

УДК 616-053.31:613.287.6

**Т.М. Клименко<sup>1</sup>, Е.А. Сердцева<sup>1</sup>,  
О.С. Каратай<sup>2</sup>, О.П. Мельничук<sup>2</sup>**

## **О возможности использования адаптированной смеси на основе козьего молока у новорожденных с перинатальной патологией**

<sup>1</sup>Харьковская медицинская академия последипломного образования, г. Харьков, Украина

<sup>2</sup>Харьковский городской перинатальный центр, г. Харьков, Украина

SOVREMENNAYA PEDIATRIYA.2017.4(84):91-94; doi 10.15574/SP.2017.84.91

Питание новорожденных с перинатальной патологией вызывает дискуссию ученых и клиницистов о его влиянии на развитие ребёнка. Сегодня накоплен опыт по применению смесей на основе козьего молока в питании детей раннего возраста в случаях невозможности грудного вскармливания и непереносимости молочного белка.

**Цель:** оценить клиническую эффективность молочной смеси Kabrita® Gold 1 при вскармливании новорожденных, рожденных в срок с перинатальной патологией.

**Пациенты и методы.** Проанализировано клиническое состояние 30 доношенных новорожденных без функциональных расстройств питания: с внутриутробной пневмонией — 21 (70,0%), синдромом задержки внутриутробного развития легкой степени — 7 (23,3%), гипоксическо-ишемическим поражением ЦНС легкой степени — 5 (16,7%), врожденным везикулостулезом — 6 (20,0%), которые получали смесь Kabrita® Gold 1. Длительность приема смеси для каждого ребенка составила от 10 дней до 3 недель.

**Результаты.** Анализ динамики массы тела, наличия/отсутствия функциональных гастроинтестинальных нарушений, аллергических реакций, данных копрограммы и клинического анализа мочи, микробиологических показателей состояния кишечника и динамика биохимических показателей крови свидетельствовали о хорошей переносимости смеси, формировании адекватного нутритивного статуса, обеспечении стабильной прибавки массы тела у новорожденных с перинатальной патологией.

**Выводы.** Смесь Kabrita® Gold 1 на основе козьего молока, имеющую сбалансированный макро- и микронутриентный состав, обогащенную эссенциальными факторами питания, можно рассматривать как альтернативу современным детским смесям на основе коровьего молока и использовать в питании новорожденных с перинатальной патологией.

**Ключевые слова:** питание, новорождённые, перинатальная патология.

### **On Feasibility of Adapted Goat Infant Milk Formula Usage in Newborns with Perinatal Pathology**

**T.M. Klymenko<sup>1</sup>, O.A. Serdtseva<sup>1</sup>, O.S. Karatai<sup>2</sup>, O.P. Melnychuk<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Ukraine

<sup>2</sup>Kharkiv City Perinatal Centre, Ukraine

**Rationale.** Nutrition of newborns with perinatal pathology is an issue of discussion among scientists and clinicians according to the impact of malnutrition and some micronutrients deficiency on the development of brain structures, the mental development and the formation of behavioral reactions. The issue of ingredient composition of milk formula is still unsolved and requires the additional research. The breast milk is undoubtedly the best food for a child's harmonious development. However, in some cases breastfeeding is not possible due to objective reasons. The main of them are the impossibility of breastfeeding and milk protein intolerance. Therefore, today the physicians gain an experience of the goat milk formula using in infants feeding. The goat milk formula Kabrita® Gold 1 is considered efficacious. It is the most balanced substitute of breast milk, based on the goat milk and consists of the whey formula. In its casein ratio dominates  $\beta$ -casein. Thanks to the presence of  $\alpha$ s1-casein determining the level of protein coagulation, the goat's milk protein forms a soft, easily digestible bolus in stomach, like a bolus of breast milk protein. The formula contains alpha-lactalbumin, 1.5 g/100 ml protein and has small sized fat globules. The fat component of formula includes the lipid complex DigestX with the high content of palmitic acid in the sn-2 position (42%) of glycerol molecule as well as the breast milk. This complex improves the absorption of fat and calcium by reducing the fecal excretion of fatty acids and calcium. There are prebiotics, galacto- and fructo-oligosaccharides, bifidobacterium BB12, nucleotides, long chain polyunsaturated fatty acids, vitamins, macro- and micronutrients in this formula.

**Objective** — to evaluate the clinical efficacy of milk formula Kabrita® Gold 1 as the main feeding of full-term newborns with perinatal pathology.

**Materials and methods.** The clinical status of 30 full-term newborns without functional nutrition disorders was analyzed. All neonates were fed with the infant goat milk formula Kabrita® Gold 1 (the 1<sup>st</sup> group). There were 21 (70.0%) infants with intrauterine pneumonia, 7 (23.3%) neonates with mild intrauterine growth retardation, 5 (16.7%) newborns with mild hypoxic-ischemic CNS injury, 6 (20.0%) infants with congenital vesiculopustulosis among them. The course of milk formula administration for each baby was from 10 days to 3 weeks. The clinical-laboratory assessment of tolerance of the formula, such as the dynamics of body weight, the data of coprogram and clinical urine analysis, the intestine microbiological status, and the dynamics of biochemical indicators were daily performed in newborns. For monitoring the same criteria, 20 newborns (the 2<sup>nd</sup> group) were fed with a cow milk infant formula.

**Results.** The newborns' adaptation period to the new formula Kabrita® Gold 1 passed satisfactorily. The newborns had not refused from meal. The time gap between feedings was stable. The allergic reactions were noted in two children (6.7%) of the 1<sup>st</sup> group and in one child (5.0%) of the 2<sup>nd</sup> group with a gradual symptom reduction at time of hospital discharge. There were eosinophilia more than 5% in the blood cell count in two (or 6.6%) children of the 1<sup>st</sup> group and in two (10.0%) neonates of the 2<sup>nd</sup> group. The gastrointestinal disturbances in form of the severe flatulence were observed in 5 children (16.7%) of the 1<sup>st</sup> group and in 4 neonates (20.0%) of the 2<sup>nd</sup> group. Thus, the post-meal symptom intensity decreased at the second week of the formula using while its volume increased in 1.3 times. Significant violations of children's stool consistency were not observed. Prior to our investigation 8 newborns (26.8%) of the 1<sup>st</sup> group and 5 children (25.0%) of the 2<sup>nd</sup> group had regurgitation, the manifestation of which were reversed at the 2<sup>nd</sup> week of feeding in children of the 1<sup>st</sup> group.

The results of biochemical analysis and clinical urine analysis in newborns were within normal limits. The results of stool tests showed the improvement of absorption. Analysis of the intestinal microflora showed that the average number of microorganisms on the 10–12<sup>th</sup> and 20–25<sup>th</sup> days was the same as in the 2<sup>nd</sup> group children, such as bifidobacteria 7.0 Lg CFU/g and 8.0–9.0 Lg CFU/g; lactic bacteria 6.0 Lg CFU/g and 7.0 Lg CFU/g respectively.

**Conclusions.** The goat milk formula Kabrita® Gold 1 with well-balanced macronutrients and micronutrients composition, and lots of essential nutritional factors, can be considered as an alternative to the modern cow milk infant formulas and the nutrition of newborns with perinatal pathology.

**Key words:** nutrition, newborns, perinatal pathology.

## Щодо можливості використання адаптованої суміші на основі козячого молока у новонароджених з перинатальною патологією

*Т.М. Клименко<sup>1</sup>, О.А. Сердцева<sup>1</sup>, О.С. Каратай<sup>2</sup>, О.Л. Мельничук<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Харківська медична академія післядипломної освіти, Україна

<sup>2</sup>Харківський міський перинатальний центр, Україна

Харчування новонароджених з перинатальною патологією й досі залишається дискусійним питанням. Вчених і клініцистів цікавить його вплив на розвиток дитини. Відсутність можливості грудного вигодовування та непереносимість молочного білка сприяли накопиченню досвіду щодо застосування в харчуванні дітей раннього віку сумішей на основі козячого молока.

**Мета:** оцінити клінічну ефективність молочної суміші Kabrita® Gold 1 під час вигодовування новонароджених, народжених в строк, але з перинатальною патологією.

**Пацієнти і методи.** Проаналізовано клінічний стан 30 доношених новонароджених без функціональних розладів харчування: з внутрішньоутробною пневмонією — 21 (70,0%), синдромом затримки внутрішньоутробного розвитку легкого ступеня — 7 (23,3%), гіпоксично-ішемічним ураженням ЦНС легкого ступеня — 5 (16,7%), вродженим везикулопустульозом — 6 (20,0%), які отримували суміш Kabrita® Gold 1. Для кожної дитини тривалість прийому суміші становила від 10 днів до 3 тижнів.

**Результати.** Аналіз динаміки маси тіла, наявності/відсутності функціональних гастроінтестинальних порушень, алергічних реакцій, показників копрограми та клінічного аналізу сечі, мікробіологічних показників стану кишечника і динаміка біохімічних показників крові свідчили про добру переносимість суміші, формування адекватного нутритивного статусу, забезпечення стабільного збільшення маси тіла у новонароджених з перинатальною патологією.

**Висновки.** Суміш Kabrita® Gold 1 на основі козячого молока містить збалансовані макро- і мікронутрієнтні елементи, збагачена есенціальними факторами харчування, що дозволяє розглядати її як альтернативу сучасним дитячим сумішам на основі коров'ячого молока і використовувати у харчуванні новонароджених з перинатальною патологією.

**Ключові слова:** харчування, новонароджені, перинатальна патологія.

## Введение

Питание новорожденных с перинатальной патологией по-прежнему вызывает дискуссию ученых и клиницистов о влиянии недостаточного питания, дефицита отдельных микронутриентов на развитие структур мозга, психическое развитие, формирование поведенческих реакций [4,5]. Вопрос об оптимальных количествах многих ингредиентов остается до конца не решенным и требует проведения в этом направлении дополнительных научных исследований. Материнское молоко, несомненно, является оптимальной пищей для гармоничного развития ребенка. Однако в некоторых случаях грудное вскармливание невозможно в силу объективных причин. При необходимости назначения заменителей грудного молока неонатолог оказывается перед сложным решением правильной организации питания: предотвращение дефицита отдельных микронутриентов и избыточного поступления питательных веществ у новорожденных с перинатальной патологией [3,6].

Накопленный опыт применения смесей на основе козьего молока в питании детей раннего возраста показал ряд преимуществ: лучшая

усвояемость жира и железа, а также исчезновение кишечных колик, которые возникали при кормлении смесями на основе коровьего молока [1,2]. При условии переносимости молочного белка хорошо зарекомендовала себя смесь на основе козьего молока Kabrita® Gold 1 [1]. Указанная смесь является наиболее сбалансированным заменителем грудного молока, полученным на основе козьего молока, что определяется особенностями ее состава: это сывороточная формула, а в казеиновой ее фракции доминирует  $\beta$ -казеин (известно, что  $\alpha$ -s1-казеин определяет уровень коагуляции белка), поэтому белок козьего молока образует мягкий, легко перевариваемый, сгусток в желудке, подобный сгустку белка грудного молока. Смесь содержит сывороточный  $\alpha$ -лактальбумин, 1,5 г/100 мл белка и имеет малый размер жировой глобулы. В состав жирового компонента смеси включен липидный комплекс DigestX с высоким содержанием в молекуле глицерола пальмитиновой кислоты в sn-2-позиции (42%), аналогично грудному молоку. Этот комплекс способствует лучшему усвоению жира и кальция путем уменьшения экскреции жирных кислот и кальция с калом

[2]. В смесях содержатся пребиотики, галакто и фруктоолигосахариды, бифидобактерии ВВ<sub>12</sub>, нуклеотиды, длинноцепочечные полиненасыщенные жирные кислоты (докозагексаеновая и арахидоновая), витамины, макро- и микронутриенты, благоприятно влияющие на обменные процессы в организме, развитие мозга и зрения, созревание иммунной и пищеварительной систем, становление физиологического микробиоценоза кишечника.

**Цель** работы: оценить клиническую эффективность молочной смеси Kabrita® при вскармливании новорожденных, рожденных в срок с перинатальной патологией.

### Материал и методы исследования

Проанализировано клиническое состояние 30 новорожденных со сроком гестации 38–41 неделя (1 группа), которые в силу различных объективных причин не получали грудное молоко, а для энтерального их питания использовали смесь Kabrita® Gold 1. Все дети находились на лечении в отделении патологии новорожденных ХГПЦ: с внутриутробной пневмонией — 21 (70,0%), синдромом задержки внутриутробного развития (преимущественно гипотрофический вариант) легкой степени — 7 (23,3%), гипоксически-ишемическим поражением ЦНС легкой степени — 5 (16,7%), врожденным везикулопустулезом — 6 (20,0%).

Длительность приема смеси для каждого ребенка составила от 10 дней до 3 недель. При клинико-лабораторной оценке переносимости смеси Kabrita® Gold 1 у новорожденных ежедневно анализировали динамику массы тела, переносимость смеси (наличие/отсутствие функциональных гастроинтестинальных нарушений, аллергических реакций), а также данные копрограммы и клинического анализа мочи, микробиологических показателей состояния кишечника и динамику биохимических показателей (уровня общего белка, альбумина, мочевины, креатинина крови). Для контроля использовали аналогичные критерии у 20 новорожденных (2 группа), при вскармливании которых применяли смесь на основе коровьего молока. При рандомизации группы исследования критериями исключения считали недоношенность, критическое и тяжелое состояние детей, наличие механической и динамической кишечной непроходимости, лактазной недостаточности, некротического энтероколита, врожденные пороки развития желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), наслед-

ственные болезни обмена веществ, непереносимость белков коровьего молока. Исследование было проспективным наблюдательным.

### Результаты исследования и их обсуждение

Период адаптации к новой смеси Kabrita® Gold 1 у наблюдавшихся детей протекал удовлетворительно — отказа от приема не было, выдерживались промежутки между кормлениями. Среднесуточная прибавка массы тела составила  $27,7 \pm 0,4$  г/сут. у детей 1-й группы и  $25,4 \pm 0,3$  г/сут. у детей 2-й группы.

Небольшое снижение аппетита и кратковременное транзиторное усиление срыгиваний были отмечены в первые дни лишь у 3 (10,0%) детей. Аллергические реакции в виде легкой локализованной формы атопического дерматита (сухость кожи на щеках, себорейные корочки на волосистой части головы, раздражение кожи в паховых складках) были отмечены при первом осмотре у 2 (6,7%) детей 1-й группы и у 1 (5,0%) ребенка 2-й группы с постепенным нивелированием симптомов к выписке. В анализе периферической крови у 2 (6,6%) детей 1-й группы и у 2 (10,0%) 2-й группы отмечалась эозинофилия более 5%. Последняя, согласно современным данным, колеблется в пределах наиболее часто регистрируемых величин при искусственном вскармливании «стартовыми» адаптированными молочными смесями [4,6].

Гастроинтестинальные нарушения в виде выраженного метеоризма были зарегистрированы у 5 (16,7%) детей 1-й группы и у 4 (20,0%) 2-й группы. В динамике к концу второй недели вскармливания эта симптоматика сохранялась у 2 (6,6%) детей 1-й группы и у 2 (10,0%) 2-й группы. При этом отмечено уменьшение степени выраженности данного симптома и его купирование на второй неделе приема смеси, когда объем потребляемого продукта увеличился в среднем в 1,3 раза. Следует заметить, что до перехода к смеси на основе козьего молока дети нуждались в назначении прокинетики и препаратов, содержащих симетикон, но уже к концу первой недели указанные средства были отменены. Значимых нарушений консистенции стула у детей не отмечено; стул был регулярным — 3–4 раза в сутки. Исходно, до начала приема изучаемой смеси, у 8 (26,8%) детей 1-й группы и у 5 (25,0%) 2-й группы имелись срыгивания (1–2 балла по шкале оценки интенсивности срыгиваний), которые купировались на второй неделе приема смеси.

При оценке результатов биохимического анализа крови и клинического анализа мочи у обследованных отклонений не установлено. Результаты копрологического исследования показали улучшение процессов всасывания; уменьшение присутствия нейтральных жиров у 25 (83,3%) новорожденных 1-й группы и у 16 (80,0%) 2-й группы за счет улучшения процессов переваривания в желудке, кишечнике и функциональной активности поджелудочной железы; уменьшение содержания крахмала у 26 (86,7%) детей 1-й группы и у 17 (85,0%) 2-й группы; снижение количества жирных кислот у 23 (76,7) новорожденных 1-й группы и у 15 (75,0%) 2-й группы.

Анализ защитной микрофлоры у новорожденных при вскармливании смесью Kabrita Gold 1 показал, что среднее содержание микроорганизмов в кишечнике на 10–12 и 20–25 день достоверно не отличались от детей 2-й группы: бифидобактерии — 7,0 Lg КОЕ/g

и 8,0–9,0 Lg КОЕ/g; лактобактерии 6,0 Lg КОЕ/g и 7,0 Lg КОЕ/g соответственно.

### Выводы

Таким образом, смесь Kabrita® Gold 1 на основе козьего молока, имеющую сбалансированный макро- и микронутриентный составы, обогащенную эссенциальными факторами питания, можно рассматривать как альтернативу современным детским смесям на основе коровьего молока и использовать в питании новорожденных. Результаты наблюдения свидетельствуют о том, что молочная смесь на основе козьего молока характеризуется хорошей переносимостью, формирует адекватный нутритивный статус, обеспечивая стабильную прибавку в массе тела у новорожденных с перинатальной патологией без функциональных расстройств питания, в том числе и с задержкой внутриутробного развития легкой степени.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Белоусова Т.В. Задержка внутриутробного развития и ее влияние на состояние здоровья детей в последующие периоды жизни. Возможности нутритивной коррекции / Т.В. Белоусова, И.В. Андрушина // Вопросы совр. педиатрии. — 2015. — №14 (1). — С.1–8.
2. К вопросу о возможности использования козьего молока и адаптированных смесей на его основе в детском питании / Боровик Т. Э. [и др.] // Вопросы совр. педиатрии. — 2013. — №12 (1). — С.8–10.
3. Frank M. Why Are Genetics Important for Nutrition? Lessons from Epigenetic Research / M. Frank, F.M. Rummelle, H. Garnier-Lengline // Ann. Nutr. Metab. — 2012. — Vol.60 (Suppl. 3). — P.38–43.
4. Gluckman P.D. The role of developmental plasticity and epigenetics in human health / P.D. Gluckman, M.A. Hanson, F.M. Low // Birth Defects Res. C Embryo Today. — 2011. — Vol.93. — P.12–18.
5. Lukas A. Importance of growth for health and development / A. Lukas, M. Makrides, E. Ziegler // Nestle Nutr. Inst. Workshop Series Pediatr. Program. — 2010. — Vol.65. — P.251.
6. Optimising enteral nutrition in growth restricted extremely preterm neonates — a difficult proposition / Shah P., Nathan E., Doherty D., Patole S. // J. Matern. Fet. Neonat. Med. — 2014. — Vol.4. — P. 1–4.

### Сведения об авторах:

**Клименко Татьяна Михайловна** — д.мед.н., проф., зав. каф. неонатологии Харьковской медицинской академии последипломного образования.

Адрес: г. Харьков, ул. Амосова, 58; тел. (057) 711-35-56.

**Сердцева Е.А.** — к.мед.н., доц. каф. неонатологии Харьковской медицинской академии последипломного образования.

Адрес: г. Харьков, ул. Амосова, 58; тел. (057) 711-35-56.

**Каратай О.С.** — Харьковский городской перинатальный центр. Адрес: г. Харьков, Салтовское шоссе, 264; тел. (057) 711-06-15.

**Мельничук О.П.** — Харьковский городской перинатальный центр. Адрес: г. Харьков, Салтовское шоссе, 264; тел. (057) 711-06-15.

Статья поступила в редакцию 6.03.2017 г.