

А.Х. Ибишева¹, М.Р. Шахгиреева¹, Л.С. Успанова¹, А.Б. Хильдихароева¹,
Л.В.-М. Джабраилова¹, К.Е. Эфендиева², Л.С. Намазова-Баранова^{2, 3}

¹ Республиканская детская клиническая больница им. Е.П. Глинки, Грозный, Российская Федерация

² НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ №2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского»,
Москва, Российская Федерация

³ РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, Российская Федерация

Бронхиальная астма у школьников Чеченской Республики: региональные особенности

Автор, ответственный за переписку:

Ибишева Асет Хамидовна, врач-педиатр, аллерголог-иммунолог ГБУ «Республиканская детская клиническая больница им. Е.П. Глинки» МЗ ЧР

Адрес: 364028, Грозный, ул. Бисултанова, д. 101, тел.: +7 (928) 129-16-13, e-mail: ibisheva18@mail.ru

Обоснование. Повсеместный рост распространенности аллергических болезней является актуальной проблемой современной педиатрии. **Цель исследования** — изучить клинко-эпидемиологические особенности бронхиальной астмы (БА) у школьников Чеченской Республики. **Методы.** Исследование проводилось в два этапа. На первом этапе с помощью опросника ISAAC проанкетированы 3398 детей. Обследуемые представлены 2 возрастными группами: 1-я группа — 7–8 лет ($n = 1331$), 2-я группа — 13–14 лет ($n = 2067$). Вторым этапом исследования включал в себя клинко-диагностическое обследование детей с астмаподобными симптомами, рандомизированно отобранных по результатам анкетирования ($n = 52$), — 34 первоклассника и 18 восьмиклассников. **Результаты.** По результатам первого этапа исследования, симптомы БА по итогам опроса зафиксированы у 18,4% (625) детей, больше в старшей возрастной группе. Сравнительный анализ распространенности симптомов БА выявил превалирование симптомов у горожан ($p < 0,05$). БА в ходе клинко-диагностического этапа была диагностирована только у 46,3% (37) из тех детей, которые ответили положительно на вопросы о наличии симптомов и/или установленного диагноза БА. Статистически значимых различий в возрастных группах на втором этапе исследования выявлено не было. Гендерных различий на обоих этапах не зарегистрировано. Наиболее высокая распространенность верифицированной БА зафиксирована у жителей города. Анализ спектра сенсibilизации у детей с изолированной БА в Чеченской Республике выявил преобладание чувствительности к бытовым аллергенам (клещи домашней пыли — *D. pteronyssinus*, *D. farinae*) в сочетании с аллергическим ринитом к пыльцевым (амброзия полыннолистная, тимopheевка луговая). **Заключение.** Таким образом, результаты нашего исследования согласно программе ISAAC выявили высокую распространенность симптомов БА у школьников Чеченской Республики на первом этапе, однако результаты второго этапа исследования подтвердили диагноз БА менее чем у половины из тех, кто считал, что страдает этой болезнью. Это свидетельствует о том, что диагностика аллергии не может быть основана только на анализе данных анкет и требует клинко-диагностической верификации. Выявленные региональные особенности структуры сенсibilизации позволят практикующим врачам проводить экономически оптимальную диагностику БА у детей, проживающих на территории Чеченской Республики.

Ключевые слова: бронхиальная астма, школьники, Чеченская Республика

Для цитирования: Ибишева А.Х., Шахгиреева М.Р., Успанова Л.С., Хильдихароева А.Б., Джабраилова Л.В.-М., Эфендиева К.Е., Намазова-Баранова Л.С. Бронхиальная астма у школьников Чеченской Республики: региональные особенности. *Педиатрическая фармакология*. 2024;21(5):397–407. doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v21i5.2814>

ОБОСНОВАНИЕ

Бронхиальная астма (БА) — одно из самых распространенных хронических заболеваний у детей [1].

Согласно результатам исследований, во всем мире отмечается неуклонный рост распространенности БА в детской популяции [2].

Проведенные исследования демонстрируют высокую вариабельность частоты симптомов аллергии в разных странах мира [3].

По результатам Международного исследования бронхиальной астмы и аллергии у детей (International Study of Asthma and Allergies in Childhood; ISAAC), наличие астмаподобных симптомов установлено у 11,1–11,6% детей 7–8 лет и 13,2–13,7% 13–14 лет [4]. По данным исследования, проведенного согласно протоколу «Глобальная сеть по аллергии и астме в Европе» (Global Allergy and Asthma European Network; GA2LEN), у детей

15–18 лет распространенность симптомов БА составила 19,9 и 7,2% [4].

По данным некоторых авторов, к 2025 г. ожидается увеличение числа больных БА на 100 млн [5].

Актуальным является изучение распространенности аллергических болезней у детей, проживающих в пределах одного небольшого региона и в различных условиях, с целью дальнейшей разработки стратегии предупреждения этих заболеваний.

Цель исследования

Изучить клинко-эпидемиологические особенности БА у школьников Чеченской Республики.

МЕТОДЫ

Исследование проводилось в два этапа. На первом этапе по опроснику ISAAC проанкетированы 3398 детей.

Учитывая, что дебют БА приходится на два возрастных периода, исследование ISAAC проводится у двух возрастных групп: 1-я группа — первоклассники 7–8 лет ($n = 1331$), 2-я группа — восьмиклассники 13–14 лет ($n = 2067$). На втором этапе исследования проводилась верификация диагноза рандомизированно отобранным детям ($n = 80$) с симптомами аллергии по результатам анкетирования, у 52 из которых зарегистрированы астмаподобные симптомы, в том числе у 34 (65,4%) первоклассников и 18 (34,6%) восьмиклассников. Всем пациентам проводились сбор жалоб, анамнеза, физикальное обследование, определение сенсибилизации *in vivo* — выявление кожной чувствительности к аллергенам с использованием стандартных пылевых, бытовых, эпидермальных и пищевых аллергенов производства НИИ вакцин и сывороток им. И.М. Мечникова, Ставропольского НИИ вакцин и сывороток и *in vitro* — определение уровня циркулирующих в сыворотке крови аллерген-специфических антител IgE, компонент-разделенная аллергодиагностика методом непрямой иммунофлуоресценции на автоматическом анализаторе ImmunoCAP, исследование общего IgE, оценка функции внешнего дыхания (ФВД) на аппарате CareFusion, определение уровня оксида азота в выдыхаемом воздухе с помощью портативного анализатора NObreath, консультация смежных специалистов при необходимости.

Дизайн исследования

Одномоментное популяционное исследование.

Условия проведения исследования

Исследование проводилось на базе Республиканской детской клинической больницы им. Е.П. Глинки МЗ ЧР в 2021–2022 гг.

Критерии соответствия

Критерии включения в первый этап исследования:

- возраст детей 7–8 лет, 13–14 лет;
- подписанное родителем / законным представителем информированное добровольное согласие на участие в исследовании.

Критерии включения во второй этап исследования:

- возраст детей 7–8 лет, 13–14 лет;
- наличие симптомов БА по опроснику ISAAC;
- подписанное родителем / законным представителем информированное добровольное согласие на участие в исследовании.

Целевые показатели исследования

Дополнительные показатели исследования

Всем детям проводилась консультация аллерголога-иммунолога.

Статистические процедуры

Статистические методы

Статистическая обработка материала исследования осуществлялась с использованием электронных таблиц Microsoft Excel 2007, пакета статистических программ STATISTICA 10 (StatSoft Inc., США). Сравнение долей и распределения частот качественных показателей в группах проводилось с использованием критерия хи-квадрат с поправкой на правдоподобие, хи-квадрат с поправкой Йетса и точного двустороннего критерия Фишера. Использовался общепринятый уровень значимости $p < 0,05$. Силу связи между значениями показателей оценивали для выявленной сенсибилизации методом ImmunoCAP и методом кожных проб коэффициентом фи (ϕ).

Aset Kh. Ibisheva¹, Madina R. Shakhgireeva¹, Linda S. Uspanova¹, Asya B. Khildikharoeva¹, Linda V.-M. Dzhabrailova¹, Kamilla E. Efendieva^{2, 3}, Leyla S. Namazova-Baranova^{2, 3}

¹ Republican Children's Clinical Hospital named after E.P. Glinka, Grozny, Russian Federation

² Research Institute of Pediatrics and Children's Health in Petrovsky National Research Centre of Surgery, Moscow, Russian Federation

³ Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

Bronchial Asthma among Chechen Republic Schoolchildren: Regional Features

Background. The widespread increase in allergic diseases incidence is crucial issue of modern pediatrics. **Objective.** The aim of the study is to analyze the clinical and epidemiological features of bronchial asthma (BA) in schoolchildren of Chechen Republic. **Methods.** The study included two stages. 3398 children were surveyed via ISAAC questionnaire at the first stage. All participants were represented by 2 age groups: group 1 — 7–8 years old ($n=1331$), group 2 — 13–14 years old ($n=2067$). The second study phase covered clinical and diagnostic examination of children with asthma-like symptoms, enrolled by questionnaire ($n=52$) — 34 first-graders and 18 eighth-graders. **Results.** BA symptoms were recorded in 18.4% (625) of children (mostly in the older age group) according to the first stage results. Comparative analysis of the BA symptoms has revealed their prevalence in urban residents ($p<0.05$). BA was diagnosed in only 46.3% (37) of children during the clinical diagnostic stage. There were no statistically significant differences in age groups at the second stage of the study. No gender differences were revealed at both stages. The highest prevalence of verified BA was recorded in urban residents. Sensitization spectrum analysis in children with isolated BA in Chechen Republic has revealed predominance of domestic allergens sensitivity (house dust mites — *D. pteronyssinus*, *D. farinae*) and allergic rhinitis to pollen (ragwort, herd grass). **Conclusion.** Thus, our study results (according to the ISAAC program) have shown high prevalence of BA symptoms in schoolchildren of Chechen Republic at the first stage, however, the second stage indicated that allergy diagnosis cannot be based only on the questionnaire data and requires clinical and diagnostic verification. The identified regional features of the sensitization spectrum will allow physicians to perform economically optimal diagnosis of BA in children living in Chechen Republic.

Keywords: bronchial asthma, schoolchildren, Chechen Republic

For citation: Ibisheva Aset Kh., Shakhgireeva Madina R., Uspanova Linda S., Khildikharoeva Asya B., Dzhabrailova Linda V.-M., Efendieva Kamilla E., Namazova-Baranova Leyla S. Bronchial Asthma among Chechen Republic Schoolchildren: Regional Features. *Pediatric pharmacology* — *Pediatric pharmacology*. 2024;21(5):397–407. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v21i5.2814>

Этическая экспертиза

План исследования с этическим комитетом не согласовывали, так как использовали анкету, ранее многократно применявшуюся на территории Российской Федерации. Участие в исследовании допускалось только после получения информированного добровольного согласия законного представителя пациента.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Характеристики выборки (групп) исследования

Данные обследуемых детей на обоих этапах анализировались в подгруппах в зависимости от возраста, пола и места жительства.

По опроснику ISAAC проанкетированы 3398 детей двух возрастных групп: 7–8 лет — 61% (2067), 13–14 лет — 39% (1331). Мальчиков среди респондентов было чуть больше, чем девочек — 50,4% (1712) и 49,6% (1686) соответственно. Детей, проживающих в городе, выявлено 54,6% (1855), а в сельской местности — 45,4% (1543).

Среди обследованных 80 рандомизированно отобранных респондентов с симптомами аллергии 57,5% (46) —

дети 7–8 лет, 42,5% (34) — 13–14 лет. Анализ гендерной принадлежности выявил, что девочек было 44% (35), мальчиков — 56% (45). Жителей города среди обследованных зарегистрировано больше — 57,5% (46), тогда как в сельской местности проживало 42,5% (34) детей.

Основные результаты исследования

Результаты анкетирования

По результатам анкетирования симптомы БА зафиксированы у 18,4% (625) детей: 14,2% (189) — 7–8 лет и 21,1% (436) — 13–14 лет. Анализ распространенности симптомов БА также выявил, что тяжелое течение заболевания (более 12 приступов затрудненного дыхания в течение последних 12 мес) отмечалось только у 1,7% (4) опрошенных (табл. 1). Сравнительный анализ распространенности симптомов БА выявил, что они чаще встречались у горожан — 20,4% (378) детей, чем у сельских жителей — 16,0% (247) детей ($p < 0,05$). Статистически значимых гендерных различий не зарегистрировано.

На втором этапе исследования проводилась верификация диагноза согласно актуальным клиническим рекомендациям по БА [2].

Таблица 1. Распространенность симптомов бронхиальной астмы у школьников Чеченской Республики

Симптомы	1-я группа (7–8 лет) $n = 1331$	2-я группа (13–14 лет) $n = 2067$	Всего $n = 3398$	P
Свистящее дыхание в течение жизни	170 (12,8%)	330 (16,0%)	500 (14,7%)	0,0098*
Свистящее дыхание в течение последних 12 мес	67 (5,0%)	163 (7,9%)	230 (6,8%)	0,001*
1 приступ затрудненного свистящего дыхания в течение последних 12 мес	36 (53,7%)	63 (38,7%)	99 (43,0%)	0,096**
2–3 приступа затрудненного свистящего дыхания в течение последних 12 мес	22 (32,8%)	67 (41,1%)	89 (38,7%)	
От 4 до 12 приступов затрудненного свистящего дыхания в течение последних 12 мес	7 (10,4%)	31 (19,0%)	38 (16,5%)	
Более 12 приступов затрудненного свистящего дыхания в течение последних 12 мес	2 (3,0%)	2 (1,2%)	4 (1,7%)	
Частота приступов затрудненного свистящего дыхания в течение последних 12 мес:				0,0016***
• реже 1 раза в неделю	51 (3,8%)	112 (5,4%)	163 (4,8%)	
• 1 раз в неделю или чаще	8 (0,6%)	34 (1,6%)	42 (1,2%)	
Тяжелый приступ затрудненного дыхания с ограничением речи до произнесения 1–2 слов между вдохами в течение последних 12 мес	22 (1,7%)	76 (3,7%)	98 (2,9%)	0,0003*
Врачебно-диагностированная астма когда-либо	16 (1,2%)	81 (3,9%)	97 (2,9%)	< 0,0001*
Свист или хрип в груди во время или после физической нагрузки в течение последних 12 мес	119 (8,9%)	214 (10,4%)	333 (9,8%)	0,17*
Сухой ночной кашель, не связанный с простудой или воспалительными заболеваниями, в течение последних 12 мес	141 (10,6%)	354 (17,1%)	495 (14,6%)	< 0,0001*

Примечание. <*> — значимость различий показателей 1-й и 2-й групп, критерий хи-квадрат с поправкой на правдоподобие. <***> — значимость различий распределения частоты приступов затрудненного свистящего дыхания в течение последних 12 мес в 1-й и 2-й группах, критерий хи-квадрат с поправкой на правдоподобие. <***> — значимость различий частоты приступов затрудненного свистящего дыхания в неделю в течение последних 12 мес в 1-й и 2-й группах, критерий хи-квадрат с поправкой на правдоподобие.

Note. <*> — statistical significance of differences in indicators of the 1st and 2nd groups, chi-square criterion adjusted for likelihood. <***> — statistical significance of differences in frequency of difficult and stridulous breathing episodes during the last 12 months in the 1st and 2nd groups, chi-square criterion adjusted for likelihood. <***> — statistical significance of differences in frequency of difficult and stridulous breathing episodes per week during the last 12 months in the 1st and 2nd groups, chi-square criterion adjusted for likelihood.

Сбор анамнеза

При сборе анамнеза оценивали наличие отягощенного наследственного анамнеза по атопии, проявлений атопического дерматита (АтД) на первом году жизни, других аллергических болезней, длительность грудного вскармливания.

Отягощенный наследственный анамнез по атопии зафиксирован у 28,7% (23) пациентов, АтД на первом году жизни — у 25% (20), острые аллергические болезни — у 20% (16), длительность грудного вскармливания до 6 мес — у 25% (20).

Функция внешнего дыхания

С целью определения обратимости бронхиальной обструкции проводилось исследование ФВД, по результатам которого положительная проба (прирост объема форсированного выдоха за 1-ю секунду (ОФВ₁) более 12%) с бронходилататором зарегистрирована у 39% (31) детей, при этом чаще отмечались умеренные нарушения проходимости бронхов (ОФВ₁ — 80–66; максимально объемная скорость выдоха (МОС₂₅) — 73–51; МОС₅₀ — 71–48; МОС₇₅ — 61–27) — у 30% (24) исследуемых (рис. 1).

Оксид азота в выдыхаемом воздухе

Для верификации эозинофильного воспаления в дыхательных путях и оценки эффективности базисной терапии при дальнейшем наблюдении пациентов проводилось исследование уровня оксида азота в выдыхаемом воздухе. У 21,3% (17) уровень оксида азота в выдыхаемом воздухе составил > 35 ppb, что свидетельствует об активности эозинофильного воспаления дыхательных путей.

Общий IgE

Исследование уровня общего IgE не имеет высокой диагностической ценности, повышение его уровня может отмечаться у больных не только с атопией, но и с другой

патологией. По данным нашего исследования, у 3,6% (3) пациентов с БА зарегистрирован нормальный уровень общего IgE, а у 91,9% (34) — больше нормы (100) (рис. 2). У половины — 52,9% (18) — значения IgE были в интервале от 100 до 300 кЕд/л.

Спектр сенсibilизации

Одной из важнейших составляющих эффективного лечения аллергии является элиминация причинно-значимого аллергена.

Результаты исследования сенсibilизации *in vivo* выявили наличие чувствительности в структуре бытовой сенсibilизации преимущественно к аллергенам клещей домашней пыли — *D. pteronyssinus*, *D. farinae*, пылевой — к аллергенам пыльцы амброзии полыннолистной, тимopheевки луговой. Однако по частоте встречаемости пищевых аллергенов статистически значимых различий не зарегистрировано. Среди эпидермальных аллергенов региональный рейтинг возглавлял аллерген кошки (табл. 2).

При сравнении результатов исследования сенсibilизации *in vitro*, полученных методом ImmunoCAP, и *in vivo*, определенных методом кожного тестирования, нами зафиксировано абсолютное совпадение по частоте встречаемости для аллергенов клещей домашней пыли, амброзии полыннолистной и коровьего молока (значение коэффициента $\varphi = 1$) (табл. 3).

При анализе спектра сенсibilизации по результатам, полученным методом ImmunoCAP, было выявлено, что у детей с БА в сочетании с аллергическим ринитом (АР) чаще всего встречалась сенсibilизация к амброзии полыннолистной. Сочетание трех изучаемых заболеваний встречалось только у одного пациента, для него была характерна поливалентная сенсibilизация (табл. 4).

Учитывая, что единственным патогенетическим методом лечения аллергии на сегодняшний день является аллерген-специфическая иммунотерапия (АСИТ), про-

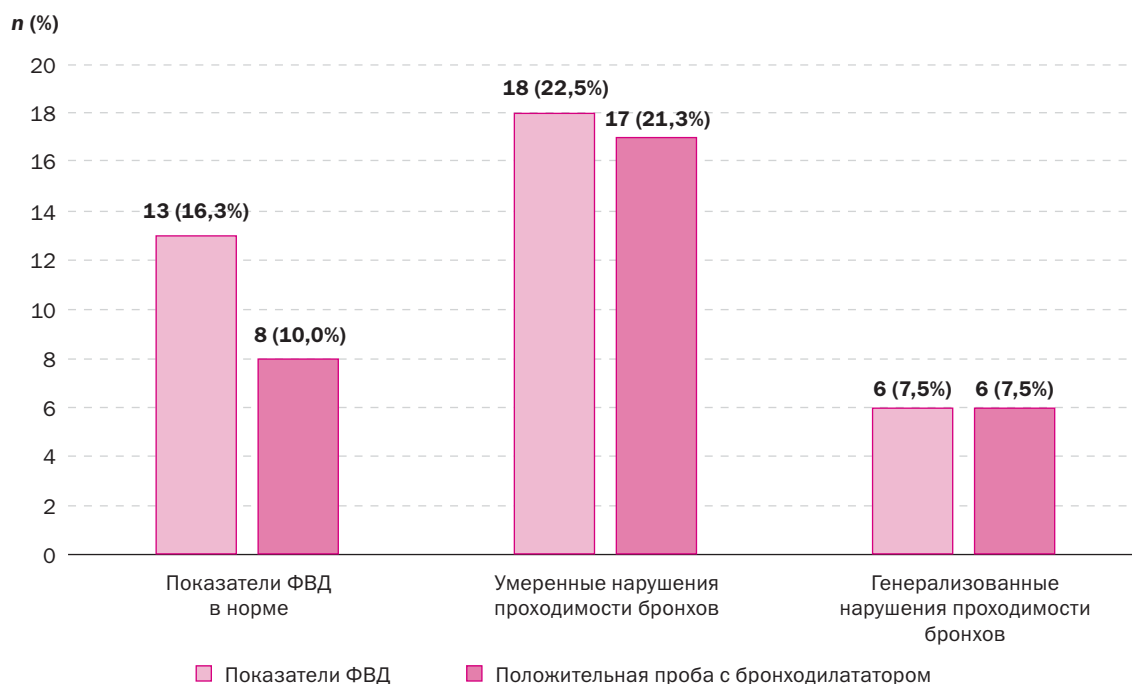


Рис. 1. Исследование функции внешнего дыхания
Примечание. ФВД — функция внешнего дыхания.

Fig. 1. Pulmonary function test
Note. PFT (ФВД) — pulmonary function test.

Таблица 2. Результаты кожного тестирования у детей с бронхиальной астмой
Table 2. Results of skin testing in children with bronchial asthma

Аллерген	Оценка кожной пробы				
	Отрицательная (–), n (%)	Слабо- положительная (+), n (%)	Средне- положительная (++), n (%)	Положительная (+++), n (%)	Резко- положительная (++++), n (%)
Амброзия полыннолистная	21 (56,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (5,4)	14 (37,8)
Тимофеевка луговая	29 (78,4)	0 (0,0)	2 (5,4)	2 (5,4)	4 (10,8)
Ольха	37 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Циклахена	35 (94,6)	1 (2,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (2,7)
Рожь	32 (86,5)	3 (8,1)	1 (2,7)	1 (2,7)	0 (0,0)
Ежа сборная	33 (89,2)	2 (5,4)	1 (2,7)	1 (2,7)	0 (0,0)
Дуб	35 (94,6)	2 (5,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Полынь	32 (86,5)	0 (0,0)	5 (13,5)	0 (0,0)	0 (0,0)
Одуванчик	36 (97,3)	1 (2,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Клен	37 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Мятлик	34 (91,9)	1 (2,7)	2 (5,4)	0 (0,0)	0 (0,0)
Береза	36 (97,3)	1 (2,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Лисохвост луговой	34 (91,9)	2 (5,4)	0 (0,0)	1 (2,7)	0 (0,0)
Лебеда	32 (86,5)	1 (2,7)	3 (8,1)	1 (2,7)	0 (0,0)
Подсолнечник	31 (83,8)	2 (5,4)	3 (8,1)	1 (2,7)	0 (0,0)
Овсяница луговая	35 (94,6)	1 (2,7)	0 (0,0)	1 (2,7)	0 (0,0)
Клещ домашней пыли <i>D. farinae</i>	22 (59,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	7 (18,9)	8 (21,6)
Клещ домашней пыли <i>D. pteronyssinus</i>	22 (59,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	6 (16,2)	9 (24,3)
Домашняя пыль	29 (78,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (10,8)	4 (10,8)
Библиотечная пыль	33 (89,2)	0 (0,0)	1 (2,7)	3 (8,1)	0 (0,0)
Шерсть кошки	32 (86,5)	1 (2,7)	2 (5,4)	2 (5,4)	0 (0,0)
Шерсть собаки	33 (89,2)	4 (10,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Шерсть кролика	36 (97,3)	1 (2,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Шерсть овцы	36 (97,3)	0 (0,0)	1 (2,7)	0 (0,0)	0 (0,0)
Перхоть лошади	37 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Молоко коровье	37 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Говядина	37 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Мука пшеничная	34 (91,9)	3 (8,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Рисовая крупа	37 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Гречневая крупа	35 (94,6)	2 (5,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Мука ржаная	34 (91,9)	3 (8,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Куриное мясо	37 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Яйцо куриное	36 (97,3)	0 (0,0)	1 (2,7)	0 (0,0)	0 (0,0)

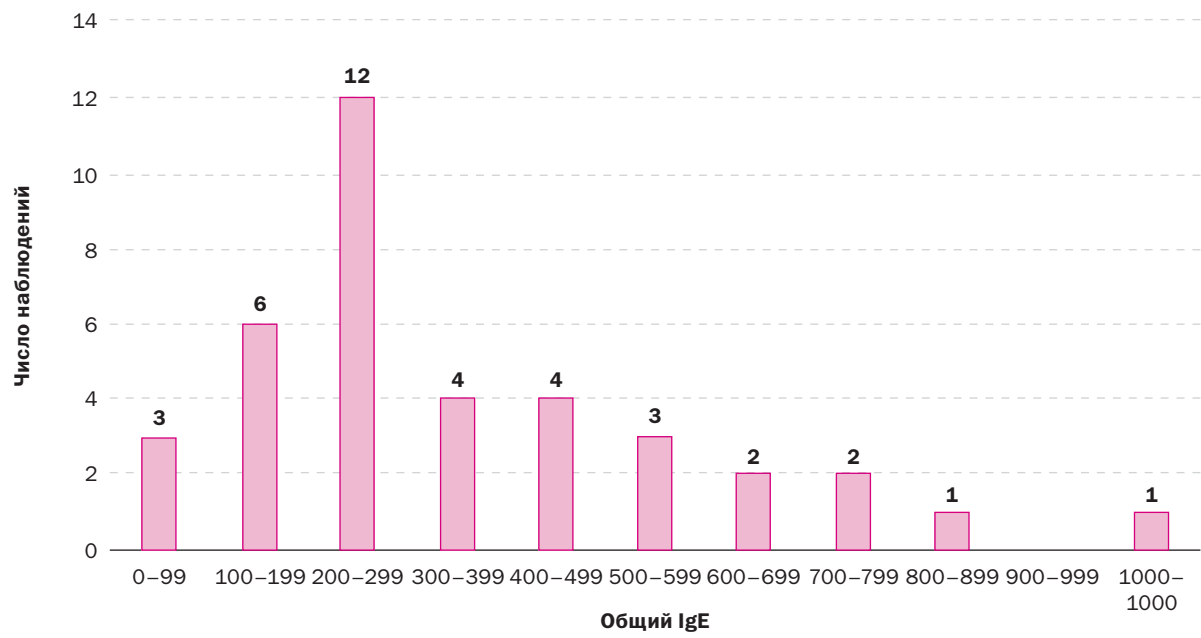


Рис. 2. Распределение пациентов с верифицированной бронхиальной астмой по значению общего IgE, кЕд/л
Fig. 2. Distribution of patients with verified bronchial asthma by total IgE, kU/L

Таблица 3. Сравнение исследования сенсибилизации методом кожного тестирования и методом ImmunoCAP
Table 3. Comparison of sensitization study via skin testing and ImmunoCAP

Аллерген	Кожное тестирование, абс. (%)	ImmunoCAP, абс. (%)	Наличие сенсибилизации по кожному тестированию при отсутствии сенсибилизации по ImmunoCAP, абс. (%)	Наличие сенсибилизации по ImmunoCAP при отсутствии сенсибилизации по кожному тестированию, абс. (%)	Совпадение результатов кожного тестирования и методом ImmunoCAP, абс. (%)	Коэффициент ϕ
Амброзия полыннолистная	16 (43,2)	16 (43,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	37 (100)	1
Тимофеевка луговая	8 (21,6)	8 (21,6)	1 (2,7)	1 (2,7)	36 (97,3)	0,707
Клещ домашней пыли <i>D. farinae</i>	15 (40,5)	15 (40,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	37 (100)	1
Клещ домашней пыли <i>D. pteronyssinus</i>	15 (40,5)	15 (40,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	37 (100)	1
Мятлик	3 (8,1)	0 (0,0)	3 (8,1)	0 (0,0)	34 (81,9)	–
Береза	1 (2,7)	0 (0,0)	1 (2,7)	0 (0,0)	36 (97,3)	–
Лисохвост луговой	3 (8,1)	0 (0,0)	3 (8,1)	0 (0,0)	34 (81,9)	–
Лебеда	5 (13,5)	3 (8,1)	2 (5,4)	0 (0,0)	35 (94,6)	0,565
Овсяница луговая	2 (5,4)	0 (0,0)	2 (5,4)	0 (0,0)	35 (94,6)	–
Молоко коровье	1 (2,7)	1 (2,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	37 (100)	1
Мука пшеничная	4 (10,8)	1 (2,7)	4 (10,8)	1 (2,7)	32 (86,5)	0,0034
Гречневая крупа	2 (5,4)	3 (8,1)	1 (2,7)	2 (5,4)	35 (94,6)	0,135

водилась компонент-разделенная аллергодиагностика. По данным молекулярной аллергодиагностики в исследуемой когорте детей чаще встречалась поликомпонентная сенсибилизация (табл. 5).

Резюме основного результата исследования

У школьников Чеченской Республики зарегистрированы региональные особенности БА.

Ограничения исследования

Ограничением нашего исследования является небольшая выборка пациентов ($n = 52$) с симптомами БА.

Интерпретация результатов исследования

На втором этапе исследования в отобранной группе детей с астмаподобными симптомами ($n = 52$) БА была диагностирована у 46,3% (37) человек. У 18,8%

Таблица 4. Результаты исследования сенсибилизации методом ImmunoCAP у детей с изолированной бронхиальной астмой в сочетании с аллергическим ринитом и атопическим дерматитом
Table 4. ImmunoCAP sensitization results in children with isolated bronchial asthma combined with allergic rhinitis and atopic dermatitis

Аллерген	БА n = 15	БА + АР n = 21	БА + АР + АтД n = 1	ВСЕГО n = 37	p
Яичный белок	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	–
Молоко коровье	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	–
Пшеничная мука	0 (0,0)	4 (19,0)	0 (0,0)	4 (10,8)	0,12
Гречневая мука	0 (0,0)	3 (14,3)	0 (0,0)	3 (8,1)	–
Грецкий орех	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	–
Соевые бобы	0 (0,0)	1 (4,8)	0 (0,0)	1 (2,7)	1
Арахис	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	–
Клещ домашней пыли <i>D. farinae</i>	4 (26,7)	11 (52,4)	0 (0,0)	15 (40,5)	0,18
Клещ домашней пыли <i>B. tropicalis</i>	0 (0,0)	1 (4,8)	0 (0,0)	1 (2,7)	1
Клещ домашней пыли <i>D. pteronyssinus</i>	4 (26,7)	11 (52,4)	0 (0,0)	15 (40,5)	0,18
Собака	0 (0,0)	1 (4,8)	1 (100)	2 (5,4)	1
Кошка	2 (13,3)	3 (14,3)	1 (100)	6 (16,2)	1
Амброзия полыннолистная	1 (6,7)	14 (66,7)	1 (100)	16 (43,2)	< 0,001
Тимофеевка луговая	0 (0,0)	7 (33,3)	1 (100)	8 (21,6)	0,027
Ежа сборная	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	–
Полынь	0 (0,0)	1 (4,8)	0 (0,0)	1 (2,7)	1
Мятлик	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	–
Береза	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	–
Лисохвост луговой	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	–
Лебеда	0 (0,0)	3 (14,3)	0 (0,0)	3 (8,1)	0,25
Подорожник	0 (0,0)	1 (4,8)	0 (0,0)	1 (2,7)	1
Плесень <i>Alternaria</i>	0 (0,0)	1 (4,8)	0 (0,0)	1 (2,7)	1
Овсяница луговая	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	–

Примечание. p — значимость различий между сенсибилизацией детей с БА и БА + АР, точный двусторонний критерий Фишера. БА — бронхиальная астма; АР — аллергический ринит; АтД — атопический дерматит.
Note. p — significance of differences between sensitization of children with BA and BA+AR, Fisher's exact test. BA (БА) — bronchial asthma; AR (АР) — allergic rhinitis; AD (АтД) — atopic dermatitis.

Таблица 5. Молекулярная аллергодиагностика
Table 5. Molecular allergy diagnostics

Аллергокомпонент	абс. (%)	Число одновременно выявленных компонентов								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Амброзия, аллергокомпонент Amb a 1	16 (43,2)	10	8	2	1	–	2	2	–	1
Полынь, аллергокомпонент Art v 1	1 (2,7)	10	–	1	–	–	–	–	–	–
Тимофеевка луговая, аллергокомпонент Phl p 1	5 (13,5)	10	–	1	1	–	–	2	–	1
Береза, аллергокомпонент Bet v 1	0 (0,0)	10	–	–	–	–	–	–	–	–
Клещ домашней пыли <i>D. farinae</i> , аллергокомпонент Der f 1	15 (40,5)	10	–	–	–	9	3	2	–	1
Клещ домашней пыли <i>D. farinae</i> , аллергокомпонент Der f 2	15 (40,5)	10	–	–	–	9	3	2	–	1
Клещ домашней пыли <i>D. pteronyssinus</i> аллергокомпонент Der p 1	15 (40,5)	10	–	–	–	9	3	2	–	1
Клещ домашней пыли <i>D. pteronyssinus</i> , аллергокомпонент Der p 2	15 (40,5)	10	–	–	–	9	3	2	–	1
Кошка, аллергокомпонент Fel d 1	4 (10,8)	10	1	–	1		1		–	1
Всего		10	9	2	1	9	3	2	0	1

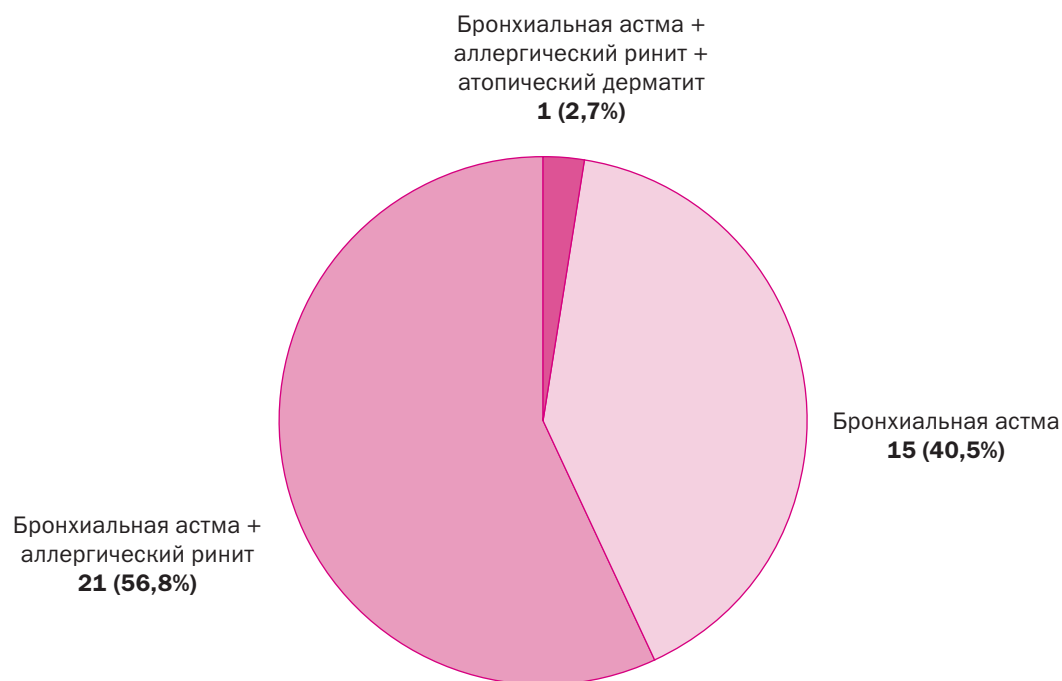


Рис. 3. Верифицированная бронхиальная астма у школьников Чеченской Республики
Fig. 3. Verified bronchial asthma in schoolchildren of Chechen Republic

(15) школьников выявлена изолированная астма. Из коморбидных состояний чаще встречался АР (рис. 3). Исследование структуры сенсibilизации у детей с БА позволило выявить региональные особенности — преобладание сенсibilизации к бытовым аллергенам — у 30% (24). Результаты исследования также выявили, что у 11,5% (9) детей с изолированной БА триггером обострения является респираторная инфекция.

БА не имела половозрастных отличий. При анализе распространенности симптомов в зависимости от места

проживания нами выявлено преобладание БА у жителей города — 52,9% (18) (рис. 4).

Учитывая результаты компонент-разделенной алергодиагностики, для 13 (35,1%) пациентов подобрана АСИТ.

Неотъемлемая часть комплексного лечения БА — образовательные программы, целью которых является достижение приверженности терапии, для чего авторы проводили индивидуальные и групповые занятия с родителями и детьми в алергошколе, оптимизируя контакт

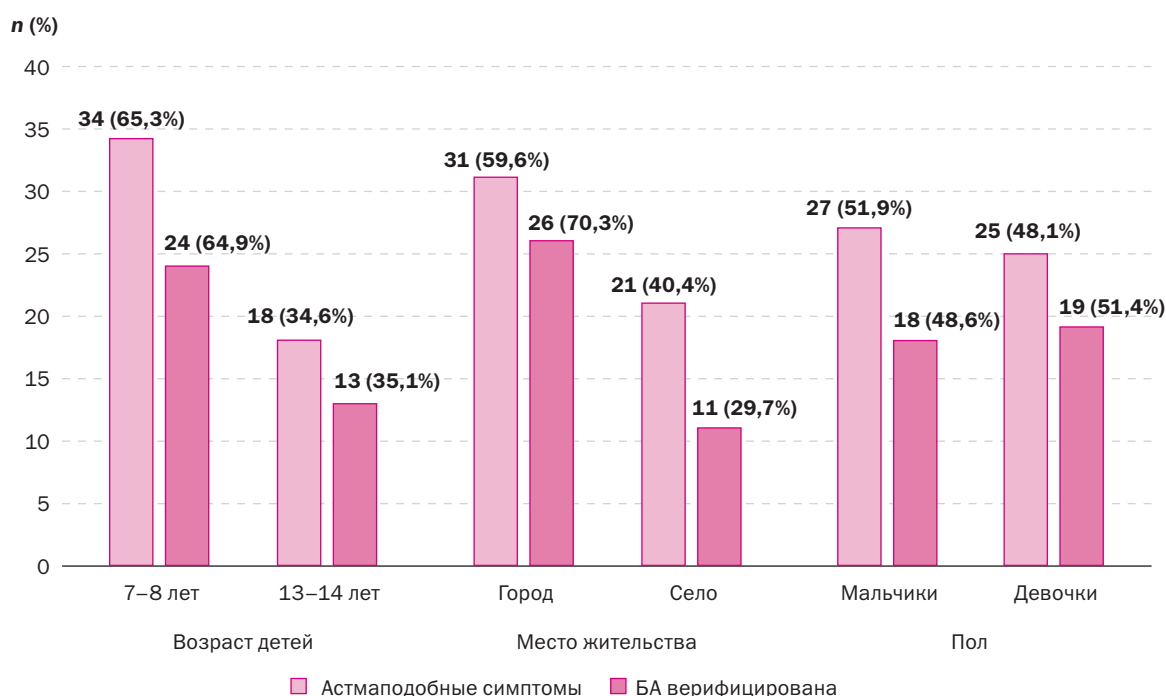


Рис. 4. Распространенность бронхиальной астмы в зависимости от возраста, пола и места проживания
 Примечание. БА — бронхиальная астма.

Fig. 4. Prevalence of bronchial asthma by age, gender, and place of residence
 Note. BA (БА) — bronchial asthma.

«врач – пациент». Всем пациентам выдавались индивидуальные планы действий при обострении БА и план долгосрочной базисной терапии.

ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнение полученных данных с результатами исследований, проводившихся ранее согласно программе ISAAC в Чеченской Республике с целью оценки динамики распространенности, нам осуществить не удалось в связи с тем, что такие исследования в регионе не проводились.

Согласно официальной статистике, в Чеченской Республике отмечается рост показателя БА. Так, в 2021 г. в сравнении с 2020 г. зафиксирован рост показателя впервые выявленной БА на 3,7%, а в 2022 г. — на 3,6% в сравнении с 2021 г. В возрастной структуре в 2020–2021 гг. заболевание чаще встречалось среди детей 15–17 лет, тогда как в 2022 г. — среди детей 5–9 лет. Несмотря на рост заболеваемости, гиподиагностика БА в регионе сохраняется (рис. 5).

Распространенность аллергических болезней в пределах одного региона зависит от многих факторов — развития промышленности, сельского хозяйства, условий питания и проживания. Так, согласно результатам проведенного исследования, распространенность аллергии выше у людей, проживающих в странах с более высоким уровнем жизни [3].

По данным Н.И. Ильиной и соавт., распространенность аллергических болезней среди работников промышленных предприятий составляет от 22 до 56% [6].

Некоторые исследователи считают, что загрязнение воздуха выхлопными газами приводит к изменению состояния иммунной системы, переключая иммунный ответ с Th1 на Th2 [6].

Чеченская Республика — регион, в котором на протяжении многих лет интенсивно развивалась нефтяная промышленность. В период антитеррористических кампаний значительно расширились масштабы негативного воздействия нефтяного комплекса на окружающую среду.

События 1999–2003 гг. привели к формированию мощных очагов загрязнения нефтепродуктами окружающей среды: нефтяные скважины находились в открытом фонтанировании, с возгоранием нефти, без рационального эксплуатации месторождений. По данным некоторых авторов, количество разлитой нефти составило 3752 т, сгоревшей — 4 399 056 т [7].

Сегодня республика является одним из процветающих регионов с благоустроенными новыми жилыми зданиями, зелеными скверами. Однако большую часть времени современные дети проводят в закрытых помещениях. Урбанизация, использование современных технологий увлажнения и вентиляции помещений создают условия для размножения клещей и грибов. По заключению некоторых авторов, изменение климата и экологии, образа жизни людей в ближайшем будущем приведет к развитию полисенситизации и полиоргано-ности поражения при аллергии [6].

По данным нашего исследования, БА чаще встречалась у горожан, однако некоторые исследователи считают, что проживание в раннем возрасте в сельской местности, где имеется плотный контакт с сельскохозяйственными животными, повышает риск развития аллергии [8].

Анализ результатов нашего исследования не выявил наличия значимой сенситизации к пищевым аллергенам, однако многие исследователи отмечают рост распространенности пищевой аллергии во всем мире [9, 10]. Новые технологии производства пищи с добавлением пищевых добавок, красителей, ароматизаторов, употребление экзотических фруктов и овощей, условия хранения и транспортировки продуктов способствуют увеличению частоты пищевой аллергии и перекрестных аллергических реакций, что, по данным Европейской академии аллергологии и клинической иммунологии (EAACI), приведет и к увеличению распространенности аллергических болезней, вызванных сенситизацией к аэроаллергенам [11].

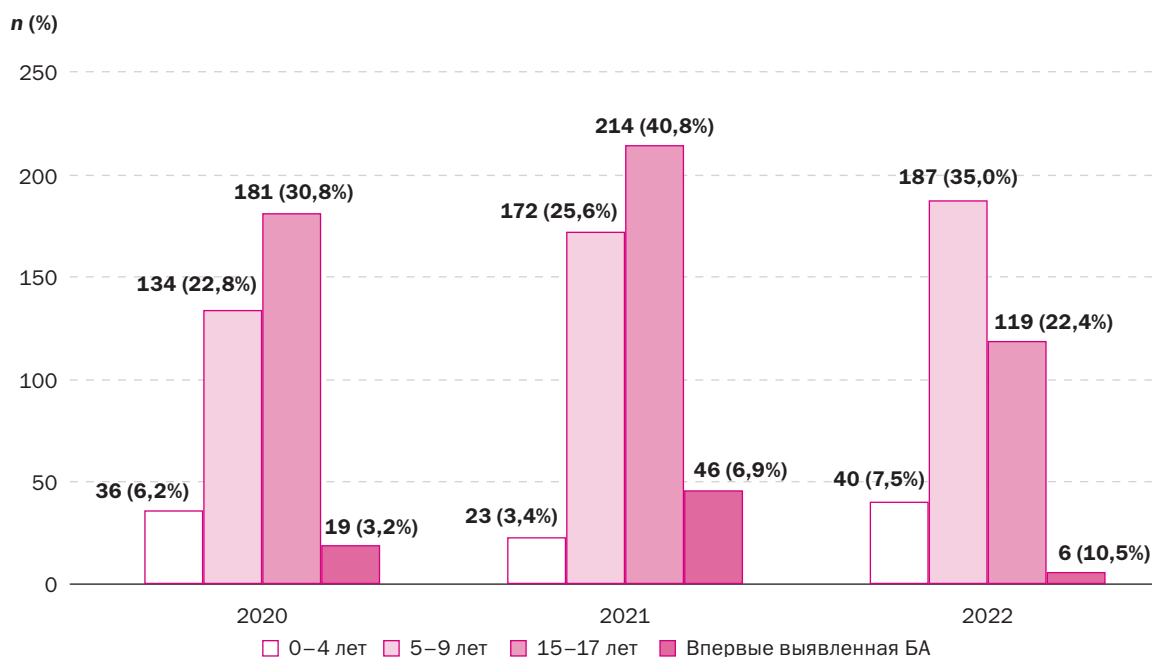


Рис. 5. Распространенность бронхиальной астмы в Чеченской Республике по данным официальной статистики
Примечание. БА — бронхиальная астма.

Fig. 5. Prevalence of bronchial asthma in Chechen Republic according to official data
Note. BA (БА) — bronchial asthma.

Таким образом, в Чеченской Республике, как и во всем мире, отмечается рост распространенности аллергии. Безусловно, значительную роль в этом сыграло и то, что современная жизнь в республике характеризуется тяжелым наследием исторических событий, происходивших в регионе. Сформировавшаяся новая геоэкологическая система нуждается во всестороннем анализе и разработке мероприятий по улучшению использования природных ресурсов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наше исследование позволило не только выявить высокую распространенность БА у школьников Чеченской Республики, но и подобрать долгосрочную базисную и современную патогенетическую терапию обследованным детям. Кроме того, впервые проведенное на территории Чеченской Республики исследование согласно программе ISAAC показало, что по данным анкетирования могут быть выделены только группы риска по формированию БА, а окончательная постановка диагноза должна основываться исключительно на результатах клинико-диагностического этапа. Выявленный региональный рейтинг аллергенов позволит практикующим врачам улучшить диагностику и лечение детей с БА.

ВКЛАД АВТОРОВ

А.Х. Ибишева — набор участников для исследования, клинико-диагностическое обследование, анализ полученной информации, поисково-аналитическая работа для написания рукописи, написание рукописи.

М.Р. Шахгериева — анализ полученной информации, поисково-аналитическая работа для написания рукописи.

Л.С. Успанова — анализ полученной информации, поисково-аналитическая работа для написания рукописи.

А.Б. Хильдихароева — анализ полученной информации, поисково-аналитическая работа для написания рукописи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Bousquet J, Mantzouranis E, Cruz AA, et al. Uniform definition of asthma severity, control, and exacerbations: document presented for the World Health Organization Consultation on Severe Asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 2010;126(5):926–938. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2010.07.019>
2. Lee S, Lau Y, Wong H et al. Prevalence of and Risk Factors for Childhood Asthma, Rhinitis, and Eczema in Hong Kong: Proposal for a Cross-Sectional Survey. *JMIR Res Protoc*. 2017;6:106. doi: <https://doi.org/10.2196/resprot.7252>
3. Швецова Е.С., Короткова Т.С. Распространенность аллергических заболеваний среди возрастных групп населения Липецкой области // *Современные проблемы науки и образования*. — 2017. — № 4. [Minaeva NV, Korotkova TS. The prevalence of allergic diseases among all age groups of the population of Lipetsk Region. *Modern problems of science and education*. 2017;(4). (In Russ).]
4. Аллергология и иммунология: клинические рекомендации для педиатров / под общ. ред. А.А. Баранова, Р.М. Хаитова. — М.; 2020. — 113 с. [Allergologiya i immunologiya: Clinical practice guidelines for pediatricians. Baranov AA, Khaitov RM, eds. Moscow; 2020. 113 p. (In Russ).]
5. GBD 2015 Chronic Respiratory Disease Collaborators. Global, regional, and national deaths, prevalence, disability-adjusted life years, and years lived with disability for chronic obstructive pulmonary disease and asthma, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet Respir*

Л.В.-М. Джабраилова — набор участников для исследования, анализ полученной информации.

К.Е. Эфендиева — редактирование рукописи.

Л.С. Намазова-Баранова — редактирование рукописи.

AUTHORS' CONTRIBUTION

Aset Kh. Ibisheva — patients' enrollment, clinical diagnostic examination, received data analysis, search and analytical work for manuscript writing, manuscript writing.

Madina R. Shakhgireeva — received data analysis, search and analytical work for manuscript writing.

Linda S. Uspanova — received data analysis, search and analytical work for manuscript writing.

Asya B. Khildikharoeva — received data analysis, search and analytical work for manuscript writing.

Linda V.-M. Dzhabrailova — patients' enrollment, received data analysis.

Kamilla E. Efendieva — manuscript editing.

Leyla S. Namazova-Baranova — manuscript editing.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Отсутствует.

FINANCING SOURCE

Not specified.

РАСКРЫТИЕ ИНТЕРЕСОВ

Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

DISCLOSURE OF INTERESTS

Not declared.

ORCID

А.Х. Ибишева

<https://orcid.org/0000-0003-4732-4515>

К.Е. Эфендиева

<https://orcid.org/0000-0003-0317-2425>

Л.С. Намазова-Баранова

<https://orcid.org/0000-0002-2209-7531>

Med. 2017;5(9):691–706. doi: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(17\)30293-X](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(17)30293-X)

6. Ильина Н.И., Лусс Л.В., Назарова Е.В. Окружающая среда и аллергия // *Медицинский оппонент*. — 2019. — № 2. — С. 12–17. [Ilyina NI, Luss LV, Nazarova EV. Environment and allergies. *Meditinskiy opponent = Medical opponent*. 2019;(6):12–17. (In Russ).]

7. Gairabekov U, Kerimov I, Gagaeva Z. Geoenvironmental assessment of the effect of oil extraction on the landscapes of the Chechen Republic. *Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2018;194(092008):1–5. doi: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/194/9/092008>

8. Кузьмичева К.П., Малинина Е.И., Рычкова О.А. Современный взгляд на проблему распространенности аллергических заболеваний у детей // *Аллергология и иммунология в педиатрии*. — 2021. — № 2. — С. 4–10. — doi: <https://doi.org/10.24412/2500-1175-2021-2-4-10> [Kuzmicheva KP, Malinina EI, Richkova OA. The issue of the allergic diseases prevalence among children: a current review. *Allergology and Immunology in Paediatrics*. 2021;(2):4–10. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.24412/2500-1175-2021-2-4-10>]

9. Cipriani F, Dondi A, Ricci G. Recent advances in epidemiology and prevention of atopic eczema. *Pediatr Allergy Immunol*. 2014;25(7):630–638. doi: <https://doi.org/10.1111/pai.12309>

10. Shaw TE, Currie GP, Koudelka CW, et al. Eczema prevalence in the United States: data from the 2003 National Survey of Children's Health. *J Invest Dermatol*. 2011;131(1):67–73. <https://doi.org/doi:10.1038/jid.2010.251>

11. Werfel T, Asero R, Ballmer-Weber BK, et al. Position paper of the EAACI: food allergy due to immunological cross-reactions with common inhalant allergens. *Allergy*. 2015;70(9):1079–1090. doi: <https://doi.org/10.1111/all.12666>

Статья поступила: 17.08.2024, принята к печати: 16.10.2024
The article was submitted 17.08.2024, accepted for publication 16.10.2024

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Ибишева Асет Хамидовна [Aset Kh. Ibisheva, MD]; **адрес:** 364028, г. Грозный, ул. Бисултанова, д. 101 [address: 101, Bisultanova Str., Grozny, 364028, Russian Federation]; **телефон:** +7 (928) 129-16-13; **e-mail:** ibisheva18@mail.ru; **eLibrary SPIN:** 4274-6821

Шахгиреева Мадина Руслановна [Madina R. Shakhgireeva, MD]; **e-mail:** zlata-28@mail.ru

Успанова Линда Сулеймановна [Linda S. Usanova, MD]; **e-mail:** linda/udpanova96@mail.ru

Хильдихароева Ася Багаудиновна [Asya B. Khildikharoeva, MD]; **e-mail:** asya.khildharoeva@mail.ru

Джабраилова Линда Ваха-Мурадовна [Linda V.-M. Dzhabrailova, MD]; **e-mail:** djabrailova.linda@mail.ru

Эфендиева Камилла Евгеньевна, к.м.н. [Kamilla E. Efendieva, MD, PhD]; **e-mail:** kamillaef@inbox.ru; **eLibrary SPIN:** 5773-3901

Намазова-Баранова Лейла Сеймуровна, д.м.н., профессор, академик РАН [Leyla S. Namazova-Baranova, MD, PhD, Professor, Academician of the RAS]; **e-mail:** info@pediatr-russia.ru; **eLibrary SPIN:** 1312-2147