

Сенсибилизация к грибам рода *Alternaria* у детей в Самаре

SCO — краткое сообщение

<https://doi.org/10.53529/2500-1175-2023-2-47-49>**К. С. Мазоха, М. В. Манжос, Н. Н. Жукова, Е. В. Макова, Т. В. Моисеева**

Медицинский университет «Реавиз», 443030, г. Самара, ул. Чкалова, д. 100, Россия

**Ключевые слова:** *Alternaria*, грибковая сенсибилизация, аллергический ринит, бронхиальная астма.**Для цитирования:** Мазоха КС, Манжос МВ, Жукова НН, Макова ЕВ, Моисеева ТВ. Сенсибилизация к грибам рода *Alternaria* у детей в Самаре. *Аллергология и иммунология в педиатрии*. 2023; 2: 47–49. <https://doi.org/10.53529/2500-1175-2023-2-47-49>

Sensitization to *Alternaria* in children in Samara

<https://doi.org/10.53529/2500-1175-2023-2-47-49>**K. S. Mazokha, M. V. Manzhos, N. N. Zhukova, E. V. Makova, T. V. Moiseeva**

Medical university «Reaviz», 443030, Samara, Chkalova str., 100, Russia

Keywords: *Alternaria*, fungal sensitization, allergic rhinitis, asthma.**For citation:** Mazokha KS, Manzhos MV, Zhukova NN, Makova EV, Moiseeva TV. Sensitization to *Alternaria* in children in Samara. *Allergology and immunology in pediatrics*. 2023; 2: 47–49. <https://doi.org/10.53529/2500-1175-2023-2-47-49>

Споры плесневых грибов могут вызывать формирование сенсибилизации и развитие аллергических заболеваний у человека. Основной путь сенсибилизации — аэрогенный. Описано более 300 таксонов плесневых грибов, которым присущи свойства аллергенов. Доминирующими при развитии сенсибилизации являются грибы рода *Alternaria*, *Cladosporium*, *Aspergillus*, *Penicillium* [1]. Для Самарского региона характерно доминирование спор грибов рода *Alternaria* над *Cladosporium*. При этом предельно допустимые концентрации численности спор *Alternaria* (100 спор/м³) варьируются от 6 до 81 % за месяц с максимальными значениями в июле, августе, сентябре [2].

Споры плесневых грибов могут проникать в дыхательные пути и являются этиологическим фактором, инициирующим развитие респираторной аллергопатологии, в том числе бронхиальной астмы и аллергического ринита [3]. Споры грибов значительно мельче пылевых зерен, их размер составляет около 2–30 мкм (размер пыли — 10–100 мкм), что обуславливает возможность их проникновения достаточно глубоко в дистальные отделы бронхов, поэтому грибковую сенсибилизацию чаще всего связывают с развитием бронхиальной астмы [1, 4].

Цель исследования — изучить частоту и клинико-аллергологические особенности сенси-

билизации к грибам рода *Alternaria* у детей в г. Самаре.

Материалы и методы

Проведено клинико-аллергологическое обследование 336 пациентов с симптомами ринита и астмы, в возрасте от 3 до 17 лет (средний возраст $7,7 \pm 3,8$). Определение специфических IgE-АТ к респираторным аллергенам проведено методом иммуоблота («Респираторная панель» RIDA Allergyscreen, R-Biopharm, Германия). Уровень специфических IgE-антител определяли в международных единицах (IU/ml), а также в классах 0–6. Аллергический ринит и бронхиальная астма диагностированы согласно Федеральным клиническим рекомендациям. Статистическая обработка данных проводилась с применением методов вариационной статистики. Значимость различия для частотных показателей анализировали с использованием критерия χ^2 . Рассчитывали отношение шансов (ОШ). Полученные данные обрабатывали с применением пакета прикладных программ AtteStat, версия 10.5.1, статистических формул программы Microsoft Excel, версия 5.0.

Результаты

В результате аллергологического обследования у 74,1 % (249/336) детей была диагностирована сенсибилизация к одному или нескольким респираторным аллергенам, клинически проявляющаяся как аллергический ринит и (или) астма.

Грибковая сенсibilизация была диагностирована в 43,4 % (108/249) случаев у детей. Сочетание грибковой и пылевой гиперчувствительности выявлено в 25,7 % (64/249) случаев, ко-сенсibilизацию к грибковым и эпидермальным/бытовым аллергенам диагностировали в 2,7 раза реже — у 9,6 % (24/249) детей ($\chi^2 = 25,7$, $p = 0,0001$). Сенсibilизация к грибам рода *Alternaria* диагностирована у 42,2 % (105/249) детей с аллергическим ринитом (АР) и аллергической бронхиальной астмой (БА).

В структуре грибковой сенсibilизации доминирует сенсibilизация к грибам рода *Alternaria*, которая встречается у 97,2 % детей. Удельный вес детей с IgE-АТ к аллергенам грибов рода *Cladosporium* составил 36,1 % (39/108), рода *Aspergillus* — 20,4 % (22/108), рода *Penicillium* — 3,7 % (4/108). Моноаллергическая сенсibilизация к *Alternaria* диагностирована более чем у половины пациентов с грибковой сенсibilизацией: у 58,3 % (63/108) детей. В структуре сенсibilизации к грибам рода *Alternaria* сочетанная гиперчувствительность к пыльце составила 56,2 % (59/105). Показано, что у детей средний и высокий уровень сенсibilизации к грибам рода *Alternaria* встречается в 52,3 % случаев (диагностируются IgE-АТ среднего/высокого класса).

Основной нозологической формой у пациентов с грибковой сенсibilизацией в регионе является аллергический ринит, наблюдающийся у 98,0 % детей, бронхиальная астма диагностирована у 25,9 % детей, коморбидная патология (сочетание АР и БА) выявлена у 24,0 % детей.

Нами проведена оценка частоты клинических форм АР/БА у пациентов с ко-сенсibilизацией *Alternaria* с пылевыми аллергенами и без пылевой гиперчувствительности. У детей с ко-сенсibilизацией к *Alternaria* и пылью растений аллергический ринит и без наличия сопутствующей сенсibilизации к пыльце растений — диагностирован с одинаковой частотой — 98,3 % и 95,6 % соответственно ($\chi^2 = 0,7$, $p = 0,7206$). Бронхиальная астма отмечена у 35,6 % детей с ко-сенсibilизацией и у 17,4 % — без наличия сопутствующей сенсibilизации к пыльце растений ($\chi^2 = 4,3$, $p = 0,1174$). Частота коморбидной пато-

логии (АР + БА) у детей с ко-сенсibilизацией к *Alternaria* и пыльце выше в 2,6 раза по сравнению с клиническими вариантами без сопутствующей пылевой аллергии: 33,9 и 13,0 % соответственно ($p = 0,0489$).

В результате проведенного исследования оценен риск развития БА у детей с различными вариантами пылевой и грибковой сенсibilизации. Проведенные расчеты показали, что сочетанная сенсibilизация к грибам рода *Alternaria* и пыльце растений является фактором риска формирования БА в детском возрасте (ОШ = 2,625; 1,035–6,655). Риск развития БА при этом увеличивается на 44 % — RR 1,443 (1,049–1,986).

Обсуждение и выводы

Грибы рода *Alternaria* являются одними из наиболее важных плесневых грибов в Европе и Средиземноморье и являются фактором риска развития БА [5]. Сенсibilизация к грибковым аллергенам часто возникает у пациентов, имеющих повышенную чувствительность и к аллергенам других групп, в том числе пыльце растений, доля таких пациентов достигает 75–80 % [6]. В Московском регионе по результатам кожных проб частота сочетанной пылевой и грибковой сенсibilизации среди больных с подозрением на наличие аллергии составила 8,41 %. Среди больных с грибковой сенсibilизацией сочетанная гиперчувствительность к аллергенам пыльцы и *A. Alternata* диагностирована у 36,36 % [7]. По данным ряда авторов, гиперчувствительность к *Alternaria* служит фактором риска формирования бронхиальной астмы у детей и школьников [8]. Антигены грибов обладают адъювантными свойствами и могут усиливать воспаление, вызванное другими респираторными аллергенами (пылью трав) [9].

Таким образом, в результате проведенного исследования охарактеризован спектр грибковой сенсibilизации у пациентов с ринитом и астмой, оценен риск развития АР и БА при сочетанной пылевой и грибковой сенсibilизации. Полученные данные следует учитывать при диагностике аллергических заболеваний у детей, что позволит оптимизировать лечение и профилактику респираторных аллергических заболеваний.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Fukutomi Y, Taniguchi M. Sensitization to fungal allergens: Resolved and unresolved issues. Allergology International. 2015; 64: 321–331. <https://doi.org/10.1016/j.alit.2015.05.007>.

2. Vlasova N, Mazokha K, Kavelenova L, Manzhos M. On the results of the aeropalinospore monitoring of urban air: some features of inside and inter-seasonal variability of lower fungi spores level // E3S Web of Conferences 265. 02005 (2021) APEEM 2021 Doi: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126502005>.
3. Reijula K, Leino M, Mussalo-Rauhamaa H, Nikulin M, Alenius H, Mikkola J, Elg P, Kari O, Mäkinen-Kiljunen S, Haahtela T. IgE-mediated allergy to fungal allergens in Finland with special reference to *Alternaria alternata* and *Cladosporium herbarum*. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2003; 91 (3): 280–287. [https://doi.org/10.1016/S1081-1206\(10\)63531-4](https://doi.org/10.1016/S1081-1206(10)63531-4).
4. Simon-Nobbe B. The spectrum of fungal allergy / B. Simon-Nobbe, U. Denk, V. Poll, R. Rid, M. Breitenbach. The spectrum of fungal allergy. *Int Arch Allergy Immunol.* 2008; 145 (1): 58–86. <https://doi.org/10.1159/000107578>
5. Maya-Manzano JM. Airborne *Alternaria* conidia in Mediterranean rural environments in SW of Iberian Peninsula and weather parameters that influence their seasonality in relation to climate change / J. M. Maya-Manzano, M. Munoz-Trivino, S. Fernández-Rodríguez, I. Silva-Palacios, A. Gonzalo-Garijo, R. Tormo-Molina. *Aerobiologia.* 2016. Vol. 32. P. 95–108. <https://doi.org/10.1007/s10453-016-9424-8>.
6. Heinzerling L, Frew A, Bindslev-Jensen C, Bonini S [et al.]. Standard skin prick testing and sensitization to inhalant allergens across Europe — a survey from the GALEN network. *Allergy.* 2005; 60 (10): 1287–1300. <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2005.00895.x>.
7. Ахапкина ИГ, Краханенкова СН, Добронравова ЕВ, Шушпанова ЕН. Изучение профиля гиперчувствительности к пылевым и грибным аллергенам в Московском регионе. *Клиническая лабораторная диагностика.* 2014; 5: 41–43. [Akhapkina IG, Krakhanenkova SN, Dobronravova EV, Shushpanova EN. Izuchenie profilya giperchuvstvitel'nosti k pyl'cevyim i gribnym allergenam v Moskovskom regione. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika.* 2014; 5: 41–43 (in Russ.)] PMID: 25338462.
8. Black PN, Udy AA, Brodie SM. Sensitivity to fungal allergens is a risk factor for life-threatening asthma. *European Journal of Allergy and Clinical Immunology.* 2000; 55 (5): 501–504. <https://doi.org/10.1034/j.1398-9995.2000.00293.x>.
9. Kim HK, Lund S, Baum R, Rosenthal P, Khorram N, Doherty TA. Innate type 2 response to *Alternaria* extract enhances ryegrass-induced lung inflammation. *Int Arch Allergy Immunol.* 2014; 163 (2): 92–105. <https://doi.org/10.1159/000356341>.