

DOI: 10.32364/2587-6821-2021-5-1-17-20

## Пищевая и ингаляционная сенсibilизация при atopическом дерматите

Е.А. Васильева, Ю.Э. Русак, Е.Н. Ефанова, Л.Н. Лебедева

БУ ВО «Сургутский государственный университет», Сургут, Россия

### РЕЗЮМЕ

**Цель исследования:** изучение взаимосвязи пищевой и ингаляционной сенсibilизации с тяжестью течения atopического дерматита (АтД) для совершенствования методов его лечения и профилактики.

**Материал и методы:** в исследование включено 50 пациентов с АтД от 2 до 44 лет. Исследование включало в себя клинические и лабораторные методы исследования. При опросе анализировались анамнез жизни и заболевания, оценивался возраст манифестации АтД, определялись характер сопутствующей патологии, возможные причины обострения кожного процесса,отяощенность семейного аллергологического анамнеза, оценка степени тяжести по шкале SCORAD (Scoring of Atopic Dermatitis, оценка atopического дерматита) и эффективность предшествующей терапии. Иммунологическое обследование заключалось в количественном определении специфических антител IgE и IgG в сыворотке крови к ингаляционным и пищевым аллергенам методом иммунохемилюминесцентного анализа на анализаторе IMMULITE 2000 XPi.

**Результаты исследования:** по частоте обнаружения IgE к пищевым аллергенам у больных АтД лидирующие позиции заняло куриное яйцо (яичный белок — в 26% случаев, яичный желток — в 20% случаев), в 17% случаев выявлен IgE к банану, в 12% случаев — к коровьему молоку, чаще к фракции β-лактоглобулина. При исследовании активности ингаляционных аллергенов в 26% случаев выявлена респираторная сенсibilизация к эпителию кошки, в 24% случаев — к черной березе. Значительно реже выявлена гиперчувствительность к травам (полынь, смесь трав) и к аллергенам домашней пыли (по 8% соответственно). При тяжелом течении АтД превалировали IgE к респираторным аллергенам: при n=38 концентрация IgE к эпителию кошки и черной березе составила по 12,4±1,4 МЕ/мл. Кроме того, отмечена значительная сенсibilизация к пищевым аллергенам, а именно концентрация IgE к яичному белку — 5,4±0,9 МЕ/мл.

**Заключение:** в исследовании выявлена сенсibilизация больных АтД к пищевым (преимущественно яичный белок, яичный желток, банан и коровье молоко) и респираторным (преимущественно эпителий кошки, черная береза) аллергенам. Определение концентрации IgE в сыворотке крови больных показало, что достоверное повышение концентрации IgE к яичному белку, эпителию кошки и черной березе наблюдается при тяжелом течении АтД. Следовательно, обследование на специфические аллергены целесообразно проводить всем пациентам со среднетяжелой и тяжелой формами АтД.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** пищевая сенсibilизация, ингаляционная сенсibilизация, atopический дерматит, аллергия, аллергены, антитела, иммунохемилюминесцентный анализ, IgE, триггеры.

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:** Васильева Е.А., Русак Ю.Э., Ефанова Е.Н., Лебедева Л.Н. Пищевая и ингаляционная сенсibilизация при atopическом дерматите. РМЖ. Медицинское обозрение. 2021;5(1):17–20. DOI: 10.32364/2587-6821-2021-5-1-17-20.

## Food and inhalation sensitization in atopic dermatitis

E.A. Vasilyeva, Yu.E. Rusak, E.N. Efanova, L.N. Lebedeva

Surgut State University, Surgut, Russian Federation

### ABSTRACT

**Aim:** to study the association of food and inhalation sensitization with the severity of atopic dermatitis (AtD) in order to improve its treatment and prevention methods.

**Patients and Methods:** the study included 50 patients with AtD from 2 to 44 years old. The study included clinical and laboratory research methods. The survey analyzed the history and anamnesis vitae, estimated the age at the AtD onset, determined the nature of concomitant pathology, the possible causes of cutaneous exacerbation, the allergic severity in the family history, the severity score on the SCORAD (Scoring of Atopic Dermatitis) scale and the efficacy of previous therapy. The immunological examination consisted of the quantitative determination of specific IgE and IgG antibodies in the blood serum to inhaled and food allergens by immunochemiluminescence assay on an IMMULITE 2000 XPi analyzer.

**Results:** according to the detection frequency of IgE to food allergens in patients with AtD: the leading positions were taken by the chicken egg (egg white in 26% of cases, egg yolk in 20%); IgE to banana was detected in 17% of cases; in 12% — to cow's milk, more common — to the β-lactoglobulin fraction. When studying the activity of inhaled allergens, respiratory sensitization to the cat epithelium was detected in 26% of cases, and to black birch — in 24%. Hypersensitivity to herbs (wormwood, herbal mixture) and house dust allergens (8%, respectively) was found much less common. In severe AtD, IgE to respiratory allergens prevailed: at n=38, the IgE concentration to cat epithelium and black birch was 12.4±1.4 IU/mL each. Besides, there was a significant sensitization to food allergens, namely, the IgE concentration to egg white — 5.4±0.9 IU/mL.

**Conclusion:** the study revealed the sensitization of patients with AtD to food (mainly egg white, egg yolk, banana and cow's milk) and respiratory (mainly cat epithelium, black birch) allergens. Determination of the IgE concentration in the blood serum of patients showed that

there was a significant concentration increase to egg white, cat and black birch in severe AtD. Therefore, it is advisable to test for specific allergens in all patients with moderate to severe AtD.

**KEYWORDS:** food sensitization, inhalation sensitization, atopic dermatitis, allergy, allergens, antibodies, immunochemiluminescence assay, IgE, triggers.

**FOR CITATION:** Vasilyeva E.A., Rusak Yu.E., Efanova E.N., Lebedeva L.N. Food and inhalation sensitization in atopic dermatitis. *Russian Medical Inquiry*. 2021;5(1):17–20. DOI: 10.32364/2587-6821-2021-5-1-17-20.

## ВВЕДЕНИЕ

Атопический дерматит (АтД), манифестирующий с младенческого возраста, занимает одно из ведущих мест по заболеваемости и распространенности как в Российской Федерации, так и за рубежом [1, 2].

Дебют АтД приходится преимущественно на ранний детский возраст и нередко сопряжен с пищевой аллергией, которая может являться пусковым фактором в развитии заболевания и провоцировать его обострения. По данным литературы, при среднетяжелом и тяжелом течении АтД пищевая аллергия встречается в 20–80% случаев [3, 4]. Исследование значимых аллергенов играет важную роль в определении рациональной диетотерапии и создании гипоаллергенного окружения, что является неотъемлемой частью комплексного лечения АтД. Для выявления провоцирующих факторов в настоящее время используются современные методы лабораторной диагностики, основанные на определении активности различных классов иммуноглобулинов (Ig) к определенному аллергену [2, 4, 5]. Лечение пациентов с АтД должно быть комплексным, с учетом возможных триггерных факторов. В первую очередь необходимо исключение провоцирующих специфических и неспецифических аллергенов: пыльцы растений, клещей домашней пыли и эпителия животных. Рекомендовано ограничение контакта с химическими веществами, такими как стиральные порошки, декоративная косметика, парфюмерия; соблюдение гипоаллергенной диеты [2, 4, 6].

Наблюдаемая повсеместно неблагоприятная динамика заболеваемости дерматозом, нарастание тяжести течения и появление торпидных форм АтД определяют актуальность исследования.

**Цель исследования:** изучение взаимосвязи пищевой и ингаляционной сенсибилизации с тяжестью течения АтД для совершенствования методов лечения и профилактики этого заболевания.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 50 пациентов с АтД разных возрастных групп — от 2 до 44 лет (детский (до 18 лет) и молодой возраст (от 18 до 44 лет) согласно классификации ВОЗ 2018 г.). Большую часть составили дети до 18 лет — 78%, взрослых было 22%, лиц мужского пола — 62%, женского — 38%. Средний возраст обследуемых — 12,9±0,7 года. Исследование включало клинические и лабораторные методы. При опросе анализировался анамнез жизни и заболевания, проводилась оценка возраста манифестации заболевания, определялись характер сопутствующей патологии, возможные причины обострения кожного процесса, отягощенность семейного аллергологического анамнеза, оценка степени тяжести по шкале SCORAD (Scoring of Atopic Dermatitis, оценка атопического дерматита) и эффективность ранее проводившейся терапии.

Иммунологическое обследование заключалось в количественном определении специфических IgE и IgG в сыворотке крови к ингаляционным и пищевым аллергенам методом иммунохемилюминесцентного анализа (ИХЛ) на анализаторе IMMULITE 2000 Xpi (Siemens Healthcare Diagnostics, США). Концентрация IgE (МЕ/мл) к пищевым и респираторным аллергенам учитывалась по классам: 0 класс (0–0,34), I класс (0,35–0,69), II класс (0,70–3,49), III класс (3,5–17,4), IV класс (17,5–52,4), V класс (52,5–99,0), VI класс ( $\geq 100$ ). Тесты *in vitro* позволяют установить антиген, вызывающий сенсибилизацию, не подвергая пациента риску обострения патологического процесса.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Из анамнестических данных выявлено, что у 68% больных АтД дебютировал в возрасте до 6 мес. жизни, 20% пациентов отметили манифестацию заболевания в возрасте от 6 мес. до 1 года.

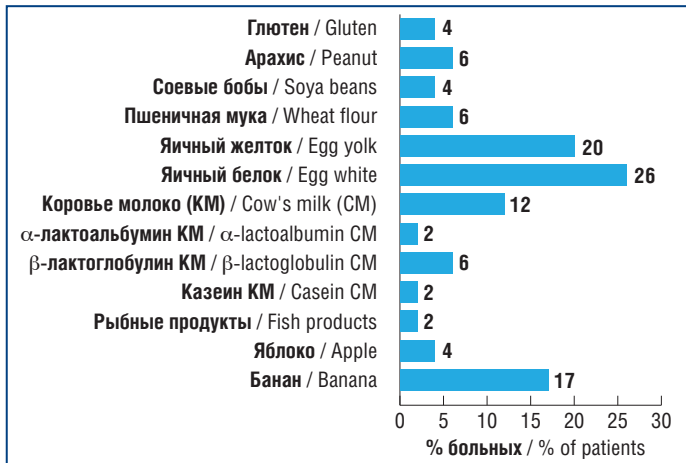
Выявлено, что большая часть пациентов (36%) имеют сопутствующие заболевания ЖКТ, 32% больных страдают заболеваниями верхних дыхательных путей (аденоидиты, тонзиллиты, фарингиты и др.), 20% пациентов имеют сопутствующие аллергические заболевания других органов и систем, такие как бронхиальная астма, аллергический ринит или конъюнктивит.

У 76% пациентов отмечена наследственная предрасположенность к аллергическим заболеваниям, включая аллергические заболевания кожи и других органов.

Чаще всего предполагаемой причиной обострений являлся алиментарный фактор: нарушение диеты самим пациентом или матерью во время кормления грудью (52% случаев). Реже причинами становились перенесенные инфекционные заболевания (20% случаев) и стрессовые ситуации (14% случаев). В 7% случаев родители считали причиной обострений АтД профилактические прививки. Прием различных лекарственных средств и витаминных комплексов явился причиной обострения кожного процесса у 7% больных.

Пациенты, включенные в исследование, неоднократно получали различные виды терапии как в амбулаторных, так и в стационарных условиях. В 100% случаев лечение включало антигистаминные препараты первого и второго поколения. Препаратами выбора для местной терапии в 60% случаев являлись топические глюкокортикостероиды. Значительно реже применялась терапия с использованием цинка пиритиона (23%), топических ингибиторов кальциневрина (12%). Всем пациентам с АтД назначались эмоленты. Неспецифическую гипоаллергенную диету соблюдали лишь 30% пациентов.

Для дополнительной количественной оценки тяжести клинических проявлений дерматоза использовалась шкала SCORAD. Она является интегральным показателем, включающим балльную оценку 6 объективных симптомов



**Рис. 1.** Частота обнаружения IgE к пищевым продуктам у больных АтД

**Fig. 1.** Indicators of detection frequency concerning IgE to food allergens in patients with AtD

(эритема, отек / папулезные элементы, корки/мокнутые, экскориации, лихенификация/шелушение, сухость кожи) и 2 субъективных показателя (интенсивность зуда и выраженность нарушений сна). Легкое течение АтД оценивалось при сумме баллов до 25, от 25 до 50 баллов — процесс средней тяжести, выше 50 баллов — процесс тяжелый. Из общего числа больных у 76% пациентов наблюдалось течение АтД средней степени тяжести, у 24% пациентов — тяжелое.

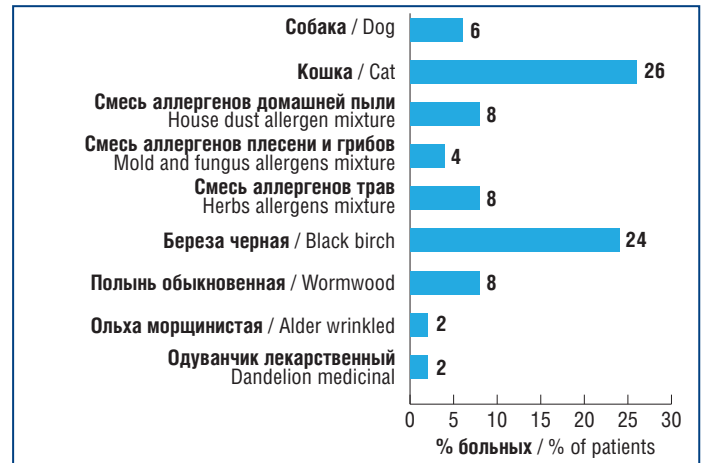
Показатели частоты обнаружения IgE к пищевым продуктам методом ИХЛ у больных АтД представлены на рисунке 1.

При анализе выявленных пищевых аллергенов получены следующие данные: по частоте обнаружения IgE у больных АтД лидирующие позиции заняло куриное яйцо (яичный белок — в 26% случаев, яичный желток — в 20% случаев); в 17% случаев выявлен IgE к банану. У 12% пациентов с АтД отмечалась повышенная чувствительность к коровьему молоку, чаще к фракции β-лактоглобулина. Коровье молоко довольно часто вводится в рацион ребенка помимо грудного молока и нередко является причиной манифестации АтД. Необходимо отметить, что наиболее аллергенными фракциями молока являются сывороточные белки: α-лактоальбумин, β-лактоглобулин и казеин, поэтому для подбора адаптированных молочных смесей и назначения гипоаллергенной диеты рекомендуется проведение исследований не только на белок коровьего молока, но и на его фракции.

Одним из значимых триггерных факторов обострений АтД являются респираторные аллергены. Показатели частоты обнаружения IgE к ингаляционным аллергенам у больных АтД представлены на рисунке 2.

При исследовании активности ингаляционных аллергенов выявлено, что пациенты с АтД в 26% случаев имеют респираторную сенсibilизацию к эпителию кошки, в 24% случаев — к черной березе. Значительно реже выявлена гиперчувствительность к травам (полынь, смесь трав) и к аллергенам домашней пыли (по 8% соответственно).

Определение концентрации IgE в сыворотке крови больных показало, что достоверное повышение концентрации иммуноглобулинов к яичному белку, коровьему молоку и черной березе наблюдалось при тяжелом течении АтД (табл. 1).



**Примечание:** смесь аллергенов домашней пыли: клещи *Alternaria tenuis*; рыжий таракан; смесь аллергенов плесени и грибов: *Penicillium notatum*, *Cladosporium herbarum*, *Aspergillus fumigatus*, *Candida albicans*, *Alternaria tenuis*; смесь аллергенов трав: ежа сборная, овсяница луговая, рожь многолетняя, тимopheвка, мятник луговой.

**Note:** house dust allergen mixture: *Alternaria tenuis* mite; German cockroach; mold and fungus allergens mixture: *Penicillium notatum*, *Cladosporium herbarum*, *Aspergillus fumigatus*, *Candida albicans*, *Alternaria tenuis*; herbs allergens mixture: orchard grass, meadow fescue, perennial ryegrass, timothy, common meadow-grass.

**Рис. 2.** Частота обнаружения IgE к ингаляционным аллергенам у больных АтД

**Fig. 2.** Indicators of detection frequency concerning IgE to inhalation allergens in patients with AtD

**Таблица 1.** Показатели концентрации IgE (МЕ/мл) в сыворотке крови в зависимости от тяжести течения АтД (M±m)  
**Table 1.** Indicators of IgE concentration (ME/mL) in the blood serum depending on the AtD course severity (M±m)

Аллерген / Allergen	Тяжелое течение (n=38) / Severe course (n=38)	Среднетяжелое течение (n=12) / Moderate course (n=12)
Яичный белок / Egg white	5,4±0,9*	1,1±0,5
Яичный желток / Egg yolk	1,9±0,6	1,3±0,5
Банан / Banana	0,3±0,1	0,3±0,1
Коровье молоко / Cow's milk	2,0±0,6*	0,2±0,1
Кошка / Cat	12,4±1,4	11,7±1,1
Собака / Dog	0,1±0,1	0,97±0,2
Береза черная / Black birch	12,4±1,4*	9,5±1,1

**Примечание.** \* —  $p < 0,05$  при сравнении показателей у пациентов с тяжелым и среднетяжелым АтД.

**Note.** \* —  $p < 0,05$  when comparing the indicators in patients with severe and moderate AtD.

При тяжелом течении АтД преобладали IgE к респираторным аллергенам: при n=38 концентрация IgE к эпителию кошки и черной березе составила по 12,4±1,4 МЕ/мл. Кроме того, при тяжелом течении АтД отмечена значительная сенсibilизация к пищевым аллергенам, а именно концентрация IgE к яичному белку 5,4±0,9 МЕ/мл.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В исследовании выявлена сенсibilизация больных АтД к пищевым (преимущественно к яичному белку, яичному желтку, банану и коровьему молоку) и респиратор-



ным (преимущественно к эпителию кошки, черной березе) аллергенам. Определение концентрации IgE в сыворотке крови больных показало, что достоверное повышение концентрации IgE к яичному белку, кошке и черной березе наблюдается при тяжелом течении АТД. Следовательно, обследование на специфические аллергены целесообразно проводить всем пациентам со среднетяжелой и тяжелой формами АТД. Принимая во внимание тот факт, что, со слов пациентов (или их родителей), в 52% случаев предполагаемой причиной обострений являлся алиментарный фактор, результаты специфических IgE к пищевым аллергенам необходимы для назначения персональной гипоаллергенной диеты. Выявление же IgE к респираторным аллергенам необходимо для обеспечения гипоаллергенного быта и профилактики частоты обострений АТД.

### Литература

1. Кубанова А.А., Кубанов А.А., Мелехина Л.Е. и др. Анализ состояния заболеваемости болезнями кожи и подкожной клетчатки в Российской Федерации за период 2003–2016 гг. Вестник дерматологии и венерологии. 2017;6:22–33.
2. Wollenberg A., Barbarot S., Bieber T. et al. Consensus-based European guidelines for treatment of atopic eczema (atopic dermatitis) in adults and children: part I. J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol. 2018;32:657–682.
3. Русак Ю.Э., Хрущева Н.А., Русак С.Н., Ефанова Е.Н. Меховой кожей и его роль в формировании аллергодерматозов: монография. Сургут: Дефис; 2015.
4. Федеральные клинические рекомендации по ведению больных атопическим дерматитом. Под ред. Прошутинской Д.В., Чикина В.В., Знаменской Л.Ф. и др. М.; 2015.
5. Лечение аллергических болезней у детей. Под ред. Балаболкина И.И., Булгаковой В.А. М.: Медицинское информационное агентство; 2011.
6. Караулов А.В., Быков С.А., Быков А.С. Иммунология, микробиология и иммунопатология кожи. М.: БИНОМ; 2012.

### References

1. Kubanova A.A., Kubanov A.A., Melekhina L.E. et al. Analysis of the state of incidence of skin and subcutaneous tissue diseases in the Russian Federation for the period 2003–2016. Bulletin of dermatology and venereology. 2017;6:22–33 (in Russ.).
2. Wollenberg A., Barbarot S., Bieber T. et al. Consensus-based European guidelines for treatment of atopic eczema (atopic dermatitis) in adults and children: part I. J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol. 2018;32:657–682.
3. Rusak Yu.E., Khrushcheva N.A., Rusak S.N., Efanova E.N. Fur Skinner and its role in the formation of allergodermatoses: monograph. Surgut: Defis; 2015 (in Russ.).
4. Federal clinical recommendations for the management of patients with atopic dermatitis Ed. Proshutinskaya D.V., Chikin V.V., Znamenskaya L.F. et al. M.; 2015 (in Russ.).
5. Treatment of allergic diseases in children. Ed. Balabolkin I.I., Bulgakova V.A. M.: Medical information Agency; 2011 (in Russ.).
6. Karaulov A.V., Bykov S.A., Bykov A.S. Immunology, Microbiology and immunopathology of the skin. Moscow: BINOM; 2012 (in Russ.).

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

**Васильева Екатерина Александровна** — преподаватель кафедры многопрофильной клинической подготовки Медицинского института, БУ ВО «Сургутский государственный университет»; 628412, Россия, г. Сургут, пр-т Ленина, д. 1; ORCID iD 0000-0001-6836-7499.

**Русак Юрий Эдуардович** — д.м.н., профессор кафедры многопрофильной клинической подготовки Медицинского института, БУ ВО «Сургутский государственный университет»; 628412, Россия, г. Сургут, пр-т Ленина, д. 1; ORCID iD 0000-0002-5145-3996.

**Ефанова Елена Николаевна** — к.м.н., доцент кафедры многопрофильной клинической подготовки Медицинского института БУ ВО «Сургутский государственный университет»; 628412, Россия, г. Сургут, пр-т Ленина, д. 1; ORCID iD 0000-0003-1355-3125.

**Лебедева Лолита Николаевна** — студентка 5-го курса педиатрического факультета Медицинского института БУ ВО «Сургутский государственный университет»; 628412, Россия, г. Сургут, пр-т Ленина, д. 1; ORCID iD 0000-0001-7259-3552.

**Контактная информация:** Ефанова Елена Николаевна, e-mail: el.efanova2011@yandex.ru. **Прозрачность финансовой деятельности:** никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах. **Конфликт интересов отсутствует. Статья поступила 23.04.2020, поступила после рецензирования 26.05.2020, принята в печать 15.06.2020.**

### ABOUT THE AUTHORS:

**Ekaterina A. Vasilyeva** — Lecturer of the Department of Multidisciplinary Clinical Training of the Medical Institute, Surgut State University; 1, Lenin Avenue, Surgut, 628412, Russian Federation; ORCID iD 0000-0001-6836-7499.

**Yuri E. Rusak** — Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Multidisciplinary Clinical Training of the Medical Institute, Surgut State University; 1, Lenin Avenue, Surgut, 628412, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-5145-3996.

**Elena A. Efanova** — Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Multidisciplinary Clinical Training of the Medical Institute, Surgut State University; 1, Lenin Avenue, Surgut, 628412, Russian Federation; ORCID iD 0000-0003-1355-3125.

**Lolita N. Lebedeva** — 5th year student of the Pediatric Faculty of the Medical Institute, Surgut State University; 1, Lenin Avenue, Surgut, 628412, Russian Federation; ORCID iD 0000-0001-7259-3552.

**Contact information:** Elena N. Efanova, e-mail: el.efanova2011@yandex.ru. **Financial Disclosure:** no authors have a financial or property interest in any material or method mentioned. **There is no conflict of interests. Received 23.04.2020, revised 26.05.2020, accepted 15.06.2020.**