

# Ранняя экспозиция аллергенов кошки и особенности течения аллергического ринита у детей

Е.А. Басс<sup>1,2</sup>, профессор И.А. Тузанкина<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ИИФ УрО РАН, Екатеринбург  
<sup>2</sup>ГАУЗ СО «ОДКБ», Екатеринбург

## РЕЗЮМЕ

**Цель исследования:** выявление взаимосвязи между особенностями течения аллергической патологии и возрастом первого контакта с аллергенами кошки.

**Материал и методы:** в проспективное исследование были включены 228 детей в возрасте 3–16 лет из городов Свердловской области. У всех детей был установлен диагноз аллергического ринита. В гендерном составе преобладали мальчики — 66,67% (n=152). На основании анкетных данных о первом контакте с кошками было выделено несколько групп детей: 1-я группа — пренатальный контакт; 2-я группа — контакт с кошками на 1-м году жизни; 3-я группа — контакт с кошками в возрасте 1–3 года; 4-я группа — контакт с кошками в возрасте от 4 до 7 лет. Всем детям было проведено определение уровня общего иммуноглобулина E (IgE), эозинофильного катионного белка, цитологический анализ назального секрета, бактериологическое исследование мазка со слизистой полости носа.

**Результаты исследования:** более 90% детей имели первый контакт с кошками до 4 лет. Изолированное течение аллергического ринита было выявлено у 53 пациентов (23,2%). Сочетанные формы аллергической патологии были выявлены у 76,8% пациентов, преобладал легкий характер течения заболеваний. Более половины детей (n=68; 60,7%) имели терапевтический контроль над течением бронхиальной астмы (БА). При контакте с кошками 43,4% пациентов отмечали обострение аллергической патологии, при этом аллерген-специфические IgE-антитела к аллергенам кошки были выявлены у 100% включенных в исследование детей. Оценка нозологической структуры и тяжести течения аллергической патологии у пациентов 1–4 групп значимых различий не выявила, отмечалась тенденция к большей распространенности БА у детей, имевших пренатальный контакт с аллергенами кошки.

**Заключение:** в настоящем исследовании была выявлена высокая частота сочетанных форм аллергической патологии. Преобладали легкие формы аллергического ринита и/или риноконъюнктивита, БА и атопического дерматита. Значимых различий в течении аллергической патологии в зависимости от возраста первого контакта с аллергенами кошки выявлено не было.

**Ключевые слова:** экспозиция аллергенов, сенсibilизация, аллергический ринит, аллергены кошки.

**Для цитирования:** Басс Е.А., Тузанкина И.А. Ранняя экспозиция аллергенов кошки и особенности течения аллергического ринита у детей. РМЖ. Медицинское обозрение. 2019;5:12–14.

## ABSTRACT

Allergic rhinitis in children and early exposure of cat allergens

E.A. Bass<sup>1,2</sup>, I.A. Tuzankina<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute of Immunology and Physiology, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg

<sup>2</sup>Regional Children's Clinical Hospital, Yekaterinburg

**Aim:** to identify a characteristics association between the course of allergic diseases and first contact age with cat allergens.

**Patients and methods:** 228 children aged 3–16 years from the cities of the Sverdlovsk region underwent the prospective study. All children were diagnosed with allergic rhinitis. In the gender composition, boys dominated — 66.67% (n=152). The following children groups, based on the personal data about the first contact with cats, were presented: group 1 — prenatal contact; group 2 — contact with cats in the first year of life; group 3 — contact with cats at the age of 1–3 years; group 4 — contact with cats at the age of 4 to 7 years. The level of total immunoglobulin E (IgE), eosinophilic cationic protein, cytological analysis of nasal secretions, bacteriological examination of the smear from the nasal mucosa were determined for all children.

**Results:** more than 90% of children had first contact with cats for up to 4 years. An isolated course of allergic rhinitis was detected in 53 patients (23.2%). Combined forms of allergic pathology were detected in 76.8% of patients; in particular, the mild degree of the disease course prevailed. More than half of the children (n=68; 60.7%) underwent the follow-up during bronchial asthma (BA) course. In contact with cats, 43.4% of patients reported an allergic pathology exacerbation while allergen-specific IgE antibodies to cat allergens were detected in 100% of the children included in the study. Evaluation of nosological structure and allergic pathology degree in patients from 1–4 groups did not reveal significant differences. There was a tendency to a greater BA prevalence in children who had prenatal contact with cat allergens.

**Conclusion:** in the present study, a high frequency of allergic pathology combined forms was identified. It was revealed that mild forms of allergic rhinitis and/or rhinoconjunctivitis, bronchial asthma and atopic dermatitis prevailed. There were no significant differences in the allergic pathology course depending on the first contact age with cat allergens.

**Keywords:** allergens exposure, sensitization, allergic rhinitis, cat allergens.

**For citation:** Bass E.A., Tuzankina I.A. Allergic rhinitis in children and early exposure of cat allergens. RMJ. Medical Review. 2019;5:12–14.

## ВВЕДЕНИЕ

По данным исследований, кошки являются чрезвычайно популярными домашними питомцами как в мире, так и в нашей стране [1, 2]. Широкое распространение кошек приводит к повсеместной высокой концентрации их аллергенов [3, 4]. Роль экспозиции аллергенов кошек в развитии и течении аллергической патологии, согласно литературным данным, остается спорной. Большинство исследователей отмечают протективное воздействие ранней экспозиции аллергенов кошки [4–6]. В то же время в ряде исследований показано повышение риска развития аллергических заболеваний и снижение контроля над их течением [1, 3].

**Целью** настоящего исследования явилось выявление взаимосвязи между особенностями течения аллергической патологии и возрастом первого контакта с аллергенами кошки.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование были включены 228 детей, проживающих в Свердловской области. Средний возраст детей составил  $8,2 \pm 1,9$  года, в гендерном составе преобладали мальчики — 66,67% ( $n=152$ ).

Все дети наблюдались аллергологом с диагнозом «аллергический ринит» (АР). Верификация диагноза и оценка тяжести течения аллергического заболевания были проведены на основании клинических рекомендаций Российской ассоциации аллергологов и клинических иммунологов (РААКИ). Экспозиция аллергенов кошки была определена на основании анкетных данных о наличии животного в доме и предположительном возрасте первого контакта с кошками.

На основании анкетных данных о первом контакте с кошками было выделено несколько групп детей: 1-я группа — 20 пациентов (8,8%), имевших пренатальный контакт с кошками; 2-я группа — 67 пациентов (29,4%), имевших контакт с кошками на первом году жизни; 3-я группа — 121 пациент (53,1%), имевший первый контакт с кошками в возрасте 1–3 года; 4-я группа — 20 пациентов (8,8%), имевших первый контакт с кошками в возрасте от 4 до 7 лет.

Всем детям было проведено определение уровня общего иммуноглобулина E (IgE), сывороточного эозинофильного катионного белка, цитологический анализ назального секрета, бактериологическое исследование мазка со слизистой полости носа. Оценка спектра сенсibilизации проводилась на основании выявленных специфических IgE-антител методом иммунофлюоресценции на приборе Phadia-250 (ThermoFisher Scientific, Швеция).

*Статистическая обработка данных* проводилась с использованием следующих параметров: средняя величина ( $M$ ), медиана ( $Me$ ), среднее квадратичное отклонение ( $\sigma$ ), средняя ошибка средней величины ( $m$ ). Достоверность различий между сравниваемыми показателями проводилась с использованием метода однофакторного дисперсионного анализа с использованием пакета прикладных программ IBM® SPSS Statistics® 20. Учитывались результаты с достоверным уровнем различия  $p < 0,05$  и менее.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изолированное течение АР было выявлено у 53 пациентов (23,2%). Аллергический риноконъюнктивит (АРК) отмечался в 11% случаев ( $n=25$ ). Сочетанное течение брон-

хиальной астмы (БА) и АР было установлено у 42,1% ( $n=96$ ) детей. Атопический дерматит (АД) в сочетании с АР был подтвержден у 16,6% ( $n=38$ ) детей. У 16 детей (7%) отмечалось сочетанное поражение дыхательной системы и кожи в форме БА, АР и АД.

АР у всех детей имел круглогодичный характер течения, у большинства (65,4%,  $n=149$ ) была определена легкая степень тяжести ринита. Среднетяжелое течение АР было выявлено у 34,2% ( $n=78$ ) детей. У одного ребенка отмечалось тяжелое течение АР. В большинстве случаев (78,6%,  $n=88$ ) отмечалось легкое интермиттирующее или персистирующее течение БА, у 19,6% ( $n=22$ ) было выявлено среднетяжелое течение заболевания, тяжелое течение — у 1,8% ( $n=2$ ). 60,7% ( $n=68$ ) пациентов имели полный контроль над течением БА по результатам анкеты АСТ (Asthma Control Test).

При контакте с кошками 43,4% пациентов ( $n=99$ ) отмечали обострение аллергической патологии, проявлявшееся риноконъюнктивальным синдромом у 53,5% детей ( $n=53$ ). Обострение бронхообструктивного синдрома было выявлено у 14,1% ( $n=14$ ) детей, контактные уртикарии возникали у 4 пациентов.

Относительный уровень эозинофилии в периферической крови обследованных детей (медиана и интерквартильный размах) составил 5,16% [1,0%; 18,8%]. У 30% ( $n=69$ ) детей отмечалось повышение уровня эозинофильного катионного белка. Повышение содержания общего IgE выявлено у 78,1% детей ( $n=178$ ).

У всех 228 детей (100%) было выявлено наличие специфических IgE антител (sIgE) к эпителию и перхоти кошки, сывороточная концентрация которых составила 36,7 [0,75; 100] килоединиц аллергена на литр (кЕдА/л). Антитела к эпителию собаки были выявлены у 24,6% ( $n=56$ ) пациентов, медиана и интерквартильный размах составили 10,0 [0,75; 98,2] кЕдА/л. У каждого 4-го ребенка (26,3%,  $n=60$ ) были выявлены sIgE-антитела к пыльце березы, их концентрация составила 50,65 [1; 100] кЕдА/л.

Эозинофилия в назальном секрете была выявлена у 33,8% ( $n=77$ ) детей, 13,2% ( $n=30$ ) имели колонизацию назальной полости золотистым стафилококком.

При оценке нозологической структуры, а также тяжести течения аллергической патологии у пациентов 1–4 групп значимых различий выявлено не было (табл. 1).

Средний уровень общего IgE у пациентов 2-й группы в 1,9 раза превышал аналогичный показатель в 1-й группе. Значимых различий в уровне эозинофилии периферической крови, назального секрета и уровне сывороточного эозинофильного катионного белка выявлено не было.

## ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Все обследованные нами дети отмечали, что впервые встретились с кошками до 7 лет, большинство (91,2%,  $n=208$ ) имели контакт с кошками до 4 лет. Полученные данные отображают высокую распространенность кошек в Свердловской области, что подтверждает литературные данные и способствует ранней экспозиции аллергенов кошки [1, 2].

Выявленная в ходе исследования высокая частота сочетанных форм аллергической патологии соответствует литературным данным [7, 8]. Преобладали легкие формы атопической патологии, более половины детей имели терапевтический контроль над течением респираторной патологии.

**Таблица 1.** Нозологическая структура и тяжесть течения аллергической патологии у пациентов с разным началом воздействия аллергенов кошки

Параметр	1-я группа, n=20		2-я группа, n=67		3-я группа, n=121		4-я группа, n=20	
	n	%	n	%	n	%	n	%
АР	5	25	21	31,3	43	35,5	9	45
АР + БА	12	60	26	38,8	51	42,1	7	35
АР + АД	2	10	15	22,4	18	14,9	3	15
АР + БА + АД	1	5	5	7,5	9	7,4	1	5
SFAR, M±m	10,95±2,49		10,31±2,18		9,71±2,08		10,85±2,27	
ACT, M±m	22,00±4,34		24,16±1,42		23,62±1,70		22,63±1,74	
SCORAD, M±m	20,00±3,16		19,25±3,30		21,30±3,36		28,75±6,12	

**Примечание:** АР – аллергический ринит, БА – бронхиальная астма, АД – атопический дерматит, SFAR – Score for Allergic Rhinitis (Шкала оценки аллергического ринита), ACT – Asthma Control Test (Тест контроля бронхиальной астмы), SCORAD – Scoring Atopic Dermatitis (Оценка атопического дерматита).

При оценке особенностей течения аллергических заболеваний у детей с разным возрастом первого контакта с аллергенами кошки значимых различий в нозологической структуре и тяжести течения патологии установлено не было. Выявлена тенденция к большей распространенности БА у детей, имевших пренатальный контакт с аллергенами кошки. Мы можем предположить, что выявленная тенденция обусловлена генетической предрасположенностью включенных в исследование пациентов к развитию аллергической патологии респираторного тракта [9]. Полученные данные требуют дальнейшего уточнения и проведения генетического обследования пациентов.

У большинства детей было выявлено повышение уровня общего IgE, отмечалось достоверно более высокое значение показателя у детей, имевших контакт с аллергенами кошки на 1 году жизни. В то же время отсутствие значимых различий в тяжести течения аллергической патологии и других лабораторных показателях не позволяют нам подтвердить или опровергнуть протективный эффект пренатального контакта с аллергенами кошки.

При оценке спектра сенсибилизации была выявлена высокая частота поливалентной гиперчувствительности, что соответствует литературным данным [10, 11].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее исследование были включены дети с проявлениями круглогодичного АР, сенсибилизированные к аллергенам кошки. Жалобы на обострение аллергической патологии при контакте с животными предъявляли менее половины включенных в исследование пациентов. Была выявлена высокая частота сочетанных форм аллергической патологии, преобладали легкие формы АР и/или АРК, БА и АД. Большинство детей впервые

контактировали с аллергенами кошки в раннем возрасте. Значимых различий в течении аллергической патологии в зависимости от возраста первого контакта с аллергенами кошки выявлено не было. Выявлена тенденция к большей распространенности БА у детей, имевших пренатальный контакт с аллергенами кошки. Полученные данные требуют дальнейшего уточнения и проведения генетического обследования пациентов.

## Литература

- Portnoy J., Kennedy K., Sublett J. et al. Environmental assessment and exposure control: a practice parameter — furry animals. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2012;108:223.e1–223.e15.
- Dalia Research Which country has the most cat owners? (Electronic resource). URL: <https://daliaresearch.com/russians-are-the-worlds-biggest-cat-lovers>. Access date: 05.20.2019.
- Eller E., Roll S., Chen C.M. et al. Meta-analysis of determinants for pet ownership in 12 European birth cohort on asthma and allergies: a GA2LEN initiative. *Allergy.* 2008;63:1491–1498.
- Farrokh S., Gheybi M.K., Movahed A. et al. Common aeroallergens in patients with asthma and allergic rhinitis living in southwestern part of Iran: based on skin prick test reactivity. *Iran J Allergy Asthma Immunol.* 2015;14(2):133–138.
- Hesselmar B., Aberg N., Aberg B. et al. Does early exposure to cat or dog protect against later allergy development? *Clin Exp Allergy.* 1999;29(5):611–617.
- Wegienka G., Johnson C.C., Havstad S. et al. Lifetime dog and cat exposure and dog- and cat-specific sensitization at age 18 years. *Clin Exp Allergy.* 2011;41(7):979–986.
- Gray C.L., Levin M.E., Du Toit G. Respiratory comorbidity in South African children with atopic dermatitis. *S Afr Med J.* 2017;107(10):904–909.
- Liccardi G., Calzetta L., Baldi G. et al. Allergic sensitization to common pets (cats/dogs) according to different possible modalities of exposure: an Italian Multicenter Study. *Clin Mol Allergy.* 2018;16:3.
- Stokholm J., Chawes Bo L., Vissing N. et al. Cat exposure in early life decreases asthma risk from the 17q21 high-risk variant. *JACI.* 2018;141(5):1598–1606.
- Косенкова Т.В., Мизерницкий Ю.Л., Маринич В.В. и др. Современные особенности бронхиальной астмы у детей дошкольного возраста. *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья.* 2002;10:40–45. [Kosenkova T.V., Mizernitsky Yu.L., Marinich V.V. et al. Modern features of bronchial asthma in preschool children. *Scientific Medical Herald of the Central Black Soil.* 2002;10:40–45 (in Russ.).]
- Нестерова А.В., Нестеров А.С., Потатуркина-Нестерова Н.И. и др. Аллергологическая характеристика детей с аллергическим ринитом и бронхиальной астмой. *Современные проблемы науки и образования.* 2012;6:166. [Nesterova A.V., Nesterov A.S., Potaturkin-Nesterova N.I. et al. Allergic characteristics of children with allergic rhinitis and bronchial asthma. *Modern problems of science and education.* 2012;6:166 (in Russ.).]