

УДК 612.3.

РАННЯЯ ПРОФИЛАКТИКА ОЖИРЕНИЯ ЗА СЧЕТ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ
БЕЛКА В АДАПТИРОВАННОМ МОЛОКЕ ДЛЯ ДОНОШЕННЫХ МЛАДЕНЦЕВ

МАРКОВ Петр – кандидат медицинских наук, доцент

МАРКОВА Ирина - кандидат медицинских наук

МАНЧЕВ Борис - кандидат медицинских наук

БАЙКОВА Донка - кандидат медицинских наук, профессор

Факультет общественного здравоохранения

Медицинский университет Софии, Болгария

Аннотация.

Проблема: В основе продолжающихся научных дискуссий среди медицинских исследователей и в обществе о ранней профилактике ожирения лежат его пандемические размеры. Протеинологи сосредоточились на подробных исследованиях взаимодействия между потреблением белка и активностью жировых клеток в раннем младенчестве. **Цель** этой работы состоит в проведении анализа и оценки возможностей ранней профилактики ожирения за счет снижения уровня белка в адаптированном молоке для доношенных грудных детей. Использовались документальные, социологические и статистические **методы**. **Результаты** показывают, что из-за ограничивающей аминокислоты трептофана, уровень белка в коровьем молоке в формуле-молоке имеет более низкую биологическую величину, чем в материнском молоке. Для компенсации этого, стартовые формулы содержат больше белка. Высокое потребление белка, однако, связано с увеличением концентрации сывороточных инсулиногенных аминокислот - валина, лейцина и изолейцина; высвобождение инсулиноподобного фактора роста (IGF-1), соответственно связано с быстрым увеличением веса младенца, но также и с

постоянной адипогенной активностью жировой ткани. Рекомендации Европейского органа по безопасности пищевых продуктов (EFSA) определяют для стартовой формулы 1,8 г белка/100 ккал. Сделан **вывод** о том, что ранняя профилактика ожирения требует снижения уровня белка в современных молочных смесях до значений ниже, чем рекомендовалось ранее, но в соответствии с четко предписанными правилами и нормами.

Ключевые слова: формулы молока, доношенные младенцы, белки, пониженные уровни, адипогенная активность, экспертные рекомендации.

UDC 612.3.

EARLY PREVENTION OF OBESITY BY THE ACHIEVEMENT OF THE PROTEIN LEVEL REDUCTION IN THE ADAPTED MILK FOR DENIED INFANTS

MARKOV Petar - Assoc. Ph.D

MARKOVA Irina - Ph.D.

MANCHEV Boris - Ph.D.

BAUKOVA Donka - Prof. Ph.D.

Faculty of Public Health

Medical University of Sofia, Bulgaria

Annotation.

Problem: At the heart of the ongoing scientific discussions among medical researchers and in the society about the early prevention of obesity lie its pandemic proportions. Proteinologists focused on detailed studies of the interaction between protein intake and fat cell activity in early infancy. The **aim** of this work is to analyze and assess the possibilities of early prevention of obesity by reducing the level of protein in adapted milk for term infants. Documentary, sociological and statistical **methods** were used. The

results show that, because of the amino acid-limiting treptophan, the level of protein in cow's milk in formula-milk has a lower biological value than in human milk. To compensate for this, the starting formulas contain more protein. High protein intake, however, is associated with an increase in the concentration of serum insulinogenic amino acids - valine, leucine and isoleucine; the release of insulin-like growth factor (IGF-1), respectively, is associated with a rapid increase in the weight of the infant, but also with a permanent adipogenic activity of adipose tissue. The recommendations of the European Food Safety Authority (EFSA) determine for the starting formula 1.8 g protein / 100 kcal. It is **concluded** that early prophylaxis of obesity requires lowering the level of protein in modern milk formulas to values lower than recommended earlier, but in accordance with clearly prescribed rules and norms.

Key words: milk formulas, full infants, proteins, low levels, adipogenic activity, expert recommendations.

Проблема: В основе продолжающихся научных дискуссий среди медицинских исследователей и в обществе о ранней профилактике ожирения лежат его пандемические размеры. Протеинологи занимаются подробными исследованиями взаимодействия между потреблением белка и активностью жировых клеток в раннем младенчестве (3, 4, 7).

Цель этой работы - проанализировать и оценить возможности ранней профилактики ожирения за счет снижения уровня белка в адаптированном молоке для доношенных грудных детей.

Используются документальные, социологические и статистические **методы**.

Результаты

Тот научный факт, что материнское молоко является идеальным питанием для новорожденных, категоричен и неоспорим, поскольку материнское молоко имеет оптимальный баланс питательных веществ, количество и качество белка. Из-за

другого аминокислотного состава коровьего молока, в отличие от грудного, стартовые адаптированные – называемые также молочными формулами, содержат большее количество белка (1, 4). Более низкая биологическая ценность белков коровьего молока и ограничивающая аминокислота триптофан определяют необходимость обеспечения более высокого уровня белка коровьего молока в адаптированном молоке для грудных младенцев. (1, 5, 6)

Современные научные гипотезы

В специализированной литературе представлена и подробно обсуждается «гипотеза ранних белков» («Early Protein Hypothesis»), согласно которой: Аминокислоты богатой белком диеты активируют секрецию инсулина, соответственно - так называемый „инсулиноподобный фактор роста“, IGF-1 (Insulin-Like Growth Factor) и инсулиногенные аминокислоты валин, лейцин и изолейцин. (3, 5, 6, 8) Инсулин стимулирует синтез мышечного белка из аминокислот, а IGF-1 также активирует синтез жиров - клеточное деление адипоцитов и образование новых. Созданные однажды, жировые клетки сохраняются в теле индивидуума и всегда «ожидают» заполнения содержимым. В результате: быстрое увеличение веса в возрасте от 0 до 2 лет и длительная адипогенная активность. (3, 5, 6, 8)

Обсуждение экспертов

Увеличенное потребление белков в младенчестве стимулирует быстрый рост, что, в свою очередь, увеличивает риск ожирения во время роста ребенка. Количество жировых клеток определяется в раннем возрасте (до завершения роста) и остается постоянным в следующие периоды жизни человека. Грудное вскармливание снижает риск ожирения. (1, 7, 9)

Мета-анализ научной информации клинических исследований у 69 000 детей показал, что 22% младенцев, которых кормили грудью, с меньшей вероятностью будут иметь ожирение, чем дети, которых никогда не кормили грудью. (2, 3) Более того: за каждый месяц грудного вскармливания риск ожирения снижается на 4%. В

поисках зависимостей между наблюдаемыми явлениями и установленными результатами эксперты анализируют и оценивают состав грудного молока, массу тела матери и другие факторы. Сделан вывод о том, что более плавное увеличение веса у грудных детей по сравнению с младенцами, которых кормят из бутылочки, является результатом более низкого содержания белка в грудном молоке по сравнению с адаптированным молоком для младенцев (Early Protein Hypothesis). (2, 5, 6) И еще: существует раннее программирование обмена веществ в определенном направлении в соответствии с параметрами организма – т.наз. «метаболическое программирование». (3-8) Результаты Европейского проекта по изучению детского ожирения (CHOP-Study) подтверждают «Early Protein Hypothesis». (9) Исследование охватывало 1138 младенцев, которые получали исходную формулу молока (IF, Infant Formula) 1,77vs.2.9g/100kcal и последующую формулу (Fo, Follow Formula) 2.2vs.4.4g/100kcal.

Таким образом, на основе экспертных анализов и оценок, рекомендации EFSA (European Food Safety Authority), основанные на клинических исследованиях, гласят: Оптимальное содержание белка в формуле-молоке для младенцев из коровьего или козьего молока составляет 1,8 г/100 ккал, т.к. то же самое в наибольшей степени соответствует потребностям в питании детей младенческого возраста. (1)

Медицинские данные также свидетельствуют о том, что если молочная смесь с уменьшенным содержанием белка обогащается альфа-лактальбумином (сывороточным белком, богатым натриптофаном и фенилаланином), получается иммуномодулирующее действие, что очень важно для образования пептидов во время пищеварения, которые, в свою очередь, обладают противовоспалительными свойствами (anti-infective peptides). Были установлены также безопасность и биологическая эффективность для роста и развития младенцев новых детских смесей с уменьшенным содержанием белка. (1, 9) При их использовании в педиатрической

практике, различий в приросте веса и роста не установлено. (1, 2, 7) Все *юридические требования* выполнены.

Заключение: Современная медицина получила беспрецедентные научные доказательства ранней профилактики ожирения. Несомненно, что регулируемое использование новых молочных композиций с более низким содержанием белка, чем было рекомендовано ранее, является предметом специализированного нормотворчества, а надлежащий их подбор и использование на практике - высокой компетентности и профессионализма.

Список литературы:

1. EFSA, Draft Scientific Opinion// 2017. doi: 10.2903/j.efsa.2017.NNN.
2. Harder T, Bergmann R et al. Duration of breastfeeding and risk of overweight: A meta-analysis// Am. J. Epidem.2005 Sep 1. 162(5). 397-403. Epub 2005 Aug 2.
3. Hoppe C, Igaard C, Juul A et al. Early which time points throughout infancy and childhood are important for body mass index and body fat percentage at 7y of age?// Am. J. Clin. Nutr. 2007. ajcn.nutrition.org/content/86/6/1765.full.pdf
4. Gunther ALB, Buyken AE, Kroke A. Protein intake levels during the period of complementary feeding and early childhood and their association with BMI and body fat percentage at age 7// Am. J. Clin Nutr. 2007.85.1626–33
5. Koletzko B, von Kries R. Are there long term protective effects of breast feeding against later obesity?// Nutr. Health. 2001. 15.225–236.
6. Koletzko B, Weber M et al. Early nutrition – later outcomes, Childhood Obesity Project (CHOP) Study// Am. J. Clin. Nutr 2009.89.1836-45.
7. Krebs NF, Jacobson MS. American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition. Prevention of pediatric overweight and obesity// Pediatrics. 2003. 112. 424–430.

8. Luque V, Ricardo C MoR et al. Early Programming by Protein Intake: The Effect of Protein on Adiposity Development and the Growth and Functionality of Vital Organs, *Nutr Metab Insights*. 2015; 8(Suppl 1): 49–56.
9. Weber M, Grote V et al. CHOP-Study// *Am.J.Clin. Nutr.* 2014. 99.1041-1051.