

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ НА ОСНОВЕ КОЗЬЕГО МОЛОКА

Л. Блинкова¹, кандидат медицинских наук,

Л. Нартова²,

Л. Автандилян²

¹Ставропольский государственный медицинский университет

²Краевая детская клиническая больница, Ставрополь

E-mail: dietdoctorlnb@yandex.ru

Рассмотрены некоторые вопросы использования адаптированных смесей на основе козьего молока. Белки и жиры козьего молока по некоторым параметрам состава, структуры и физико-химических свойств отличаются от коровьего и даже имеют определенные преимущества перед ними.

Ключевые слова: педиатрия, козье молоко, пищевая и биологическая ценность.

Молоко эволюционно является основным для человека продуктом, обеспечивающим его рост, развитие и жизнедеятельность с момента рождения. Молоко — продукт нормальной физиологической секреции молочных желез. Оптимальным пищевым продуктом для ребенка первых месяцев жизни является материнское молоко, обеспечивающее в норме адекватное развитие детского организма при рациональном питании кормящей матери. Отказ детей раннего возраста от употребления молока обусловлен разными причинами, но последствия безмолочного вскармливания для развития организма, как правило, неблагоприятны. В связи с этим сырье для производства детских питательных смесей должно отвечать требованиям продовольственной безопасности, сохранять пищевую и биологическую ценность. Выделяют следующие виды молочного сырья — коровье молоко, козье, кобылье, овечьё и т.д.

В современных условиях глобального изменения природных ресурсов решение проблемы продовольственной безопасности сырья для производства молочных продуктов, в том числе использующихся в детском питании, ориентировано на биотехнологии для получения высококачественной, экологически чистой продукции. В НИИ детского питания разработаны «Методические указания по организации специализированной сырьевой зоны производства санитарно-безопасного сырья молока для выработки продуктов детского питания», устанавливающие требования к экологическому состоянию сырьевых зон, эпидемиологическому благополучию, производственной обработке, хранению и транспортировке молока, к кормам, технологическим, санитарно-гигиеническим показателям и порядку контроля показателей качества и безопасности молока.

В среднем в молоке содержится: белков — от 2,2 до 5,6%, жиров — от 1,9 до 7,8%, углеводов — от 4,5 до 5,8%, кальция — от 89 до 178 мг%, фосфора — от 54 до 158 мг%. В белках молока велик уровень аминокислот высокой биологической ценности, в норме они усваиваются на 98%. При анализе отечественного опыта использования продуктового сырья молока оказалось, что козье молоко в структуре питания занимает

2-е место после коровьего. Однако научной информации о физико-химических и технологических свойствах козьего молока не хватает, что, несомненно, мешает его активному внедрению в рецептуры молочных продуктов с высокой пищевой и биологической ценностью.

За последние годы в разных странах (Австралия, Испания, США и др.) были проведены хорошо организованные рандомизированные двойные слепые контролируемые исследования по изучению эффективности питания продуктами на основе козьего молока. В 2012 г. Европейское ведомство по безопасности пищевых продуктов EFSA разработало законодательную основу для использования козьего молока в качестве источника протеинов для питания детей разных возрастных групп [7]. На высоком доказательном уровне были подтверждены биологическая ценность козьего молока в отношении содержания легкоусвояемых пищевых нутриентов и его способность конкурировать с коровьим молоком. Белки и жиры козьего молока по некоторым параметрам состава, структуры и физико-химических свойств отличаются от коровьего и даже имеют определенные преимущества перед ним [1]. По данным испанских исследователей, козье молоко лучше усваивается в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ) младенцев, что обусловлено рядом биохимических характеристик его основных пищевых компонентов. Оно содержит оптимальное количество микро- и макроэлементов (селен, железо, цинк, кальций, магний), витаминов А, D и С, жирных кислот омега-3, среднецепочечных триглицеридов; в нем высок уровень некоторых аминокислот, содержащихся и в женском молоке, в том числе лизина и цистина, которые облегчают всасывание минералов и повышают образование антител к микробам. Доказано, что усвоение и всасывание железа (30%) и кальция (до 58%) козьего молока лучше, чем коровьего (соответственно 10 и 38%), но не достигает уровня усвоения железа и кальция (>50%) женского молока [3].

Козье, как и коровье молоко, не является основным продуктом вскармливания детей раннего возраста (особенно 1-го года жизни); «золотой стандарт» — женское молоко, но свойства козьего молока позволяют использовать его в качестве основы для создания современных заменителей женского молока — адаптированных молочных смесей. Протективные свойства биологически активных веществ (факторы роста, лизоцим, нуклеотиды, полиамины, свободные аминокислоты и др.), β-лактоза и белки мембран жировых глобул козьего молока, как и женского, положительно влияют на слизистую оболочку кишечника, а также способствуют повышению адаптивных возможностей и антиоксидантной защите функционально незрелого детского организма, профилактике дефицитных состояний, сокращают частоту и длительность простудных и инфекционных заболеваний.

Выработка козьего и женского молока характеризуется апокриновым типом секреции. При нем клетка частично разрушается, и в млечные протоки попадает клеточное содержимое — биологически активные вещества и другие клеточные компоненты [3]. Коровье молоко, напротив, характеризуется мерокриновым типом секреции, при котором клетка остается целостной и клеточные элементы в молоко не попадают. Поэтому биологически активных веществ в коровьем молоке содержится значительно меньше, чем в козьем. Белковый состав козьего и коровьего молока идентичен, но доказано, что уровень белка αS1-Казеина в козьем молоке ниже, чем в коровьем, поэтому аллергия к белкам козьего молока встречается значительно реже, чем к белкам коровьего молока, — не более 1% случаев [4]. Высокий аминокислотный скор козьего

белка, адекватный уровень микронутриентов, энергетическая плотность козьего молока позволяют снижать число кормлений в день, облегчают формирование у ребенка вкусовых предпочтений и режима питания.

При непереносимости детьми белка коровьего молока некоторые педиатры рекомендуют использовать смеси на основе козьего молока.

Однако современным общепринятым подходом к диетотерапии детей раннего возраста с аллергией к белкам коровьего молока является назначение смесей на основе высокогидролизированных молочных белков (Европейская ассоциация аллергологов и клинических иммунологов – ЕААСИ, Европейское общество детских гастроэнтерологов, гепатологов и нутрициологов – ESPGHAN, Американская ассоциация педиатров – ААР), а при выраженных проявлениях заболевания первым средством выбора признаны аминокислотные смеси [5]. В Российской Федерации на XVI Съезде педиатров России утверждена Национальная программа оптимизации вскармливания детей 1-го года жизни (2009).

Пища, являясь источником пищевых веществ и энергии, во многом определяет состояние здоровья и развитие детского организма. При частых срыгиваниях после кормления доказан положительный эффект применения адаптированных смесей на основе козьего молока, поскольку меньшая концентрация α 1-Казеина в козьем молоке ведет к формированию мягкого творожного сгустка, что позволяет эффективнее переваривать α -лактоглобулин и ускоряет процесс усвоения компонентов козьего молока. Присутствующий в пищеварительной системе ребенка фермент трипсин расщепляет до 96% козьего казеина (для сравнения: 76–90% коровьего казеина) [10]. Бета-лактоглобулин (β ЛГ) козьего молока усваивается лучше, чем β ЛГ коровьего молока [8]. Следует отметить, что недостаток белка в рационе вызывает серьезные нарушения в организме – в функционировании кишечника и иммунной системы; у детей замедляются рост и развитие, изменяется белковый состав тела, снижается устойчивость к инфекционным заболеваниям, страдает умственное и психическое развитие.

Смеси на основе козьего молока не содержат деминерализованной молочной сыворотки, являются физиологичными для здоровых детей и детей с минимальными дисфункциями пищеварения. Например, в продукции Kabrita® используется белок козьего молока, рекомендованный FDA («Список безопасных ингредиентов» GRN №644) для производства смесей для детей с рождения. Наличие улучшенного жирового состава способствует облегченному пищеварению, устраняет запоры, уменьшает вздутие живота и колики. Содержание лизоци-

ма придает козьему молоку дополнительные бактерицидные свойства, поддерживая барьерную кишечную функцию. Смеси на основе козьего молока адаптированы в соответствии со структурно-функциональными особенностями пищеварительного тракта младенца с учетом качественных характеристик пищевых веществ, их усвояемости и удобоваримости и потому безопасны и эффективны.

Амбулаторная практика наблюдения детей, в питании которых присутствовали адаптированные смеси на основе козьего протеина, анализ антропометрических показателей (прибавка массы тела, интенсивность роста), данные о модулировании иммунных реакций и метаболических процессах выявили положительную динамику физического развития – одного из основных показателей состояния здоровья и первичного контроля за состоянием метаболического обмена в организме ребенка. При патологии, характеризующейся отставанием в физическом развитии, дефицитом массы тела (гипотрофия), дисфункцией ЖКТ, целесообразно применение адаптированной смеси из козьего молока как основы здорового полноценного питания и комфортного пищеварения.

Использование адаптированных смесей на основе козьего молока в питании детей раннего возраста оправдано в разных клинических ситуациях, они могут служить эффективной альтернативой коровьему молоку и заменителям на его основе, особенно у детей с непереносимостью коровьего молока и проявлениями патологических реакций к его белкам. К факторам, способствующим развитию непереносимости белка коровьего молока у детей, относят антенатальную сенсибилизацию, кормление новорожденного молочной смесью в родильном доме, перевод ребенка на смешанное или искусственное вскармливание смесями на основе коровьего молока [9].

Высокая биологическая и пищевая ценность козьего молока, ряд его преимуществ перед коровьим (более легкая усвояемость белка и жира, оптимальная биоусвояемость микроэлементов, низкая аллергизация) позволяют целенаправленно воздействовать на метаболический обмен и нарушенные процессы пищеварения и всасывания, делают возможным его использование в питании ослабленных и часто болеющих детей, при заболеваниях органов пищеварения (гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки), применение как базового питания при лечении рахита, иммунной недостаточности, в период реабилитации после операций и перелома костей [2, 6].

Приводим клинический пример из амбулаторной практики.

Ребенок в возрасте 1 мес от первых самостоятельных родов, состоявшихся на 39-й неделе; положение плода – головное предлежание, роды без особенностей. Состояние новорожденного удовлетворительное. Длина тела – 52 см, масса тела – 3200 г, при выписке – 3000 г, оценка по шкале Апгар – 8–9 баллов. Прививки против туберкулеза, гепатита В – в родильном доме, скрининг в родильном доме без патологии. Выписан на 5-е сутки. В анамнезе по питанию у матери непереносимости коровьего молока не отмечено. Вредные привычки и профессиональные вредности родители отрицают.



На приеме у педиатра данный ребенок — в возрасте 1 мес. Длина тела — 53 см (вырос на 1 см), масса тела — 3500 г. Прибавка массы тела за 1-й месяц недостаточна — 300 г. В качестве питания ребенок с рождения получал стандартную смесь на основе коровьего молока. Со слов мамы, ребенок активен, сосет хорошо, иногда бывает возбужденным, много плачет. Срыгивает смесью 2–3 раза в день (объем — 15–20 мл). Мама отмечает частые колики, особенно в вечернее и ночное время. Стул кашицеобразный, с неперевавшими частичками. При осмотре: активен, взгляд фиксирует, кожные покровы чистые. Голову удерживает хорошо в течение нескольких секунд. Моторное развитие — по возрасту. Рефлексы новорожденного угасают. Состояние органов без особенностей. Для комфортного пищеварения была назначена адаптированная смесь для здоровых детей с рождения и детей с дисфункциями ЖКТ Kabrita® GOLD 1, содержащая комбинацию пре- и пробиотиков, нуклеотидов и углеводов; улучшенный жировой профиль смеси сравним с жировым профилем грудного молока. Kabrita® GOLD 1 не содержит мальтодекстрина, кристаллического сахара, искусственных вкусовых добавок и ароматизаторов.

Через 2 нед (1,5 мес жизни) масса тела ребенка — 4000 г (зафиксирована прибавка на 500 г). Ребенок прошел диспансеризацию и осмотрен неврологом. Заключение невролога, диагноз: перинатальная энцефалопатия, синдром вегетативной дисфункции. На УЗИ: скрининг без патологии. Клинический анализ крови без патологии. В 2 мес: длина тела — 56 см (+4 см), масса тела — 4700 г (прибавка — 1200 г за 2 мес). Срыгивания и колики на фоне приема адаптированной смеси Kabrita® GOLD 1 прекратились; объем пищи удерживает полностью.

В 6 мес при осмотре антропометрические показатели: длина тела — 60 см, масса тела — 7100 г. На протяжении всего периода наблюдения ребенок активен, масса и длина тела прибавлялись хорошо, аллергической реакции не отмечалось. Сон хороший. Стул регулярный 1–2 раза в день, кашицеобразный. Клинические лабораторные анализы без особенностей.

Таким образом, у ребенка улучшилось состояние, он хорошо переносит адаптированную смесь Kabrita® GOLD 1 в среднесуточном объеме 500–700 мл; патологические реакции и жалобы прекратились; стул стал регулярным — 1–2 раза в день, кашицеобразный; срыгивания купировались; зарегистрирована прибавка массы и длины тела; психомоторное развитие соответствовало возрасту.

Поскольку к числу наиболее распространенных причин, вызывающих патологические симптомокомплексы у детей раннего возраста, относятся белки коровьего молока, ведущая роль в ведении этих детей наряду со стандартом оказания медицинской помощи отводится диетотерапии. К настоящему времени в литературе накоплено множество данных о полезных свойствах смесей и заменителей женского молока, созданных на основе козьего молока, и их отличиях от коровьего.

В лечебном питании детей раннего возраста важнейшую роль играет подбор физиологически полноценных смесей, не содержащих белков коровьего молока. Адаптированные смеси на основе козьего молока следует рассматривать как целесообразную альтернативу, подходящую здоровым де-

тям с минимальными дисфункциями ЖКТ. При нарушении, снижении или отсутствии лактационной способности у матери, что имеет в последнее время характер тенденции, требуется применение продуктов, приближенных по пищевому составу к женскому молоку (адаптированные продукты, в том числе прикорм, например творог, молочные пасты, молочные каши, сыры). Применение адаптированных смесей на основе козьего молока у здоровых доношенных детей обеспечивает профилактику функциональных расстройств органов пищеварения, алиментарно-дефицитных состояний, способствует формированию микробной экосистемы и выработке хороших показателей психического и физического развития. В последние годы на нашем рынке появились адаптированные смеси и молочные продукты на основе козьего молока различных производителей, которые полностью соответствуют всем российским и европейским требованиям, предъявляемым к продуктам питания детей раннего возраста.

Учитывая основные медико-биологические характеристики и химический состав сырья козьего молока, включение на его основе адаптированных смесей при некоторых клинических ситуациях в рацион следует рассматривать как целенаправленное воздействие на соматическое здоровье детского организма. Эффективность этого воздействия подлежит всесторонней оценке в дальнейших исследованиях.

Литература

1. Балаболкин И.И., Юхтина Н.В., Рылеева И.В. Эффективность диетотерапии с использованием козьего молока у детей с дерматореспираторным синдромом. Метод. рекоменд. №28 / М., 2006; 36 с.
2. Диетическая коррекция рационов питания детей с хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта специализированными продуктами на основе козьего молока. Метод. рекоменд. для врачей / СПб, 2006; 19 с.
3. Маланичева Т.Г. Нарыков Р.Х., Денисова С.Н. Особенности течения и диетотерапии у детей с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки, ассоциированной с грибами рода *Candida* // Эксперим. и клинич. гастроэнтерология (Казань). — 2012; 5: 87–90.
4. Матальгина О.А. Лечебные и профилактические возможности новых продуктов питания для детей на основе козьего молока // Вопр. соврем. педиатрии. — 2008; 7 (1): 71–81.
5. Макарова С.Г., Намазова-Баранова Л.С., Боровик Т.Э. и др. Гастроинтестинальные проявления аллергии на белок коровьего молока у детей // Мед. совет. — 2014; 1: 28–34.
6. Конь И.Я. Козье молоко в питании детей раннего возраста // Детский доктор. — 2000; 2: 55–8.
7. Протокол заседания EFSA. Suitability of goat milk protein as a source of protein in infant formulae and in follow-on formulae 7 // EFSA Journal. — 2012; 10 (3): 2603.
8. Almaas H., Cases A. et al. Of bovine and caprine milk by human gastric and duodenal enzymes // Int. Dairy J. — 2006; 16: 961–8.
9. Kay A. Allergy and allergic diseases. First of two parts // N. Engl. J. Med. — 2001; 344: 30–7.
10. Pintado M., Malcata F. Caprine and bovine whey proteins by trypsin and pepsin // Bioproc. Engin. — 2000; 23: 275–82.

SPECIALIZED PRODUCTS BASED ON GOAT'S MILK

L. Blinkova¹, Candidate of Medical Sciences; L. Nartova²; L. Avtandilyan²

¹Stavropol State Medical University

²Territorial Children's Clinical Hospital, Stavropol

The paper considers some issues of using the adapted formulas based on goat's milk. The proteins and fats of goat's milk differ from those of cow's milk in terms of some parameters of the composition, structure, and physicochemical properties, and even have certain advantages over them.

Key words: pediatrics, goat's milk, nutritional and biological value.