

ХАРАКТЕРИСТИКА СЕНСИБИЛИЗАЦИИ К ИНГАЛЯЦИОННЫМ И ПИЩЕВЫМ АЛЛЕРГЕНАМ У ДЕТЕЙ

Емелина Ю.Н.

ГАУЗ СО «Свердловская областная детская клиническая больница», г. Екатеринбург, Россия

Резюме. Проведен ретроспективный анализ сенсibilизации, выявленной при проведении кожного тестирования у детей в возрасте 3-17 лет, обратившихся на прием к аллергологам в течение года. Достоверно чаще ($p < 0,01$) положительные результаты выявлялись при проведении исследований с бытовыми (70,2%), пищевыми (72,7%) и пыльцевыми аллергенами (67,9%) в сравнении с группой эпидермальных аллергенов (58,6%). В группе ингаляционных аллергенов чаще других выявлялась сенсibilизация к домашней (43,6%) и библиотечной пыли (25,7%), шерсти морской свинки (22,6%), шерсти кошки (21,8%), перхоти лошади (19,6%), шерсти овцы (16,8%), а также к пыльце деревьев (82,4%), луговых (64,0%) и сорных трав (64,1%).

В группе пищевых аллергенов при проведении кожных тестов наиболее часто выявлялась сенсibilизация к куриному яйцу, рыбе, молоку и курице. Среди пищевых злаков наиболее часто положительные реакции отмечались на пшеницу (9,9%) и ячменную крупу (9,1%) в сравнении с овсяной крупой (4,4%), ржаной мукой (5,0%) и гречей (5,6%).

При оценке результатов во всех группах аллергенов наиболее часто фиксировалась слабopоложительная реакция с диаметром волдыря 2-3 мм. Частота выявления положительных результатов на все группы аллергенов значимо менялась в разные календарные месяцы и в зависимости от серии используемого аллергена. Выраженность волдырных реакций достоверно не различалась у детей с аллергическими заболеваниями и детей из группы риска по формированию аллергопатологии.

Ключевые слова: сенсibilизация, аллергены, кожные тесты, дети

SENSITIZATION TO INHALED AND FOOD ALLERGENS IN CHILDREN

Emelina Yu.N.

Sverdlovsk Regional Children's Clinical Hospital, Yekaterinburg, Russian Federation

Abstract. A retrospective analysis of the annual allergen sensitization detected during skin testing in children aged 3-17 years was performed. Significant positive data were more frequently ($p < 0.01$) detected after testing for indoor (70.2%), food (72.7%) and pollen allergens (67.9%) compared to epidermal allergens (58.6%). Sensitization to house dust (43.6%) and library dust (25.7%), guinea pig hair (22.6%), cat hair (21.8%), horse dandruff (19.6%), sheep wool (16.8%), as well as pollen of trees (82.4%), meadow grasses (64.0%) and weeds (64.1%) was most common in group of inhaled allergens.

Skin testing in the group of food allergens revealed that children were more sensitized to chicken eggs, fish, milk, chicken and wheat. Among food cereals, peak percentage of positive reactions was observed for wheat (9.9%) and barley groats (9.1%) compared to oatmeal (4.4%), rye flour (5.0%) and buckwheat (5.6%).

Адрес для переписки:

Емелина Юлия Николаевна
ГАУЗ СО «Свердловская областная детская клиническая
больница»
620149, Россия, г. Екатеринбург, ул. С. Дерябиной, 32.
Тел.: 8 (963) 270-76-16.
E-mail: eyun75@mail.ru

Address for correspondence:

Emelina Yulia N.
Sverdlovsk Regional Children's Clinical Hospital
620149, Russian Federation, Yekaterinburg,
S. Deryabina str., 32.
Phone: 7 (963) 270-76-16.
E-mail: eyun75@mail.ru

Образец цитирования:

Ю.Н. Емелина «Характеристика сенсibilизации
к ингаляционным и пищевым аллергенам у детей»
// Российский иммунологический журнал, 2020. Т. 23,
№ 2. С. 217-224.
doi: 10.46235/1028-7221-262-STI
© Емелина Ю.Н., 2020

For citation:

Yu.N. Emelina "Sensitization to inhaled and food allergens
in children", Russian Journal of Immunology/Rossiyskiy
Immunologicheskii Zhurnal, 2020, Vol. 23,
no. 2, pp. 217-224.
doi: 10.46235/1028-7221-262-STI
DOI: 10.46235/1028-7221-262-STI

While assessing the data in all allergen groups it was found that low positive reaction with 2-3 mm blister in diameter was most common. The frequency of detected positive data for all allergen groups varied markedly on different calendar months and also depended on allergen preparation batch. Intensity of reactions did not significantly differ in children with allergic diseases vs. those at risk of developing allergopathology.

Keywords: sensitization, allergens, skin tests, children

Введение

С увеличением роста аллергических заболеваний кожи и органов дыхания у детей возрастает значимость специфической диагностики с целью разработки персонализированных превентивных мероприятий для профилактики развития атопического марша с одной стороны и достижения лучшего контроля над симптомами имеющейся аллергопатологии с другой [1, 2, 3, 5, 7]. Также проведение специфической аллергодиагностики является необходимым этапом перед назначением лечебной элиминационной диеты у детей с проявлениями пищевой аллергии и при выборе препарата для иммунотерапии при наличии аллергических болезней кожи и органов дыхания [1, 2].

В рутинной практике аллергологов наиболее доступно кожное тестирование, проводимое методом прик-тестов или скарификационных кожных проб, и являющееся стандартом диагностики сенсibilизации [1, 2]. При этом характер сенсibilизации различается в разных странах и климатогеографических зонах, а также зависит от экологических факторов и особенностей образа жизни населения [5, 6, 7, 8, 10]. Поэтому понимание региональных особенностей сенсibilизации необходимо для разработки профилактических и лечебных мероприятий у детей.

Цель исследования — оценить особенности сенсibilизации, выявляемой по результатам скарификационных кожных проб у детей, проживающих на территории Свердловской области.

Материалы и методы

Был проведен ретроспективный анализ сенсibilизации у детей в возрасте 3-17 лет, обратившихся на консультативный прием к аллергологам-иммунологам в ГАУЗ СО «СОДКБ 1» в 2019 году.

Скарификационные кожные пробы (СКП) с бытовыми, эпидермальными, пищевыми и пылевыми аллергенами проводились по стандартной методике, рекомендованной производителем, с аллергенами производства Ставропольского института вакцин и сывороток, стандартизированными по содержанию единиц белкового азота (PNU). Положительный результат оценивался при появлении волдыря (папулы) через 20 минут после нанесения аллергена, выраженность волдырной реакции фиксировалась в журнале учета СКП. Оценку полученных результатов проводили в соответствии с инструк-

цией по применению аллергенов. Результат «+» фиксировался при выявлении папулы (волдыря) диаметром 2-3 мм, «++» — при визуализации волдыря диаметром 4-5 мм, «+++» — при определении волдыря диаметром 6-10 мм и «++++» — при диаметре папулы > 10 мм.

В ходе проведения ретроспективного анализа подсчитывали абсолютное и относительное количество выявленных положительных результатов, при сравнении показателей для оценки достоверности различий использовали параметрический критерий Стьюдента, различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты

При анализе нозологической структуры пациентов, обратившихся на консультативный прием к аллергологам-иммунологам и нуждающихся в проведении СКП, было отмечено, что более половины пациентов (68,4%) уже имели проявления респираторной аллергии в виде аллергического ринита (круглогодичного — 11,0% или сезонного — 12,4%) и бронхиальной астмы (45,0%). Данная категория пациентов требовала проведения специфического аллергологического обследования для выявления причинно-значимых аллергенов, последующего проведения элиминационных мероприятий и решения вопроса об аллерген-специфической иммунотерапии, а также разработки комплекса профилактических мероприятий, направленных на снижение риска новых обострений и возможного утяжеления проявлений имеющегося аллергического заболевания.

Также в нозологической структуре достаточно большую часть составили дети, относящиеся к группе риска по формированию аллергических болезней органов дыхания (АБОД):

- дети с проявлениями рецидивирующего бронхита с бронхо-обструктивным синдромом (6,3%);
- дети с рецидивирующим ларинготрахеитом и гиперреактивностью дыхательных путей (14,7%);
- дети с атопическим дерматитом и пищевой аллергией (7,1%);
- а также дети с проявлениями транзиторной иммунной недостаточности (3,5%).

Эта группа детей нуждалась в проведении специфической диагностики для выявления возможных причинно-значимых аллергенов с целью снижения аллергенной нагрузки в окружении пациента и минимизации риска формирования АБОД.

При проведении СКП с бытовыми аллергенами (табл. 1) положительные результаты выявлялись у 70,2% детей, достоверно чаще ($p < 0,01$) волдырная реакция отмечалась на домашнюю (43,6%) и библиотечную (25,7%) пыль в сравнении с пухом/пером (17,4 %) и клещом домашней пыли (19,2%).

При проведении кожных тестов с эпидермальными аллергенами положительные результаты определялись у 58,6% детей. При этом достоверно чаще ($p < 0,01$) выявлялась сенсибилизация к шерсти морской свинки (22,6%), шерсти кошки (21,8%), перхоти лошади (19,6%) и шерсти овцы (16,8%) в сравнении с шерстью собаки (9,9%), волосом человека (5,6%), шерстью кролика (11,9%) и дафниями (11,1%).

При проведении СКП с пищевыми аллергенами положительный результат выявлялся у 72,7% детей (табл. 1), достоверно чаще ($p < 0,01$) выявлялась сенсибилизация к белку куриного яйца (18,1%), हेку (13,7%), молоку (13,1%) и кукурузе (13,0%). При анализе частоты выявления положительных реакций на пищевые злаки было отмечено, что наиболее часто определялась реакция на пшеницу (9,9%) и ячменную крупу (9,1%) в сравнении с овсяной крупой (4,4%), ржаной мукой (5,0%) и гречей (5,6%).

Положительные результаты при проведении кожных тестов с пыльцевыми аллергенами отмечались у 67,9% обследованных детей, достоверно чаще ($p < 0,01$) выявлялась сенсибилизация к пыльце деревьев (82,4%) в сравнении с пыльцой луговых (64,0%) и сорных (64,1%) трав.

Таким образом, частота выявления сенсибилизации при проведении скарификационных кожных проб составила 58,6-72,7% в зависимости от группы исследуемых аллергенов. Достоверно чаще ($p < 0,01$) положительные результаты выявлялись при проведении исследований с бытовыми (70,2%), пищевыми (72,7%) и пыльцевыми аллергенами (67,9%) в сравнении с группой эпидермальных аллергенов (58,6%).

Следует отметить, что при проведении СКП с бытовыми и эпидермальными аллергенами чаще других выявлялась слабоположительная реакция, что соответствовало диаметру папулы 2-3 мм (табл. 2).

Частота выявления положительных реакций (++) с диаметром волдыря 4-5 мм в группе бытовых аллергенов варьировала от 1,5 % (с аллергеном пуха/пера) до 7,6% (с аллергеном домашней пыли), резко положительных реакций с папулой 6-10 мм (++++) – от 0,3% (с аллергеном библиотечной пыли) до 3,3% (с аллергеном домашней пыли). В группе эпидермальных аллергенов частота выявления положительных реакций составила от 0,6% (на шерсть кролика) до 5,2% (на шерсть кошки), резко положительных (++++) – от 0,1% (на шерсть собаки и волос человека) до 2,8% (на перхоть лошади). Очень резко положительных реакций (++++) с диаметром папулы

> 10 мм при проведении СКП с группой бытовых и эпидермальных аллергенов не выявлялось.

На все пищевые аллергены за исключением гречи достоверно чаще ($p < 0,01$) выявлялась слабоположительная реакция, что соответствовало диаметру папулы 2-3 мм. Частота выявления положительной реакции (++) с диаметром папулы 4-5 мм варьировала от 0,3% (на треску, ржаную муку, овсяную крупу и говядину) до 2,4% (на белок куриного яйца), и соответственно еще реже фиксировались резко положительные результаты (+++) с волдырной реакцией 6-10 мм – от 0 до 2,1% (на хек). Очень резко положительных реакций (++++) с диаметром волдыря > 10 мм при проведении кожных проб с пищевыми аллергенами не отмечалось.

При проведении кожного тестирования с пыльцой деревьев, луговых и сорных трав достоверно чаще ($p < 0,01$) выявлялись слабоположительные реакции – 49,7, 44,0 и 37,8% соответственно (табл. 2). При этом частота выявления положительных (++) и резко положительных (++++) реакций в группе пыльцевых аллергенов была выше, чем в других группах аллергенов. Частота выявления положительных реакций на пыльцу деревьев, луговых и сорных трав составила соответственно 16,3, 11,0 и 9,9%, резко положительных реакций – 7,6, 4,5 и 4,0% и очень резко положительных реакций – 4,8, 3,9 и 4,0% соответственно.

Необходимо отметить, что частота выявления положительных реакций на все группы аллергенов значимо менялась в разные календарные месяцы и в зависимости от серии используемого аллергена, выраженность волдырных реакций достоверно не различалась у детей с имеющимися аллергическими заболеваниями и детей из группы риска по формированию аллергопатологии, что соответствует литературным данным [1, 2, 9].

Обсуждение

В ходе проведения ретроспективного анализа отмечена различная частота выявляемой сенсибилизации при проведении скарификационных кожных проб с разными группами аллергенов. Достоверно чаще ($p < 0,01$) положительные результаты выявлялись при проведении исследований с бытовыми (70,2%), пищевыми (72,7%) и пыльцевыми аллергенами (67,9%) в сравнении с группой эпидермальных аллергенов (58,6%), что соответствует данным других авторов [4, 6, 8].

В группе ингаляционных аллергенов наиболее часто выявлялась сенсибилизация к домашней и библиотечной пыли, шерсти морской свинки, шерсти кошки, перхоти лошади, шерсти овцы, а также к пыльце деревьев и трав, что не противоречит данным других исследований, представленным в литературе [4, 6, 8].

В группе пищевых аллергенов при проведении кожного тестирования наиболее часто выявля-

ТАБЛИЦА 1. ЧАСТОТА ВЫЯВЛЯЕМОСТИ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОЖНЫХ ТЕСТОВ С БЫТОВЫМИ, ЭПИДЕРМАЛЬНЫМИ, ПИЩЕВЫМИ И ПЫЛЬЦЕВЫМИ АЛЛЕРГЕНАМИ (АБСОЛЮТНОЕ ЧИСЛО, %)

TABLE 1. SENSITIVITY RATE OF SENSITIZATION DURING SKIN TESTS WITH HOUSEHOLD, EPIDERMAL, FOOD AND POLLEN ALLERGENS (ABSOLUTE NUMBER, %)

Вид аллергена Kind of allergen	«+» результаты Positive results	
Бытовые аллергены Household allergens n = 2830	абс. abs.	%
всего «+» результатов n = 1985, из них: total positive results n = 1985, among them:	1985	70,2*
с домашней пылью with house dust	865	43,6 ¹
с пухом/пером with down/feather	345	17,4
с библиотечной пылью with library dust	509	25,7 ²
с клещом домашней пыли with a house dust mite	380	19,2
Примечание. ¹ – p < 0,01 в сравнении с пухом/пером, библиотечной пылью и клещом домашней пыли, ² – p < 0,01 в сравнении с пухом/пером и клещом домашней пыли Note. ¹ , p < 0.01 compared to down/feather, library dust and house dust mite; ² , p < 0.01 compared to down/feather and house dust mite		
Эпидермальные аллергены Epidermal allergens n = 2393	абс. abs.	%
всего «+» результатов n = 1401, из них: total positive results n = 1401, among them:	1401	58,6
с перхотью лошади with horse dandruff	274	19,6 ¹
с шерстью кошки with cat hair	305	21,8 ¹
с шерстью собаки with dog hair	138	9,9 ²
с волосом человека with human hair	79	5,6
с шерстью овцы with sheep's hair	235	16,8 ¹
с шерстью кролика with rabbit fur	167	11,9 ²
с шерстью морской свинки with guinea pig hair	317	22,6 ¹
с дафниями with daphnia	155	11,1 ²
Примечание. ¹ – p < 0,01 в сравнении с шерстью собаки, волосом человека, шерстью кролика и дафниями, ² – p < 0,01 в сравнении с волосом человека Note. ¹ , p < 0.01 compared to dog hair, human hair, rabbit hair and daphnia; ² , p < 0.01 in comparison with human hair		
Пищевые аллергены Food allergens n = 965	абс. abs.	%
всего «+» результатов n = 701, из них: total positive results n = 701, among them:	701	72,7*
с треской with cod	72	10,3 ^{4, 5}

Таблица 1 (окончание)
Table 1 (continued)

Пищевые аллергены Food allergens n = 965	абс. abs.	%
с хеком with hake	96	13,7 ^{1,2}
с белком куриного яйца with protein of chicken eggs	127	18,1 ^{1,3}
с желтком куриного яйца with yolk of chicken eggs	86	12,3 ²
с молоком with milk	92	13,1 ^{1,2}
с пшеницей with wheat	69	9,9 ^{4,5}
с ржаной мукой with rye flour	35	5,0
с овсяной крупой with oatmeal	31	4,4
с гречей with buckwheat	39	5,6
с рисом with rice	57	8,1
с ячменной крупой with barley grits	64	9,1 ^{4,5}
с курой with chicken	91	13,0 ^{1,2}
с говядиной with beef	63	9,0 ^{4,5}
со свиной with pork	49	7,0
с цитрусовыми with citrus	59	8,4
Примечание. ¹ – p < 0,01 в сравнении с ржаной мукой, овсяной крупой, гречей, рисом, свиной, ² – p < 0,05 в сравнении с говядиной, ячменной крупой, ³ – p < 0,01 в сравнении с треской, желтком куриного яйца, пшеницей, ячменной крупой, говядиной и цитрусовыми, ⁴ – p < 0,01 в сравнении с овсяной крупой и ржаной мукой, ⁵ – p < 0,05 в сравнении с гречей Note. ¹ , p < 0.01 in comparison with rye flour, oatmeal, buckwheat, rice, pork; ² , p < 0.05 in comparison to beef, barley grits; ³ , p < 0.01 in comparison to cod, yolk of chicken eggs, wheat, barley, beef and citrus; ⁴ , p < 0.01 in comparison to oatmeal and rye flour; ⁵ , p < 0.05 in comparison to buckwheat		
Пыльцевые аллергены Pollen allergens n = 1952	абс. abs.	%
всего «+» результатов n = 1326, из них: total positive results n = 1326, among them:	1326	67,9*
с пылью деревьев with pollen of trees	1092	82,4 ¹
с пылью луговых трав with pollen of meadow grasses	849	64,0
с пылью сорных трав with pollen of weeds	850	64,1
Примечание. ¹ – p < 0,01 в сравнении с пылью луговых и сорных трав, * – p < 0,01 в сравнении с группой эпидермальных аллергенов Note. ¹ , p < 0.01 in comparison with pollen of meadow and weed grasses; *, p < 0.01 in comparison with a group of epidermal allergens.		

Примечание. p – достоверность различий между показателями рассчитана согласно параметрического критерия Стьюдента, различия считали достоверными и статистически значимыми при p < 0,05.

Note. p, significance of differences between indicators is calculated according to the parametric Student's criterion, the differences are considered reliable and statistically significant when p < 0.05.

ТАБЛИЦА 2. ВЫРАЖЕННОСТЬ ВОЛДЫРНОЙ РЕАКЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОЖНЫХ ТЕСТОВ С БЫТОВЫМИ, ЭПИДЕРМАЛЬНЫМИ, ПИЩЕВЫМИ И ПЫЛЬЦЕВЫМИ АЛЛЕРГЕНАМИ (АБСОЛЮТНОЕ ЧИСЛО, %)

TABLE 2. SEVERITY OF THE BLISTERING REACTION DURING SKIN TESTS WITH HOUSEHOLD, EPIDERMAL, FOOD AND POLLEN ALLERGENS (ABSOLUTE NUMBER, %)

Вид аллергена Kind of allergen	Выраженность волдырной реакции Severity of blister reaction							
	+		++		+++		++++	
Бытовые аллергены Household allergens всего «+» результатов n = 1985, из них: total positive results n = 1985, among them:	абс. abs.	%	абс. abs.	%	абс. abs.	%	абс. abs.	%
с домашней пылью with house dust	650	32,7 ¹	150	7,6	65	3,3	–	
с пухом/пером with down/feather	301	15,2 ¹	30	1,5	14	0,7	–	
с библиотечной пылью with library dust	439	22,1 ¹	65	3,3	5	0,3	–	
с клещом домашней пыли with a house dust mite	290	14,6 ¹	69	3,5	21	1,1	–	
Примечание. ¹ – p < 0,01 в сравнении с другой степенью выраженности волдырной реакции Note. ¹ , p < 0.01 in comparison with another degree of severity of the blistering reaction								
Эпидермальные аллергены Epidermal allergens всего «+» результатов n = 1401, из них: total positive results, n = 1401, among them:	абс. abs.	%	абс. abs.	%	абс. abs.	%	абс. abs.	%
с перхотью лошади with horse dandruff	188	13,4 ¹	47	3,4	39	2,8	–	
с шерстью кошки with cat fur	221	15,8 ¹	73	5,2	11	0,8	–	
с шерстью собаки with dog hair	120	8,6 ¹	17	1,2	1	0,1	–	
с волосом человека with human hair	63	4,5 ¹	15	1,1	1	0,1	–	
с шерстью овцы with sheep's hair	221	15,8 ¹	14	1,0	0	–	–	
с шерстью кролика with rabbit fur	155	11,1 ¹	8	0,6	4	0,3	–	
с шерстью морской свинки with guinea pig hair	268	19,1 ¹	44	3,1	5	0,4	–	
с дафниями with daphnia	131	9,4 ¹	17	1,2	7	0,5	–	
Примечание. ¹ – p < 0,01 в сравнении с другой степенью выраженности волдырной реакции Note. ¹ , p < 0.01 in comparison with another degree of severity of the blistering reaction								
Пищевые аллергены Food allergens всего «+» результатов n = 701, из них: total positive results n = 701, among them:	абс. abs.	%	абс. abs.	%	абс. abs.	%	абс. abs.	%
с треской with cod	68	9,7 ¹	2	0,3	2	0,3	–	
с хеком with hake	76	10,8 ¹	5	0,7	15	2,1	–	

Таблица 2 (окончание)
Table 2 (continued)

Пищевые аллергены Food allergens всего «+» результатов n =701, из них: total positive results n = 701, among them:	+		++		+++		++++	
	абс. abs.	%	абс. abs.	%	абс. abs.	%	абс. abs.	%
с белком куриного яйца with protein of chicken eggs	104	14,8 ¹	17	2,4	6	0,9	–	
с желтком куриного яйца with yolk of chicken eggs	73	10,4 ¹	10	1,4	3	0,4	–	
с молоком with milk	81	11,6 ¹	9	1,3	2	0,3	–	
с пшеницей with wheat	64	9,1 ¹	3	0,4	2	0,3	–	
с ржаной мукой with rye flour	33	4,7 ¹	2	0,3	0	–	–	
с овсяной крупой with oatmeal	28	4,0 ¹	2	0,3	1	0,1	–	
с гречей with buckwheat	29	4,1	10	1,4	0	–	–	
с рисом with rice	51	7,3 ¹	4	0,6	2	0,3	–	
с ячменной крупой with barley grits	56	8,0 ¹	7	1,0	1	0,1	–	
с курой with chicken	84	12,0 ¹	6	0,9	1	0,1	–	
с говядиной with beef	61	8,7 ¹	2	0,3	0	–	–	
со свиной with pork	46	6,6 ¹	3	0,4	0	–	–	
с цитрусовыми with citrus	49	7,0 ¹	8	1,1	2	0,3	–	
Примечание. ¹ – p < 0,01 в сравнении с другой степенью выраженности волдырной реакции								
Note. ¹ , p < 0.01 in comparison with another degree of severity of the blistering reaction								
Пыльцевые аллергены Pollen allergens всего «+» результатов n = 1326, из них: total positive results n = 1326, among them:	+		++		+++		++++	
	абс. abs.	%	абс. abs.	%	абс. abs.	%	абс. abs.	%
с пылью деревьев with pollen of trees	659	49,7 ¹	216	16,3	101	7,6	63	4,8
с пылью луговых трав with pollen of meadow grasses	584	44,0 ¹	146	11,0	60	4,5	52	3,9
с пылью сорных трав with pollen of weeds	501	37,8 ¹	131	9,9	53	4,0	53	4,0
Примечание. ¹ – p < 0,01 в сравнении с другой степенью выраженности волдырной реакции								
Note. ¹ , p < 0.01 in comparison with another degree of severity of the blistering reaction								

Примечание. p – достоверность различий между показателями рассчитана согласно параметрического критерия Стьюдента, различия считали достоверными и статистически значимыми при p < 0,05.

Note. p, significance of differences between indicators is calculated according to the parametric Student's criterion, the differences are considered reliable and statistically significant when p < 0.05.

лась сенсibilизация к куриному яйцу, рыбе, молоку, кукурузе и пшенице, что соответствует литературным данным о распространенности аллергии к данным аллергенам [1, 5, 8].

Полученные данные необходимо использовать при разработке профилактических и ле-

чебных мероприятий у детей с аллергическими заболеваниями кожи и дыхательных путей, а также у детей из группы риска с целью снижения аллергенной нагрузки в окружении пациента и минимизации риска формирования аллергопатологии.

Список литературы / References

1. Аллергология и клиническая иммунология: Клинические рекомендации / под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной. М.: ГОЭТАР-Медиа, 2019. 352с. [Allergology and clinical immunology. Clinical recommendations. Ed. by R.M. Khaitov, N.I. Ilyina]. Moscow: GOETAR-Media, 2019. 352 p.
2. Балаболкин И.И., Мачарадзе Д.Ш. Кожные пробы: показания и противопоказания // Вопросы современной педиатрии, 2013. Т. 12, № 3. С. 31-37. [Balabolkin I.I., Macharadze D.S. Skin tests: Indications and contraindications. *Voprosy sovremennoy pediatrii = Current Pediatrics*, 2013, Vol. 12, no. 3, pp. 31-37. (In Russ.)]
3. Варламов Е.Е., Пампура А.Н., Асманов А.И. Значение эпидермального барьера и сенсibilизации к бытовым аллергенам на развитие атопического марша в обосновании первичной профилактики // Бюллетень Сибирской медицины, 2018. Т. 17, № 2. С. 114-120. [Varlamov E.E., Pampura A.N., Asmanov A.I. Significance of the epidermal barrier and sensitization to household allergens to the development of atopic march for primary prevention. *Byulleten Sibirskoy meditsiny = Bulletin of Siberian Medicine*, 2018, Vol. 17, no. 2, pp. 114-120. (In Russ.)]
4. Надей Е.В., Совалкин В.И., Нечаева Г.И. Оценка результатов кожного тестирования с ингаляционными аллергенами у больных коморбидной аллергической бронхиальной астмой на фоне аллерген-специфической иммунотерапии // Медицинский вестник Северного Кавказа, 2019. Т. 14, № 2. С. 345-349. [Nadey E.V., Sovalkin V. I., Nechaeva G. I. Follow up of skin testing with inhalation allergens in patients with comorbid allergic bronchial asthma and allergen-specific. *Meditsinskiy vestnik Severnogo Kavkaza = Medical News of North Caucasus*, 2019, Vol. 14, no. 2, pp. 345-349. (In Russ.)]
5. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика». 5-е изд., перераб. и доп. М.: Оригинал-макет, 2017. 160 с. [National program "Bronchial asthma in children. Treatment Strategy and Prevention". 5th ed., rev. and add.]. Moscow: Original-maket, 2017. 160 p.
6. Нилова М.Ю., Туш Е.В., Елисеева Т.И. Структура сенсibilизации к аэроаллергенам у детей с атопической бронхиальной астмой // Аллергология и иммунология в педиатрии, 2019. № 2 (57). С. 17-23. [Nilova M. Yu., Tush E.V., Eliseeva T.I. Structure of sensitization to aeroallergens in children with atopic bronchial asthma. *Allergologiya i immunologiya v pediatrii = Allergology and Immunology in Pediatrics*, 2019, no. 2 (57), pp. 17-23. (In Russ.)]
7. Пампура А.Н., Варламов Е.Е., Конюкова Н.Г. Сенсibilизация к аллергенам домашних животных // Российский вестник перинатологии и педиатрии, 2018. Т. 63, № 2. С. 22-26. [Pampura A.N., Varlamov E.E., Konyukova N.G. Sensitization to pet allergens. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii = Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*, 2018, Vol. 63, no. 2, pp. 22-26. (In Russ.)]
8. Хоха Р.Н. Сенсibilизация детей с бронхиальной астмой. Анализ 10-летней динамики // Журнал Гродненского государственного медицинского университета, 2019. Т. 17, № 3. С. 289-295. [Khokha R.N. Sensitization of children with bronchial asthma. Analysis of 10-year dynamics. *Zhurnal Grodnenskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta = Journal of the Grodno State Medical University*, 2019, Vol. 17, no. 3, pp. 289-295. (In Russ.)]
9. Чувирова А.Г., Ярцев М.Н. Роль атопической сенсibilизации при рецидивирующем ларинготрахеите у детей // Аллергология и иммунология в педиатрии, 2018. № 1 (52). С. 33-40. [Chuvirova A.G., Yartsev M.N. The impact of atopic sensitization on recurrent laryngotracheitis in children. *Allergologiya i immunologiya v pediatrii = Allergology and Immunology in Pediatrics*, 2018, no. 1 (52), pp. 33-40. (In Russ.)]
10. Шахова, Н.В., Камалтынова Е.М., Лобанов Ю.Ф., Кашинская Т.С. Распространенность аллергической и неаллергической бронхиальной астмы и спектр сенсibilизации среди детей дошкольного возраста, проживающих в городских условиях Алтайского края: популяционное одномоментное исследование // Российский вестник перинатологии и педиатрии, 2019. Т. 64, № 1. С. 88-93. [Shakhova N.V., Kamaltynova E.M., Lobanov Yu.F., Kashinskaya T.S. The prevalence of allergic and non-allergic bronchial asthma and the spectrum of sensitization among children of preschool age living in urban areas of the Altai Territory: a momentary population study. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii = Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*, 2019, Vol. 64, no. 1, pp. 88-93. (In Russ.)]

Автор:

Емелина Ю.Н. — к.м.н., врач аллерголог-иммунолог
ГБУЗ СО «Свердловская областная детская клиническая
больница», г. Екатеринбург, Россия

Author:

Emelina Yu.N., PhD (Medicine), Allergist-Immunologist,
Sverdlovsk Regional Children's Clinical Hospital,
Yekaterinburg, Russian Federation

Поступила 02.06.2020

Принята к печати 01.08.2020

Received 02.06.2020

Accepted 01.08.2020