

## Питание здоровых детей при переходе от грудного вскармливания на смешанное или искусственное. Взгляд педиатра

*Т. Н. Елкина, Е. А. Суровикина, О. А. Грибанова*

Лучшим питанием для детей первого года жизни, несомненно, является грудное женское молоко. Однако проблема выбора молочной формулы при переводе ребенка на смешанное или искусственное вскармливание по-прежнему является актуальной. Согласно данным Минздрава России (2015 г.), распространенность грудного вскармливания в Российской Федерации составляет 42% среди детей первого полугодия жизни и 41,1% во втором полугодии жизни. Введение докорма или полный перевод ребенка на искусственное вскармливание должны быть обоснованными и осуществляться только в том случае, когда все средства, направленные на профилактику гипогалактии и стимуляцию лактации, оказываются неэффективными. Ни одна, даже самая современная, искусственная смесь не может являться полноценной заменой материнского молока. Большинство современных молочных формул, как отечественных, так и зарубежных, произведены из коровьего молока — продукта, наиболее часто используемого и в питании детей старше года и других возрастных групп. Вместе с тем достаточно давно известны полезные свойства уникального продукта — козьего молока. Зарубежными и российскими исследователями начала XX века показано, что смертность тех детей, которые получали козье молоко, была значительно ниже, чем у младенцев, которых кормили коровьим молоком. Научные исследования последних десятилетий продемонстрировали возможность использования смесей на основе козьего молока в питании детей раннего возраста в качестве альтернативы смесям на основе коровьего молока. Были показаны преимущества этих продуктов: лучшая усвояемость жира и железа, исчезновение кишечных колик, которые возникали при кормлении смесями на основе коровьего молока. Установлено, что переносимость детьми первого года жизни адаптированных смесей на основе козьего молока, а также динамика показателей массы тела и роста были схожи или даже несколько превышали таковые у детей, получавших стандартные смеси на основе коровьего молока [1, 2, 6–8, 10].

По химическому составу козье молоко близко к коровьему, но отличается от него более высоким содержанием белка, жира и кальция. Козье молоко значительно превосходит коровье по количеству витамина А, влияющего на состояние глаз и кожи, содержит больше витамина РР, от которого зависит протекание окислительных процессов в организме. По сравнению с коровьим в козьем молоке в 6 раз больше кобальта, который входит в состав витамина В12, отвечающего за кроветворение и контролирующего обменные процессы. Количество витаминов группы В зависит от метаболизма кишечной флоры как коз, так и коров и почти не зависит от кормов. Приблизительно одинаковое количество в молоке обоих видов животных витаминов С и D. В отличие от коровьего молока, в козьем содержание лактозы меньше. По содержанию кальция, калия, магния, фосфора, хлора, марганца козье молоко превосходит коровье, но натрия, железа, серы, цинка и молибдена в нем содержится меньше. Козье молоко отличается от коровьего и от молока других видов животных по своим физико-химическим показателям и вкусу. Одно из наиболее существенных отличий — количество и химический состав молочного жира. Средний размер жировых глобул козьего молока — 2 мкм, коровьего — 2,5–3,1 мкм. Более мелкие жировые глобулы равномерно распределены по всему объему молока. Ряд исследователей считает, что именно этот факт, а не размер жировых шариков, обуславливает «кремовый» вкус молока коз. Жировые глобулы козьего молока проявляют тенденцию к сохранению взвешенного состояния, поэтому при получении пищевых продуктов не требуется проведения гомогенизации. В своем составе козье молоко содержит большое количество ненасыщенных жирных кислот (линолевой и линоленовой) в молочном жире, которые повышают устойчивость организма к инфекционным заболеваниям и нормализуют холестериновый обмен. Полноценность белков козьего молока выше, чем белков любой другой пищи. Причем их качественный состав отличен от состава белков коровьего молока. Благодаря особым свойствам и строению белка козьего молока, характер формирования казеинового сгустка в молоке этих животных различен. Качество сгустка оценивают по двум критериям: упругости сгустка (мера твердости или мягкости) и размерам творожного зерна (характер выпадения зерен в осадок). Показатель упругости сгустка для молока коров 15–200 г (в среднем 70 г), для молока коз 10–70 г (в среднем 36 г); меньшая величина упругости свидетельствует о лучшей усвояемости молока коз. Замечено, что в козьем молоке сгусток формируется быстрее, чем в коровьем [3].

С давних пор молоко коз применяют как лечебное средство. Известно, что оно весьма полезно для детского питания. Козье и женское молоко близки по аминокислотному составу. Структура жиров и протеинов в козьем молоке максимально приближена к структуре грудного молока женщин. Молоко коз в желудке малыша, как и женское, створаживается в более мягкие и мелкие хлопья, чем коровье. В результате получается сгусток, меньший по своим размерам и плотности. Он значительно легче переваривается, чем продукты из коровьего молока. Обычные детские смеси на основе коровьего молока нередко вызывают у детей, находящихся на искусственном вскармливании, кишечные колики. Смеси на основе козьего молока способны избавить от подобной проблемы, причем малыши, питающиеся такими смесями, растут и набирают вес такими же темпами, как и те, кто получает смесь на основе коровьего молока [4–8].

Для оценки переносимости смеси на основе козьего молока у детей раннего возраста проведено клиническое исследование «Оценка клинической эффективности продукта детского питания для детей раннего возраста, смеси сухой на основе козьего молока Kabrita®1 Gold («Хипрока Нутришн»)). Работа проводилась сотрудниками кафедры поликлинической педиатрии на базе ГБУЗ ДГКБ № 6 и ГБУЗ ГКП № 15 Новосибирска и представляла собой открытое проспективное медицинское наблюдение.

Оценка эффективности питания проводилась по следующим показателям:

1. Физическое развитие — динамика массы: регистрация массы тела должна проводиться ежедневно с использованием стандартизированных весов с последующим расчетом среднесуточной прибавки.
2. Переносимость сухой молочной смеси для детей Kabrita®1 Gold: аппетит, появление или усиление срыгиваний, метеоризма, изменение частоты и консистенции стула, а также состояния кожных покровов, отношение к еде: отрицательное, обычное, охотное.
3. Показатели клинического анализа крови и общего анализа мочи определялись 1 раз в конце исследования.

## Материалы и методы

Группа обследованных детей составляла 20 человек, длительность наблюдения — четыре недели. В течение периода наблюдения дети получали только молочную смесь Kabrita®1 Gold, другие продукты не вводились.

Молочная смесь Kabrita®1 Gold, предназначенная для вскармливания детей в первом полугодии жизни, содержит количество белка, уменьшенное, по сравнению с козьим молоком, в 2 раза и составляет 1,5 г/100 мл разведенной смеси, что соответствует современным рекомендациям. Соотношение сывороточные белки/казеин в смеси Kabrita®1 Gold, также как и в женском молоке, составляет 60/40.

Для оптимизации жирового компонента в молочные смеси Kabrita®1 Gold введен современный липидный комплекс DigestX®, состав которого близок к жирнокислотному спектру грудного молока. DigestX® разработан специально для детских смесей компанией «Адвансед Липидз» на основе комплекса растительных масел с включением триглицеридов специальной структуры. Научные исследования подтвердили безопасность и эффективность применения DigestX® для производства продуктов детского питания.

Преимущества липидного комплекса DigestX® определяются высоким содержанием в нем пальмитиновой кислоты в sn-2 (b-положение) в молекуле триглицерида, аналогично грудному молоку. Известно, что более 98% жиров женского молока находятся в форме триглицеридов, которые содержат насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты, соединенные эфирными связями с молекулой глицерина. Преобладающей насыщенной жирной кислотой является пальмитиновая кислота (с16:0), которая составляет 13,9–27,6% от общего количества жирных кислот в зрелом женском молоке. При этом до 75% всех молекул пальмитиновой кислоты в триглицеридах женского молока характеризуются высокоспецифичным распределением в позициях на молекуле глицерина, формируя эфирную связь в позиции sn-2. Такая особенная конфигурация оказывает значительное влияние на эффективность всасывания жиров.

В отличие от этого, пальмитиновая кислота, присутствующая в натуральных растительных маслах, эстерифицирована в позициях sn-1 и sn-3, в то время как позиция sn-2 занята главным образом ненасыщенными жирными кислотами.

По данным исследований пальмитиновая кислота всасывается из грудного молока в виде sn-2 моноглицерида и присутствует в таком состоянии на протяжении всего процесса пищеварения и всасывания в кишечнике. Применение структурированных липидов позволяет улучшить также всасывание кальция и избежать формирования кальциевых солей жирных кислот. Напротив, пальмитиновая кислота, освободившаяся при гидролизе триглицеридов натуральных растительных масел, присутствует в кишечнике в свободном виде, образуя с солями кальция гидратированные мыла (пальмитат кальция), способствует формированию твердого стула [6–8]. Таким образом, введение липидного комплекса DigestX® в состав детских молочных смесей позволяет приблизить их по липидному составу к грудному молоку, повысить усвоение жира и энергетическое обеспечение грудных детей на смешанном и искусственном вскармливании, оптимизировать всасывание кальция, улучшить процессы пищеварения и предупредить появление запоров.

Углеводный компонент смесей сформирован лактозой с добавлением модифицированного кукурузного крахмала: 12,5% в смеси Kabrita®1 Gold. Общее содержание лактозы в смеси приближено к рекомендуемому.

Молочная смесь Kabrita®1 Gold содержит витамины и минеральные вещества в соответствии с физиологическими потребностями детей первого года жизни. Учитывая низкий уровень в козьем молоке витаминов Е, С, В12, фолиевой кислоты, железа, в состав смеси добавлены эти важные нутриенты. Кроме того, в продукты введены длинноцепочечные жирные кислоты классов  $\omega$ -3 и  $\omega$ -6 (докозагексаеновая и арахидоновая), L-карнитин, таурин, холин, нуклеотиды, пребиотики (галакто- и фруктоолигосахариды), пробиотики (бифидобактерии BB-12), благоприятно влияющие на обменные процессы в организме, развитие головного мозга и органов зрения, созревание иммунной и пищеварительной систем, становление микробиоценоза кишечника.

Молочная смесь Kabrita®1 Gold соответствует Федеральному закону РФ № 163-ФЗ от 22 июля 2010 г. «О внесении изменений в Федеральный закон «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» и Техническому Регламенту Таможенного Союза 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» [9].

Таким образом, детская молочная смесь на основе козьего молока Kabrita®1 Gold имеет сбалансированный макро- и микронутриентный состав, обогащена эссенциальными факторами питания, соответствует санитарно-гигиеническим требованиям, предъявляемым к данной категории пищевых продуктов, что позволяет рассматривать ее как альтернативу современным детским смесям на основе коровьего молока и использовать в питании здоровых детей первого полугодия жизни. Молочная смесь Kabrita®1 Gold в сухом виде представляет собой порошок белого цвета, который при рекомендуемой температуре (до 42 °С) хорошо растворяется в воде до гомогенной консистенции без образования комочков. В восстановленном состоянии продукт имеет приятный молочный запах и вкус.

В течение 1 месяца 20 детей получали молочную смесь Kabrita®1 Gold соответственно суточному должностному объему питания. Критериями отбора в группу исследования были следующие показатели: возраст ребенка 0–2 месяцев 29 дней, искусственное вскармливание, отсутствие выраженных проявлений перинатального поражения центральной нервной системы или соматических заболеваний, нормальное физическое и психомоторное развитие, отсутствие клинических симптомов атопического дерматита и анамнез по атопии.

Средний возраст детей составил 2 месяца, среди них было 8 мальчиков и 12 девочек. Средний возраст перевода на искусственное вскармливание составил 2 недели, его основной причиной являлась вторичная гипогалактия (85%). Все дети до начала исследования получали универсальные или стартовые молочные формулы для здоровых детей на основе коровьего молока.

На протяжении всего исследования рацион детей состоял из смеси Kabrita®1 Gold, другие молочные формулы и блюда прикорма не вводились. Перевод на новое питание был проведен постепенно в течение 5 дней. Родители всех младенцев ежедневно заполняли специально разработанный дневник, в котором отмечались жалобы и суточный объем питания. Все младенцы еженедельно осматривались педиатром. В рамках диспансеризации всем детям проведены общие анализы крови и мочи.

Учитывая уникальные органолептические свойства молочной смеси, особое внимание было уделено аппетиту и отношению ребенка к новому питанию. При изменении рациона и переводе ребенка на смесь Kabrita®1 Gold на основе козьего молока ни одного отказа от предложенного питания не зафиксировано. Родители отмечали охотное (65%) или обычное (35%) отношение ребенка к еде. На протяжении всего периода наблюдения все дети усваивали предложенный суточный объем питания.

В исследуемой группе детей у 7 детей отмечены функциональные расстройства желудочно-кишечного тракта. Минимальные срыгивания интенсивностью 1–2 балла до начала исследования зафиксированы у троих детей, и они купировались после введения в рацион новой молочной смеси и назначения постуральной терапии. Ни у одного ребенка срыгивания не потребовали введения специализированных молочных смесей и медикаментозной коррекции. Большинство родителей (90%) отметили регулярный (1–3 раза в сутки) стул мягкой консистенции. Родители двух детей отметили в начале периода наблюдения тугой стул 1 раз в 2 суток. При переводе на новое питание наблюдалось изменение консистенции стула до кашицеобразной при частоте дефекации 1 раз в 1–2 дня. Средняя частота стула у младенцев за период исследования составила  $2 \pm 1,2$  раза в сутки. При переводе на Kabrita®1 Gold на 6-е сутки у детей значительно снизилась частота функциональных нарушений желудочно-кишечного тракта, что свидетельствует о позитивном влиянии компонентов смеси на пищеварение. Родители младенцев, страдающих коликами и метеоризмом, отметили исчезновение данных симптомов на  $11 \pm 2$  сутки. Положительная динамика в отношении симптомов минимальных пищеварительных дисфункций, вероятно, явилась следствием влияния особенностей состава молочной формулы — наличие липидного комплекса DigestX®, а также включения пребиотиков (галакто- и фруктоолигосахариды) и пробиотиков (бифидобактерии BB-12), благоприятно влияющих на обменные процессы в организме и становление физиологичного микробиоценоза кишечника.

Особое внимание при осмотрах уделялось состоянию кожных покровов. У трех детей (15%) были отмечены следствия дефектов ухода в виде потницы, которые исчезли после выполнения врачебных рекомендаций и использования средств ухода за детской кожей. На фоне применения смеси Kabrita®1 Gold ни у одного ребенка не отмечено появления симптомов атопического дерматита.

Прибавки массы и длины тела еженедельно и за весь период наблюдения у всех детей соответствовали возрасту (табл. 1). Оценка антропометрических данных показала, что длина и масса тела всех детей на протяжении всего периода наблюдения соответствовали 25–75 перцентилям. Динамика показателей психомоторного развития всех детей, вошедших в исследование, соответствовала возрасту.

За время наблюдения случаев возникновения острых заболеваний и аллергических реакций не зарегистрировано. При исследовании показателей периферической крови уровень гемоглобина и эритроцитов соответствовал возрастным нормам (табл. 2). Исследование общих анализов мочи не выявило каких-либо отклонений от нормы для

данной возрастной группы.

| Динамика антропометрических показателей |                   |                | Таблица 1 |
|-----------------------------------------|-------------------|----------------|-----------|
| Возраст в начале исследования           | Прибавка за месяц |                |           |
|                                         | Масса тела, г     | Длина тела, см |           |
| 2 недели                                | 690               | 3              |           |
| 1 месяц                                 | 740 ± 160         | 3              |           |
| 1,5 месяца                              | 730 ± 50          | 2,5 ± 0,5      |           |
| 2 месяца                                | 710 ± 110         | 3 ± 0,5        |           |
| 2,5 месяца                              | 790 ± 30          | 2,5            |           |
| 2 месяца 29 дней                        | 710 ± 120         | 2,5            |           |
| Среднее значение                        | 730 ± 80          | 2,75 ± 0,2     |           |

| Некоторые параметры общего анализа крови у детей |             | Таблица 2 |
|--------------------------------------------------|-------------|-----------|
| Показатели                                       | (M ± m)     |           |
| Гемоглобин, г/л                                  | 129,2 ± 2,3 |           |
| Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л                  | 4,3 ± 0,1   |           |
| Эозинофилы, %                                    | 3 ± 1       |           |

## Заключение

Результаты наблюдения за детьми, получавшими смесь Kabrita®1 Gold, предназначенную для питания здоровых детей первого полугодия жизни на искусственном или смешанном вскармливании, показали ее высокую нутритивную ценность, соответствующую «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» Таможенного союза ЕврАзЭС, Федеральному закону № 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию», и хорошую переносимость. За время наблюдения у детей сохранялся хороший аппетит, дети были активными, в том числе во время кормления, все пациенты положительно относились к еде и съедали весь предложенный объем смеси. Динамика психомоторного развития соответствовала возрасту. Динамика антропометрических показателей у всех детей была в пределах возрастной нормы. Аллергические реакции за период наблюдения не зарегистрированы. У детей, имевших минимальные пищеварительные дисфункции, отмечена положительная динамика симптомов и их купирование без дополнительной медикаментозной коррекции или изменения рациона питания. Указанная смесь полностью удовлетворяет физиологическим потребностям детей первого полугодия жизни в основных пищевых веществах и энергии, обеспечивает нормальное физическое и психомоторное развитие и может использоваться в питании здоровых детей первого полугодия жизни на искусственном и смешанном вскармливании.

Результаты исследования демонстрируют, что использование формул на основе козьего молока у здоровых детей раннего возраста на искусственном вскармливании можно рассматривать как полноценную диетическую альтернативу и достойную конкуренцию традиционным смесям на основе коровьего молока. Современные формулы из козьего молока благодаря особенностям состава исходного продукта — козьего молока и использованным современным технологиям адаптации молочных формул к грудному женскому молоку увеличивают выбор молочных смесей для питания здоровых детей на искусственном и смешанном вскармливании и занимают положение промежуточных продуктов, приближенных к лечебному питанию.

## Литература

1. *Tenness R.* Composition and characteristics of goat milk // *J. Dairy Sci.* 1990; 63: 1605–1630.
2. *Bevilacqua C., Martin P., Candalh C., Fauquant J., Piot M., Roucayrol A. M., Pilla F., Heyman M.* Goat's milk of defective alpha (sI)-casein genotype decreases intestinal and systemic sensitization to beta-lactoglobulin in guinea pigs // *J. Dairy Res.* 2001; 68: 217–227.
3. Химический состав пищевых продуктов. Кн. 1 и 2 / Под ред. И. М. Скурихина и М. Н. Волгарева. М.: Агропромиздат. 1987. С. 224, 360.
4. *Lopez A. I., Alferez M. J., Barrionuevo M., Lisbona F., Campos M. S.* Influence of goat and cow milk on digestion and metabolic utilization of calcium and iron // *J. Physiol. Biochem.* 2000; 56 (3): 201–208.
5. *Zhou S. J., Sullivan T., Gibson R. A., Lonnerdal B., Prosser C. G., Lowry D. J., Makrides M.* Nutritional adequacy of goat milk infant formula for term infants: a double-blind randomised controlled trial // *Brit. J. Nutr.* 2014.
6. Боровик Т. Э., Семенова Н. Н., Лукоянова О. Л., Звонкова Н. Г., Скворцова В. А., Захарова И. Н., Степанова Т. Н. К вопросу о возможности использования козьего молока и адаптированных смесей на его основе в детском питании // *Вопр. совр. педиатрии.* 2013; 12 (1): 8–16.
7. Боровик Т. Э., Лукоянова О. Л., Семенова Н. Н., Звонкова Н. Г., Бушуева Т. В., Степанова Т. Н., Копыльцова Е. А., Мельничук О. С. Опыт применения детской адаптированной смеси на основе козьего молока в питании

здоровых детей первого полугодия жизни // Вопросы современной педиатрии. 2014; 13 (2): 44–54.

8. Комарова О. Н., Хавкин А. И. Недостаточность питания у детей раннего возраста: патогенез, диагностика, диетологическая коррекция // Лечащий Врач. 2014; № 9. С. 24–27.
9. Федеральный закон РФ № 163-ФЗ от 22 июля 2010 г. «О внесении изменений в Федеральный закон «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» и Технический Регламент Таможенного Союза 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». М., 2010.
10. Национальная программа по оптимизации вскармливания детей первого года жизни. Союз педиатров России, Национальная ассоциация диетологов и нутрициологов, ГУ НЦЗД, ГУ НИИ Питания РАМН, 2011. 64 с.

---

**Т. Н. Елкина**, доктор медицинских наук, профессор

**Е. А. Суровикина**<sup>1</sup>, кандидат медицинских наук

**О. А. Грибанова**, кандидат медицинских наук

**ФГБОУ ВО НГМУ МЗ РФ, Новосибирск**

<sup>1</sup> Контактная информация: [es-1202@yandex.ru](mailto:es-1202@yandex.ru)

Питание здоровых детей при переходе от грудного вскармливания на смешанное или искусственное. Взгляд педиатра/ Т. Н. Елкина, Е. А. Суровикина, О. А. Грибанова 77

Для цитирования: Лечащий врач № 2/2018; Номера страниц в выпуске: 77-81

Теги: молочные смеси, козье молоко, грудной возраст, питание

---