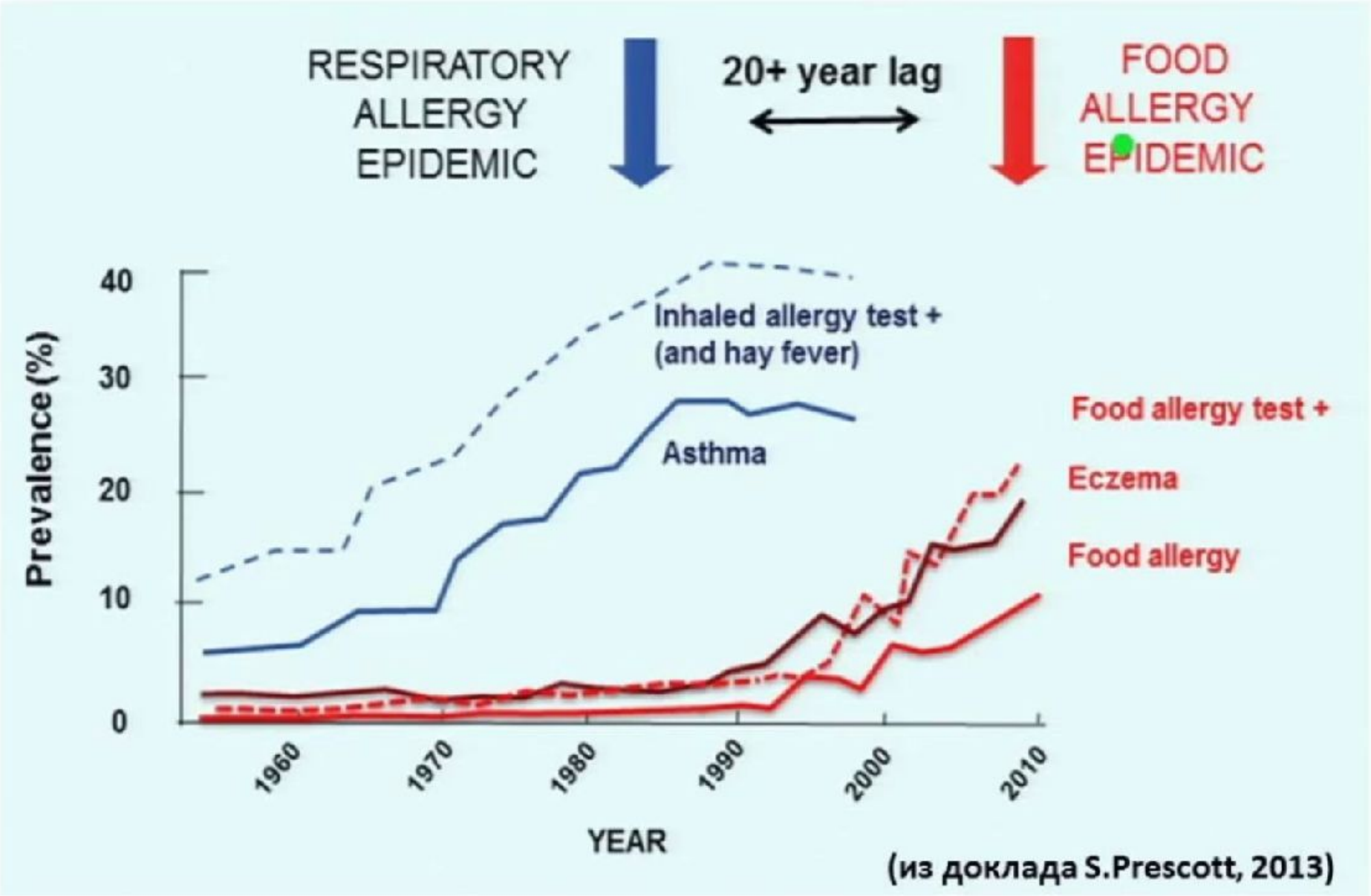
Современный взгляд на пищевую аллергию у детей раннего возраста

Тарасова А.А., д.м.н., профессор кафедры факультетской и поликлинической педиатрии «ПИМУ»

Нижний Новгород

1.10.2020

Изменение паттернов аллергии за последние 20 лет



(из доклада S.Prescott, 2013)

- Распространенность пищевой аллергии колеблется:

  от 1 до 10% у младенцев и детей дошкольного возраста (<5 лет) и

  от **0,16 до 2,5%** у детей школьного возраста (> 5 лет)

Prescott SL, Pawankar R, Allen KJ, Campbell DE, Sinn JKh, Fiocchi A, et al. A global survey of changing patterns of food allergy burden in children.World Allergy Organ J. (2013) 6:21. doi: 10.1186/1939-4551-6-21

Clinical Reviews in Allergy & Immunology (2019) 57:244–260
https://doi.org/10.1007/s12016-018-8710-3

IgE-Mediated Food Allergy

Sara Anvari[1] · Jennifer Miller[1] · Chih-Yin Yeh[1] · Carla M. Davis[1]

Published online: 29 October 2018
© The Author(s) 2018

Abstract
Food allergies are defined as adverse immune responses to food proteins that result in typical clinical symptoms involving the dermatologic, respiratory, gastrointestinal, cardiovascular, and/or neurologic systems. IgE-mediated food-allergic disease differs from non-IgE-mediated disease because the pathophysiology results from activation of the immune system, causing a T helper 2 response which results in IgE binding to $F_{c\varepsilon}$ receptors on effector cells like mast cells and basophils. The activation of these cells causes release of histamine and other preformed mediators, and rapid symptom onset, in contrast with non-IgE-mediated food allergy which is more delayed in onset. The diagnosis of IgE-mediated food allergy requires a history of classic clinical symptoms and evidence of food-specific IgE by either skin-prick or serum-specific IgE testing. Symptoms of IgE-mediated food allergies range from mild to severe. The severity of symptoms is not predicted by the level of specific IgE or skin test wheal size, but the likelihood of symptom onset is directly related. Diagnosis is excluded when a patient can ingest the suspected food without clinical symptoms and may require an in-office oral food challenge if testing for food-specific IgE by serum or skin testing is negative or low. Anaphylaxis is the most severe form of the clinical manifestation of IgE-mediated food allergy, and injectable epinephrine is the first-line treatment. Management of food allergies requires strict avoidance measures, counseling of the family about constant vigilance, and prompt treatment of allergic reactions with emergency medications. Guidelines have changed recently to include early introduction of peanuts at 4–6 months of life. Early introduction is recommended to prevent the development of peanut allergy. Future treatments for IgE-mediated food allergy evaluated in clinical trials include epicutaneous, sublingual, and oral immunotherapy.

Keywords Food allergy · IgE · Mast cell · Tolerance · Sensitization · Anaphylaxis · Pathophysiology · Food allergy diagnosis · Treatment of food allergy · Food immunotherapy

Аллергия к белкам коровьего молока

- АБКМ является наиболее распространенной пищевой аллергии у младенцев и маленьких детей с преобладанием 2-7,5%, на долю которого приходится примерно 1/5 часть пищевой аллергии у детей
- АБКМ чаще встречается у младенцев (2–6%), чем у взрослых (0,1–0,5%), и пики заболевания наблюдаются на первом году жизни с преобладанием IgE-опосредованного типа аллергии

IgE-опосредованная аллергия к молоку начинается в раннем возрасте, но не сильно распространена

doi: 10.1111/j.1365-2222.2008.03010.x
Clinical and Experimental Allergy, 38, 1325–1332
© 2008 The Authors
Journal compilation © 2008 Blackwell Publishing Ltd

ORIGINAL PAPER Epidemiology of Allergic Disease

Phenotypes of food hypersensitivity and development of allergic diseases during the first 8 years of life

E. Östblom*†‡, G. Lilja*†‡, G. Pershagen§¶, M. van Hage‡‖ and M. Wickman*‡¶
*Department of Pediatrics, Sachs' Children's Hospital, Stockholm, Sweden, †Department of Clinical Science and Education, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden, ‡Centre for Allergy Research, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden, §Department of Occupational and Environmental Health, Stockholm County Council, Stockholm, Sweden, ¶National Institute of Environmental Medicine, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden and ‖Department of Medicine, Clinical Immunology and Allergy Unit, Karolinska Institutet and University Hospital, Stockholm, Sweden

Современные стратегии профилактики пищевой аллергии

- Выявление модифицируемых факторов окружающей среды:

1) Внутриутробные
2) Пищевые
3) Факторы внешней среды

Что было раньше

- Пищевая аллергия возникает при употреблении пищевых продуктов
- элиминационная диета считалась лучшей стратегией в предотвращении пищевой аллергии.
- У детей с повышенным риском атопии исключение:

  арахиса, орехов, рыбы - до 3-х лет

  Молока- до 1 года

  Яиц- до 2 –х лет

Исключительно грудное вскармливание до 6 мес

Концепция «Гипотезы двойного воздействия»

- раннее кожное воздействие пищевого белка через нарушение кожного барьера приводит к аллергической сенсибилизации
- низкодозовое воздействие на кожу пищевых продуктов, находящихся в окружающей среде (на руках, столах и пыли), проникает через кожный барьер и индуцирует реакции T helper (h) 2 и продукцию IgE B-клетками.
- быстрое интенсивное лечение экземы в раннем детстве может уменьшить воспаление и проницаемость кожи и предотвратить аллергическую сенсибилизацию к продуктам, (б) снижение пищевых аллергенов в окружающей среде ребенка может привести к снижению сенсибилизации,
- раннее пероральное воздействие пищевого аллергена вызывает толерантность через Th1 и регуляторные Т-клеточные ответы в лимфоидной ткани, связанной с кишечником.
- что время и баланс кожного и орального воздействия определяют, будет ли у ребенка аллергия или толерантность

Аллергия на арахис

- Раннее воздействие арахиса через кожу приводит к ранней сенсибилизации к арахису
- Раннее введение арахиса перорально приводит к развитию толерантности

Du Toit G, Roberts G, Sayre PH, Bahnson HT, Radulovic S, Santos AF, et al. Randomized trial of peanut consumption in infants at risk for peanut allergy. N Engl J Med. (2015) 372:803–13. doi: 10.1056/NEJMoa1414850
Du Toit G, Sayre PH, Roberts G, Sever ML, Lawson K, Bahnson HT, et al. Effect of avoidance on peanut allergy after early peanut consumption. N Engl J Med. (2016) 374:1435–43. doi: 10.1056/NEJMoa1514209

«Вопрос о толерантности»

- Раннее введение (с 3-х месячного возраста) и регулярное употребление 2 г белка арахиса и яичного белка в неделю достоверно ассоциировалось с более низкой распространенностью аллергии на арахис и яйца в возрасте от 1 до 3 лет по сравнению с детьми, которые находились на исключительно грудном вскармливании в течение ~ 6 месяцев.
- Однако раннее введение и регулярное употребление коровьего молока, кунжута, белой рыбы и пшеницы в этом исследовании было не таким успешным
- Данные для раннего введения молока или гидролизованной смеси были классифицированы как отсутствие доказательств

PerkinMR, Logan K, Tseng A, Raji B, Ayis S, Peacock J, et al. EAT study team. randomized trial of introduction of allergenic foods in breast-fed infants. N Engl J Med. (2016) 374:1733–43. doi: 10.1056/NEJMoa1514210
Boyle RJ, Ierodiakonou D, Khan T, Chivinge J, Robinson Z, Geoghegan N, et al. Hydrolysed formula and risk of allergic or autoimmune disease: systematic review and meta-analysis. BMJ. (2016) 352:i974.

- Не существует убедительных данных о преимуществах исключительно грудного вскармливания после 4-месячного возраста в профилактике атопических заболеваний и в снижении долгосрочной IgE-опосредованной пищевой аллергии у детей.
- Аллергия на коровье молоко была менее частой, когда обычная формула молочной смеси вводилась с первых 15 дней жизни в качестве дополнения к грудному вскармливанию, чем при введении в возрасте 4–6 месяцев

Zeiger RS, Heller S. The development and prediction of atopy in high-riskchildren: follow-up at age seven years in a prospective randomized study of combined maternal and infant food allergen avoidance. J Allergy Clin Immunol. (1995) 95:1179–90. doi: 10.1016/S0091-6749(95)70074-9

Katz Y, Rajuan N, Goldberg MR, Eisenberg E, Heyman E, Cohen A, et al.
Early exposure to cow's milk protein is protective against IgE-mediated cow's milk protein allergy. J Allergy Clin Immunol. (2010) 126:77–82. doi: 10.1016/j.jaci.2010.04.020

Текущие тенденции к индукции толерантности при аллергии на коровье молоко: от пассивных (избегание виновного аллергена) к проактивным стратегиям (индукция толерантности)

frontiers in Pediatrics

Current Trends in Tolerance Induction in Cow's Milk Allergy: From Passive to Proactive Strategies

OPEN ACCESS

Стратегия развития толерантности к АБКМ

- 1) первичная профилактика начальной сенсибилизации IgE;
- (2) вторичная профилактика запуска аллергических реакций для прерывания развития пищевой аллергии у детей с повышенной чувствительностью к IgE; и
- 3) третичная профилактика, чтобы уменьшить проявление аллергии у детей с установленной пищевой аллергией путем исключения пищевых аллергенов аллергенной пищи и индукцию толерантности (то есть, молочные продукты, смеси и пероральная иммунотерапия)

- Нет никаких доказательств в отношении потенциальной ингибирующей роли применения исключающей диеты или использования добавок (то есть пробиотиков) во время беременности или кормления грудью в развитии пищевой аллергии

Martorell-Aragonés A, Echeverría-Zudaire L, Alonso-Lebrero E, Boné-Calvo J,Martín-MuñozMF,Nevot-Falcó S, et al. Food allergy committee of SEICAP (Spanish Society of Pediatric Allergy, Asthma and Clinical Immunology).
Position document: IgE-mediated cow's milk allergy. Allergol Immunopathol.
(2015) 43:507–26. doi: 10.1016/j.aller.2015.01.003

- Нет никаких доказательств в поддержку кормления гидролизованной смесью для предотвращения аллергии по сравнению с исключительно кормлением грудью или смесью из коровьего молока

Ierodiakonou D, Garcia-Larsen V, Logan A, Groome A, Cunha S, Chivinge J, et al. Timing of allergenic food introduction to the infant diet and risk of allergic or autoimmune disease: a systematic review and meta-analysis. JAMA. (2016) 316:1181–92.
Boyle RJ, Ierodiakonou D, Khan T, Chivinge J, Robinson Z, Geoghegan N, et al. Hydrolysed formula and risk of allergic or autoimmune disease: systematic review and meta-analysis. BMJ. (2016) 352:i974.

Третичная профилактика

- Элиминационная диета с исключением коровьего молока
- Материнское грудное вскармливание является наилучшей стратегией с использованием высокогидролизованной формулы (eHF), формулы на основе аминокислот (AAF) или смеси, содержащей белки сои (после 6-месячного возраста), когда грудное вскармливание невозможно.

От предотвращения сенсибилизации к развитию толерантности: Гипоаллергенные молочные смеси для профилактики аллергии к молоку

Preventive effect of hydrolyzed infant formulas persists until age 6 years: Long-term results from the German Infant Nutritional Intervention Study (GINI)

Andrea von Berg, MD,[a] Birgit Filipiak-Pittroff, MSc,[a] Ursula Krämer, PhD,[b] Elke Link,[b] Christina Bollrath, MD,[a] Inken Brockow, MD,[c,e] Sibylle Koletzko, MD,[d] Armin Grübl, MD,[e] Joachim Heinrich, PhD,[c] H.-Erich Wichmann, MD, PhD,[c,g] Carl-P. Bauer, MD,[e,f] Dietrich Reinhardt, MD,[d] Dietrich Berdel, MD,[a] and the GINIplus study group *Wesel, Düsseldorf, Neuherberg, and Munich, Germany*

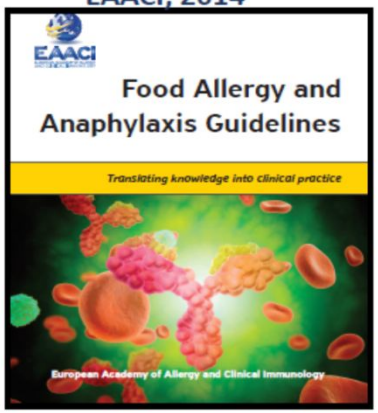
(J Allergy Clin Immunol 2008;121:1442-7.)

- в качестве превентивной стратегии было предложено использование гипоаллергенных гидролизованных смесей в период критического риска аллергической сенсибилизации.
- Тем не менее, нет никаких доказательств в поддержку кормления гидролизованной смесью для предотвращения аллергии по сравнению с исключительно кормлением грудью или смесью из коровьего молока

Руководство Европейской академии аллергии и клинической иммунологии (EAACI): профилактика развития пищевой аллергии у младенцев и детей раннего возраста (2020 год)

1 Title page / introductory information (numbered based on author guidelines)
2
3 **1. Full title of manuscript, concise and informative, not exceeding 100 characters**
4
5 EAACI guideline: preventing the development of food allergy in infants and young children (2020 update)
6
7 **2. Authors' full names**
8
9 Susanne Halken, Antonella Muraro, Debra de Silva, Ekaterina Khaleva, Elizabeth Angier, Stefania Arasi,
10 Hasan Arshad, Henry Bahnson, Kirsten Beyer, Robert Boyle, George du Toit, Motohiro Ebisawa, Philippe
11 Eigenmann, Kate Grimshaw, Arne Hoest, Carla Jones, Gideon Lack, Kari Nadeau, Liam O'Mahony, Hania
12 Szajewska, Carina Venter, Valérie Verhasselt, Gary WK Wong, Graham Roberts on behalf of European
13 Academy of Allergy and Clinical Immunology Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group.
14

EAACI, 2014



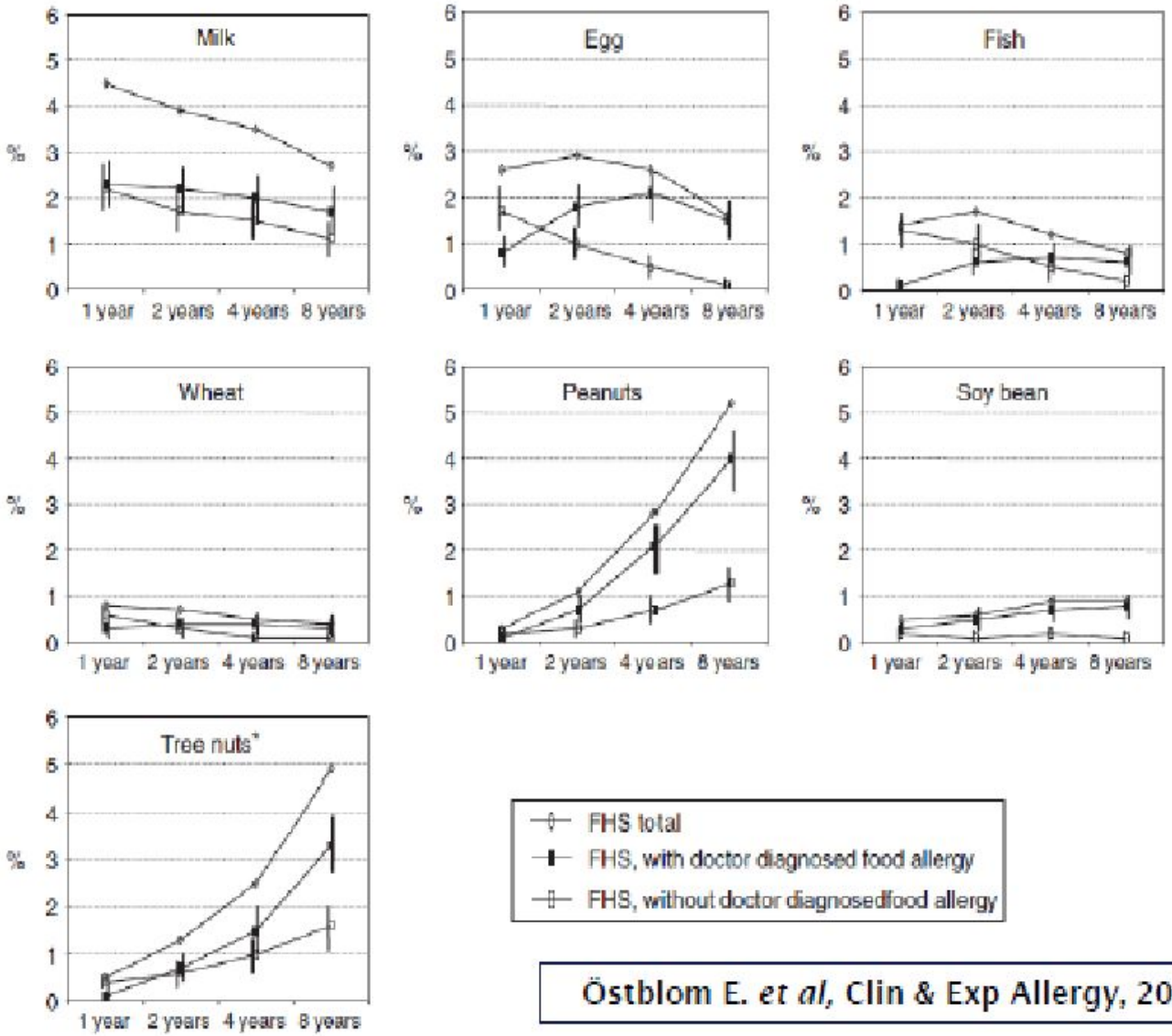
Рекомендации по пищевой аллергии и анафилаксии

Руководство Европейской академии аллергии и клинической иммунологии (EAACI): профилактика развития пищевой аллергии у младенцев и детей раннего возраста (2020 год)

- Все рекомендации по профилактике пищевой аллергии относятся к младенцам (до одного года) и детям раннего возраста (до пяти лет).
- Доказательств о профилактике пищевой аллергии в других возрастных группах недостаточно.

- Ключевые изменения по сравнению с рекомендациями 2014 г. Включают:
- (i) предложение о введении арахиса и хорошо сваренных яиц в качестве части прикорма (умеренная достоверность доказательств);
- (ii) предложить поддержать грудное вскармливание и отказаться от временного приема коровьего молока в первую неделю жизни (низкая достоверность доказательств).

IgE-опосредованная аллергия к молоку начинается в раннем возрасте, но не сильно распространена



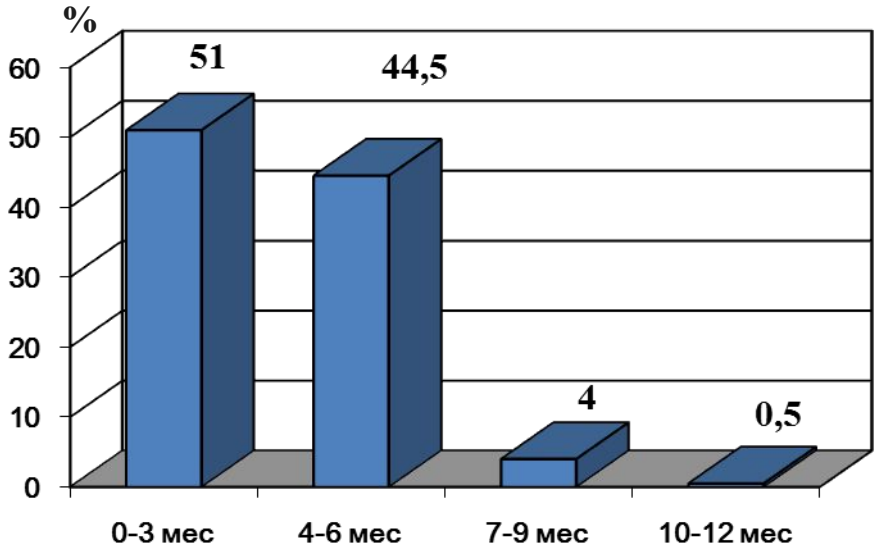
Östblom E. *et al*, Clin & Exp Allergy, 2008

Fig. 1. Prevalence of reported food hypersensitivity (FHS) and 95% confidence intervals to specific foods divided by reported diagnosis of food allergy at a certain age in a birth cohort of 3104 children.

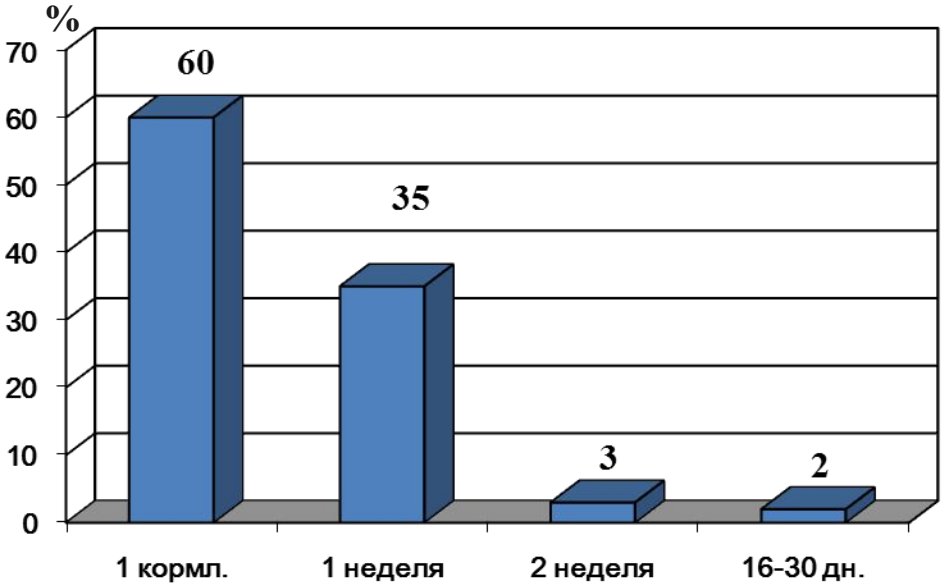
- **Пищевая сенсибилизация чаще всего является стартовой и может развиваться с первых дней или месяцев жизни ребенка.**

Аллергия к белкам коровьего молока: как всё начинается

Возраст, в котором впервые появились симптомы аллергии к БКМ



Время между началом ИВ и появлением симптомов аллергии



Martorell A. et al, 2006

Руководство Европейской академии аллергии и клинической иммунологии (EAACI): профилактика развития пищевой аллергии у младенцев и детей раннего возраста (2020 год)

- ***Избегайте временного добавления смеси коровьего молока в первую неделю жизни.***

- Стандартные смеси коровьего молока исторически использовались в некоторых странах в качестве добавки в первую неделю жизни, часто без причины и без ведома родителей.

- Альтернатива: вода, вода с глюкозой, грудное молоко, гидролизованная смесь или аминокислотная смесь.
- Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) также предупреждает, что любые добавки могут быть связаны с сокращением грудного вскармливания

EAACI guideline: preventing the development of food allergy in infants and young children (2020 update)

- Рабочая группа EAACI предлагает избегать регулярного употребления обычных смесей на основе коровьего молока, если смесь необходима после трех месяцев для предотвращения аллергии на белок коровьего молока у младенцев и маленьких детей.

- Целевая группа EAACI предлагает ввести хорошо сваренное яйцо, но не пастеризованное или сырое, в рацион младенцев как часть прикорма.
- Согласно исследованиям, лучший возраст для введения яиц и арахиса составляет 4-6 месяцев жизни.
- Польза от вареного яйца, вероятно, перевешивает потенциальный вред
- Вводить яйцо одновременно с продолжением грудного вскармливания. Это количество яиц основано на исследовании, которое показало, что употребление не менее 2401 грамма яичного белка в неделю предотвращает аллергию на яйца

- Примерами хорошо сваренных яиц являются сваренное вкрутую яйцо, яйцо с хлебом или выпечка. например печенье, кексы, кексы и пирожные или другие формы выпечки, предпочитаемых культурой. Примеры блюд, в которых яйца могут быть хуже приготовлены, - это паста с яйцом, блины и яичница-болтунья

- Рабочая группа EAACI против:
- (i) избегать диетических пищевых аллергенов во время беременности или кормления грудью;
- (ii) отказ от регулярного употребления смеси из коровьего молока после трех месяцев жизни, если она необходима, и
- (iii) использование смеси из соевого белка в первые шесть месяцев жизни в качестве средства предотвращения пищевой аллергии.

- Большинство исследований не обнаружили снижения распространенности пищевой аллергии, когда женщины избегали пищевых аллергенов, таких как яйца и молоко.
- Вред, связанный с отказом от продуктов питания во время беременности и грудного вскармливания, может быть больше, чем любое возможное снижение пищевой аллергии.
- Пищевые аллергены не существуют в изоляции, поэтому удаление пищевых групп может также снизить потребление жизненно важных питательных веществ и клетчатки, отрицательно сказавшись на здоровье женщин и их младенцев.

- Нет никаких рекомендаций за или против следующего для предотвращения пищевой аллергии: использование витаминных добавок,
- рыбьего жира,
- пребиотиков,
- пробиотиков или
- синбиотиков во время беременности и грудного вскармливания или в младенчестве;
- варьирование продолжительности исключительного или полного грудного вскармливания;
- гидролизованные смеси для младенцев или использование смягчающих веществ.

Терапия пищевой аллергии

- Избегание контакта, диета
- Симптоматическая терапия
- АСИТ

- Исключительная диета из коровьего молока (элиминационная диета) считается наиболее эффективным средством лечения АБКМ.
- Материнское грудное вскармливание является наилучшей стратегией с использованием высоко гидролизованной формулы (eHF), формулы на основе аминокислот (AAF) или смеси, содержащей белки сои (после 6-месячного возраста), когда грудное вскармливание невозможно.

Соевые смеси

- При нетяжелых проявлениях аллергии к БКМ
- При отсутствии гастроинтестинальных проявлений
- При отсутствии сенсибилизации к сое
- При безмолочной диете в периоде ремиссии

Алгоритм выбора лечебной смеси при аллергии к белкам коровьего молока

Протокол ведения детей с пищевой аллергией. Клинические рекомендации Союза педиатров России/ [А.А.Баранов и др.]. – М.: ПедиатрЪ, 2016. – 52 с.

Как правильно вводить гидролизат

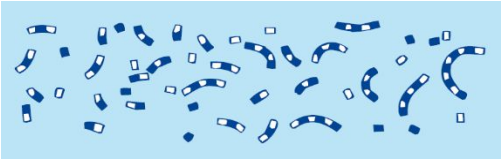
День введения	Кл-во смеси на 1 прием, мл	Кол-во ложек смеси	Кратность приема	Кол-во в сутки, мл
1	30	1	1	30
2	30	1	3	90
3	60	2	4	240
4	90	3	5	450
5	120	4	5-6	600-720
6	Полный объем кормления			

Вводят постепенно под контролем индивидуальной непереносимости. Новый продукт вводят утром, в начале кормления из отдельной бутылочки перед кормлением обычной смесью

- У всех детей на фоне диетотерапии глубокогидролизованными смесями изменяется характер и цвет стула.
- Зеленоватый/серый оттенок стула характерен для всех этих смесей, о чем необходимо предупреждать родителей.
- Вздутие живота, повышение газообразования, усиление аппетита обусловлены привыканием ребенка к смеси и проходит через 5 – 7 дней применения
- В случае тяжелых аллергических реакций на БКМ смесь необходимо вводить одномоментно.

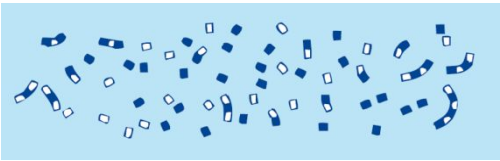
Гидролизаты Friso - дифференцированный подход к диетотерапии

Диетотерапия



Глубокий гидролизат сывороточных белков со сниженным содержанием лактозы

Friso PEP



Глубокий гидролизат казеина без лактозы

Frisol PEP AC

Профилактика

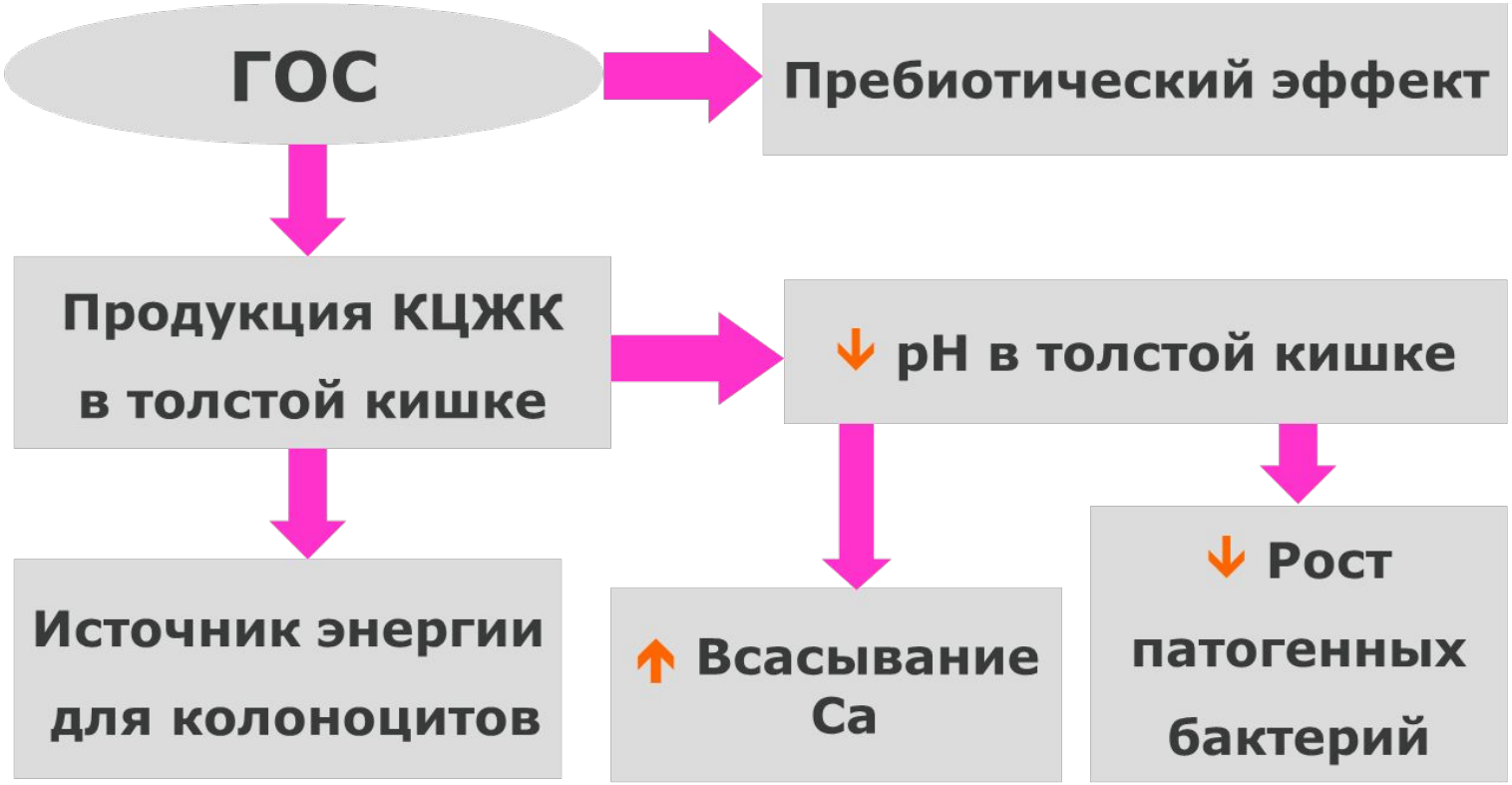
Частичный гидролизат сывороточных белков

Friso HA

Friso PEP

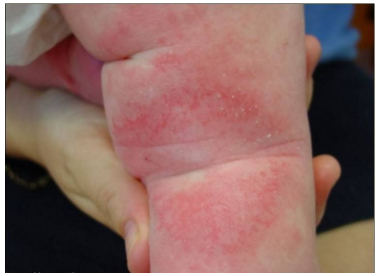
Содержит безопасные для детей с АБКМ ингредиенты:

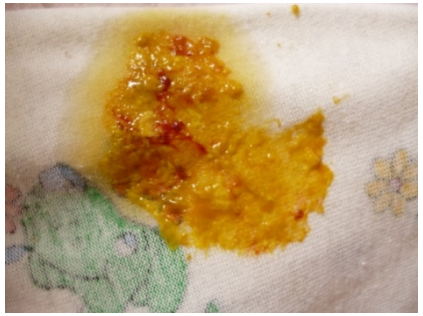
галактолигосахариды и нуклеотиды



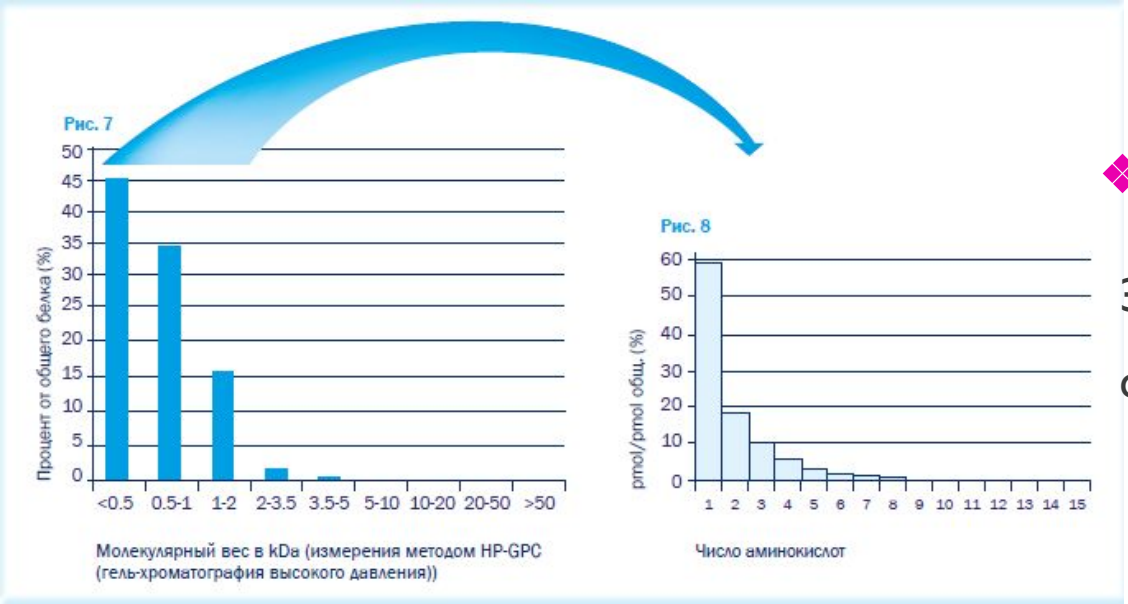
Friso PEP AC

- Среднетяжелые и тяжелые проявления АД
- Длительное течение АБКМ с частыми рецидивами
- Гастроинтестинальные проявления АБКМ





Friso PEP AC



Распределение молекулярного веса пептидов

Профиль распределения пептидов

- **< 2 kDa** – 98%

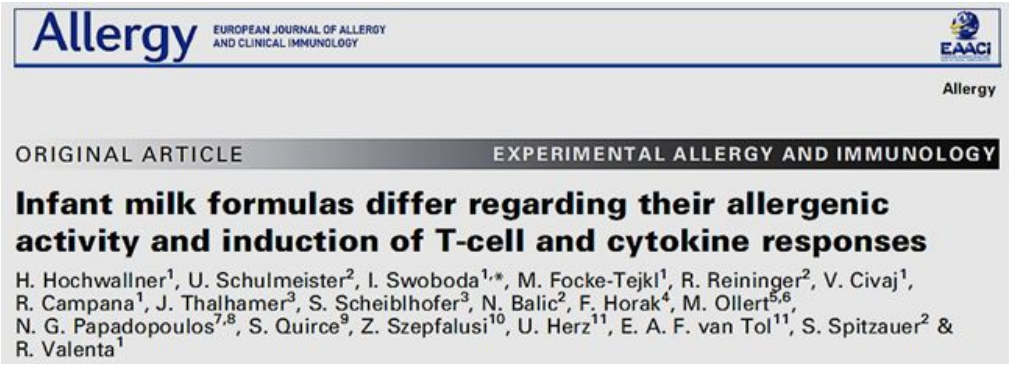
Значительно снижен сенсибилизационный потенциал

Friso PEP AC

Безопасность у детей с тяжелыми проявлениями АБКМ

По результатам слепого независимого исследования 8 формул, Friso PEP AC показал наилучшие результаты среди гидролизатов:

- Не вызывает IgE - реактивности у 100 % пациентов
- Отсутствуют иммунореактивные белки



Allergy EUROPEAN JOURNAL OF ALLERGY AND CLINICAL IMMUNOLOGY EAACI

Allergy

ORIGINAL ARTICLE EXPERIMENTAL ALLERGY AND IMMUNOLOGY

Infant milk formulas differ regarding their allergenic activity and induction of T-cell and cytokine responses

H. Hochwallner[1], U. Schulmeister[2], I. Swoboda[1,*], M. Focke-Tejkl[1], R. Reininger[2], V. Civaj[1], R. Campana[1], J. Thalhamer[3], S. Scheiblhofer[3], N. Balic[2], F. Horak[4], M. Ollert[5,6], N. G. Papadopoulos[7,8], S. Quirce[9], Z. Szepfalusi[10], U. Herz[11], E. A. F. van Tol[11], S. Spitzauer[2] & R. Valenta[1]

- В составе не используется сырье с возможными следами белка

Friso PEP AC

Хорошая переносимость у детей с вторичной лактазной недостаточность

- **Не содержит лактозу**
  - Подходит для детей с лактазной недостаточностью
  - Лактазная недостаточность часто сопровождает тяжелую форму и длительное течение ПА

Friso PEP AC

Обеспечивает хороший рост и развитие при длительной диетотерапии

Клинический пример:
через 2 месяца
диетотерапии Friso PEP AC

CMPA Clinical presentation	1st choice	2nd choice	Key points
Anaphylaxis	AAF	eHF	
Immediate gastrointestinal allergy	eHF	AAF	Differential diagnosis of anaphylaxis should be made
Food protein-induced enterocolitis syndrome (FPIES)	AAF/eHF		AAF in previous guidelines, whereas extensively hydrolyzed casein formula (eHCF) in International FPIES (2017) guidelines is recommended as the first choice. A case-based evaluation is necessary until sufficient clinical experience is available. AAF should be considered the first option in FPIES patients with hypoalbuminemia
Atopic dermatitis	eHF	AAF/SF in infants aged > 6 months	AAF should be considered the first choice in breast feeding infants with CMPA or severe atopic dermatitis.
Allergic eosinophilic esophagitis	AAF		
Food protein-induced enteropathy	eHF	AAF	AAF should be considered the first choice in enteropathies accompanied with hypoproteinemia.
Food protein-induced allergic proctocolitis	eHF	AAF	
Milk-induced chronic pulmonary disease (Heiner's syndrome)	AAF	SF in infants aged > 6 months	
Asthma and rhinitis	eHF	AAF/SF in infants aged > 6 months	Anaphylaxis should be ruled out via differential diagnosis May be considered in treatment failure for asthma/rhinitis Solitary presence is rare and often involves other systems
Acute urticaria or angioedema	eHF	AAF/SF in infants aged > 6 months	Anaphylaxis should be ruled out via differential diagnosis
Gastroesophageal reflux disease (GERD)	eHF	AAF	Frequent in infancy. In cases with failure to classical treatment, diagnosis of CMPA should be considered
Constipation	eHF	AAF	Frequent in infancy. In cases with failure to classical treatment, diagnosis of CMPA should be considered
Infantile colic	eHF	AAF	Frequent in infancy. In severe cases, CMPA should be considered in the differential diagnosis.

Продукты из кипяченого молока

- Дети с временной с IgE-опосредованной аллергией к АБКМ переносят сдобные продукты, содержащие молоко (кексы, пирожное, хлеб) в 75%
- Толерантность к топленому молоку является маркером преходящей IgE-опосредованной аллергии к коровьему молоку, тогда как реакция на топленое молоко предвещает более стойкий и тяжелый фенотип АБКМ с более высоким риском тяжелой анафилаксии и более длительным течением

Kim JS, Nowak-Wegrzyn A, Sicherer SH, Noone S, Moshier EL, Sampson HA. Dietary baked milk accelerates the resolution of cow's

Продукты из кипяченого молока

- Добавление к рациону топленого молока, по-видимому, ускоряет развитие толерантности к некипяченому молоку по сравнению со строгой элиминацией, наряду со значительным увеличением значений казеиновых IgG4 в группе, толерантной к топленому молоку, подобно тем, которые спонтанно перерастают аллергию на молоко или при проведении пероральной иммунотерапии молоком
- Исследования по регулярному потреблению топленого молока и связанных с ним иммунологических изменений рассматривают топленое молоко как профилактическое средство против пищевой аллергии
- Показатель толерантности у детей в группе, которые употребляли топленые молочные продукты в течение 1 года, был выше, чем в группе избегания (88,1 против 66,7%, p: 0,018).

Kim JS, Nowak-Wegrzyn A, Sicherer SH, Noone S, Moshier EL, Sampson HA. Dietary baked milk accelerates the resolution of cow's milk allergy in children. J Allergy Clin Immunol. (2011) 128:125–31.

- Хотя прием выпеченных молочных продуктов считается формой иммунотерапии с более благоприятной безопасностью, более высоким удобством, более низкой стоимостью и меньшей трудоемкостью по сравнению с АСИТ, подчеркивается явная необходимость строгого избегания у большинства пациентов с аллергией на молоко , поскольку почти 25% детей изначально реагировали на кипяченое молоко.
- подчеркиваются проблемы строгого соблюдения правильного приготовления пищи

Заключение

- В настоящее время не существует научно обоснованного протокола для стратегии толерантности у большинства детей с аллергией к белкам короьего молока, и необходимы дальнейшие исследования.
- Учитывая недавно описанные различные клинические фенотипы пищевой аллергии, представляется необходимым принять индивидуальный алгоритм питания и лечения, который учитывает потребности каждого человека и медицинские условия в лечении АБКМ.

Спасибо за внимание!