

Оригинальная статья

УДК: 638.138.1:616-056.3-053.2(470.61)

https://doi.org/10.21886/2219-8075-2023-14-1-50-55

Спектр пыльцевой сенсibilизации у детей с аллергическими заболеваниями, проживающими на территории Ростовской области

А.А. Лебеденко¹, О.Е. Семерник¹, В.В. Янченко², Н.С. Аляхнович², В.С. Рудякова¹

¹Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

²Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, Витебск, Республика Беларусь

Автор, ответственный за переписку: Семерник Ольга Евгеньевна, semernick@mail.ru

Аннотация. Цель: изучение особенностей пыльцевой сенсibilизации у детей, проживающих на территории Ростовской области, с установленными диагнозами бронхиальной астмы (БА) и атопического дерматита (АД). **Материалы и методы:** обследованы пациенты, страдающие БА (n = 53, первая группа), и пациенты, страдающие АД (n = 65, вторая группа). Всем детям было проведено комплексное клинико-лабораторное обследование. Для определения специфических IgE применялся иммунохемилюминесцентный анализ с использованием анализатора «Иммулайт 2000ХРi». **Результаты:** анализ полученных результатов показал, что достаточно часто отмечалась сенсibilизация к пыльце деревьев. Не менее четверти обследованных с БА и около 20% детей с АД имели повышенные титры специфических IgE к данным аллергенам. Изучение уровня специфических IgE к пыльце луговых трав показало, что в первой группе наиболее часто отмечалась аллергическая реакция на пыльцу полевицы (31,5%), костера (33,3%), тимopheевки (29,6%) и овсянницы (28,3%). Во второй группе повышенные уровни специфических IgE были зарегистрированы в отношении таких трав, как полевица (31,80%), костер (27,7%) и тимopheевка (21,5%). Наиболее высокий уровень сенсibilизации у больных с респираторными проявлениями аллергии был зарегистрирован в отношении пыльцы сорных трав: амброзии (40,7%), лебеды (22,2%) и ромашки (14,8%). **Заключение:** данное исследование позволило установить аллергены, играющие наиболее важное значение в патогенезе БА и АД у детей, проживающих на территории Ростовской области.

Ключевые слова: аллерген, пыльца, сенсibilизация, атопический дерматит, бронхиальная астма.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Лебеденко А.А., Семерник О.Е., Янченко В.В., Аляхнович Н.С., Рудякова В.С. Спектр пыльцевой сенсibilизации у детей с аллергическими заболеваниями, проживающими на территории Ростовской области. *Медицинский вестник Юга России*. 2022;14(1):50-55. DOI 10.21886/2219-8075-2023-14-1-50-55

The spectrum of pollen sensitization in children with allergic diseases living in the Rostov region

A.A. Lebedenko¹, O.E. Semernik¹, V.V. Yanchenko², N.S. Alyakhnovich², V.S. Rudyakova¹

¹Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

²Vitebsk State Order of Friendship of Peoples Medical University, Vitebsk, Republic of Belarus

Corresponding author: Semernik Olga Evgenievna, semernick@mail.ru

Abstract. Objective: to investigate the characteristics of pollen sensitization in children with established diagnoses of bronchial asthma (BA) and atopic dermatitis (AD) living in the Rostov region. **Materials and methods:** patients suffering from BA (n = 53), they made up the first group and patients with AD (n = 65), the second group were examined. All children underwent a comprehensive clinical and laboratory examination. Immunochemiluminescent assay by the Immulight 2000ХРi analyzer was used to determine specific IgE. **Results:** the analysis of the obtained results showed that sensitization to tree pollen was quite often noted - at least a quarter of those examined with BA and about 20% of children with AD had elevated titers of specific IgE to these allergens. The study of the level of specific IgE to meadow grass pollen showed that in the first group an allergic reaction to pollen of bent grass (31.5%), bonfire (33.3%), timothy grass (29.6%) and fescue (28.3%) was noted more often. In the second group, elevated levels of specific IgE were registered in relation to grasses such as bent grass (31.80%), bonfire (27.7%) and timothy grass (21.5%). The highest level of sensitization in patients with respiratory manifestations of allergy was registered in relation to weed pollen: ragweed (40.7%), quinoa (22.2%) and chamomile (14.8%). **Conclusion:** this study made it possible to identify allergens that play the most important role in the pathogenesis of BA and AD in children living in the Rostov region.

Keywords: allergen, pollen, sensitization, atopic dermatitis, bronchial asthma.

Financing. The study did not have sponsorship.

For citation: Lebedenko A.A., Semernik O.E., Yanchenko V.V., Alyakhnovich N.S., Rudyakova V.S. The spectrum of pollen sensitization in children with allergic diseases living in the Rostov region. *Medical Herald of the South of Russia*. 2023;14(1):50-55. DOI 10.21886/2219-8075-2022-14-1-50-55

Введение

Аллергические заболевания являются глобальной проблемой всего мира. По данным Всемирной организации по аллергии (World Allergy Organization), распространённость аллергических заболеваний в настоящее время в популяции варьирует в различных странах от 10% до 40% [1]. При этом особую роль в развитии данной патологии играет пыльцевая сенсibilизация. В странах Европы распространённость пылевой аллергии достигает 30–40%, тогда как в Российской Федерации она колеблется в диапазоне от 12,7 до 38% [2].

Важно отметить, что паттерн доминирующих пыльцевых аллергенов зависит от географического региона и степени урбанизации. Так, например, для средней полосы России наиболее значимыми сезонными аллергенами являются пыльца деревьев и луговых трав, тогда как для южных регионов — пыльца сорных трав. Хорошо известным фактом является существенно большая распространённость пылевой сенсibilизации среди жителей больших городов по сравнению с сельской местностью, что обусловлено воздействием аэрополлютантов: выхлопных газов, озона, оксида азота и диоксида серы, табачного дыма [3]. При этом спектр пылевой сенсibilизации может варьировать у пациентов не только в зависимости от места проживания, возраста, но и вида аллергической патологии [4,5].

Цель исследования — изучение особенностей пылевой сенсibilизации у детей, проживающих на территории Ростовской области, с установленными диагнозами бронхиальной астмы (БА) и атопического дерматита (АД).

Материалы и методы

Для реализации поставленной цели нами были обследованы пациенты, страдающие БА (n=53) и АД (n=65), поступившие в педиатрическое отделение клиники ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России. Пациенты с диагнозом БА были определены в первую (I) группу, а с АД — во вторую (II). Средний возраст обследованных больных составил $6,75 \pm 4,78$ лет.

Верификация диагноза БА и АД была проведена на основании клинико-anamnestических данных, а также результатов дополнительных методов исследования в соответствии с действующими клиническими рекомендациями [4,5].

Критерии включения больных в исследование: девочки и мальчики в возрасте от 1 года до 18 лет с установленным диагнозом «БА» или «АД»; наличие подписанного пациентом (в возрасте старше 15 лет) или родителями (для детей младше 15 лет) информированного согласия на проведение исследования; частота и выраженность симптомов, соответствующие определенной степени тяжести БА и АД. Критерии исключения больных из исследования: отсутствие информированного согласия; наличие сопутствующей хронической патологии; крайне тяжёлое состояние больного, требующее проведения реанимационных мероприятий; отказ от проведения необходимых лечебных и диагностических мероприятий.

Всем детям было проведено комплексное клинико-лабораторное обследование. Для определения

специфических IgE применялся иммунохемилуминесцентный анализ (ИХЛА) с использованием анализатора «Иммулайт 2000XPi».

Статистическая обработка проводилась с помощью пакета программ Exel и IBM SPSS Statistics 26.0.

Результаты

Анализ полученных результатов показал, что среди обследованных нами пациентов достаточно часто отмечалась сенсibilизация к пыльце деревьев: не менее четверти обследованных в I группе и около 20% детей во II группе имели повышенные титры специфических IgE к данным аллергенам. При этом среди больных БА чаще регистрировалась реакция на пыльцу бузины (27,8%), орешника (24,1%), дуба (22,2%) и акации (20,4%). В то время как у пациентов с кожными проявлениями аллергии преобладала реакция на пыльцу бузины (21,5%), каштана (18,5%) и липы (18,5%) (рис. 1). В обеих группах минимальный процент сенсibilизации был отмечен на пыльцу ели и ясеня (не более 4,6%).

Изучение уровня специфических IgE к пыльце луговых трав показало, что в I группе чаще отмечалась аллергическая реакция на пыльцу полевицы (31,5%), костера (33,3%), тимopheевки (29,6%) и овсянницы (28,3%). Во II группе повышенные уровни специфических IgE были зарегистрированы в отношении таких трав, как полевица (31,80%), костер (27,7%) и тимopheевка (21,5%) (рис. 2). Следует отметить, что достоверные различия ($p < 0,001$) по спектру сенсibilизации между группами были выявлены в отношении тимopheевки. Данные различия достоверно реже ($p < 0,001$) регистрировали во II группе.

Особое место в нашем регионе занимает сенсibilизация к сорным травам, и это доказывают результаты проведенного нами исследования. Наиболее значимым среди данной группы аллергенов является пыльца амброзии: повышенные титры антител к ней имели 22 (40,7%) ребенка больных БА и 12 (18,5%) пациентов с АД ($p < 0,001$) (рис. 3). Также высокий уровень сенсibilизации у больных с респираторными проявлениями аллергии был зарегистрирован в отношении пыльцы лебеды (22,2%) и ромашки (14,8%). Тогда как у больных с АД сенсibilизация к пыльце сорных трав регистрировалась достоверно реже ($p = 0,023$).

Важно отметить, что поливалентную сенсibilизацию имело большинство обследованных нами пациентов (86,7%).

Обсуждение

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод, что сенсibilизация к пыльцевым аллергенам играет существенное значение в формировании аллергических заболеваний. Причём важно понимать, что спектр значимых аллергенов имеет существенное отличие в группах больных, страдающих БА и АД. Так, в рамках данного исследования установлено, что в Ростовской области среди пациентов, имеющих респираторные проявления аллергии, наиболее часто отмечается реакция на сорные и луговые травы (преимущественно амброзию, полевицу, костер и тимopheевку), тогда как на пыльцу деревьев реагируют менее трети больных. Тогда как в средней полосе России пыльца березы вызывает аллергическую реакцию

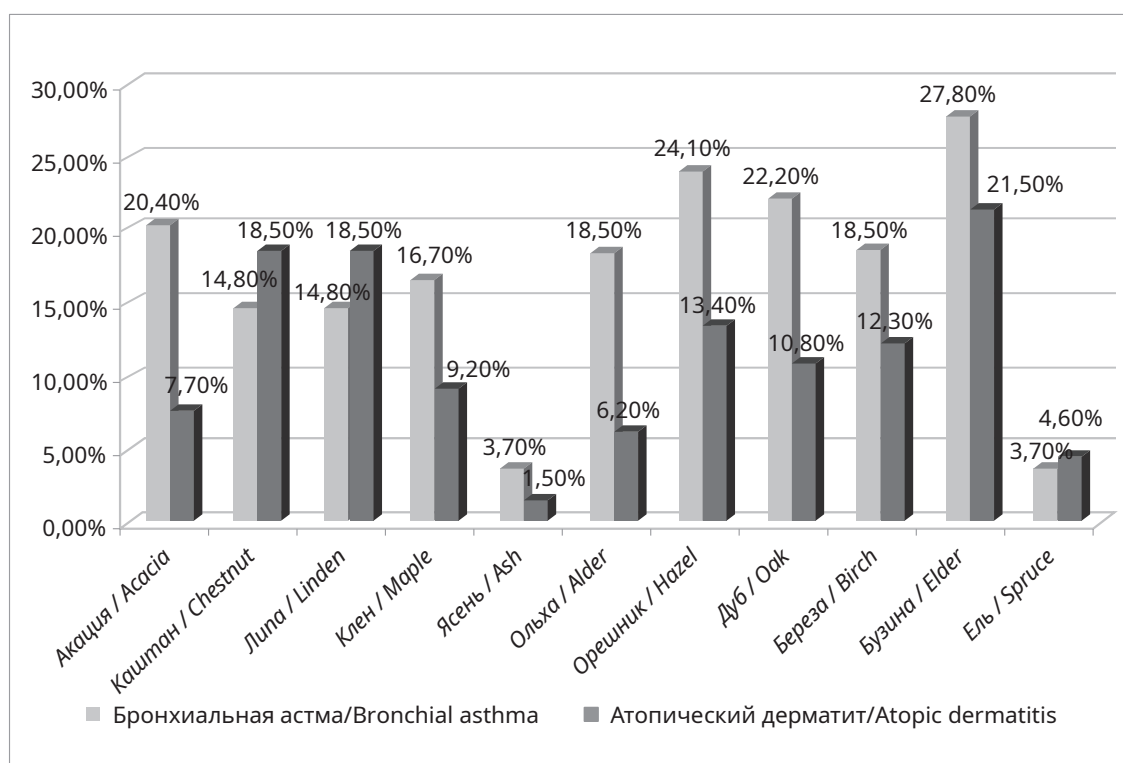


Рисунок 1. Спектр сенсibilизации к пыльцевым алергенам деревьев у обследованных больных
Figure 1. Spectrum of sensitization to pollen allergens of trees in the examined patients.

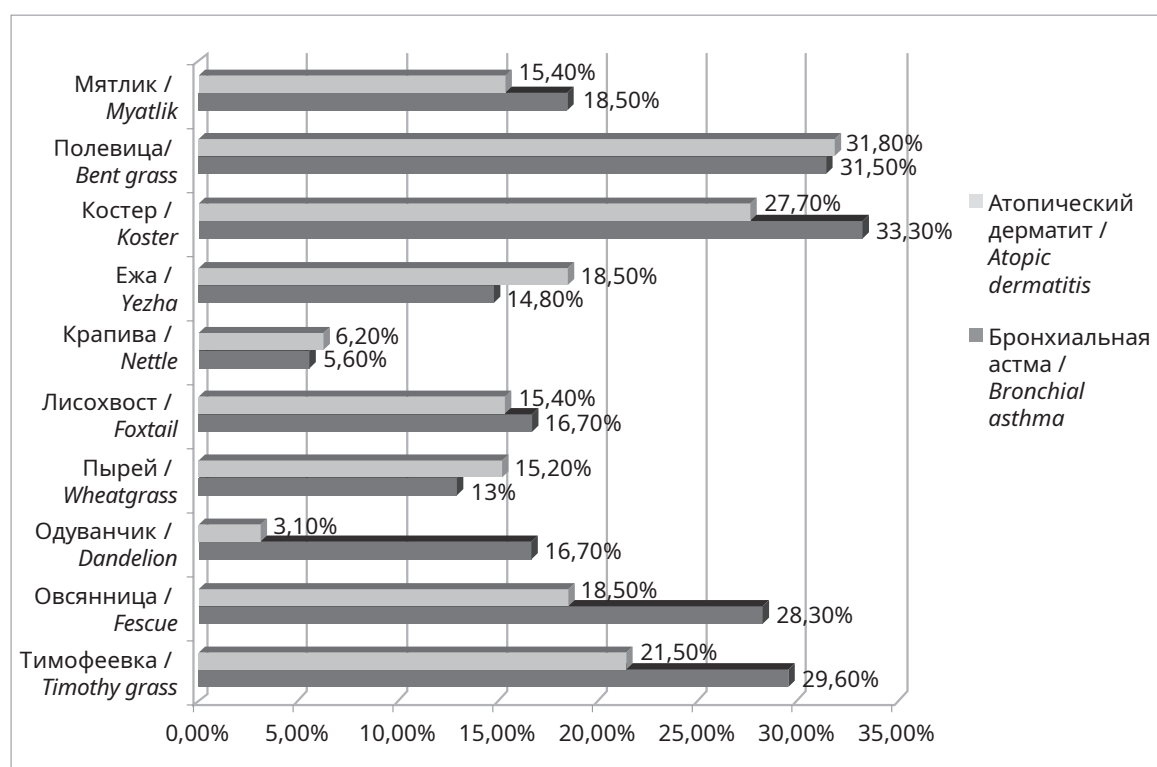


Рисунок 2. Спектр сенсibilизации к пыльце луговых трав у обследованных больных
Figure 2. Spectrum of sensitization to meadow grass pollen in the examined patients

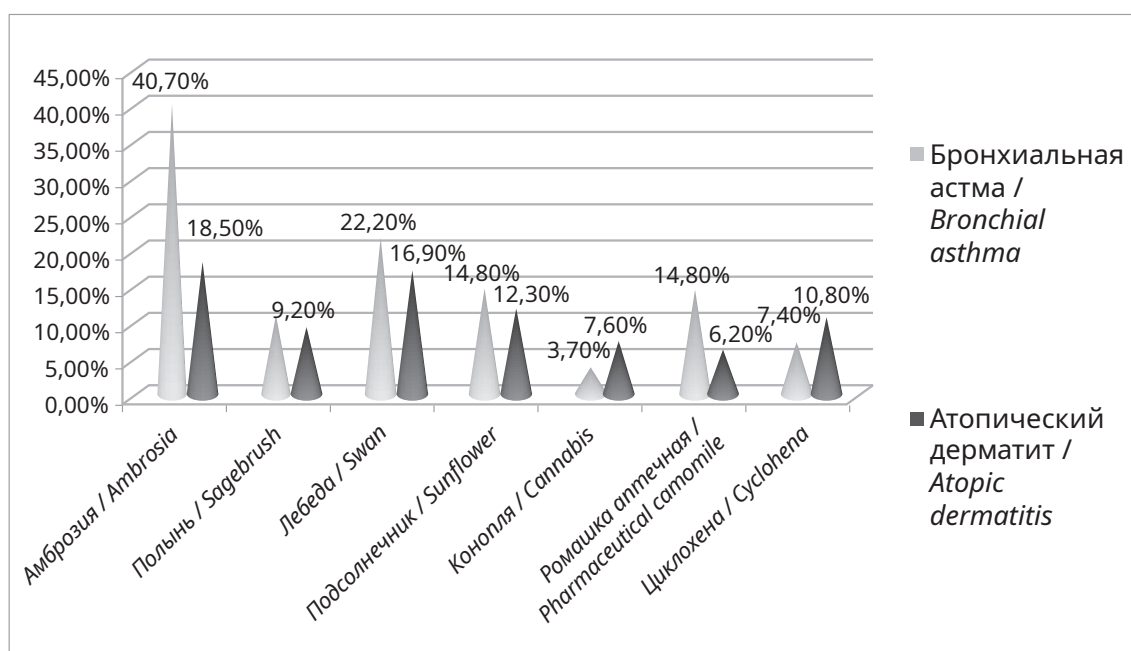


Рисунок 3. Спектр сенсибилизации к пыльце сорных трав у обследованных больных
Figure 3. Spectrum of sensitization to weed pollen in the examined patients

у 68,15% детей, в Московской области — у 62,1%, в Республике Саха — у 49,8%, в Тюменской области — у 40,3%, в Северном Казахстане — у 12,5% [1,6]. Экспериментальные данные показывают, что виды практически всех родовых комплексов семейства берёзовых (*Betulaceae*), встречающиеся в умеренной зоне России и сопредельных государств, представляют угрозу для детей как источники аллергенной пыльцы. Представители рода берёза (*Betula L.*) широко культивируются в населённых пунктах, а за их пределами массово представлены в естественных лесах и искусственных лесных насаждениях. Кроме того, экспериментально подтверждено, что поллинозы у детей вызывают представители семейств кленовые (*Aceraceae*), буковые (*Fagaceae*), маслиновые (*Oleaceae*), подорожниковые (*Plantaginaceae*), ореховые (*Juglandaceae*), липовые (*Tiliaceae*), губоцветные (*Lamiaceae*), бобовые (*Fabaceae*), ивовые (*Salicaceae*). Наибольшее количество симптомов аллергии вызывают такие представители, как ольха, бук, берёза, кедр, вяз, можжевельник, клен, шелковица, дуб, тополь и грецкий орех [7,8].

У более, чем трети больных с кожными проявлениями заболевания отмечается сенсибилизация на луговые травы (полевица и костер). Возможно, это связано с перекрёстной реакцией на пищевые продукты, которые употребляли дети, проживающие в данном регионе.

По данным некоторых авторов, пыльца трав является наиболее частой причиной аллергий [7,9]. Среди насекомоопыляемых сложноцветных, пыльца которых в очень ограниченных количествах переносится по воздуху и обычно попадает в организм ребенка при непосредственном контакте с растением или его отдельными частями, источником поллиноза является широко культивируемые на полях культуры, такие, например, как подсолнечник. Аллергия на пыльцу к нему отмечена у 32,1% детей, страдающих поллинозами в Московской области, у 28,6% — в Тульской области [3,9]. В то время как результаты наших исследований доказывают, что аллергическую реакцию на подсолнечник имеют всего лишь 14,8% больных БА и 12,3% детей с АД.

Закключение

Выявленное своеобразие спектра пыльцевой сенсибилизации у больных с БА и АД, проживающих на территории Ростовской области, показало, насколько значимо влияние сорных и луговых трав в патогенезе этих заболеваний. А данные, полученные в результате исследования, необходимы для разработки как современных методов диагностики, так и лечения пациентов с различными вариантами пыльцевой аллергии.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES.

1. Мигачева Н.Б. Пыльцевая аллергия и пыльцевая сенсибилизация: новый взгляд на старую проблему. *Аллергология и иммунология в педиатрии*. 2022;1:4-15. Migacheva NB. Pollen allergy and pollen sensitization: a new look at an old subject. *Allergology and Immunology in Pediatrics*. 2022;1:4-15. (In Russ.) <https://doi.org/10.53529/2500-1175-2022-1-4-15>
2. Барычева Л.Ю., Душина Л.В., Масальский С.С. Оценка эффективности подкожной иммунотерапии пыльцевыми аллергенами сорных трав. *Аллергология и иммунология в педиатрии*. 2022;1:16-26. Barycheva LYu, Dushina LV, Masalskiy SS. Evaluation of the effectiveness of subcutaneous pollen weed pollen allergens. *Allergology and Immunology in Pediatrics*.

- 2022;1:4-26.
<https://doi.org/10.53529/2500-1175-2022-1-16-26>
3. Турганова Е.А., Косенкова Т.В., Новикова В.П. Особенности спектра сенсibilизации у детей, страдающих бронхиальной астмой средней степени тяжести. Вопросы детской диетологии. 2018;16(3):23-27.
Turganova E.A., Kosenkova T.V., Novikova V.P. Specificities of the spectrum of sensitization in children suffering from moderate bronchial asthma. *Vopr. det. dietol. (Pediatric Nutrition)*. 2018;16(3): 23–27. (In Russ.).
<https://doi.org/10.20953/1727-5784-2018-3-23-27>
 4. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактики». 6-е изд., перераб. и доп. Москва; 2022.
National program "Bronchial asthma in children. Treatment strategy and prevention". 6th ed., revised. and additional. Moscow; 2022. (In Russ.).
 5. Чазова И.Е., Жернакова Ю.В. от имени экспертов. Клинические рекомендации. Диагностика и лечение артериальной гипертензии. Системные гипертензии. 2019;16(1):6–31.
Chazova I.E., Zhernakova Yu.V. on behalf of the experts. Clinical guidelines. Diagnosis and treatment of arterial hypertension. *Systemic Hypertension*. 2019;16(1):6–31. (In Russ.)
<https://doi.org/10.26442/2075082X.2019.1.190179>
 6. Левина Ю.Г., Намазова-Баранова Л.С., Вишнева Е.А., Волков К.С., Эфендиева К.Е., и др. Интегративный анализ эпидемиологического профиля клинико-лабораторных маркеров сенсibilизации у детей: результаты поперечного исследования. *Педиатрическая фармакология*. 2021;18(2):118-133.
Levina L.G., Namazova-Baranova L.S., Vishneva E.A., Volkov K.S., Efendieva K.Y., et al. Integrative Analysis of Epidemiological Profile of Sensitization Clinical Laboratory Markers in Children: Cross-Sectional Study Results. *Pediatric pharmacology*. 2021;18(2):118-133. (In Russ.)
<https://doi.org/10.15690/pf.v18i2.2251>
 7. Душина Л.В., Барычева Л.Ю., Минасян М.М. Молекулярная аллергодиагностика и оптимизация аллергенспецифической иммунотерапии при сенсibilизации к пыльце сорных трав. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2020;15(3):422-423.
Dushina L.V., Barycheva L.Yu., Minasyan M.M. Molecular allergodiagnosics and optimization of allergen-specific immunotherapy in sensitization to weed pollen. *Medical Bulletin of the North Caucasus*. 2020;15(3):422-423. (In Russ.).
<https://doi.org/10.14300/mnnc.2020.15100>
 8. Леонова К.Ю. Клинические особенности и профиль сенсibilизации у детей с аллергическим ринитом и бронхиальной астмой при пыльцевой аллергии. Неделя науки - 2018: материалы Международного молодежного форума, посвященного 80-летию юбилею Ставропольского государственного медицинского университета, г. Ставрополь. 2018;266-267.
Leonova K.Yu. Clinical features and profile of sensitization in children with allergic rhinitis and bronchial asthma with pollen allergy. *Week of Science - 2018: materials of the International Youth Forum dedicated to the 80th anniversary of the Stavropol State Medical University, Stavropol*. 2018:266-267. (In Russ.).
EDN: [VSMVQA](https://elibrary.ru/vsmvqa)
 9. Торшхоева Р.М. Аллергенспецифическая иммунотерапия в лечении и профилактике пыльцевой сенсibilизации у детей. Актуальные проблемы медицины и биологии. 2018;1:37-40.
Torshkhoeva R.M. Allergen-specific immunotherapy in the treatment and prevention of pollen sensitization in children. *Actual problems of medicine and biology*. 2018;1:37-40. (In Russ.).
eLIBRARY ID: [32794975](https://elibrary.ru/32794975) EDN: [YVXBMS](https://elibrary.ru/yvxbms)

Информация об авторах

Лебеденко Александр Анатольевич, профессор, д.м.н., зав. кафедрой детских болезней №2, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; leb.rost@rambler.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4525-1500>.

Семерник Ольга Евгеньевна, доцент, д.м.н., доцент кафедры детских болезней №2, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; semernick@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3769-8014>.

Янченко Владимир Вилиянинович, доцент, к.м.н., доцент кафедры клинической иммунологии и аллергологии с курсом ФПК и ПК, Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, Витебск, Республика Беларусь; rst_vitebsk@inbox.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9789-9870>.

Аляхнович Наталья Сергеевна, доцент, к.м.н., доцент кафедры клинической иммунологии и аллергологии с курсом ФПК и ПК, Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, Витебск, Республика Беларусь; alyahnovich@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9533-8914>.

Рудякова Виктория Сергеевна, студентка 6 курса педиатрического факультета, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; rudyakova.v@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-6708-3686>

Information about the authors

Alexander A. Lebedenko, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Children's Diseases No. 2, Rostov State Medical University; Rostov-on-Don, Russia; leb.rost@rambler.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4525-1500>

Olga E. Semernik, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Children's Diseases No. 2, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; semernick@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3769-8014>

Uladzimir V. Yanchanka, Associate Professor, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of Clinical Immunology and Allergology Department, Vitebsk State Order of Friendship of Peoples Medical University, Vitebsk, Republic of Belarus; rst_vitebsk@inbox.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9789-9870>

Natalia S. Aliakhnovich, Associate Professor, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of Clinical Immunology and Allergology Department, Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University, Vitebsk, Republic of Belarus; alyahnovich@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9533-8914>

Victoria S. Rudyakova, 6th year student of the Pediatric Faculty, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; rudyakova.v@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-6708-3686>

Авторский вклад.

Все авторы внесли равный вклад в написание статьи.

Authors' contribution.

All authors have made an equal contribution to the writing of the article.

Конфликт интересов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest.

The authors declare that there is no conflict of interest.

Поступила в редакцию / Received: 03.11.2022

Доработана после рецензирования / Revised: 14.11.2022

Принята к публикации / Accepted: 23.11.2022