

УДК 616-056.543-02:613.261-053.2

DOI: 10.34215/1609-1175-2019-4-39-41

Сенсибилизация к пищевым аллергенам у детей-вегетарианцев

Д.С. Ясаков¹, С.Г. Макарова^{1,2}, М.А. Сновская¹¹Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей, Москва, Россия;²Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

Цель: анализ особенностей сенсибилизации к пищевым аллергенам у детей-вегетарианцев. **Материал и методы.** Обследовано 210 детей в возрасте от 3 месяцев до 17 лет 11 месяцев: вегетарианцы со стажем вегетарианского питания не менее 6 месяцев (n=129) и дети, получающие традиционный рацион (n=81). Определяли уровень специфического иммуноглобулина Е сыворотки крови к белку коровьего молока, сое, говядине, свинине, курице, рыбе (треска), яичному белку и пшенице. **Результаты.** Частота сенсибилизации к пищевым аллергенам у детей-вегетарианцев статистически значимо не отличалась от таковой группы сравнения (18,6 против 17,3%, p>0,05). Корреляционный анализ показал слабую ассоциацию между вегетарианским типом питания и уровнем специфического иммуноглобулина Е только в отношении соевого белка (r=0,22, p<0,05). **Заключение.** Полученные данные говорят о более высоком риске сенсибилизации к сое у детей, получающих вегетарианские типы питания.

Ключевые слова: вегетарианство, пищевая аллергия, сенсибилизация, иммуноглобулин Е

Поступила в редакцию 21.03.2019 г. Принята к печати 28.10.2019 г.

Для цитирования: Ясаков Д.С., Макарова С.Г., Сновская М.А. Сенсибилизация к пищевым аллергенам у детей-вегетарианцев. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2019;4:39–41. doi: 10.34215/1609-1175-2019-4-39-41

Для корреспонденции: Ясаков Дмитрий Сергеевич – младший научный сотрудник отдела профилактической педиатрии НИЦЗД (119991, г. Москва, Ломоносовский пр-т, 2/1), ORCID: 0000-0003-1330-2828; e-mail: dmyasakov@mail.ru

Sensitization to food allergens in vegetarian children

D.S. Yasakov¹, S.G. Makarova^{1,2}, M.A. Snovskaya¹¹National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, Russia;²Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

Objective. The objective is to analyze the features of sensitization to food allergens in vegetarian children. **Methods:** 210 children aged from 3 months to 17 years and 11 months old: vegetarians with at least 6 months vegetarian experience (n=129) and children receiving a traditional diet (n=81) were examined. The level of specific immunoglobulin E of blood serum to cow milk protein, soy, beef, pork, chicken, fish (cod), egg white and wheat was determined. **Results:** The rate of sensitization to food allergen in vegetarian children did not statistically differ from that of a comparison group (18.6 against 17.3%, p>0.05). The correlation analysis showed a slight association between vegetarian diet and the level of specific immunoglobulin E only for soy protein (r=0.22, p<0.05). **Conclusions:** The obtained results speak of higher risk of sensitization to soy in vegetarian children.

Keywords: vegetarian, food allergy, sensitization, immunoglobulin E

Received: 21 March 2019; Accepted: 28 October 2019

For citation: Yasakov DS, Makarova SG, Snovskaya MA. Sensitization to food allergens in vegetarian children. *Pacific Medical Journal*. 2019;4:39–41. doi: 10.34215/1609-1175-2019-4-39-41

Corresponding author: Dmitry S. Yasakov, MD, researcher, Department of Preventive Pediatrics, National Medical Research Center for Children's Health (2/1 Lomonosov Ave., Moscow, 119991, Russian Federation); ORCID: 0000-0003-1330-2828; e-mail: dmyasakov@mail.ru

Популярность вегетарианских диет во всем мире в последние десятилетия резко возросла. Большинство родителей-вегетарианцев составляют рацион для своих детей согласно собственным представлениям [1]. Следование полувегетарианской диете подразумевает редкое потребление мяса или его исключение, но в рационе остаются рыба и морепродукты. В вегетарианской диете полностью убираются мясо, рыба и морепродукты с сохранением или исключением молока и/или яиц [2]. Помимо вопроса об адекватной нутритивной обеспеченности данный тип питания может влиять и на особенности иммунного ответа на пищевые аллергены. В связи с этим представляют интерес клинические проявления пищевой аллергии (ПА) и особенности сенсибилизации у детей-вегетарианцев.

© Ясаков Д.С., Макарова С.Г., Сновская М.А., 2019

Материал и методы

Обследовано 129 детей-вегетарианцев, из них в возрасте до 3 лет – 42 ребенка, 3–7 лет – 46 детей, 7–12 лет – 27 детей, старше 12 лет – 14 детей. В качестве группы сравнения в исследование был включен 81 традиционно питавшийся ребенок, из них в возрасте до 3 лет – 29 детей, 3–7 лет – 26 детей, 7–12 лет – 18 детей, старше 12 лет – 8 детей (табл. 1).

Критерии включения в основную группу:

- возраст от 3 мес. до 17 лет 11 мес., стаж вегетарианского питания не менее 6 месяцев;
- дети грудного возраста, не получающие мясной прикорм от матерей-вегетарианок;
- отсутствие тяжелой соматической патологии;

Критерии включения в группу сравнения:

- дети в возрасте от 2 мес. до 18 лет, получающие традиционное питание, без тяжелой соматической патологии и системной воспалительной реакции.

Работа проведена на базе клинико-диагностического центра и отдела профилактической педиатрии НЦЗД с февраля 2016 г. по февраль 2018 г. Всем детям определяли специфический иммуноглобулин Е (sIgE) сыворотки крови к следующим пищевым аллергенам: белок коровьего молока, соя, говядина, свинина, курица, рыба (треска), яичный белок, пшеница. Анализ выполнен с помощью непрямой иммунофлуоресценции на автоматическом анализаторе ImmunoCAP250 (UniCAP System, ThermoFisherScientific, ранее Phadia AB) с порогом чувствительности 0,01 кЕ/л (референсное значение для специфических IgE-антител – 0,35 кЕ/л). Оценка результатов проводилась с использованием разделения концентраций sIgE на классы сенсibilизации [3, 4]. В основной группе путем опроса родителей/представителей пациента оценивались наследственность по аллергическим болезням и аллергологический анамнез, а также клинические проявления ПА. В эту группу детей включали после консультации врача-педиатра, проведенной с профилактической целью. Лабораторные исследования выполнены в отделении инструментальной и лабораторной диагностики и централизованной клинико-диагностической лаборатории НЦЗД (г. Москва).

Работа осуществлена в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice). До включения в исследование у всех участников получено письменное информированное согласие. Дизайн работы был одобрен локальным этическим комитетом НЦЗД (протокол № 9 от 18.12.2015 г.).

Статистический анализ выполнен с помощью пакета программ IBM SPSS Statistics 20 (IBM, США). Размер выборки предварительно не рассчитывался. Сравнение частоты сенсibilизации в группе детей-вегетарианцев и детей группы сравнения выполнено с использованием критерия хи-квадрат. Вычислялись отношение шансов (ОШ) и его 95% доверительный интервал (ДИ). Корреляции рассчитывались при помощи критерия Спирмена. Различия оценивались как достоверные при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования

Отягощенный семейный анамнез по аллергическим заболеваниям отмечался у 88 детей-вегетарианцев (68,2%), в том числе по линии матери – у 36,4%, по линии отца – у 20,2%, по обоим линиям – у 11,6% детей. Клинические реакции на прием пищевых продуктов зарегистрированы в 84 случаях (65,1%). Наиболее частые проявления ПА в результате приема причинно-значимых пищевых триггеров – кожные высыпания, выявлены у 51,1% детей. Среди причинно-значимых

Таблица 1

Состав групп обследованных по полу и типу питания

Пол	Тип питания								Группа сравнения	
	Полу-вегетарианцы		Лакто-ово-вегетарианцы		Лакто-вегетарианцы		Веганы			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Мальчики	8	6,2	12	9,3	40	31,0	7	5,4	43	53,1
Девочки	4	3,1	8	6,2	42	32,6	8	6,2	38	46,9
<i>Всего:</i>	12	9,3	20	15,5	82	63,6	15	11,6	81	100,0

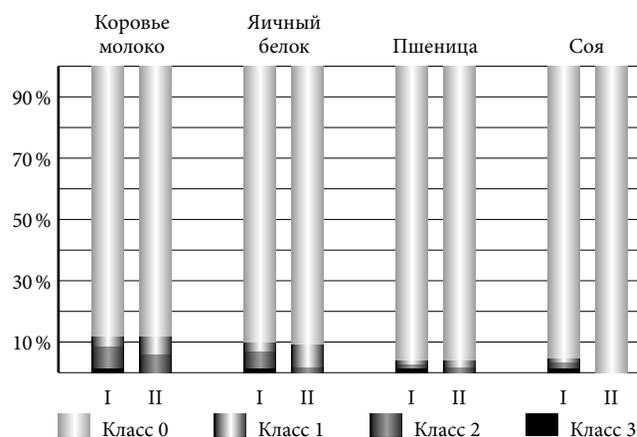


Рис. Распределение сенсibilизации по классам у детей с различным типом питания:

I – вегетарианцы, II – группа сравнения.

были молочные продукты, куриные яйца, овощи и фрукты.

Частота сенсibilизации к пищевым аллергенам у детей-вегетарианцев статистически значимо не отличалась от показателей группы сравнения (табл. 2). При этом анализ полученных данных показал отсутствие сенсibilизации 3-го класса к исследуемым аллергенам и сенсibilизацию к сое у детей группы сравнения (рис.).

Корреляционный анализ выявил слабую ассоциацию между потреблением вегетарианских типов питания и титром sIgE только в отношении сенсibilизации к сое ($r=0,22$, $p<0,05$). Что касается других пищевых белков, то корреляция между сенсibilизацией к ним и типом питания отсутствовала.

Специфические антитела класса IgE к белку коровьего молока обнаруживались в обеих группах одинаково часто (табл. 2). При этом среди вегетарианцев концентрация sIgE колебалась от низкой до умеренной (0,35–7,4 кЕ/л), а среди детей группы сравнения – от низкой до средней (0,38–1,68 кЕ/л). Частота выявления антител к яичному белку у вегетарианцев оказалась несколько выше, чем у детей группы сравнения (11,3 против 8,6%). Классы сенсibilизации у детей-вегетарианцев варьировали от низкого до умеренного (0,35–12,3 кЕ/л), у традиционно питающихся детей – от низкого до среднего (0,35–1,57 кЕ/л). Уровни sIgE к пшенице в обеих группах находились в пределах от низкого до среднего класса. Сенсibilизация к сое встречалась лишь у детей-вегетарианцев в пределах от низкого до среднего класса: sIgE к данным пищевым аллергенам определялись от низкого до среднего класса сенсibilизации (0,35–2,05 кЕ/л).

Таблица 2

Частота сенсibilизации к пищевым аллергенам у детей при различных типах питания

Аллерген	Дети-вегетарианцы (n=129)										Группа сравнения (n=81)		ОШ*	95 % ДИ*	p*
	Полу-вегетарианцы (n=12)		Лакто-ово-вегетарианцы (n=20)		Лакто-вегетарианцы (n=82)		Веганы (n=15)		Всего						
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%			
Коровье молоко	1	0,7	5	3,9	9	7,0	1	0,7	16	12,4	10	12,3	1,0	0,4–2,4	0,99
Яичный белок	1	0,7	5	3,9	6	4,6	1	0,7	13	10,1	7	8,6	1,2	0,4–3,3	0,74
Говядина	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Свинина	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Курица	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Рыба (треска)	–	–	–	–	–	–	1	0,7	1	0,7	–	–	–	–	–
Пшеница	1	0,7	2	1,5	2	1,5	1	0,7	6	4,6	4	4,9	0,9	0,2–3,8	0,91
Соя	2	1,5	3	2,3	1	0,7	1	0,7	7	5,4	–	–	–	–	–

* ОШ с 95% ДИ и критерий статистической значимости различий (p) на развитие ПА между основной группой наблюдения и традиционно питающимися детьми.

Множественная сенсibilизация к пищевым белкам была выявлена среди детей обеих групп без статистически значимой разницы. При этом шанс на наличие множественной сенсibilизации (к трем аллергенам) у вегетарианцев оказался выше, чем у традиционно питающихся детей, а к двум аллергенам – наоборот (табл. 3).

Обсуждение полученных данных

Некоторые результаты настоящего исследования на малой выборке (n=30) были опубликованы ранее и посвящены особенностям ПА и сенсibilизации к пищевым аллергенам у детей-вегетарианцев без группы сравнения [5]. Результаты настоящего исследования отразили высокую частоту клинических реакций на некоторые пищевые продукты среди вегетарианцев, составившую 65,1%. Уровень сенсibilизации у данной категории детей по сравнению с традиционно питающимися детьми не оказался статистически значимым. При этом сенсibilизация к сое выявлена только у детей-вегетарианцев, что, вероятно, связано с высокой частотой ее потребления. Полученные данные некоторым образом согласуются с исследованием, проведенным на большой выборке в Индии [6]. Так, у 5% обследованных взрослых участников были получены положительные кожные пробы к нуту, широко распространенному в этой стране.

Ограничением в настоящем исследовании стал неоднородный возрастной состав участников, обусловленный небольшим количеством детей-вегетарианцев в России.

Заключение

При формировании адекватного рациона детей-вегетарианцев, помимо мониторинга нутритивного статуса, необходимо учитывать наличие ПА и/или сенсibilизации к тем или иным продуктам питания. Учитывая исключение из вегетарианских рационов большинства продуктов животного происхождения, наличие у ребенка ПА, в том числе к белкам коровьего молока, делает задачу составления рациона более сложной.

Таблица 3

Частота множественной сенсibilизации у детей при различных типах питания

Сенсibilизация	Вегетарианцы (n=129)		Группа сравнения (n=81)		ОШ	95% ДИ	p
	абс.	%	абс.	%			
К 2 аллергенам	6	4,6	5	6,2	0,74	0,2–2,7	0,63
К 3 аллергенам	4	3,2	1	1,2	2,55	0,3–64,1	0,44
К 5 аллергенам	1	0,7	–	–	–	–	–

А существование у таких детей множественной пищевой сенсibilизации создает еще большие трудности для его рациона.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования: авторы заявляют о финансировании проведенного исследования из собственных средств.

Литература / References

- Craig WJ, Mangels AR. Position of the American Dietetic Association: Vegetarian diets. *J Am Diet Assoc.* 2009;109:1266–82.
- Foster M, Chu A, Petocz P, Samman S. Effect of vegetarian diets on zinc status: A systematic review and meta-analysis of studies in humans. *J Sci Food Agric.* 2013;93:2362–71.
- Gadisseur R, Chapelle JP, Cavalier E. A new tool in the field of *in-vitro* diagnosis of allergy: preliminary results in the comparison of ImmunoCAP 250 with the ImmunoCAP ISAC. *Clin Chem Lab Med.* 2011;49(2):277–80.
- Fall BI, Niessner R. Detection of known allergen-specific IgE antibodies by immunological methods. *Methods Mol Biol.* 2009;509:107–22.
- Ясаков Д.С., Намазова-Баранова Л.С., Макарова С.Г., Петровская М.И., Кожевникова О.В., Сновская М.А., Чумбадзе Т.Р. Пищевая аллергия и сенсibilизация к пищевым аллергенам у детей, находящихся на нетрадиционных типах питания (первые результаты). *Педиатрия.* 2017;96(2):235–7. [Yasakov DS, Namazova-Baranova LS, Makarova SG, Petrovskaya MI, Kozhevnikova OV, Snovskaya MA, Chumbadze TR. Food allergy and IgE-sensitization to food allergens in children on non-traditional types of food (first results). *Pediatrics.* 2017;96(2):235–7 (In Russ).]
- Patil SP, Niphadkar PV, Vapat MM. Chickpea: A major food allergen in the Indian subcontinent and its clinical and immunochemical correlation. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2001;87(2):140–5.