочное руководство по витаминам и минеральным веществам. М.: Колос, 2002. 424 с.*
Tutelyan V.A., Spirichev V.B., Sukhanov B.P., Kudasheva V.A. Micronutrients in the nutrition of a healthy and sick person. A reference guide to vitamins and minerals. M.: Kolos, 2002. 424 p. (in Russ.).
18. *Детское питание: Руководство для врачей / под. ред. В.А. Тутельяна, И.Я. Коня.– 4-е изд.– М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2017. 784 с.*
Baby food: A guide for doctors / under. ed. V.A. Tutelyan, I. Ya. Konya.– 4th ed.– M.: OOO «Medical Information Agency», 2017. 784 p. (in Russ.).
19. *Пузин С.Н., Погожева А.В., Потапов В.Н. Оптимизация питания пожилых людей как средство профилактики преждевременного старения // Вопросы питания. 2018 Т. 87. № 4. С. 69–77. DOI: 10.24411/0042–8833–2018–10044. https://www.voprosy-pitaniya.ru/ru/jarticles_diet/649.html? SSr=540133efab18ffffffff27c__07e2090712361b-7bd1 (дата обращения: 26.10.2022).*
Puzin S.N., Pogozheva A.V., Potapov V.N. Optimizing nutrition of older people as a mean of preventing premature aging. Vopr. Pitan. 2018;87(4):69–77 (in Russ.). DOI: 10.24411/0042–8833–2018–10044.
20. *Стародубова А.В., Вараева Ю.Р., Егорова В.В., Брумберг А.А. Принципы питания людей пожилого и старческого возраста // Московская медицина. 2019. № 2. С. 36–41.*
Starodubova A.V., Varaeva Yu.R., Egorova V.V., Brumberg A.A. Principles of nutrition of elderly and senile people. Moscow medicine. 2019. No. 2. P. 36–41 (in Russ.).
21. *Недостаточность питания (мальнутриция) у пациентов пожилого и старческого возраста. Клинические рекомендации. 2020. http://cr.rosminzdrav.ru/#!/recomend/1032 (дата обращения: 28.10.2022).*
Malnutrition (malnutrition) in elderly and senile patients. Clinical guidelines. 2020 (in Russ.).
22. *Программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации: методические рекомендации / ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России. М., 2019. 112 с. https://minzdrav.midural.ru/uploads/document/4908/optimizatsii-vskarmlivaniya-detej-pervogo-goda-zhizni.pdf (дата обращения: 26.10.2022).*
The program for optimizing the feeding of children in the first year of life in the Russian Federation: guidelines / FGAU «NMIC of Children's Health» of the Ministry of Health of Russia. Moscow, 2019 (in Russ.).
23. *Методические рекомендации МР 2.3.1.0253–21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» https://www.rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/789/1.-mr-2.3.1.0253_21-normy-pishchevykh-veshchestv.pdf (дата обращения: 08.11.2022).*
Guidelines MR2.3.1.0253–21 «Norms of physiological needs for energy and nutrients for various groups of the population of the Russian Federation» (in Russ.).
24. *Симоненко С.В., Фелик С.В., Симоненко Е.С., Антипова Т.А., Шувариков А.С., Пастух О.Н. Козье молоко – ценное сырье для производства детских молочных продуктов // Овцы, козы, шерстяное дело. 2017. № 4. С. 35–37.*
Simonenko S.V., Felik S.V., Simonenko E.S., Antipova T.A., Shuvarikov A.S., Pastukh O.N. Goat milk is a valuable raw material for the production of children's dairy products // Sheep, goats, woolen business. 2017. No. 4. P. 35–37 (in Russ.).
25. *Балаболкин И.И., Денисова С.Н., Сенцова Т.Б., Конь И.Я., Юхтина Н.В., Вахрамеева С.Н., Белицкая М.Ю., Алимина Е.Г. Клиническая эффективность смеси на основе козьего молока у детей первого года жизни с аллергией к белкам коровьего молока (Пособие для врачей) // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2009. № 1. С. 19.*
Balabolkin I.I., Denisova S.N., Sentsova T.B., Kon I. Ya., Yukhtina N.V., Vakhrameeva S.N., Belitskaya M. Yu., Alimina E.G. Clinical efficacy of a formula based on goat's milk in children of the first year of life with an allergy to cow's milk proteins (Manual for doctors). Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics. 2009. No. 1. P. 19 (in Russ.).
26. *Анцыперова М.А. Белковая и липидная составляющая коровьего, козьего молока и низколактозного напитка на козьем молоке // Молочнохозяйственный вестник. 2019. № 3 (35). С. 76–87.*
Antsyperova M.A. Protein and lipid component of cow's, goat's milk and low-lactose drink on goat's milk. Dairy Bulletin. 2019. No. 3 (35). P. 76–87 (in Russ.).
27. *Лесь Г.М., Хованова И.В. Оценка нутриентной адекватности продуктов на основе козьего молока // Переработка молока. 2013. № 3. С. 30–32.*
Les G.M., Khovanova I.V. Evaluation of the nutritional adequacy of products based on goat milk. Processing of milk. 2013. No. 3. C. 30–32 (in Russ.).
28. *Пампура А.Н., Боровик Т.Э., Захарова И.Н., Макарова С.Г., Рославцева Е.А. Оправдано ли применение козьего молока у детей с пищевой аллергией к белкам коровьего молока? // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2012. № 4 (1). С. 138–144.*
Pampura A.N., Borovik T.E., Zakharova I.N., Makarova S.G., Roslavtseva E.A. Is it justified to use goat's milk in children with food allergies to cow's milk proteins? Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics. 2012. No. 4 (1). P. 138–144 (in Russ.).
29. *Маланичева Т.Г., Денисова С.Н. Диетотерапия пищевой аллергии у детей, находящихся на естественном вскармливании, с помощью коррекции рациона питания кормящих матерей // Вопросы детской диетологии. 2010. Т. 8. № 3. С. 35–37.*
Malanicheva T.G., Denisova S.N. Diet therapy of food allergy in breast-fed children by correcting the diet of nursing mothers. Questions of children's dietology. 2010. V. 8. No. 3. P. 35–37 (in Russ.).
30. *Young W. Park Ph. D. Bioactive Components in Milk and Dairy Products. DOI: 10.1002/9780813821504*
31. *Rubina M., Modai S., Raymana S., Kaplan K.M., Mendelson E., Lichtenbergd D. Antiviral properties of goat milk. Clinical Nutrition Open Science Volume 37, June 2021. P. 1–11. https://doi.org/10.1016/j.nutos.2021.03.002*
32. *Zahir N.N.M., Zulkifli N., Hamid N.A., Shamaan N.A. A systematic review on the beneficial effects of goat milk on iron deficiency anaemia. Journal of Computational and Theoretical Nanoscience. 23(5):4824–4830. DOI:10.1166/asl.2017.8918*
33. *Шарафетдинов Х.Х., Плотникова О.А. К вопросу о совершенствовании лечебного питания граждан пожилого возраста и инвалидов в учреждениях социального обслуживания // Вопросы диетологии. 2012. Т. 2. № 3. С. 25–30.*
Sharafetdinov Kh. Kh., Plotnikova O.A. On the issue of improving the clinical nutrition of elderly citizens and disabled people in social service institutions. Questions of Dietology. 2012. V. 2. No. 3. P. 25–30 (in Russ.).
34. *Проссер К. Состав детских формул на основе козьего молока, результаты анализа клинической эффективности и безопасности их применения у детей // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2012. № 5. С. 15–22.*
Prosser K. The composition of children's formulas based on goat's milk, the results of the analysis of clinical efficacy and safety of their use in children. Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics. 2012. No. 5. P. 15–22 (in Russ.).
35. *Zhou S.J., Sullivan T., Gibson R.A., Lönnerdal B., Prosser C.G., Lowry D.J., Makrides M. Nutritional adequacy of goat milk infant formulas for term infants: a double-blind randomised controlled trial. Randomized Controlled Trial. Br. J. Nutr. 2014 May;111(9):1641–51. DOI: 10.1017/S0007114513004212*
36. *Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / под ред. В.А. Тутельяна. 2002.– 236 с.*
Chemical composition of Russian food products: Handbook / ed. Tutel'yana V.A. 2002.– 236 p. (in Russ.).
37. *Маланичева Т.Г., Адельшина Э.Н., Денисова С.Н. Совершенствование диетотерапии язвенной болезни двенадцатиперстной кишки у детей // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2009;2. С. 77–79.*
Malanicheva T.G., Adelshina E.N., Denisova S.N. Improvement of dietotherapy of duodenal peptic ulcer in children. Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics. 2009;2. P. 77–79 (in Russ.).
38. *Dowlati Y., Meyer J.H. Promising leads and pitfalls: a review of dietary supplements and hormone treatments to prevent postpartum blues and postpartum depression Arch. Womens Ment. Health. 2021;24(3):381–9.*
39. *Marx W., Lane M., Hockey M. et al. Diet and depression: exploring the biological mechanisms of action. Mol. Psychiatry. 2021;26(1):134–50.*
40. *Liu R.T., Walsh R.F.L., Sheehan A.E. Prebiotics and probiotics for depression and anxiety: A systematic review and meta-analysis of controlled clinical trials. Neurosci. Biobehav. Rev. 2019;102:13–23.*
41. *Amini S., Jafarirad S., Amani R. et al. Postpartum depression and vitamin D: A systematic review. Food Sci. Nutr. 2018;59(9):1–7.*
42. *Barbosa M.Q., Queiroga R.C., Bertozzo C.C.M.S. Bomfim M.A.D. Effect of diets with goat milk fat supplemented with exercise on anxiety and oxidative stress in the brains of adult rats. Food Funct. 2018;9(5):2891–901. DOI: 10.1039/C7FO01764B*
43. *Reviana P.A., Dewi Y.L., Widyaningsih V. The Effectiveness of Goat Milk to Increase the Volume of Breast Milk and Protein Content among Lactating Women: Randomized Controlled Trial Evidence. Ind. J. Med. 2019;4(4):364–70.*
44. *Milan A.M., Hodgkinson A.J., Mitchell S.M., Prodhan U.K., Prosser C.G., Carpenter E.A., Fraser K., Cameron-Smith D. Digestive Responses to Fortified Cow or Goat Dairy Drinks: A Randomised Controlled Trial. Nutrients. 2018 Oct; 10(10):1492. DOI: 10.3390/nu10101492*

Статья поступила / Received 09.01.23
Получена после рецензирования / Revised 06.02.,3
Принята в печать / Accepted 10.02.23

Сведения об авторах

Волкова Людмила Юрьевна, *к.м.н., старший преподаватель кафедры терапии и общей врачебной практики[1] E-mail: lvolkova2912@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-4214-606X*

Никитина Елена Александровна, *к.м.н., доцент кафедры диетологии и клинической нутрициологии факультета непрерывного медицинского образования[2]. E-mail: nikitina-ea1@rudn.ru. ORCID: 0000-0003-3220-0333*

Орлова Светлана Владимировна, *д.м.н., профессор, заведующая кафедрой диетологии и клинической нутрициологии факультета непрерывного медицинского образования[2]. E-mail: rudn_nutr@mail.ru. ORCID: 0000-0002-4689-3591*

[1] *ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России, Москва*
[2] *ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва*

Автор для переписки: *Волкова Людмила Юрьевна. E-mail: Lvolkova2912@yandex.ru*

About authors

Volkova Lyudmila Yu., *PhD Med, senior lecturer Department of Therapy and General Medical Practice National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine[1] E-mail: lvolkova2912@yandex.ru ORCID: 0000-0003-4214-606X*

Nikitina Elena A., *PhD Med, assistant professor at Dept of Dietetics and Clinical Nutritiology[2]. E-mail: nikitina-ea1@rudn.ru. ORCID: 0000-0003-3220-0333*

Orlova Svetlana V., *DM Sci, prof., head of Dept of Dietetics and Clinical Nutritiology[2]. E-mail: rudn_nutr@mail.ru. ORCID: 0000-0002-4689-3591*

[1] *National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine of the Ministry of Health Russia, Moscow*
[2] *Peoples' Friendship University of Russia, Moscow*

Corresponding author: *Volkova Lyudmila Y. Lvolkova2912@yandex.ru*

Для цитирования: Волкова Л.Ю., Никитина Е.А., Орлова С.В. Изучение целесообразности использования в питании уязвимых групп населения обогащенного продукта на основе козьего молока. *Медицинский алфавит.* 2023; (8): 14–22. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-8-14-22.

For citation: Volkova L. Yu., Nikitina E.A., Orlova S.V. Study of the feasibility of using an enriched product based on goat's milk in the nutrition of vulnerable groups of the population. *Medical alphabet.* 2023; (8): 14–22. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-8-14-22.