

УДК 616-056.3

ДИНАМИКА УРОВНЯ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ К АМБРОЗИИ И ПОЛЫНИ В Г. САМАРЕ В 2012–2017 ГГ.

**Жукова Н.Н., Манжос М.В., Хабибулина Л.Р., Асеева Е.В., Моисеева Т.В.,
Жданова М.В., Родин И.И.**

Частное учреждение образовательная организация высшего образования
«Медицинский университет «Реавиз», Самара

Резюме. Истинная распространенность поллинозов вообще и связанных с сенсibilизацией к пыльце сорных трав в частности (главным образом, к полыни и амброзии) в России и мире изучена недостаточно. Амброзия – карантинный сорняк, является занесенным видом на территории РФ. Полынь – крупный род травянистых растений, в России наиболее распространены полынь горькая и обыкновенная. Целью исследования было изучение уровня сенсibilизации к пыльце амброзии и полыни в Самарской области за 5 лет. В городе Самара выявлен рост сенсibilизации к пыльце амброзии и полыни с 2012 по 2017 гг., что согласуется с данными о ведущей роли пыльцы амброзии и полыни, как фактора риска развития поллиноза в регионе. С учетом данных о распространении в регионе амброзии трехраздельной, для исключения перекрестных реакций между аллергенами различных видов амброзии и полыни и выявлении истинной сенсibilизации у данных пациентов необходимо проведение компонентной аллергодиагностики.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование проводилось без спонсорской поддержки.

Ключевые слова: сенсibilизация, поллиноз, диагностика, амброзия, полынь.

Для цитирования: Жукова Н.Н., Манжос М.В., Хабибулина Л.Р., Асеева Е.В., Моисеева Т.В., Жданова М.В., Родин И.И. Динамика уровня сенсibilизации к амброзии и полыни в г. Самаре в 2012–2017 гг. // Вестник медицинского института «Реавиз». – 2020. – № 3. – С. 146–152.

DYNAMICS OF THE LEVEL OF SENSITIZATION TO RAGWEED AND WORMWOOD IN SAMARA IN 2012–2017

**Zhukova N.N., Manzhos M.V., Khabibulina L.R., Aseeva E.V., Moiseeva T.V.,
Zhdanova M.V., Rodin I.I.**

Private Institution of Higher Education 'Medical University 'Reaviz,' Samara

Abstract. The true prevalence of pollinosis in general and of weed susceptibility to pollen in particular (mainly wormwood and ragweed) in Russia and worldwide has not been studied enough. The ragweed is a quarantine weed, which is a native species in Russia. Wormwood is a large genus of herbaceous plants, in Russia the most common bitter and common wormwood. The aim of the study was to study the level of sensitization to ragweed pollen and wormwood in Samara region for 5 years. In the city of Samara revealed the growth of sensitization to ragweed pollen and wormwood from 2012 to 2017, which is consistent with the data on the leading role of ragweed pollen and wormwood as a risk factor for the development of pollinose in the region. Taking into account the data on ragweed distribution in the region is three separate, to avoid cross-reactions between allergens of different types of ragweed and wormwood, and to identify the truth of sensitization in these patients should be conducted component allergy diagnostics.

Competing interests. The authors declare no competing interests.

Funding. The authors received no external funding for this work.



Key words: sensitization, pollinosis, diagnostic, ambrosia, Artemisia.

To cite: Zhukova N.N., Manzhos M.V., Khabibulina L.R., Aseeva E.V., Moiseeva T.V., Zhdanova M.V., Rodin I.I. Dynamics of the level of sensitization to ragweed and wormwood in Samara in 2012–2017 // Bulletin of Medical University Reaviz. – 2020. – № 3. – P. 146–152.

Истинная распространенность поллинозов вообще и связанных с сенсibilизацией к пыльце сорных трав в частности (главным образом, к полыни и амброзии) в России и мире изучена недостаточно. Некоторые авторы указывают на то, что действительная распространенность аллергопатологии, в том числе пыльцевой аллергии, в регионах России в 10 раз превышает официальные данные [1].

Амброзия – карантинный сорняк, является занесенным видом на территории РФ. Родиной амброзии является Северная Америка. На территории России амброзия трехраздельная отмечена в Башкирии, Оренбургской, Пензенской, Воронежской, Самарской, Саратовской, Волгоградской областях, Краснодарском крае, Северной Осетии, Чечне, Ингушетии. Отдельные очаги обнаружены в Ульяновской и Рязанской областях, в республике Татарстан, на Дальнем Востоке. По железным дорогам заносится на север (Липецкая, Ивановская, Тульская, Московская области).

Амброзия полыннолистная отмечена на Дальнем Востоке, в северокавказском и волжско-камском регионах, в областях Средней России и Центрального Черноземья, на Южном Урале, в Оренбургской области, на юге Западной Сибири, в Алтайском крае.

Полынь – крупный род травянистых растений. В России чаще всего встречаются полынь горькая, обыкновенная, полевая и эстрагоновая. Полынь горькая и обыкновенная широко распространены по всей территории России.

Целью исследования было изучение уровня сенсibilизации к пыльце амброзии и полыни в Самарской области за 5 лет.

Материалы и методы

Сенсibilизация к амброзии и полыни оценивалась ретроспективно по результатам

кожных prick-тестов, проведенных в 2012 и в 2017 году в городском центре аллергологии и иммунологии (ГУЗБ СО «Самарская городская больница № 6»). Кожное prick-тестирование проводилось отечественными аллергенами (АО НПО «Микроген», г. Ставрополь). Оценка кожных prick-тестов проводилась по стандартной методике: где «1+» соответствует слабopоложительной реакции, а «4+» – очень резко положительной [2].

Определение IgE-AT: Amb a 1, Art v 1, и Amb.trifida, – проведено на аппарате Phadia 250 с помощью диагностической тест-системы ImmunoCap ISAC (Швеция).

Статистическая обработка данных проводилась с использованием общепринятых методов вариационной статистики. Применялись методы непараметрической статистики, проверка равенства независимых выборок проводилась с помощью U-критерия Манна-Уитни (U), также использовался метод кросстабуляции (χ^2). Критическое значение уровня значимости принимали равным 5 %. Полученные данные обрабатывали с применением пакета прикладных программ AtteStat, версия 10.5.1, статистических формул программы Microsoft Excel, версия 5.0.

Результаты исследований

Кожное аллергологическое обследование проведено 982 больным с сезонным аллергическим ринитом (САР) в 2012 и 2017 гг. – 549 и 433 больным, соответственно. Из них в 2012 г. сенсibilизация к амброзии выявлена у 32,7 %, полыни – 38,8 % пациентов ($\chi^2 = 2,1$, $p = 0,3500$).

В 2017 отмечено увеличение пациентов с сенсibilизацией к полыни в 1,9 раза, амброзии в 1,6 раза. Доля пациентов, сенсibilизированных к амброзии, выросла с 32,7 % до 53,8 % в 2012 и 2017 гг. соответственно ($\chi^2 = 21,0$, $p = 0,0001$); полыни – с 38,8 % до 74,6 % соответственно ($\chi^2 = 123,9$, $p = 0,0001$) (рис. 1).

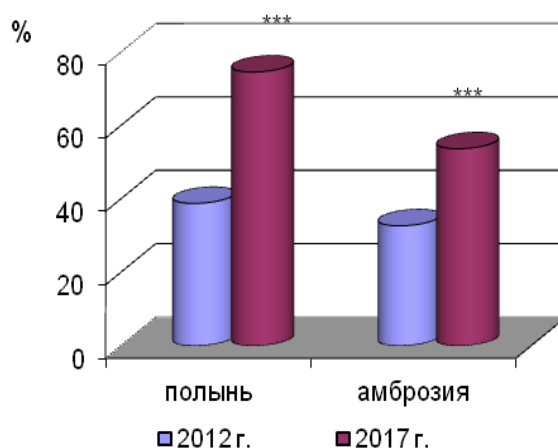


Рис. 1. Удельный вес лиц, сенсibilизированных к полыни и амброзии (2012–2017 гг.)

Изменилась и структура сенсibilизации – увеличилось число пациентов, сенсibilизированных к пыльце полыни по сравнению с амброзией в 1,4 раза – 74,6 % и 53,7 % соответственно ($\chi^2 = 40,7$, $p = 0,0001$).

По результатам кожных проб ко-сенсibilизация (одновременная сенсibilизация к амброзии полыннолистной и полыни) преобладала над моносенсibilизацией к этим аллергенам и составила 63 % и 37 %, соответственно ($\chi^2 = 46,5$, $p = 0,0001$).

При оценке распределения пациентов в зависимости от возраста, выявлено, что наиболее часто сенсibilизация к полыни и амброзии встречается в возрастных группах 7–17 и 30–50 лет. Наименьший удельный вес приходится на пациентов старшей возрастной группы (более 50 лет): 2,2 % для пациентов, чувствительных к амброзии, и 1,5 % – к полыни (табл. 1).

В зависимости от пола разницы в частоте сенсibilизации к амброзии ($\chi^2 = 0,6$, $p = 0,7600$) и полыни ($\chi^2 = 1,5$, $p = 0,4800$) среди мужчин и женщин получено не было, как 2012, так и в 2017 гг.

У пациентов, сенсibilизированных к полыни, чаще наблюдались гиперергические реакции КП ($> 3+$) как в 2012, так и в 2017 гг. – 68,8 % и 50,5 % соответственно. Отмечено значительное (в 18,5) увеличение

слабоположительных КП (1+) в 2017 г. с 0,8 % до 14,8 % ($\chi^2 = 29,6$, $p = 0,0001$) (табл. 2).

При кожном тестировании аллергеном амброзии реакция у пациентов была, как правило, средней степени выраженности как в 2012, так и в 2017 гг. – 67,9 % и 49,4 % соответственно, с нарастанием числа пациентов со слабовыраженными КП в 2017 г. с 7,5 % до 39,5 % ($\chi^2 = 19,75$, $p = 0,0001$).

У 33 больных с ко-сенсibilизацией по результатам КП в дальнейшем был проведен анализ наличия sIgE-АТ к мажорным (главным) аллергокомпонентам амброзии и полыни – nAmba1, nArt v1 и экстракту амброзии трехраздельной Amb trif (табл. 3).

Показано, что при ко-сенсibilизации к полыни и амброзии аллергокомпоненты только к мажорному аллергену полыни nArt v1 диагностировалась в 3,0 %, к амброзии (полыннолистной и трехраздельной) – в 9,1 %, сочетанная сенсibilизация в 63,7 % случаев. В 24,2 % сенсibilизация не выявлена. У трети больных с одинаковой частотой определялись одновременно sIgE-АТ к двум видам амброзии и полыни (nAmba1 + nArt v1 + Amb trif) и амброзии трехраздельной и полыни (Amb trif + nArt v1) – 30,3 % и 33,4 % соответственно ($\chi^2 = 0,07$, $p = 0,9657$).

Таблица 1. Удельный вес сенсibilизированных пациентов к амброзии и полыни среди разных возрастных групп (%)

	0–6 лет	7–17 лет	18–29 лет	30–50 лет	> 50 лет
Амброзия	4,5	37,0	21,5	34,8	2,2
Полынь	6,8	40,7	21,0	30,0	1,5
P	0,64	0,78	0,99	0,63	0,88

Таблица 2. Интенсивность кожных проб с аллергенами амброзии и полыни в 2012 и 2017 гг. (%)

	год	1+	2+	3+	4+
Амброзия	2012	7,5	67,9	18,9	5,7
	2017	39,5	49,4	10,7	0,4
p		0,0001	0,0510	0,2600	0,0130
Полынь	2012	0,8	30,4	43,5	25,3
	2017	14,8	34,7	37,5	13
p		0,0001	0,6000	0,4000	0,0014

Таблица 3. IgE профиль больных с ко-сенсibilизацией к амброзии и полыни (КП) в г. Самаре

slgE-AT			пациенты	
nAmba1	Amb trif	nArt v1	n	%
полож.	полож	полож	10	30,3
отр	отр	полож	1	3,0
отр	полож	полож	11	33,4
отр	отр	отр	8	24,2
полож	полож	отр	3	9,1
полож	отр	отр	0	0
отр	полож	отр	0	0
ИТОГО			33	100

У 25 пациентов с клиническими проявления риноконъюнктивального синдрома в летне-осенний период и отрицательными КП с аллергеном амброзии полыннолистной проведено изучение уровня slgE-AT к nAmba1 и Amb trif. Специфические IgE-AT выявлены в 68 % (17/25) случаев – в 20 % (5/25) случаев одновременно к nAmba1 и Amb trif и в 48 % (12/25) только к Amb trif. Интенсивность выявленных slgE-AT представлена на рис. 2.

Только у трети пациентов с отрицательными КП – 32 % (8/25) slgE-AT к амброзии не диагностированы.

Обсуждение результатов

Для г. Самары характерна высокая распространенность аллергического ринита и БА. Полученные ранее данные также

указывают на то, что показатели распространенности и АР и БА в Самарской области во всех возрастных группах превышают показатели по РФ [3].

Отмечен рост сенсibilизации к полыни и амброзии. За 5 лет аллергия к амброзии выросла в 1,6 раз – с 32,7 % до 53,8 %, к полыни – в 1,9 раза с 38,8 % до 74,6 %. Многие авторы отмечают, что наиболее важным фактором роста сенсibilизации к амброзии является количество пыльцы в воздухе [4, 5]. Признан и тот факт, что клинические проявления аллергии очень сильно зависят от концентрации пыльцы в воздухе [5].

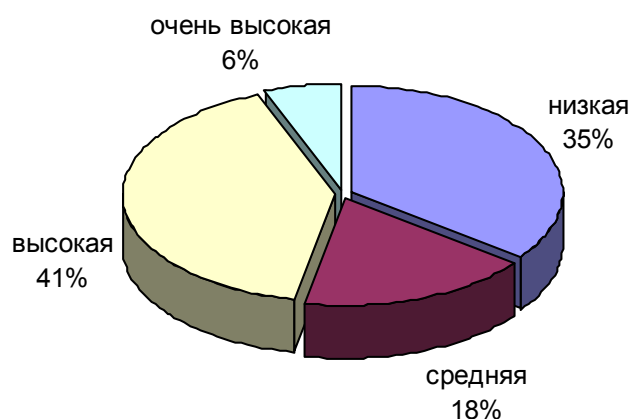


Рис. 2. Интенсивность sIgE-АТ к nAmba1 и Amb trif у пациентов с отрицательными КТ с амброзией полыннолистной ($n = 17$)

По результатам аэропаллинологического мониторинга на территории Самары в летнее-осенний период в воздухе преобладает пыльца амброзии: содержание ее составляет от 44 до 73 % от всех пыльцевых зерен. Соотношение пыльцевых зерен полыни и амброзии в регионе колеблется от 1:3 до 1:18 в разные годы [6]. По прогнозам ученых, из-за изменения климата распространение амброзии увеличится повсеместно. Исследователи также ожидают увеличение sensibilizированных к амброзии пациентов, например, удвоение sensibilizации в Европе к 2041–2060 гг. [7].

При этом по результатам кожного prick-тестирования мы получили противоположные данные: растет удельный вес пациентов, имеющих повышенную чувствительность к полыни, по сравнению с амброзией ($p = 0,0001$).

В Саратовской области, которая граничит с Самарской областью, другие авторы также отмечают резкое увеличение больных с положительными результатами кожных проб с аллергенами амброзии и отмечают увеличение чувствительности к полыни, хотя и незначительное [8]. Увеличение sensibilizации к амброзии демонстрируют и европейские исследования: с 24,1 % в 1989 г. до 71,6 % в 2008 г. в Италии [9]. Высокие уровни sensibilizации отмечены в Венгрии [10], Франции.

Некоторые авторы не отмечают роста моноsensibilizации к амброзии, при этом обращают внимание, что около 82 % паци-

ентов имеют ко-sensibilizацию к амброзии и полыни, и связывают ее с перекрестной реактивностью [11].

В целом данные о ко-sensibilizации этих двух аллергенов варьируют от 38 % до 82 % [11, 12]. Наши данные согласуются с результатами исследований, где частота ко-sensibilizации находится в средних пределах [13].

В литературе отмечен тот факт, что увеличение распространенности аллергического ринита, связанного с sensibilizацией к амброзии, происходит отсрочено и наблюдается после 4–5 лет воздействия высокой концентрации амброзийной пыльцы в воздухе [9].

Наибольший удельный вес пациентов, sensibilizированных к амброзии, также как и к полыни, приходился на группу пациентов школьного возраста. Следующие по встречаемости – пациенты из группы 30–50 лет, а наименьший удельный вес приходится на пациентов старшей возрастной группы.

Другие исследователи отмечают пик встречаемости sensibilizации в возрастной группе 20–29 лет [14]. Это различие в данных можно объяснить тем, что пациенты в РФ в возрасте 17–29 лет в большинстве своем не склонны ходить по врачам и проводить разного рода обследования. При этом в нашей стране особенную заботу о здоровье принято оказывать детям, поэтому доля школьников, среди sensibilizированных пациентов, достаточно высокая.

Нами также не были получены данные о преобладании сенсибилизации ни среди мужчин, ни среди женщин. Пациенты обоих полов показали сходное распределение по возрасту. Полученные результаты согласуются с другими исследованиями, где разница между пациентами была статистически не значима. При этом некоторые авторы говорят о том, что мужской пол более ассоциирован с сенсибилизацией [14].

При проведении кожного тестирования реакция у пациентов, сенсибилизированных к амброзии, была, как правило, средней степени выраженности. При проведении prick-тестирования аллергеном полыни преобладали гиперергические реакции. При этом рост сенсибилизации практически не повлиял на структуру выраженности кожных проб.

Невысокая степень реакции на амброзию при проведении кожного тестирования может быть объяснена низкой степенью перекрестной реактивности между видами амброзии: амброзией полыннолистной и амброзией трехраздельной. В данном регионе более 46 % земель заражены амброзией трехраздельной, и более 80 % земель

в г. Самаре [15]. При этом кожное prick-тестирование проводится аллергеном амброзии полыннолистной. Несмотря на то, что общепризнанным является факт сильных перекрестных реакций между видами амброзии, существуют исследования, ставящие под сомнение сильную перекрестную реактивность только между этими видами [16, 17, 18].

Таким образом, для г. Самары выявлен рост сенсибилизации к пыльце амброзии и полыни с 2012 по 2017 гг., что согласуется с данными о ведущей роли пыльцы этих растений, как фактора риска развития поллиноза в регионе. С учетом данных о распространении в регионе амброзии трехраздельной, для исключения перекрестных реакций между аллергенами различных видов амброзии и полыни, и выявлении истинной сенсибилизации у данных пациентов необходимо проведение компонентной аллергодиагностики.

Благодарности

Авторы выражают благодарности Власовой Н.В. и Кавеленовой Л.М. за помощь в подсчете данных пыльцевого мониторинга.

Литература / References

- 1 Bogova A.V., Ilina N.I., Luss L.V. Tendencii v izuchenii epidemiologii allergicheskikh zabolevanij v Rossii za poslednie 10 let // Rossijskij allergologicheskij zhurnal. – 2008. – № 6. – S. 3–14.
- 2 Allergologiya i immunologiya: nacionalnoe rukovodstvo / pod red. R.M. Haitova, N.I. Ilinoj. – M.: GEOTAR-Media, 2014. – s. 58
- 3 Ocenka rasprostranennosti allergicheskogo rinita i bronhialnoj astmy v Samarskoj oblasti / K.V. Blashencev, M.V. Manzhos, E.S. Fedenko i dr. // Rossijskij allergologicheskij zhurnal. – 2012. – № 4. – S. 18–25.
- 4 Agnew M, Banic I, Lake IR, Goodess C, Grossi M. C, Jones R.N, Plavec D, Epstein M, Turkalj M. Modifiable Risk Factors for Common Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) Allergy and Disease in Children: A Case-Control Study. *Int. J. Environ Res Public Health*. 2018;15(7):1339–1339. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- 5 Vliyanie klimaticheskikh faktorov na spektr i strukturu allergicheskikh zabolevanij na primere Moskovskogo regiona / N.I. Ilina, L.V. Luss, O.M. Kurbacheva i dr. // Rossijskij allergologicheskij zhurnal. – 2014. – № 2. – S. 25–31.
- 6 Pyatiletnij monitoring vozduшной среды г. Самара / M.V. Manzhos, L.R. Habibulina, N.V. Vlasova i dr. // Rossijskij allergologicheskij zhurnal. – 2019. – Tom 16. – № 1. – S. 36–44.
- 7 Climate Change and Future Pollen Allergy in Europe / I.R. Lake, N.R. Jones, M. Agnew et al. // *Environmental health perspectives*, 125(3), 385–391. <https://doi.org/10.1289/EHP173>
- 8 Pylcevaya allergiya v Saratovskoj oblasti / N.G. Astafeva, E.N. Udovichenko, I.V. Gamova i dr. // Rossijskij allergologicheskij zhurnal. – 2010. – № 1. – S. 17–25.
- 9 Tosi A, Wüthrich B, Bonini M, Pietragalla-Köhler B. Time lag between *Ambrosia* sensitisation and *Ambrosia* allergy A 20-year study (1989–2008) in Legnano, northern Italy. *Swiss Med Weekly*. 2011;141:w13253–w13253. [PubMed] [Google Scholar]

- 10 Burbach GJ, Heinzerling LM, Rohnelt C, Bergmann KC, Behrendt H, Zuberbier T: Ragweed sensitization in Europe – GA²LEN study suggests increasing prevalence. *Allergy* 2009; 64: 664–665. Pubmed/Medline (NLM)
- 11 Ackermann-Lieblich U., Schindler C., Frei P., Probst-Hensch N.M., Imboden M., Gemperli A., Rochat T., Schmid-Grendemeier P., Bircher A.J. Sensitisation to Ambrosia in Switzerland: A public health threat on the wait. *Swiss Med. Wkly.* 2009;139:70–75. [PubMed] [Google Scholar]
- 12 Asero R., Wopfner N., Gruber P., Gadermaier G., Ferreira F. Artemisia and Ambrosia hypersensitivity: Co-sensitization or co-recognition? *Clin. Exp. Allergy.* 2006;36:658–665. doi: 10.1111/j.1365-2222.2006.02477.x. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
- 13 Bocsan IC, Muntean IA, Ureche C, et al. Characterization of Patients with Allergic Rhinitis to Ragweed Pollen in Two Distinct Regions of Romania. *Medicina (Kaunas).* 2019;55(11):712. Published 2019 Oct 24. doi:10.3390/medicina55110712
- 14 Arbes SJ, Gergen PJ, Elliott L, Zeldin DC. Prevalences of positive skin test responses to 10 common allergens in the US population: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *J Allergy Clin Immunol.* 2005; 116(2):377–383. [PubMed] [Google Scholar]
- 15 Национальный доклад о карантинном фитосанитарном состоянии территории Российской Федерации [Электронный ресурс] / М-во сел. хоз-ва 98 Рос. Федерации. Федер. служба по ветеринар. и фитосанитар. надзору. – Электрон. дан. – Москва, 2016. – 55 с. – Режим доступа: <http://mcx.ru/upload/iblock/cee/ceec61ca7e4c50c7af67e00eada64190.pdf>
- 16 Weber, R.W. Patterns of pollen cross-allergenicity. *J The Journal of Allergy and Clinical Immunology.* 2003; 112: 229–239 <http://dx.doi.org/10.1067/mai.2003.1683>
- 17 Lars H. Christensen, Henrik Ipsen, Hendrik Nolte, Jennifer Maloney, Harold S. Nelson, Richard Weber, Kaare Lund. Short ragweeds is highly cross-reactive with other ragweeds. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2015 Dec 21;115(6):490-495.e1. Epub 2015 Oct 21. <http://dx.doi.org/10.1016/j.anai.2015.09.016>
- 18 Asero, Riccardo et al. Giant ragweed specific immunotherapy is not effective in a proportion of patients sensitized to short ragweed: Analysis of the allergenic differences between short and giant ragweed. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, Volume 116, Issue 5, 1036 – 1041 DOI:10.1016/j.jaci.2005.08.019

Авторская справка**Жукова Наталья Николаевна**

аллерголог-иммунолог, Частное учреждение образовательная организация высшего образования «Медицинский университет «Реавиз», Самара, Россия

Манжос Марина Валентиновна

заведующий кафедрой внутренних болезней, доктор медицинских наук, доцент Частное учреждение образовательная организация высшего образования «Медицинский университет «Реавиз», Самара, Россия

Хабибулина Людмила Романовна

аллерголог-иммунолог, Частное учреждение образовательная организация высшего образования «Медицинский университет «Реавиз», Самара, Россия

Асеева Елена Владимировна

кандидат медицинских наук, доцент, Доцент кафедры внутренних болезней Частное учреждение образовательная организация высшего образования «Медицинский университет «Реавиз», Самара, Россия

Моисеева Татьяна Владимировна

кандидат медицинских наук, доцент, Доцент кафедры внутренних болезней Частное учреждение образовательная организация высшего образования «Медицинский университет «Реавиз», Самара, Россия

Жданова Маргарита Вениаминовна

старший преподаватель кафедры Внутренних болезней Частное учреждение образовательная организация высшего образования «Медицинский университет «Реавиз», Самара, Россия

Родин Игорь Игоревич

Частное учреждение образовательная организация высшего образования «Медицинский университет «Реавиз», Самара, Россия

Статья поступила 28.05.2020
 Одобрена после рецензирования 04.06.2020
 Принята в печать 14.06.2020

Received May, 28th 2020
 Approved after reviewing June, 4th 2020
 Accepted for publication June, 14th 2020