

АЛЛЕРГОКАРТИРОВАНИЕ У ИММУНОКОМПРОМЕТИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ И ПАЦИЕНТОВ С ГЕЛЬМИНТОЗАМИ ПО РЕСПУБЛИКЕ ИНГУШЕТИЯ

Пугоева Х.Б., Максимова А.В., Татаурщикова Н.С.

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», Москва, Россия

Резюме. Аллергокартирование — современная методика диагностики аллергических заболеваний у иммунокомпрометированных пациентов. Частые рецидивирующие респираторные вирусные инфекции приводят к искаженной картине классического течения аллергических заболеваний. Аллергологическое обследование пациентов включало в себя prick-тесты, анализ крови на специфические IgE методом ImmunoCap.

Цель исследования — оценить распространенность и спектр сенсибилизации у иммунокомпрометированных пациентов и пациентов с гельминтозами по Республике Ингушетия.

Данное исследование проводилось с целью изучения распространенности и типа сенсибилизации у 30 иммунокомпрометированных пациентов в возрасте от 18 до 55 лет, страдающих АР, АтД, ПА.

Исследование проводилось в Аллергологическом центре № 1 г. Магас, республики Ингушетия и охватывало период в 12 месяцев.

Из 23 пациентов (77%) страдали аллергией и ХГВИ (ЦМВИ, ЭБИ, ГВ 6-го типа, ВПГ 1-го типа), с частыми ОРИ, 7 пациентов (23%) страдали аллергией и паразитарными инвазиями.

Пищевая аллергия была выявлена у 7 человек. Из них сенсибилизация к Bos d 4 составляла 57%, к Gal d 1,5 — 43%, к Tri a 14 — 43%, Mus a — 29%, Ory 5 — 29%.

Наиболее часто пациенты подвержены к сенсибилизации к аллергокомпонентам сорных трав Amb a 1 — в 30%. Сенсибилизация к букоцветным деревьям составила 17%. Сенсибилизация к аллергокомпонентам злаковых трав выявлялась в 2 раза реже, чем к деревьям: к мажорному компоненту аллергена пыльцы тимофеевки Phl p 1 было сенсибилизировано 8% пациентов. Также отмечалась сенсибилизация к Der f 1, Der f p 1 — 22%.

Наиболее часто пациенты с гельминтозами были сенсибилизированы к пищевым аллергенам. Из них сенсибилизация к Bos d 4 составила у пациента 1 (45%) и пациента 4 (50%).

Der f 1 демонстрирует высокую сенсибилизацию у пациентов 6 и 3 до 30%. Пациент 2 демонстрирует широкий спектр аллергенов со значительными значениями для Tri a 14 (35%), Mus a (15%), Bet v 1 (10%) и Phl p 1 (25%). К Gal d 1 наблюдается высокая сенсибилизация у пациента 3 (30%) и пациента

Адрес для переписки:

*Пугоева Хяди Баматгиреевна
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов
имени Патриса Лумумбы»
386001, Россия, Республика Ингушетия,
г. Магас, ул. Мальсагова, 47, кв. 40.
Тел.: 8 (928) 214-29-26.
E-mail: pugoeva.khadi@mail.ru*

Address for correspondence:

*Khyadi B. Pugoeva
P. Lumumba People's Friendship University of Russia
47 Malsagov St, Apt 40
Magas, Republic of Ingushetia
386001 Russian Federation
Phone: +7 (928) 214-29-26.
E-mail: pugoeva.khadi@mail.ru*

Образец цитирования:

*Х.Б. Пугоева, А.В. Максимова, Н.С. Татаурщикова
«Аллергокартирование у иммунокомпрометированных
пациентов и пациентов с гельминтозами по Республике
Ингушетия» // Российский иммунологический журнал,
2025. Т. 28, № 2. С. 221–229.
doi: 10.46235/1028-7221-17007-AMI*

*© Пугоева Х.Б. и соавт., 2025
Эта статья распространяется по лицензии
Creative Commons Attribution 4.0*

For citation:

*Kh.B. Pugoeva, A.V. Maksimova, N.S. Tataurschikova
“Allergy mapping in immunocompromised patients and patients
with helminthiasis in the Republic of Ingushetia”, Russian
Journal of Immunology/Rossiyskiy Immunologicheskii
Zhurnal, 2025, Vol. 28, no. 2, pp. 221–229.
doi: 10.46235/1028-7221-17007-AMI*

*© Pugoeva Kh.B. et al., 2025
The article can be used under the Creative
Commons Attribution 4.0 License*

DOI: 10.46235/1028-7221-17007-AMI

5 (35%). Также высоко распространена сенсibilизация к алергокомпонентам сорных трав Amb a 1 у пациента 7 (45%) и пациента 2 (15%).

Эти особенности в спектре сенсibilизации связаны с нарушением мукозального иммунитета слизистой кишечника у пациентов с глистной инвазией, что в свою очередь является фактором риска для развития сенсibilизации к пищевым алергенам.

Ключевые слова: иммунокомпрометированные пациенты, алергокартирование, гельминтозы, респираторная алергия, пищевая алергия, сенсibilизация

ALLERGY MAPPING IN IMMUNOCOMPROMISED PATIENTS AND PATIENTS WITH HELMINTHIASIS IN THE REPUBLIC OF INGUSHETIA

Pugoeva Kh.B., Maksimova A.V., Tataurschikova N.S.

P. Lumumba People's Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation

Abstract. Allergy mapping is a modern technique for diagnosing allergic diseases in immunocompromised patients. Frequent recurrent respiratory viral infections lead to altered classic course in allergic diseases. The aim of the study was to assess the prevalence and spectrum of sensitization in immunocompromised patients and patients with helminthiasis in the Republic of Ingushetia. Allergological examination of patients included prick tests, a blood test for specific IgE using ImmunoCAP. This study was conducted to study the prevalence and type of sensitization in 30 immunocompromised patients aged 18 to 55 years suffering from AR, AtD, PA. Of them, 23 subjects (77%) suffered from allergies and chronic viral infections (CMV, EBV, type 6 HHV, type 1 HSV), with frequent acute respiratory infections, 7 patients (23%) suffered from allergies and parasitic invasions. Food allergies were detected in 7 cases. In these patients, sensitization to Bos d 4 was detected in 57%; to Gal d 1.5, in 43%; to Tri a 14, in 43%; to Mus a, 29%; to Ory 5, in 29% of cases. Most often, patients are susceptible to sensitization to the allergen components of weeds Amb a 1 (30% of cases). Sensitization to beech trees was 17%. Sensitization to the cereal allergens was detected 2 times less often than to trees: 8% of patients were sensitized to the major component of the allergen of Timothy pollen Phl p 1. Most often, patients with helminthiasis were sensitized to food allergens. Of these, Bos d4 sensitization was detected in patient 1 (45%) and patient 4 (50%). Der f 1 demonstrates high sensitization in the patient in patients 6 and 3 up to 30%. Patient 2 exhibited a wide range of allergen sensitization, with significant values for Tri a 14 (35%), Mus a (15%), Bet v 1 (10%) and Phl p 1 (25%). High sensitization to Gal d 1 is observed in patient 3 (30%) and patient 5 (35%). These patterns of sensitization are associated with impaired immunity of intestinal mucosa in the patients with helminthic invasion, which, in turn, is a risk factor for development of sensitization to food allergens.

Keywords: immunocompromised patients, allergic mapping, helminthiasis, respiratory allergy, food allergy, sensitization

Введение

Аллергические заболевания являются одной из основных проблем здравоохранения во всем мире [1]. Ежегодно регистрируется рост аллергической патологии как среди взрослого населения, так и среди детей [2]. Последние несколько десятилетий характеризуются появлением фенотипов аллергических заболеваний, воспалительный каскад которых сопряжен со сложным процессом взаимодействия инфекционного и аллергического воспаления [3].

Неоднократно отмечено, что у лиц, страдающих рецидивирующими респираторными заболеваниями, отмечается более тяжелое течение аллергии, что несомненно необходимо учитывать при планировании как методов диагностики, так и вариантов терапии [4].

Наличие хронической герпетической вирусной инфекции (ХГВИ) в сочетании с аллергическими заболеваниями приводит к ухудшению течения основного заболевания и формированию более тяжелого воспалительного процесса со сто-

роны слизистых в ответ на контакт с причинно-значимым аллергеном [6].

Паразитарные болезни в Российской Федерации в общей сумме инфекционной патологии в 2020 г., как и в предыдущие годы, составляли 4%. На территории Российской Федерации в 2020 г. зарегистрировано порядка 200 тыс. случаев паразитарных заболеваний, показатель заболеваемости составил 118,17 на 100 тыс. населения. На долю Северо-Кавказского федерального округа приходится свыше 14% регистрируемых в России паразитозов. Основными причинами недостаточно эффективной борьбы с паразитами является недооценка влияния их на здоровье населения, недостаточная разработка и осуществление эффективных мер профилактики и охраны окружающей среды. Основу терапии аллергических заболеваний, наряду с базисной противовоспалительной терапией, составляет аллерген-специфическая иммунотерапия (АСИТ) [7], которая является единственным патогенетическим методом лечения, воздействующим непосредственно на причину развития аллергического заболевания. Однако для того, чтобы эффективность АСИТ была высокой, перед началом данного вида лечения необходимо проведение качественной аллергодиагностики.

Последние годы широкое распространение получил метод молекулярной аллергодиагностики (MAD), основанный на проведении детального аллергокомпонентного, молекулярного анализа спектра сенсибилизации, который позволяет прогнозировать не только варианты специфического лечения, но и дать прогнозы развития заболевания и качества жизни пациента [8]. За относительно короткое время, аллергокартирование стало золотым стандартом аллергологического обследования, открывающим для клиницистов новые возможности в отношении работы с пациентом на качественно более высоком уровне [9].

Наличие у пациента с аллергическим заболеванием признаков иммунокомпрометации приводит к ухудшению течения основного заболевания, вызывая более тяжелый воспалительный процесс со стороны слизистых. Это в свою очередь ведет к еще большему нарушению защитных, барьерных свойств слизистых и в дальнейшем может отразиться на расширении спектра сенсибилизации и повышении степени чувствительности к причинно-значимым аллергенам. С этой точки зрения, проведение качественного аллергокартирования, а также оценка аллергологических профилей иммунокомпрометированных пациентов с сопутствующей аллергопатологией является актуальной проблемой современной аллергологии.

Цель исследования — оценить характер и спектр сенсибилизации у иммунокомпрометированных пациентов и пациентов с глистной инвазией, страдающих аллергическими заболеваниями в Республике Ингушетия.

Материалы и методы

Сбор данных проводился в несколько этапов.

Анамнез и клинический осмотр

Собирался подробный анамнез, включающий информацию об известных аллергических реакциях, перенесенных аллергических реакциях и текущем приеме лекарственных средств. Проводился клинический осмотр для выявления признаков аллергического заболевания на момент обращения за медицинской помощью.

Клинические критерии включения в исследование:

- Частые «простудные» заболевания: более 6 эпизодов в год, тяжелое и длительное течение ОРВИ;
- Инфицированность моно- и микст-герпес-вирусной инфекцией;
- Наличие глистной инвазии.

Методы лабораторной диагностики:

- ПЦР крови и мазка из ротоглотки на герпесвирусы (ЦМВИ, ГВ 6-го типа, ВЭБИ, ВПГ 1-го типа).
- ПЦР кала и серологическая диагностика крови на паразитарные заболевания (Токсокароз, Аскаридоз, Описторхоз, Лямблиоз).
- Определение специфического IgE методом immunoCap для выявления сенсибилизации к распространенным аллергенам, включая пищевые, ингаляционные аллергены (сезонные и круглогодичные). Выбор аллергенов был основан на анамнестически значимых региональных данных.

- Кожные prick-тесты проводились в соответствии со стандартными рекомендациями.

Критерии исключения из исследования:

- Беременность и лактация.
- Возраст младше 18 лет и старше 55 лет.
- Первичный иммунодефицит.
- Обострение основного заболевания.
- Острые интеркуррентные инфекционные заболевания.
- Обострение сопутствующей хронической патологии.

Дизайн исследования

Данное исследование проводилось как проспективное когортное исследование с целью изучения распространенности и спектра сенсибилизации у иммунокомпрометированных пациентов и пациентов с глистной инвазией, страдающих аллергическим ринитом (АР), атопическим дерматитом (АтД), пищевой аллергией (ПА). Ис-

следование проводилось в Аллергологическом центре № 1 г. Магас, республики Ингушетия и охватывало период в 12 месяцев.

В исследование были включены 30 пациентов, из них 23 (77%) иммунокомпрометированных пациентов и 7 (23%) пациентов с глистной инвазией в возрасте от 18 до 55 лет.

Средний возраст составил 35,7 лет SD = 12,3 года).

Статистический анализ данных

Собранные данные были проанализированы с помощью статистических методов:

1. Описательная статистика: распространенность и тип аллергии были описаны с помощью описательной статистики. Для различных типов аллергии рассчитывались частоты и проценты.

2. Сравнительный анализ: различия в распространенности аллергии между разными подгруппами иммунокомпрометированных пациентов (например, пациенты с персистирующей герпесвирусной инфекцией против пациентов на паразитарные заболевание) были проанализированы с помощью тестов хи-квадрат и t-тестов.

3. Многомерный анализ: многомерная логистическая регрессия была использована для выявления факторов риска аллергических реакций в группе пациентов с ослабленным иммунитетом. В модель были включены такие переменные, как возраст, пол, основное заболевание и тип.

Все участники дали письменное информированное согласие на участие в исследовании. Строго соблюдалась конфиденциальность и анонимность данных пациентов.

Результаты и обсуждение

Демографические данные

Демографические данные участников исследования представляют собой репрезентативную выборку из 30 пациентов в возрасте от 18 до 55 лет, страдающих аллергическими заболеваниями (АР, АтД, ПА). Такое распределение по возрасту может свидетельствовать об актуальности проблемы иммунокомпрометации в различных возрастных группах, что в свою очередь свидетельствует о необходимости проведения более масштабных исследований с целью выявления возможных возрастных особенностей в отношении спектра сенсибилизации у данной группы пациентов.

Из 23 пациентов (77%) страдали аллергией и ХГВИ (ЦМВИ, ЭБИ, ГВ 6-го типа, ВПГ 1-го типа), с частыми ОРИ, 7 пациентов (23%) страдали аллергией и паразитарными инвазиями.

При анализе групп пациентов было установлено, что все 30 пациентов имели сенсибилизацию хотя бы к одному аллергену.

Пищевая аллергия была выявлена у 7 человек (рис. 1). Из них сенсибилизация к белкам коровьего молока (Bos d 4) составляла 57%, к белкам куриного яйца (Gal d 1.5) 43%, к пшенице (Tri a 14) – 43%, банан (Mus a) – 29%, рис (Ory 5) – 29% (рис. 2).

Таким образом, распространенность ПА среди иммунокомпрометированных пациентов, страдающих АЗ, составила 25%.

Это значительно выше, чем в общей популяции, где по данным ВОЗ распространенность ПА составляет примерно 4-6%.

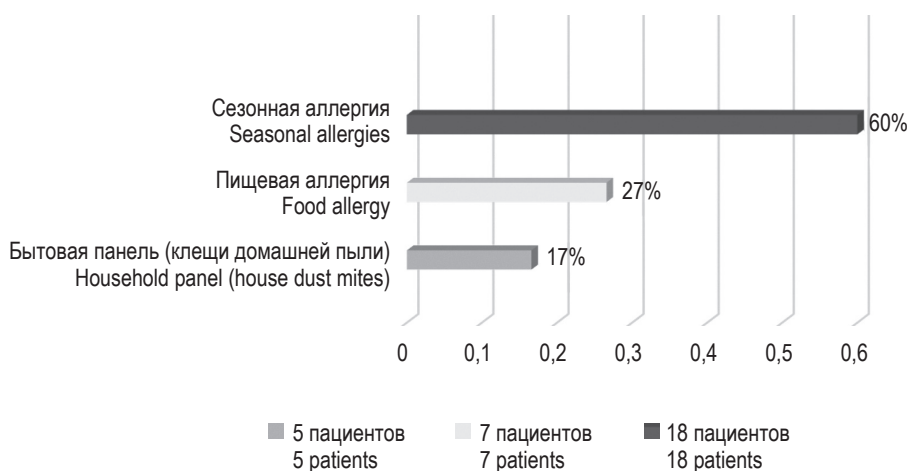


Рисунок 1. Спектр сенсибилизации в группе исследования

Figure 1. Spectrum of sensitization in the study group



Рисунок 2. Спектр и частота сенсibilизации к пищевым аллергенам в Республике Ингушетия, %

Figure 2. Spectrum and frequency of sensitization to food allergens in the Republic of Ingushetia, %

Наиболее часто пациенты подвержены к сенсibilизации к алергокомпонентам сорных трав *Amb a 1* – в 30% (7 пациентов). Сенсibilизация к букоцветным деревьям составила 17%. Сенсibilизация к алергокомпонентам злаковых трав выявлялась в 2 раза реже, чем к деревьям: к мажорному компоненту алергена пыльцы тимофеевки *Phl p 1* было сенсibilизировано 8%

пациентов (2 человека). Также отмечалась сенсibilизация к бытовым алергенам (клещи домашней пыли – *Der f 1, Der f p 1*) – 22% (5 пациентов) (табл. 1).

Таким образом, наиболее значимой сенсibilизацией в отношении формирования чувствительности в исследуемом регионе являются алергены сорных трав. В целом данное иссле-

ТАБЛИЦА 1. АЛЛЕРГОКОМПОНЕНТНЫЙ АНАЛИЗ СПЕКТРА СЕНСIBILИЗАЦИИ К РЕСПИРАТОРНЫМ АЛЛЕРГЕНАМ У ИММУНОКОМПРОМЕТИРОВАННЫХ ЛИЦ

TABLE 1. ALLERGY-COMPONENT ANALYSIS OF THE SPECTRUM OF SENSITIZATION TO RESPIRATORY ALLERGENS IN IMMUNOCOMPROMISED INDIVIDUALS

	Сенсibilизация есть There is sensitization	Сенсibilизации нет No sensitization
Art v 1 полынь / sagebrush	24%	76%
Amb a 1 амброзия / ambrosia	30%	70%
Der f 1 клещ домашней пыли / house dust mite	22%	78%
Der p 1 клещ домашней пыли / house dust mite	18%	82%
Bet v 1 береза / birch	17%	83%
Aln g 1 ольха / alder	15%	85%
Cor a 1 лещина / hazel	14%	86%
Phl p 1 тимофеевка / timothy grass	9%	91%
Lol p 1 плевел многолетний / perennial chaff	5%	95%
Sec c_pollen рожь посевная / rye	5%	95%

дование ограничено количеством участников, однако высокая степень распространенности сенсибилизации в исследуемой группе может свидетельствовать о реальной картине подверженности к формированию аллергической патологии у иммунокомпрометированных лиц.

В ходе исследования (результаты анализов крови на специфический IgE методом MAD) установлено, что у всех испытуемых имеется одна или более подтвержденная сенсибилизация. Полученные результаты свидетельствуют о наличии определенных особенностей в работе иммунной системы, которые сопряжены с преобладанием у иммунокомпрометированных лиц Т 2 вектора иммунных реакций, что в свою очередь приводит к предрасположенности к формированию как сенсибилизации, так и несовершенному иммунному ответу в отношении инфекционных патогенов.

Широкий спектр сенсибилизации к различным респираторным и пищевым аллергенам подчеркивает важность необходимости проведения тщательного аллергокомпонентного аллергологического обследования у иммунокомпрометированных лиц, что в дальнейшем позволит грамотно выстраивать стратегию проведения специфического лечения.

Кожные рick-тесты дали положительные результаты только у 80% пациентов. Несмотря на то, что кожное прик-тестирование является стандартом диагностики в современной аллергологии, определение специфических IgE методом в сравнении с кожным прик-тестированием является более информативным методом, особенно у сложных пациентов, в т. ч. у иммунокомпрометированных лиц с АЗ.

Особенности спектра сенсибилизации у пациентов с глистной инвазией

Наиболее часто пациенты с гельминтозами были сенсибилизированы к пищевым аллергенам. Из них сенсибилизация к Bos d 4 составила у пациента 1 (45%) и пациента 4 (50%).

– Der f 1 демонстрирует высокую сенсибилизацию у пациентов 6 и 3 до 30%. Пациент 2 демонстрирует широкий спектр аллергенов со значительными значениями для Tr i a 14 (35), Mus a (15%), Bet v 1 (10) и Phl p 1 (25%).

– K Gal d 1 наблюдается высокая сенсибилизация у пациента 3 (30%) и пациента 5 (35%). Также высоко распространена сенсибилизация к аллергокомпонентам сорных трав Amb a 1 у пациента 7 (45%) и пациента 2 (15%) (рис. 3, см. 2-ю стр. обложки).

Эти особенности в спектре сенсибилизации связаны с нарушением мукозального иммунитета слизистой кишечника у пациентов с глистной инвазией, что в свою очередь является фактором риска для развития сенсибилизации к пищевым аллергенам.

Выводы

1. Анализ полученных данных свидетельствует о необходимости проведения крупномасштабных клинических исследований с целью выявления гендерных и возрастных особенностей спектра сенсибилизации у иммунокомпрометированных пациентов и пациентов с гельминтозами.

2. Высокая степень распространенности сенсибилизации (100%) свидетельствует о преобладании у иммунокомпрометированных пациентов с АЗ Т 2 вектора иммунных реакций, что в свою очередь создает условия для несовершенного иммунного ответа в отношении инфекционных патогенов.

3. Определение специфических IgE методом MAD в сыворотке крови является предпочтительным методом аллергологического обследования у иммунокомпрометированных лиц, страдающих АЗ.

4. Основным этиологическим фактором формирования аллергических заболеваний в Ингушетии являлась пыльца сорных трав, где основу сенсибилизации представлял мажорный аллерген пыльцы амброзии (Amb a 1) – 30%, сенсибилизация к полыни (Art v 1) – 24%. Сенсибилизация к пыльце букоцветных деревьев отмечалась в 2 раза чаще, чем луговые и злаковые травы, при этом чувствительность к мажорным молекулам пыльцы березы (Bet v 1) составила 17%.

5. Наличие паразитарных заболеваний приводит к нарушению мукозального иммунитета слизистой кишечника, что в свою очередь является фактором риска для развития сенсибилизации к пищевым аллергенам.

Список литературы / References

1. Джавадзаде В.Н., Джафарова К.А. Особенности распространения, диагностики и лечения глистных инвазий среди различных возрастных групп // Медицинские новости, 2020, № 12. С. 77-79. [Javadzadeh V.N., Jafarova K.A. Features of distribution, diagnosis and treatment of worm infestations among different age groups. *Meditinskije novosti = Medical News*, 2020, no. 12, pp. 77-79. (In Russ.)]

2. Минаева Н.В., Девяткова Е.А. Аллергическая заболеваемость у пациентов разных возрастных групп // Пермский медицинский журнал, 2019, № 2. С. 69-74. [Minaeva N.V., Devyatkova E.A. Allergic morbidity in patients of different age groups. *Permskiy meditsinskiy zhurnal = Perm Medical Journal*, 2019, no. 2, pp. 69-74. (In Russ.)]
3. Мокроносова М.А., Филимонова О.И., Желтикова Т.М. Новые технологии в компонентной алергодиагностике. Клиническая лабораторная диагностика // Клиническая лабораторная диагностика, 2021. Т. 66, № 8. С. 480-484. [Mokronosova M.A., Filimonova O.I., Zheltikova T.M. New technologies in component allergy diagnostics. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika = Russian Clinical Laboratory Diagnostics*, 2021, Vol. 66, no. 8, pp. 480-484. (In Russ.)]
4. Сангидорж Б., Татаурщикова Н.С., Ронжина А.Н. Локальная иммунотерапия у пациентов с вирус-ассоциированным аллергическим ринитом // Практическая медицина, 2017. № 7 (108). С.160-165. [Sangidorj B., Tataurschikova N.S., Ronzhina A.N. Local immunotherapy in patients with virus-associated allergic rhinitis. *Prakticheskaya meditsina = Practical Medicine*, 2017, no. 7 (108), pp. 190-165. (In Russ.)]
5. Татаурщикова Н.С. Циклоферон в лечении иммунокомпрометированных пациентов с аллергическим ринитом // Антибиотики и Химиотерапия, 2018. Т. 63, № 7-8. С. 51-54. [Tataurschikova N.S. Cycloferon in the treatment of immunocompromised patients with allergic rhinitis. *Antibiotiki i Khimioterapiya = Antibiotics and Chemotherapy*, 2018, Vol. 63, no. 7-8, pp. 51-54. (In Russ.)]
6. Татаурщикова Н.С., Сангидорж Б. Инновационные подходы в лечении вирус-ассоциированного аллергического ринита // Вестник последипломного медицинского образования РУДН, 2015. № 4. С. 64-65. [Tataurshchikova N.S., Sangidorj B. Innovative approaches in the treatment of virus-associated allergic rhinitis. *Vestnik poslediplomnogo meditsinskogo obrazovaniya RUDN = Bulletin of Postgraduate Medical Education of People's Friendship University of Russia*, 2015, no. 4, pp. 64-65. (In Russ.)]
7. Татаурщикова Н.С. ОМ-85: персонифицированный подход в лечении ОРИ у детей // Вопросы практической педиатрии, 2020. Т. 15, № 1. С. 61-68. [Tataurschikova N.S. OM-85: personalised approach in the treatment of ARI in children. *Voprosy prakticheskoy pediatrii = Issues of Practical Pediatrics*, 2020, Vol. 15, no. 1, pp. 61-68. (In Russ.)]
8. Файзуллина Р.М., Санникова А.В., Викторов В.В. Паразитозы и аллергические заболевания у детей: монография. Уфа: ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2020. 126 с. [Faizullina R.M., Sannikova A.V., Viktorov V.V. Parasitosis and allergic diseases in children: a monograph]. Ufa: Bashkir State Medical University, 2020. 126 p.
9. Эрназарова Х.Х., Адылова З.У. Распространенность аллергических заболеваний в мире // Международное научное обозрение, 2017. С. 111-113. [Ernazarova H.H., Adylova Z.U. Prevalence of allergic diseases in the world. *Mezhdunarodnoe nauchnoe obozrenie = International Scientific Review*, 2017, pp. 111-113. (In Russ.)]

Авторы:

Пугоева Х.Б. — прикрепленное лицо на соискание ученой степени кандидата медицинских наук на кафедре клинической иммунологии, аллергологии и адаптологии ФНМО МИ ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», Москва, Россия

Authors:

Pugoeva Kh.B., Attached Person for the Degree of Candidate of Medical Sciences at the Department of Clinical Immunology, Allergology and Adaptology, P. Lumumba People's Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation

Максимова А.В. — к.м.н., ассистент кафедры клинической иммунологии, аллергологии и адаптологии ФНМО МИ ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», Москва, Россия

Maksimova A.V., PhD (Medicine), Assistant Professor, Department of Clinical Immunology, Allergology and Adaptology, P. Lumumba People's Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation

Татаурщикова Н.С. — д.м.н., профессор, заведующая кафедрой клинической иммунологии, аллергологии и адаптологии ФНМО МИ ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», Москва, Россия

Tataurschikova N.S., PhD, MD (Medicine), Professor, Head, Department of Clinical Immunology, Allergology and Adaptology, P. Lumumba People's Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation

Поступила 03.07.2024
Отправлена на доработку 04.07.2024
Принята к печати 06.08.2024

Received 03.07.2024
Revision received 04.07.2024
Accepted 06.08.2024

ИЛЛЮСТРАЦИИ К СТАТЬЕ «АЛЛЕРГОКАРТИРОВАНИЕ У ИММУНОКОМПРОМЕТИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ И ПАЦИЕНТОВ С ГЕЛЬМИНТОЗАМИ ПО РЕСПУБЛИКЕ ИНГУШЕТИЯ» (АВТОРЫ: ПУГОЕВА Х.Б., МАКСИМОВА А.В., ТАТАУРЩИКОВА Н.С. [с. 221-228])

ILLUSTRATIONS FOR THE ARTICLE "ALLERGY MAPPING IN IMMUNOCOMPROMISED PATIENTS AND PATIENTS WITH HELMINTHIASIS IN THE REPUBLIC OF INGUSHETIA" (AUTHORS: PUGOEVA KH.B., MAKSIMOVA A.V., TATAURSCHIKOVA N.S. [pp. 221-228])

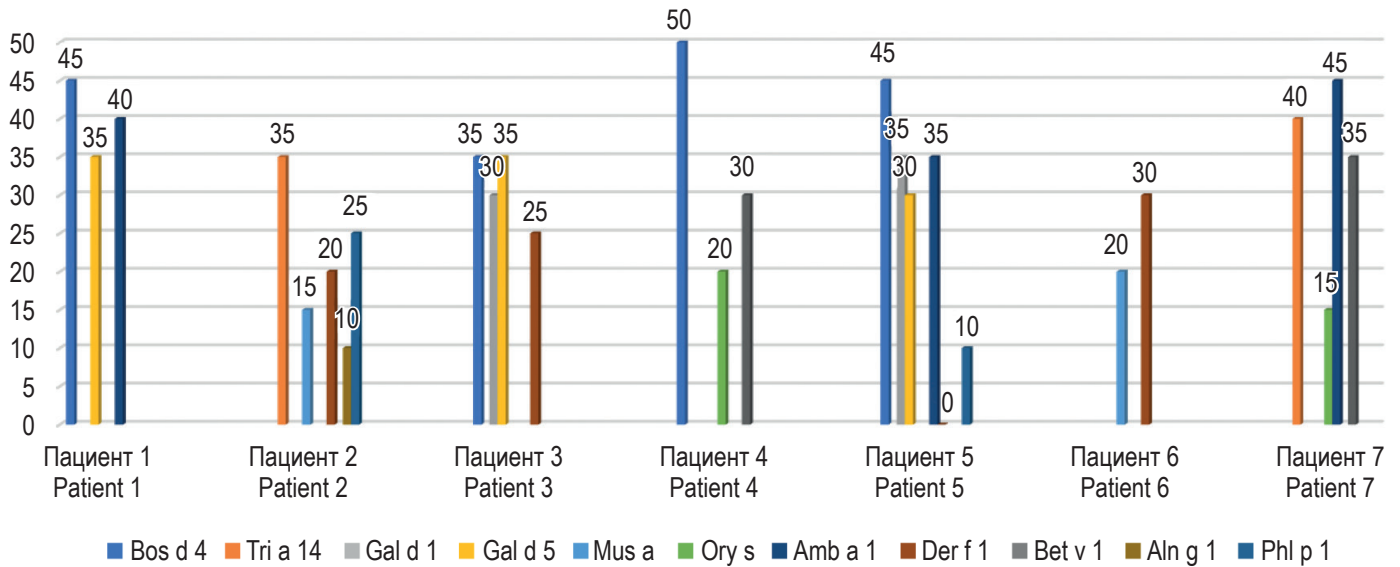


Рисунок 3. Распространенность аллергии у пациентов с глистной инвазией

Figure 3. Prevalence of allergies in patients with helminthic infestation