

## Клинико-anamnestические характеристики и результаты аллергологического обследования у детей с бронхиальной астмой и аллергическим ринитом при аллергии на клещей домашней пыли

<https://doi.org/10.53529/2500-1175-2021-3-40-48>

статья поступила 03.09.2021 г.



**О.В. Трусова, А.В. Камаев, Н.Л. Ляшенко, И.В. Макарова**

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Россия*

Клещи домашней пыли (КДП) — частая причина аллергии, однако заподозрить аллергию на клещей по анамнезу пациента не всегда легко.

Цель исследования: определить клинические характеристики больных, тактику для демонстрации роли клещевой сенсибилизации в генезе заболевания у пациентов педиатрического возраста с аллергическим ринитом (АР) и бронхиальной астмой (БА) с бытовой сенсибилизацией.

Материалы и методы. В исследование включено 420 пациентов, 256 мальчиков, 164 девочки, от 5 до 17,9 лет (средний возраст  $8,44 \pm 3,06$  года), с АР (100%) и АР в сочетании с БА (41,9%). Прик-тест на коже предплечья с водно-солевыми экстрактами (АО «Биомед», Россия) проводили и оценивали по стандартной методике. Считали пробу положительной при максимальном диаметре волдыря  $\geq 3$  мм через 15 минут после нанесения прика.

Результаты. Среди пациентов, имеющих сенсибилизацию к КДП ( $n=268$ ), сенсибилизация к обоим клещам выявлена в 218 случаях (81,3%), и в 139 случаях (51,9%) обнаружена полисенсибилизация к аллергенам КДП, домашней пыли и эпидермальным аллергенам (кошки, собаки). Пациенты отмечали постоянные симптомы нарушения носового дыхания и слизистой ринореи; провоцирующий фактор по анамнезу не определялся в 46% случаев. В 69,8% случаев (97 детей) по анамнезу было невозможно выделить лидирующий аллерген, так как у пациентов есть контакты с кошками, собаками, пылью и полисенсибилизация по результатам прик-тестов. Эндоназальная провокационная проба (ЭПП) с аллергенами КДП проведена у 92 детей. Положительная ЭПП получена в 83 случаях (90,2%), отрицательная в 9 случаях (9,8%).

Выводы. При клещевой сенсибилизации нередко (46%) провоцирующий фактор по анамнезу не определяется. Характерна монотонная симптоматика с отсутствием явных причинных связей с аллергенами, местом нахождения и деятельностью ребенка. По частоте лидирует вариант сенсибилизации одновременно к обоим клещам *D. pteronyssinus*, *D. farinae* (81,3%), и полисенсибилизация к КДП, домашней пыли и аллергенам кошки и собаки (51,9%). ЭПП позволяет в 90% случаев показать причинную роль аллергенов КДП у полисенсибилизированных пациентов с недостаточно убедительными данными анамнеза.

**Ключевые слова:** клещи домашней пыли, бронхиальная астма, аллергический ринит, диагностика, дети.

**Для цитирования:** Трусова ОВ, Камаев АВ, Ляшенко НЛ, Макарова ИВ. Клинико-anamnestические характеристики и результаты аллергологического обследования у детей с бронхиальной астмой и аллергическим ринитом при аллергии на клещей домашней пыли. *Аллергология и иммунология в педиатрии*. 2021; 3 (66): 40–48. <https://doi.org/10.53529/2500-1175-2021-3-40-48>

## Clinical and anamnestic characteristics and results of allergological testing in children with bronchial asthma and allergic rhinitis in case of allergy to house dust mites

<https://doi.org/10.53529/2500-1175-2021-3-40-48>

**O.V. Trusova, A.V. Kamaev, N.L. Lyashenko, I.V. Makarova**

*Pavlov University St. Petersburg, Russia*

### Для корреспонденции:

Трусова Ольга Валерьевна, к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии с курсом аллергологии и иммунологии им. ак. Черноуцко с клиникой ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова  
ORCID ID: 0000-0002-0854-1536  
Адрес: 197022, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6-8  
E-mail: o-tru@mail.ru

### For correspondence:

Olga V. Trusova, PhD, assistant professor, department of Therapy with the course on allergy and immunology, Pavlov University  
ORCID ID: 0000-0002-0854-1536  
Address: 6-8, L'va Tolstogo Street, 197022, St. Petersburg, Russia  
E-mail: o-tru@mail.ru



House dust mites (HDM) are a common cause of allergies, however, it is not always easy to suspect a mite allergy from a patient's history.

**Objective:** to determine clinical characteristics of patients, tactics for demonstrating the role of HDM sensitization in pediatric patients with allergic rhinitis (AR) and bronchial asthma (BA) with domestic sensitization.

**Materials and methods.** The study included 420 patients, 256 boys, 164 girls, aged 5 to 17,9 years (mean  $8,44 \pm 3,06$  years), with AR (100%) and AR in combination with BA (41,9%). The prick test on the forearm skin with water-soluble extracts was carried out and evaluated according to the standard method. The test was considered positive with a maximum wheal diameter of  $\geq 3$  mm 15 minutes after applying the prick.

**Results.** Among patients with HDM sensitization ( $n=268$ ), sensitization to both mites was detected in 218 cases (81,3%), and in 139 cases (51,9%) polysensitization to HDM allergens, house dust and epidermal allergens (cat, dog) was found. Patients noted persistent symptoms of nasal congestion, and rhinorrhea; the provoking factor was not determined by history in 46% of cases. In 69,8% of cases (97 children), it was impossible to isolate the leading allergen according to the history, since patients had contact with cats, dogs, dust, and polysensitization according to the prick tests. Nasal provocation test (NPT) with HDM allergens was performed in 92 children. Positive NPT was obtained in 83 cases (90,2%), negative in 9 cases (9,8%).

**Conclusions.** With HDM sensitization, often (46%) the provoking factor is not determined by history. Monotonous symptoms are characteristic with the absence of obvious relationships with allergens, the location and activities of the child. In terms of frequency, the leading variant is sensitization to both mites *D.pteronyssinus*, *D.farinae* (81,3%), and polysensitization to HDM, house dust and cat and dog allergens (51,9%). NPT allows in 90% of cases to show the causal role of HDM allergens in polysensitized patients with insufficiently convincing anamnesis data.

**Key words:** house dust mites, bronchial asthma, allergic rhinitis, diagnostics, children.

**For citation:** Trusova OV, Kamaev AV, Lyashenko NL, Makarova IV. Clinical and anamnestic characteristics and results of allergological testing in children with bronchial asthma and allergic rhinitis in case of allergy to house dust mites. *Allergology and Immunology in Pediatrics*. 2021; 3 (66): 40–48. <https://doi.org/10.53529/2500-1175-2021-3-40-48>

## ВВЕДЕНИЕ

Клещи домашней пыли (КДП) как аллерген описаны впервые в 1964 г. R. Voorhorst и соавт., Голландия, и S. Oshima, Япония [1]. С тех пор неоднократно показано, что сенсibilизация к КДП встречается часто и имеет высокую клиническую значимость. В странах с умеренным и холодным климатом, к которым относится и значительная часть России, наибольшее значение имеют виды клещей *D. pteronyssinus* и *D. arinae*, между которыми выражена перекрестная реактивность [2].

Сенсibilизация к КДП может развиваться в любом возрасте, в том числе в первые годы жизни ребенка [3].

По оценкам европейских экспертов, приблизительно половина больных аллергическим ринитом (АР) и до 85% больных бронхиальной астмой (БА) в мире сенсibilизированы к *D. pteronyssinus*, *D. farinae* или к обоим видам [4, 5].

По данным исследования, проведенного в Санкт-Петербурге, в структуре бытовой сенсibilизации у детей с АР и БА лидировали аллергены КДП: *D. farinae* (70,3%) и *D. pteronyssinus* (60,8%), а также часто дети были сенсibilизированы к кошке (54,2%) и собаке (52,8%). Частоты сенсibilизации к бытовым аллергенам нарастают с увеличением продолжительности аллергического заболевания [6].

Своевременное выявление сенсibilизации к КДП важно для дальнейшего ведения пациента, потому что с аллергенами КДП можно проводить специфическое лечение.

Аллерген-специфическая иммунотерапия (АСИТ) — уникальный метод лечения аллергических заболеваний. У пациентов детского возраста с АР и (или) БА показано, что добавление сублингвальной АСИТ к фармакотерапии приводит к снижению выраженности симптомов и потребности в фармакопрепаратах [7]. С помощью АСИТ можно индуцировать длительную ремиссию заболевания, затормозить прогрессирование болезни. АСИТ — действенный метод лечения для тех пациентов, у которых полностью прекратить контакт с аллергеном не удастся [8].

Для назначения специфического лечения с аллергеном причинная роль этого аллергена в генезе заболевания должна быть строго доказана [9].

Отбор пациентов на возможное лечение АСИТ с аллергенами КДП начинается с клинического подозрения. Имеются две значительные сложности:

- 1) не просто заподозрить причинную роль именно КДП у пациента по анамнезу;
- 2) после проведения аллергологического обследования затруднительно сделать окончательное заключение о причинной роли аллергенов

КДП. Часть пациентов может иметь клинически незначимую сенсibilизацию к аллергену.

Интерпретация данных анамнеза при клещевой аллергии затруднена. Пациент и его родители не могут видеть микроскопических клещей, не могут судить о наличии прямых связей аллергенов и не понимают, какие причины приводят к очередному обострению или улучшению аллергии [10].

Частицы, несущие клещевые аллергены (как фекальные шарики, так и более крупные и тяжелые тельца клещей), не обладают выраженной «летучестью», и поэтому у больных с клещевой сенсibilизацией не бывает приступов АР и (или) БА, возникающих в считанные минуты после того, как больной вошел в помещение, заселенное клещами [11].

Известно о сезонных колебаниях поголовья клещей. Для пациентов с АР и (или) БА клещевой этиологии характерно волнообразное течение заболевания, с обострениями осенью, в декабре и весной. Симптомы могут усиливаться в вечерние/ночные часы, после контакта с пылесборниками. В то же время возможно развитие симптомов заболевания и в общественных местах: транспорте, театрах [10, 12]. Эти эпизоды не ассоциируются ни у врачей, ни у пациентов с аллергенами КДП.

У пациентов с клещевой аллергией, в связи с ежедневным контактом с аллергенами, формируется персистирующее течение заболевания, а вслед за этим — некоторая адаптация к симптомам и снижение остроты жалоб. Недооценка выраженности симптомов заболевания обусловлена тем, что (в отличие от больных пылевой аллергией) пациенты на протяжении многих лет не бывают в состоянии полной ремиссии [10].

В случае, когда пациент не может уверенно утверждать, что тот или иной аллерген действительно провоцирует его симптомы, встает проблема клинически незначимой сенсibilизации.

Так, например, в образцах пыли из жилищ в Финляндии практически отсутствуют КДП. Финские аллергологи полагают КДП мало значимым аллергеном; в особенности, случаи моносенсibilизации к КДП у детей расцениваются лишь как маркер контакта с аллергеном, не связанный с какими-либо симптомами заболевания [13]. Феномен, при котором IgE-сенсibil-

лизация к аллергену есть, но этот аллерген не вызывает у субъекта симптомов аллергического заболевания, описан в современной литературе. При тщательной клинической оценке пациентов с положительными кожными аллергологическими пробами (КАП), в среднем, в 60% случаев сенсibilизацию признают клинически значимой [12]. Следовательно, бессимптомная сенсibilизация может составлять до 40% случаев положительных КАП.

Считают, что среди людей с бессимптомной сенсibilизацией, чаще встречаются варианты моносенсibilизации (к одному аллергену). Перерастет ли сенсibilизация в аллергическое заболевание, зависит от взаимодействия различных факторов [14]. Вероятно, бессимптомная сенсibilизация — промежуточный фенотип между здоровыми и аллергиками и отражает риск дебюта аллергического заболевания. Возможно, более корректно говорить об отсутствии риска заболеть аллергией в ближайшие 1–2 года для субъектов с отрицательными тестами на выявление сенсibilизации [15].

Бессимптомная сенсibilизация может быть причиной гипердиагностики АР с последующим назначением ненужного лечения [16]. В том числе не установлены преимущества для пациента при назначении АСИТ с аллергеном, к которому выявлена сенсibilизация, но не доказана аллергия [9].

**Цель исследования:** на основе изучения когорты пациентов педиатрического возраста с АР и БА с бытовой сенсibilизацией — определить частоту сенсibilизации к КДП, клинические особенности, характерные при клещевой сенсibilизации, и тактику для демонстрации причинной роли клещевой сенсibilизации в генезе заболевания.

## ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проведено в 5 детских аллергологических кабинетах г. Санкт-Петербурга (главный внештатный детский аллерголог — к.м.н., доцент И.В. Макарова).

В исследование включали последовательно всех обратившихся для аллергологического обследования пациентов, имеющих жалобы, указывающие на круглогодичный характер заболевания.

Устанавливали диагнозы АР, БА и определяли степень тяжести заболевания согласно клиническим рекомендациям [17]. Контроль астмы оценивали с использованием вопросника АСТ (для детей в возрасте 12–17 лет) либо АСТ детский (для детей 4–11 лет), согласно рекомендациям [17].

Критерии включения в исследование:

- 1) мальчики и девочки в возрасте от 5 лет до 17 лет 11 мес. 29 дней;
- 2) подтвержденный аллергологом диагноз АР или АР в сочетании с БА;
- 3) жалобы и характер заболевания, указывающие предположительно на бытовую сенсibilизацию.

Критерии исключения из исследования:

- 1) тяжелое течение БА;
- 2) неконтролируемая БА (при сумме баллов вопросника АСТ, АСТ детский  $\leq 19$ ).

Критерии допуска пациента к проведению КАП:

- 1) отсутствие противопоказаний к постановке КАП;
- 2) отмена препаратов, искажающих результат КАП, на достаточный срок, в соответствии с клиническими рекомендациями;
- 3) отсутствие острого интеркуррентного заболевания.

Критерии исключения результатов КАП из статистического анализа (недостовверные результаты КАП):

- 1) отрицательный контроль  $\geq 2$  мм;
- 2) положительный контроль (гистамин)  $< 3$  мм.

КАП (прик-тест на коже предплечья) водно-солевыми экстрактами (АО «Биомед», Россия) проводили и оценивали по стандартной методике [18]. Использовали набор бытовых аллергенов: домашняя пыль, *D. pteronyssinus*, *D. farinae*, кошка, собака, лошадь, перо подушки, а также тест-контрольную жидкость и раствор гистамина 0,01%. Считали пробу положительной при диаметре волдыря  $\geq 3$  мм через 15 мин. после нанесения прика.

В случае выявления методом кожных проб сенсibilизации к аллергенам КДП и при сомнении в клинической значимости клещевой сенсibilизации пациенту проводили эндоназальную провокационную пробу (ЭПП) с аллергенами КДП.

Для проведения ЭПП готовили разведения аллергенов КДП *ex tempore*. Смесь водно-солевых экстрактов *D. farinae* 6000 PNU/мл (АО «Биомед», Россия) и *D. pteronyssinus* 5000 PNU/мл (АО «Биомед», Россия) в соотношении 1:1, разводили последовательно с получением концентраций 1:10 (10-1), 1:100 (10-2), 1:1000 (10-3), 1:10000 (10-4). Пациентов допускали к ЭПП при отсутствии противопоказаний по данным общеклинического осмотра (исключение острой инфекции, исключение интеркуррентных заболеваний и повреждений полости носа и ротоглотки, дыхательных путей, симптомов БА). Отмену препаратов: антигистаминных, антилейкотриеновых, топических назальных стероидов, проводили не менее чем за 14 дней до проведения ЭПП. ЭПП проводили ступенчато, начиная с контрольной жидкости, далее разведение аллергена 10-4, 10-3 и т.д., заканчивая неразведенным экстрактом аллергена. 0,2 мл необходимой жидкости наносили на ватную турунду. Вводили ватную турунду в одну и ту же ноздрю на глубину 2–2,5 см. Время экспозиции составляло 3 минуты. Интервал между введениями – 10 минут. До и после введения выполняли переднюю риноскопию, оценивали жалобы, измеряли пиковую скорость вдоха через нос (PNIF) с помощью пикфлоуметра вдоха Clement Clarke In-Check Dial (Великобритания). Критериями положительной ЭПП считали: появление симптомов ринита (заложенность носа, ринорея, чихание, зуд) и (или) одностороннего конъюнктивита (гиперемия конъюнктивы, зуд, слезотечение) и (или) падение PNIF на 20% или более от исходного [19].

Полученные результаты обрабатывались с использованием пакета Statistica for Windows 10.0 (Statsoft Inc., USA). Данные представлены в виде среднего (M) и его стандартной ошибки ( $\pm s$ ), в некоторых случаях в виде медианы (Me) с указанием первого и третьего квартилей [Q25; Q75]. Для оценки различий результатов выборок, учитывая вероятность отклонений от нормальности распределения, использовали непараметрический критерий Манна – Уитни (U-критерий). Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование проведено в период с октября 2017 г. по сентябрь 2021 г.

Табл. 1. Распределение частоты сенсибилизации к *D. farinae* и *D. pteronyssinus* в подгруппах по возрасту, у детей, имеющих круглогодичные аллергические заболевания дыхательных путей

Возрастные группы		Общая группа 5–17 лет n=268	Дети 5–11 лет n=172	Дети 12–17 лет n=96	P Различия возрастных групп
Сенсибилизация	Сенсибилизация к любому клещу	268 (100%)	172 (100%)	96 (100%)	НП*
	Сенсибилизация к <i>D. farinae</i>	251 (93,7%)	159 (92,4%)	92 (95,8%)	0,63
	Сенсибилизация к <i>D. pteronyssinus</i>	235 (87,7%)	146 (84,9%)	89 (92,7%)	0,8
	Сенсибилизация к обоим клещам	218 (81,3%)	133 (77,3%)	85 (88,5%)	0,31
	Сенсибилизация только к <i>D. farinae</i>	33 (12,3%)	26 (15,1%)	7 (7,3%)	0,14
	Сенсибилизация только к <i>D. pteronyssinus</i>	17 (6,3%)	13 (7,6%)	4 (4,2%)	0,9

\* НП – не применимо.

В исследование включено 420 пациентов с бытовой аллергией: 256 мальчиков, 164 девочки, в возрасте от 5 до 17,9 лет (средний возраст  $8,44 \pm 3,06$  года).

В том числе в возрасте от 5 до 11 лет 289 детей (68,8%), в возрасте от 12 до 17 лет – 131 ребенок (31,2%). Проявления АР были у всех пациентов, АР в сочетании с БА – у 176 детей (41,9%).

По данным КАП, сенсибилизация к одному или обоим КДП выявлена у 268 детей.

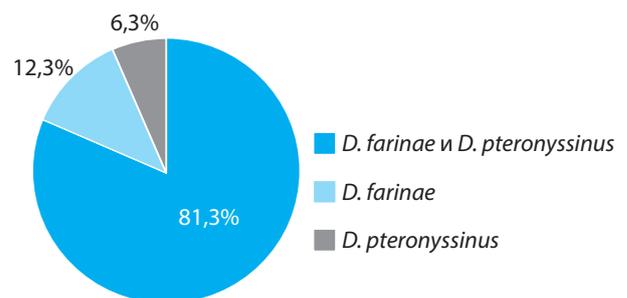
Все ниже приведенные результаты представлены в виде анализа этой группы детей (268 детей) с клещевой сенсибилизацией, в том числе в возрасте от 5 до 11 лет – 172 ребенка (64,2%), в возрасте от 12 до 17 лет – 96 детей (35,8%).

Сенсибилизация к *D. farinae* выявлена в 251 случае (93,7% от группы), сенсибилизация к *D. pteronyssinus* выявлена в 235 (87,7%) случаях. *D. farinae* лидировал по частоте в обеих возрастных группах (5–11 лет и 12–17 лет).

В Таблице 1 представлено распределение частоты сенсибилизации к *D. farinae* и *D. pteronyssinus* в подгруппах по возрасту, у детей, имеющих круглогодичные аллергические заболевания дыхательных путей.

При анализе частоты сенсибилизации в подгруппах по возрасту значимых различий возрастных групп не было выявлено, отмечены лидерство *D. farinae* и преобладание сенсибилизации к обоим клещам одновременно в обеих возрастных подгруппах. Данные представлены на Рисунке 1

Среди пациентов, имеющих сенсибилизацию к КДП (n=268), сенсибилизация к обоим клещам выявлена в 218 случаях (81,3%), изолированная

Рис. 1. Частота сенсибилизации к *D. farinae*, *D. pteronyssinus* и к обоим видам клещей одновременно у детей в возрасте от 5 до 17 лет, имеющих круглогодичные аллергические заболевания дыхательных путей

сенсибилизация к *D. farinae* – в 33 случаях (12,3%), изолированная сенсибилизация к *D. pteronyssinus* – в 17 случаях (6,3%).

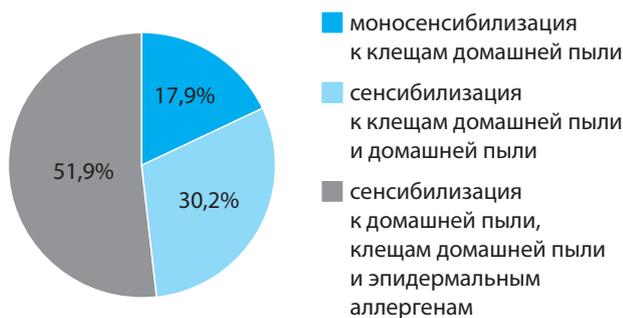
Таким образом, среди пациентов с клещевой сенсибилизацией превалирует сенсибилизация одновременно к обоим клещам. Относительно редкие случаи чувствительности к одному из двух видов, возможно, следует рассматривать как нетипичные, имея в виду в том числе возможные 1) ошибку при диагностике и 2) вариант клинически не значимой сенсибилизации [14].

Из 268 пациентов, имеющих клещевую сенсибилизацию, моносенсибилизация только к аллергенам КДП выявлена в 48 случаях (17,9%). Сенсибилизация к КДП и домашней пыли выявлена в 81 случае (30,2%), и в 139 случаях (51,9%) обнаружена сенсибилизация к аллергенам КДП, домашней пыли и эпидермальным аллергенам (кошки, собаки). Данные представлены на Рисунке 2.

Таким образом, у детей с персистирующими АР, БА преобладала поливалентная бытовая сенсibilизация. Эта закономерность выявляется как при анализе спектра сенсibilизации у пациентов с наличием сенсibilизации к КДП (n=268), так и при анализе общей группы детей, включенных в исследование (n=420). В общей группе (n=420) среди детей, не имеющих сенсibilизации к КДП, выявляется сочетание сенсibilизации к домашней пыли и эпидермальным аллергенам в 28% случаев; а изолированная эпидермальная сенсibilизация менее распространена (19%).

Характерные жалобы пациентов с клещевой сенсibilизацией включали (в порядке убывания

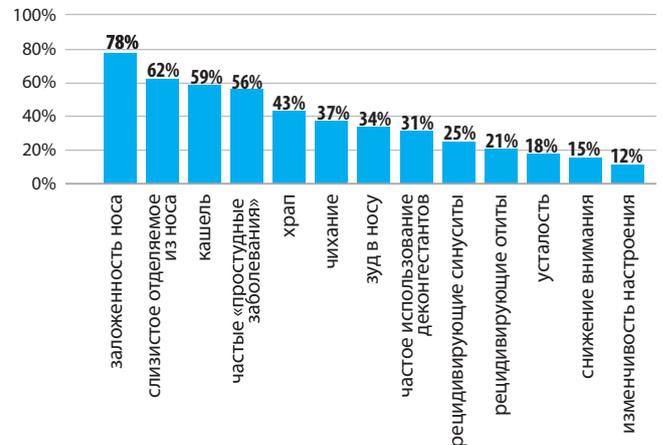
**Рис. 2.** Преобладание полисенсibilизации у детей в возрасте от 5 до 17 лет, имеющих круглогодичные аллергические заболевания дыхательных путей и чувствительность к аллергенам клещей домашней пыли



частоты): заложенность носа — 78%, слизистое отделяемое из носа — 62%, кашель — 59%, частые «простудные заболевания» — 56%, храп — 43%, чихание — 37%, зуд в носу — 34%, необходимость частого использования деконгестантов — 31%, рецидивирующие синуситы — 25%, рецидивирующие отиты — 21%, усталость — 18%, снижение внимания — 15%, изменчивость настроения, капризы — 12%. Данные представлены на Рисунке 3.

Таким образом, при клещевой сенсibilизации наиболее характерны постоянные симптомы нарушения носового дыхания и слизистой ринореи. Острые приступы зуда, чихания менее характерны. Частые респираторные заболевания явились основной жалобой более чем в половине случаев обращения. Эпизоды заболевания у этих пациентов трактовались как вирус-индуцированные. Причинная роль клещевых аллергенов не просматривалась.

**Рис. 3.** Преобладающие проявления аллергического ринита и бронхиальной астмы у детей в возрасте от 5 до 17 лет, имеющих сенсibilизацию к клещам домашней пыли



При анализе факторов, провоцирующих симптомы, родители пациентов отметили (в порядке убывания частоты): провоцирующий фактор не известен — 46%, сон в кровати — 40%, нахождение в запыленном помещении — 34%, активные игры в квартире — 25%, нахождение в общественном транспорте — 21%, уборка силами ребенка или присутствие во время уборки — 12%, перестилание постели — 9% (см. рис. 4).

Пациенты с клещевой сенсibilизацией отмечали определенную сезонность обострений, наиболее часто в конце осени и зимой, реже — весной и ранней осенью (в порядке убывания по частоте: в ноябре, декабре, феврале, марте); у 12% пациентов заболевание носило круглогодичный характер, без ремиссий. Родители пациентов затруднялись в решении, что в первую очередь

**Рис. 4.** Факторы, провоцирующие появление симптомов аллергического ринита и бронхиальной астмы у детей в возрасте от 5 до 17 лет, имеющих сенсibilизацию к клещам домашней пыли, по анамнезу



**Табл. 2.** Результаты эндоназальной провокационной пробы с аллергенами клещей домашней пыли у детей в возрасте от 5 до 17 лет, имеющих сенсibilизацию к клещам домашней пыли и бытовую полисенсibilизацию

Порог пробы	n	%
Отрицательная проба	9	9,8
Цельный аллерген	11	12,0
10-1	8	8,7
10-2	24	26,1
10-3	28	30,4
10-4	12	13,0
Всего	92	

способствует развитию обострения: сезон года либо нахождение в собственном жилище. Лишь 31% родителей при сборе анамнеза были уверены, что самочувствие ребенка зависит от выездов и возвращений в собственное жилище.

Необходимо подчеркнуть, что 123 пациента из 268 (46%) не смогли назвать возможный фактор, воздействие или место пребывания ребенка, которые, по их мнению, провоцируют симптомы.

Таким образом, при клещевой сенсibilизации характерна монотонная симптоматика с отсутствием явных причинных связей.

262 пациента (почти 100%) не подозревали до проведения КАП причинную роль аллергенов КДП, что свидетельствует о низкой информированности больных АР, БА о ведущих причинных факторах обострений.

В 139 случаях у детей выявлена бытовая полисенсibilизация к аллергенам домашней пыли, КДП и эпидермальным аллергенам. Из них в 69,8% случаев (97 детей) по анамнезу было затруднительно выделить лидирующий аллерген, так как у пациентов есть контакты с кошками, собаками (обычно у себя дома). Иными словами, в этой ситуации невозможно с уверенностью говорить о причинной роли КДП и о необходимости АСИТ с аллергенами КДП. У этих 97 детей имелись показания к постановке ЭПП с аллергенами КДП для того, чтобы продемонстрировать клиническую значимость аллергии на КДП.

ЭПП с аллергенами КДП проведена у 92 детей (в 5 случаях выявлены противопоказания к ЭПП). Положительная ЭПП получена в 83 слу-

чаях (90,2%), отрицательная в 9 случаях (9,8%). Результаты ЭПП представлены в Таблице 2.

В проведенном исследовании показаны особенности пациентов, имеющих сенсibilизацию к аллергенам КДП.

У таких пациентов сенсibilизация к *D. farinariae* незначительно преобладает по частоте, но наиболее характерна сенсibilизация к обоим видам клещей: *D. farinae*, *D. pteronyssinus* одновременно; эта закономерность прослеживается в обеих возрастных группах пациентов детского возраста.

Заподозрить клещевую аллергию по анамнезу сложно. В большинстве случаев у пациентов отмечаются постоянные симптомы, без выраженной сезонности, возможно с подъемом симптоматики поздней осенью. Пациенты с трудом прослеживают причинные связи даже с классическими источниками клещевых аллергенов, например с пребыванием в постели, с проведением уборки. Пациенты мало информированы об аллергии на КДП. Многие пациенты считают причиной обострений аллергического заболевания только интеркуррентные инфекции. В связи с перечисленными особенностями пациенты и их лечащие врачи позднее приходят к идее о необходимости таргетного лечения методом АСИТ с аллергенами КДП.

Моносенсibilизация к аллергенам КДП выявляется относительно редко (17,9% детей, имеющих чувствительность к КДП). Для пациентов с клещевой сенсibilизацией характерна бытовая полисенсibilизация (одновременно к КДП, домашней пыли и эпидермальным аллергенам кошки, собаки), что существенно затрудняет выделение ведущего провоцирующего аллергена. Важная клиническая задача — доказать, что аллергены КДП действительно провоцируют симптомы заболевания у таких пациентов. ЭПП позволяет наглядно для врача и родителей пациента проверить роль клещевых аллергенов в развитии симптомов болезни. Несмотря на то что проба запускает только симптомы АР, концепция единых дыхательных путей позволяет применять ЭПП как инструмент доказательства причинной роли КДП и для пациентов с БА [24]. Эта экстраполяция очень важна, потому что ЭПП — высокобезопасная методика провокации [19], в то время как эндобронхиальные тесты с аллергенами небезопасны и не проводятся в рутинной практике.

По данным проведенного исследования, ЭПП позволила в 90% случаев показать причинную роль аллергенов КДП у полисенсibilизированных пациентов с недостаточно убедительными данными анамнеза.

Необходимо подчеркнуть важность ранней диагностики в отношении тех аллергенов, с которыми возможно специфическое лечение у детей. АСИТ при респираторных аллергических заболеваниях подавляет аллергическое воспаление, уменьшает симптомы заболевания и дает уникальные долгосрочные эффекты; АСИТ следует применять даже у тех детей, которые имеют на момент обследования интермиттирующее течение заболевания, в качестве раннего лечения [20]. Необходимо помнить, что АСИТ полисенсibilизированным пациентам никоим образом не противопоказана [8, 9, 20]. Эндоназальная провокационная проба с аллергенами в особенности показана пациентам, у которых трудно интерпретировать связи симптомов с потенциальными аллергенами. ЭПП, таким образом, позволяет подтвердить причинную роль аллергена в случае полисенсibilизации к бытовым аллергенам, по результатам КАП.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. У детей с сенсibilизацией к КДП преобладают жалобы на нарушение носового дыхания, слизистую ринорею, кашель, с неярко выраженной осенней сезонностью, и частые респираторные заболевания. Нередко (46%) провоцирующий фактор по анамнезу не определяется. Характерна монотонная симптоматика с отсутствием явных причинных связей обострений с контактами с аллергеном, местом нахождения и деятельностью ребенка.
2. При клещевой сенсibilизации, по частоте лидирует вариант сенсibilизации одновременно к обоим клещам *D. pteronyssinus*, *D. farinae* (81,3%); у детей с бытовой аллергией наиболее часто встречается сенсibilизация одновременно к КДП, домашней пыли и аллергенам кошки и собаки (51,9% детей, имеющих сенсibilизацию к КДП). При полисенсibilизации сложно выделить ведущий аллерген и сформировать показания к АСИТ с аллергенами КДП.
3. ЭПП позволяет в 90% случаев показать причинную роль аллергенов КДП у полисенсibilизированных пациентов с недостаточно убедительными данными анамнеза.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Thomas W.R, Smith W. House-dust-mite allergens. *Allergy*. 1998; 53: 821–832. doi: 10.1111/j.1398-9995.1998.tb03987.x.
2. Calderón M.A, Linneberg A., Kleine-Tebbe J., De Blay F., Hernandez Fernandez de Rojas D., Virchow J.C., Demoly P. Respiratory allergy caused by house dust mites: What do we really know?. *J. Allergy Clin. Immunol.* 2015; 136: 38–48. doi: 10.1016/j.jaci.2014.10.012.
3. Posa D., Perna S., Resch Y., Lupinek C., Panetta V., Hofmaier S. Evolution and predictive value of IgE responses toward a comprehensive panel of house dust mite allergens during the first 2 decades of life. *J. Allergy Clin. Immunol.* 2017; 139: 541–549. doi: 10.1016/j.jaci.2016.08.014.
4. Bauchau V., Durham S.R. Prevalence and rate of diagnosis of allergic rhinitis in Europe. *European Respiratory Journal*. 2004; 24: 758–764. doi: 10.1183/09031936.04.00013904.
5. Platts-Mills T.A.E., de Weck A.L., Aalberse R.C., Bessot J.C., Bjorksten B, Bischoff E. Dust mite allergens and asthma – a worldwide problem. *J. Allergy Clin. Immunol.* 1989; 83: 416–427. doi: 10.1016/0091-6749(89)90128-0.
6. Трусова О.В., Камаев А.В., Ляшенко Н.Л., Макарова И.В., Столярова Е.А. Сенсibilизация к бытовым аллергенам у детей с бронхиальной астмой и аллергическим ринитом в г. Санкт-Петербурге. *Аллергология и иммунология в педиатрии*. 2021; 2 (65): 11–18. [Trusova O.V., Kamaev A.V., Lyashenko N.L., Makarova I.V., Stolyarova E.A. Sensitization to household allergens in children with bronchial asthma and allergic rhinitis in St. Petersburg. *Allergologiya i immunologiya v pediatrii*. 2021; 2 (65): 11–18. (In Russ).]
7. Feng B., Xiang H., Jin H., Gao J., Huang S., Shi Y., Chen R., Chen B. Efficacy of Sublingual Immunotherapy for House Dust Mite-Induced Allergic Rhinitis: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Allergy Asthma Immunol. Res.* 2017; 9: 220–228. doi: 10.4168/air.2017.9.3.220.

8. Roberts G., Pfaar O., Akdis C.A., Ansotegui I.J., Durham S.R., Gerth van Wijk R. EAACI Guidelines on Allergen Immunotherapy: Allergic rhinoconjunctivitis. *Allergy*. 2017; 00: 1–33. doi: 10.1111/all.13317.
9. Alvaro-Lozano M., Akdis C.A., Akdis M., Alviani C., Angier E., Arasi S., Arzt-Gradwohl L., Barber D., Bazire R., Cavkaytar O., Comberiat P., Dramburg S., Durham S.R., Eifan A.O., Forchert L., Halken S., Kirtland M., Kucuksezer U.C., Layhadi J.A., Matricardi P.M., Muraro A., Ozdemir C., Pajno G.B., Pfaar O., Potapova E., Riggioni C., Roberts G., Rodriguez del Rio P., Shamji M.H., Sturm G.J., Vazquez-Ortiz M. EAACI Allergen Immunotherapy User's Guide. *Pediatr. Allergy Immunol.* 2020; 31 (Suppl. 25): 1–101. doi: 10.1111/pai.13189.
10. Demoly P., Matucci A., Rossi O., Vidal C. A year-long, fortnightly, observational survey in three European countries of patients with respiratory allergies induced by house dust mites: Methodology, demographics and clinical characteristics. *BMC Pulm. Med.* 2016; 6: 85. doi: 10.1186/s12890-016-0246-9.
11. Matricardi P.M., Kleine-Tebbe J., Hoffmann H.J., Valenta R., Hilger C., Hofmaier S. EAACI Molecular Allergology User's Guide. *Pediatr. Allergy Immunol.* 2016; 27 (suppl.23): 1–250. doi: 10.1111/pai.12563.
12. Burbach G.J., Heinzerling L.M., Edenharter G., Bachert C., Bindslev-Jensen C., Bonini S., Bousquet J., Bousquet-Rouanet L., Bousquet P.J., Bresciani M., Bruno A., Canonica G.W., Darsow U., Demoly P., Durham S., Fokkens W.J., Giavi S., Gjomarkaj M., Gramiccioni C., Haahtela T., Kowalski M.L., Magyar P., Muraközi G., Orosz M., Papadopoulos N.G., Röhnelt C., Stingl G., Todo-Bom A., Von Mutius E., Wiesner A., Wöhrl S., Zuberbier T. GA2LEN skin test study II: clinical relevance of inhalant allergen sensitizations in Europe. *Allergy*. 2009; 64: 1507–1515. doi:10.1111/j.1398-9995.2009.02089.x.
13. Haahtela T., Laatikainen T., Alenius H., Auvinen P., Fyhrquist N., Hanski I., von Hertzen L., Jousilahti P., Kosunen T. U., Markelova O., Mäkelä M. J., Pantelejev V., Uhanov M., Zilber E., Vartiainen E. Hunt for the origin of allergy – comparing the Finnish and Russian Karelia. *Clin. Exp. Allergy*. 2015; 45: 891–901. doi: 10.1111/cea.12527.
14. Bousquet J., Anto J.M., Bachert C., Bousquet P.J., Colombo P., Cramer R., Daëron M., Fokkens W., Leynaert B., Lahoz C., Maurer M., Passalacqua G., Valenta R., Van Hage M., Van Ree R. Factors responsible for differences between asymptomatic subjects and patients presenting an IgE sensitization to allergens. A GA2LEN project. *Allergy*. 2006; 61: 671–680. doi: 10.1111/j.1398-9995.2006.01048.x.
15. Bødtger U., Assing K., Poulsen L. A Prospective, Clinical Study on Asymptomatic Sensitisation and Development of Allergic Rhinitis: High Negative Predictive Value of Allergological Testing. *Int. Arch. Allergy Immunol.* 2011; 155: 289–296. doi: 10.1159/000320758.
16. Hong S.N., Rhee C.S., Kim J.K. Clinical characteristics of asymptomatic allergen sensitization with nasal septal deviation, often misdiagnosed as allergic rhinitis. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2021; (in press.). doi: 10.1007/s00405-021-06725-5.
17. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия и профилактика». Москва, 2017. [Nacional'naja programma «Bronhial'naja astma u detej. Strategija i profilaktika». Moskva, 2017. (In Russ).]
18. Bousquet J., Heinzerling L., Bachert C. [et al.]. Practical guide to skin prick tests in allergy to aeroallergens. *Allergy*. 2012; 67: 18–24. doi: 10.1111/j.1398-9995.2011.02728.x.
19. Трусова О.В., Камаев А.В., Ляшенко Н.Л., Макарова И.В. Эндоназальная провокационная проба с аллергенами клещей домашней пыли у детей с бронхиальной астмой и аллергическим ринитом: вопросы методики и безопасности. *Аллергология и иммунология в педиатрии.* 2020, 62: 15–22. doi: 10.24411/2500-1175-2020-10008. [Trusova O.V., Kamaev A.V., Lyashenko N.L., Makarova I.V. Method and safety of nasal allergen provocation test with house dust mite allergen in children with bronchial asthma and allergic rhinitis. *Allergologiya i immunologiya v pediatrii.* 2020; 62: 15–22. (In Russ).]
20. Arasi S., Pajno G.B., Panasiti I., Sandoval M., Alvaro-Lozano M. Allergen Immunotherapy in children with respiratory allergic diseases. *Minerva Pediatr.* 2020; 72: 343–357. doi: 10.23736/S0026-4946.20.05959-9.
21. Agache I., Lau S., Akdis C.A., Smolinska S., Bonini M., Cavkaytar O. EAACI Guidelines on Allergen Immunotherapy: House dust mite-driven allergic asthma. *Allergy*. 2019; 74: 855– 873. doi: 10.1111/all.13749.