

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ СИСТЕМНОЙ КРАСНОЙ ВОЛЧАНКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ, РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ И ПРОСТРАНСТВЕННАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ)

Стерликов С.А.^{1,2}, Зеленова О.В.^{1,3}, *Абрамов С.И.¹

¹ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» МЗ РФ

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ

³ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» МЗ РФ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

- системная красная волчанка
- эпидемиология
- заболеваемость
- распространенность
- географические факторы
- орфанные заболевания

АННОТАЦИЯ:

Цель: изучить эпидемиологию системной красной волчанки (СКВ) в Российской Федерации.

Материал и методы: на основании формы статистического наблюдения № 12 изучены показатели общей и первичной заболеваемости СКВ в 2014–2023 гг., возрастная структура заболевших в 2018–2023 гг., а также региональные особенности заболеваемости в 2017–2023 гг.

Результаты и обсуждение: активно выявлено лишь 0,95% случаев СКВ. Первичная заболеваемость СКВ в России в 2014–2023 гг. выросла с 0,91 до 1,42 на 100000, в том числе взрослых – с 1,06 до 1,69 на 100000 взрослых. Общая заболеваемость населения выросла с 10,78 до 14,49 на 100000, в том числе взрослого населения – с 13,14 до 17,77 на 100000 взрослых. Около 3/4 впервые выявленных случаев заболевания и 66% всех случаев СКВ приходятся на взрослый трудоспособный возраст, в т.ч. – репродуктивный возраст у женщин. Среди больных СКВ 15–17 лет преобладают женщины (около 80%). Наибольшая заболеваемость и распространенность СКВ отмечается в регионах Севера, Сибири и Дальнего Востока; наибольшее выпадающее значение показателей отмечается в Республике Тыва, усредненный показатель первичной заболеваемости СКВ в которой составил 3,7 на 100 000 человеко-лет, а общей заболеваемости (распространенности) – 42,7 на 100 000 человеко-лет, что в несколько раз превышает аналогичные усредненные значения за этот же период в целом по Российской Федерации (1,3 и 14,0, соответственно).

Заключение: диагностика СКВ в Российской Федерации поздняя, о чём свидетельствует низкая доля случаев, выявленных при профилактических осмотрах или диспансеризации, выявление большинства случаев заболевания у взрослых, низкие значения общей и первичной заболеваемости. Имеется тенденция роста общей и первичной заболеваемости СКВ, пространственная неоднородность заболевания с преобладающим поражением населения регионов Севера, Сибири и Дальнего Востока.

Для цитирования. Стерликов С.А., Зеленова О.В., Абрамов С.И. «РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ, РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ И ПРОСТРАНСТВЕННАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ)». Ж. ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ РАДИОЛОГИЯ. 2024; 18(5): 38–45.

EPIDEMIOLOGY OF SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS IN RUSSIAN FEDERATION (MORBIDITY, PREVALENCE, AND SPATIAL HETEROGENEITY OF INDICATORS)

Sterlikov S.A.^{1,2}, Zelenova O.V.^{1,3}, *Abramov S.I.¹

¹Russian Research Institute of Health

²FSEBI FPE «Russian Medical Academy of Continuous professional Education» of the Ministry of Healthcare

³FSBI «National Medical Research Center for Surgery named after. A.V. Vishnevsky» of the Ministry of Health of Russia

KEY-WORDS:

- systemic lupus erythematosus
- epidemiology
- morbidity
- prevalence
- geographical factors
- orphan diseases

АННОТАЦИЯ:

Aim: was to study the epidemiology of systemic lupus erythematosus (SLE) in the Russian Federation.

Material and methods: based on official statistics, indicators of general and primary incidence of SLE in 2014-2023, the age structure of patients in 2018-2023, as well as regional features of the incidence in 2017-2023, were studied.

Results and discussion: the proportion of cases detected actively is 0.95%. The primary incidence of SLE in the Russian Federation in 2014-2023 increased from 0,91 to 1,42 per 100,000, including adults - from 1,06 to 1,69 per 100,000 adults. The total incidence of the population increased from 10.78 to 14.49 per 100,000, including the adult population - from 13.14 to 17.77 per 100,000 adults. About 3/4 of newly diagnosed cases of the disease and 66% of all cases of SLE occur in adults of working age, including reproductive age in women. Women predominate among SLE patients aged 15–17 years (about 80%). The incidence and prevalence of SLE are highest in regions of the North, Siberia, and the Far East; the largest shortfall in indicators is observed in the Republic of Tyva, where the average primary incidence of SLE was 3,7 per 100,000 person-years and the total incidence (prevalence) was 42,7 per 100,000 person-years, which is several times higher than the similar average values for the same period in the Russian Federation as a whole (1,3 and 14,0, respectively).

Conclusion: the diagnosis of SLE in the Russian Federation is late, as evidenced by the low proportion of cases detected during preventive examinations or medical examinations, the detection of the majority of cases in adults, and low values of general and primary morbidity. There is a tendency for an increase in the total and primary incidence of SLE, spatial heterogeneity of the disease with a predominant lesion of the population of the regions of the North, Siberia, and the Far East.

Введение

«Системная красная волчанка (СКВ) - системное аутоиммунное ревматическое заболевание неизвестной этиологии, характеризующееся гиперпродукцией органонеспецифических аутоантител к различным компонентам клеточного ядра и развитием иммуновоспалительного повреждения внутренних органов» [1-3]. Имеются лишь косвенные подтверждения возможной пусковой роли некоторых вирусов [3]. Среди пациентов преобладают женщины, лица азиатской, негроидной или латиноамериканской рас; из факторов внешней среды имеет значение инсоляция (ультрафиолетовое излучение) [3,4]. По данным большинства исследователей, регистрируемая заболеваемость варьирует от 1,5 до 11,0 на 100 000 населения, а распространённость от 13,0 до 7713,5 на 100 000 населения [4-8]. Распространённость СКВ у детей составляет 3,3-8,8 на 100 000 детей [9]. Средний возраст дебюта СКВ составляет 11-12 лет [10,11]. Следует учитывать, что показатель регистрируемой заболеваемости (а, следовательно, и распространённости) существенно зависит от доступности медицинской помощи, а также реальных различий, связанных со структурой населения, генетикой, социально-экономическими факторами и влиянием окружающей среды [4].

Несмотря на наличие статистических данных об общей заболеваемости СКВ в форме федерального статистического наблюдения № 12, данные о распространённости СКВ у детей в Российской Федерации отсутствуют [2]. В то же время, на территории Российской Федерации существенно снижена инсоляция (особенно в циркулярных регионах); отмечается разнообразие этнического состава населения; имеется специфика циркулирования различных вирусов, связанная с высокой доступностью массовой иммунизации. Таким образом, изучение эпидемиологии СКВ в Российской Федерации, в том числе - у детей представляет актуальную задачу, что определило цель нашего исследования: изучить особенности эпидемиологии системной красной волчанки в Российской Федерации.

Материал и методы

Изучены данные формы № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» за 2014-2023 гг.

Долю больных СКВ, выявленных при профилактических осмотрах или диспансеризации отдельных групп взрослого населения рассчитывали в период с 2015 по 2023 гг. как процентное отношение числа больных СКВ, впервые выявленных при профилактическом осмотре или диспансеризации к общему числу впервые выявленных больных СКВ. Период оценки показателя обусловлен наличием соответствующих данных в ф. № 12 Росстата. При этом были удалены, как вызывающие сомнения, данные по детям 0-14 лет за 2016 год (резко выпадающее значение - 20 детей отмечены как выявленные при профилактических осмотрах, что вдвое превышает сумму детей, выявленных при профилактических осмотрах за все остальные годы оценки).

Показатель первичной заболеваемости рассчитывали как отношение числа лиц с впервые выявленным диагнозом СКВ к среднегодовой численности населения. Показатель общей заболеваемости (интервальной распространённости) рассчитывали как отношение числа всех лиц, обратившихся по поводу данного заболевания в медицинскую организацию к среднесписочной численности населения.

Показатели по отдельным субъектам Российской Федерации рассчитывали за период с 2017 по 2023 гг., когда рост показателей общей и первичной заболеваемости СКВ не был столь выраженным (рис. 1,2).

Для повышения репрезентативности данных и с целью снижения влияния на неё стохастических эффектов,

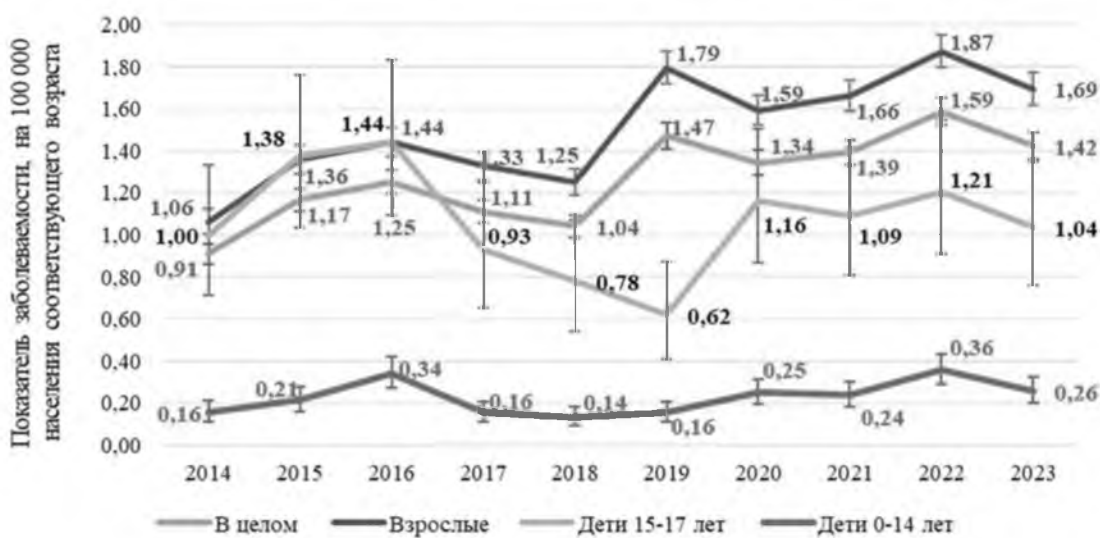


Рис. 1. Динамика показателя первичной заболеваемости СКВ населения Российской Федерации в целом, а также взрослых, детей и подростков. Вертикальными отрезками показан 95% доверительный интервал показателя.

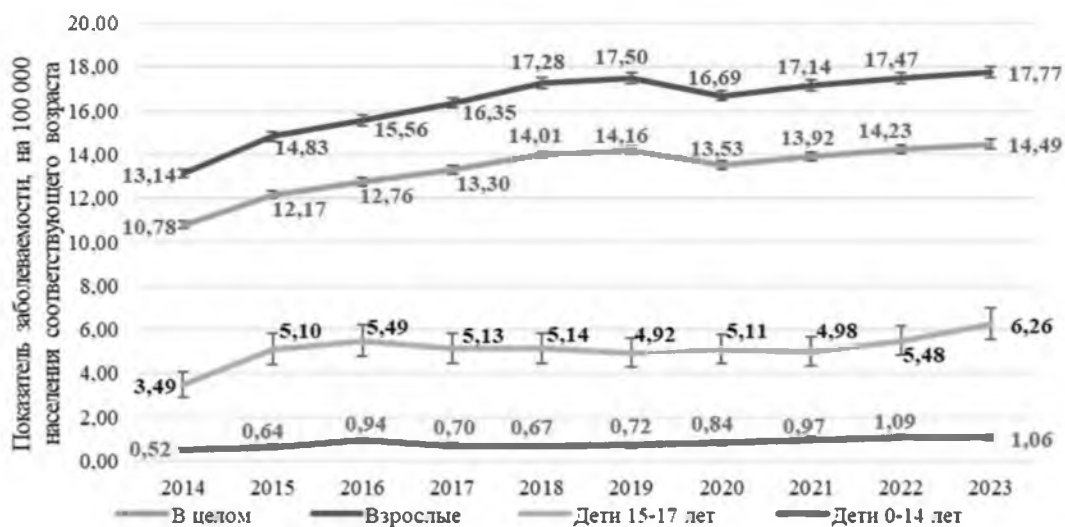


Рис. 2. Динамика показателя общей заболеваемости (распространённости) СКВ населения Российской Федерации в целом, а также взрослых, детей и подростков. Вертикальными отрезками показан 95% доверительный интервал показателя.

проводили усреднение показателей заболеваемости, рассчитанные по субъектам Российской Федерации за период с 2017 по 2023 гг. как отношение суммарного числа зарегистрированных случаев к суммарной среднегодовой численности населения (результат при этом, как и в исследовании [4], получался в человеко-годах).

Анализ возрастной структуры общей и первичной заболеваемости СКВ проводили по данным ф. № 12 как отношение числа больных СКВ в каждой из возрастных групп (в том числе выявленных впервые) к общему числу больных СКВ во всех возрастных группах (в том числе - среди выявленных впервые). Данный показатель был доступен для расчёта в 2018-2023 гг. Анализ половой структуры заболевших СКВ, в том числе впервые в жизни проводили для детей в возрасте 15-17 лет как расчёт доли мужчин (юношей) среди всех больных СКВ, в том числе - выявленных впервые в жизни.

Поскольку на показатели первичной и общей заболеваемости оказывало влияние качество выявления заболевания проводили анализ показателей по отдельным субъектам Российской Федерации с исключением выпадающих значений, и таким образом рассчитывали скорректированные показатели первичной и общей заболеваемости.

Для изучения пространственной неоднородности заболевания СКВ проводили картографический анализ показателей первичной и общей заболеваемости СКВ, усреднённых за период 2017-2023 гг. с предварительной их разбивкой на квартили в зависимости от величины показателей первичной и общей заболеваемости.

В ходе статистической обработки данных рассчитывали экстенсивные и интенсивные показатели, их 95% доверительные интервалы (95%CI) методом Уилсона, использовали квартильный анализ, проводили визуальный ориентировочный картографический анализ и анализ гистограмм распределения показателей.

Использовали специализированную среду R версии 4.3.1.

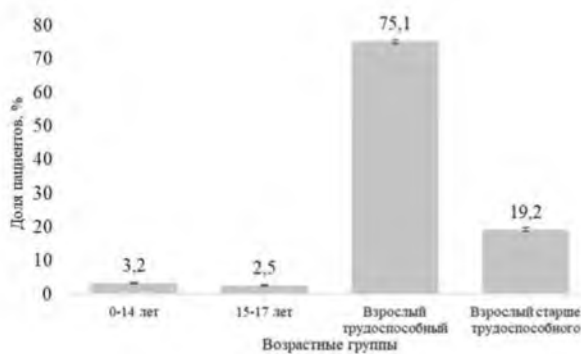


Рис. 3. Возрастная структура первичной заболеваемости СКВ в Российской Федерации (по суммарным данным 2018-2022 гг.). Вертикальными отрезками показаны 95% доверительный интервал показателя.

Результаты

Заболеваемость СКВ обусловлена выявлением патологии по обращаемости. Лишь единичные случаи заболевания (в разные годы от 0,3 до 2,1% случаев; в целом за период с 2015 по 2023 г. - 0,95; 95CI 0,81-1,10) выявляются при профилактических осмотрах или диспансеризации отдельных групп взрослого населения. Динамика показателей регистрируемой первичной и общей заболеваемости СКВ представлены на **рисунках 1 и 2**.

Данные анализа первичной заболеваемости и общей заболеваемости (распространённости) показывают тенденцию к росту показателя. Маловероятно, что это связано с улучшением выявления случаев заболевания, поскольку с годами доля случаев, выявленных при профилактических осмотрах, либо диспансеризации отдельных групп взрослого населения снижается. Вероятнее всего, происходит процесс накопления в популяции генетических детерминант заболевания.

Определение полового состава пациентов СКВ с использованием стандартного статистического наблюдения возможно только в возрастной группе 15-17 лет. Среди детей этой группы доля мужчин среди впервые выявленных больных СКВ составляет 21,1% (95%CI 17,5-25,0). Доля мужчин среди всех пациентов СКВ (выявленных в отчётном либо в предыдущие годы) составляет 19,8% (95%CI 18,2-21,5).

Анализ возрастной структуры впервые выявленных больных возможен по 4 группам: дети 0-14 лет, дети 15-17 лет, взрослые трудоспособного возраста, возраста старше трудоспособного возраста (**рис. 3**).

Около 3/4 случаев заболевания приходится на взрослый трудоспособный возраст, в т.ч – репродуктивный возраст у женщин. Что касается общей заболеваемости, то она ещё сильнее смещена в старшие возрастные группы (**рис. 4**).

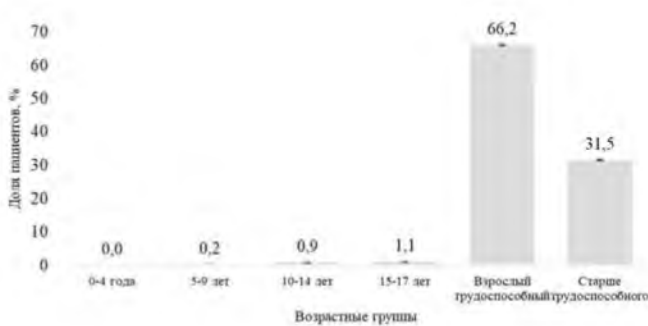


Рис. 4. Возрастная структура общей заболеваемости (распространённости) СКВ в целом по Российской Федерации (по совокупным данным 2018-2022 гг.). Вертикальным отрезком показан 95% доверительный интервал показателя.



Рис. 5. Картограмма классификатора субъектов Российской Федерации по уровню первичной заболеваемости СКВ по субъектам Российской Федерации; данные в целом за 2017-2023 гг.

Анализ географических особенностей первичной и общей заболеваемости (распространённости) проводился с использованием картографического метода (рис. 5,6). Заболеваемость и распространённость СКВ наиболее велика в регионах Севера, Сибири и Дальнего Востока; наибольшее выпадающее значение показателей отмечается в Республике Тыва, усреднённый показатель первичной заболеваемости СКВ в которой составил 3,7 на 100 000 человеко-лет, а общей заболеваемости (распространённости) - 42,7 на 100 000 человеко-лет, что в несколько раз превышает аналогичные усреднённые значения за этот же период в целом по Российской Федерации (1,3 и 14,0, соответственно).

Обсуждение

В России отмечается несвоевременное выявление СКВ. Показатель регистрируемой заболеваемости варьирует от 1,06 до 1,59, что можно расценить с точки зрения общемировых данных [4] как низкий уровень. Показатель распространённости варьирует от 13,3 до 14,44, что также ниже общемировых данных [4]. Хотя по другим литературным данным [10,11] средний возраст дебюта составляет 11-12 лет, выявление СКВ в России происходит уже у взрослых. Об сравнительно поздним выявлении заболевания свидетельствует и низкая доля больных СКВ, выявленных при профилактических осмотрах.

Уровень заболеваемости по отдельным субъектам Российской Федерации отличается существенной неравномерностью, что также свидетельствует о гиподиагностике заболевания.

В динамике отмечается роста показателя заболеваемости СКВ, в том числе - в рамках отдельных возрастных групп; этот процесс может быть связан как с накоплением лиц с генетической предрасположенностью к заболеванию, так и с процессами старения населения в рамках отдельных возрастных групп; уточнение причины роста заболеваемости можно считать актуальной научной задачей.

Отдельно следует отметить, что пандемия COVID-19, которая негативно повлияла на выявление отдельных заболеваний (например, туберкулёза [12], вирусных гепатитов [13] и пр.), не оказала выраженного негативного влияния на выявление СКВ: хотя небольшое снижение показателей общей и первичной заболеваемости СКВ у взрослых было, оно не повлияло на общий тренд роста заболеваемости. В то же время, в постпандемический период не произошло существенного роста первичной заболеваемости СКВ; таким образом, вирус SARS CoV2 не относится к числу инфекционных агентов, влияющих на развитие СКВ.

Данные о гендерном составе впервые выявленных больных согласовываются с данными [2], согласно которым женщины составляют около 80% случаев заболевания.



Рис. 6. Картограмма классификатора субъектов Российской Федерации по уровню общей заболеваемости (распространённости) СКВ по субъектам Российской Федерации; данные в целом за 2017-2023 гг.

Наибольшая заболеваемость и распространённость СКВ отмечается в регионах Урала и Сибири, а также в северных регионах России (исключая Чукотский АО, где весьма вероятно недостаточное выявление данного заболевания).

Интересно то, что наименьшая заболеваемость отмечается в южных регионах России, где уровень инсоляции (который по версии ряда авторов [2] влияет на риск заболевания СКВ, наибольший. Не исключено, что мы сталкиваемся с новым фактором влияния - климатическим, который может быть, например, сопряжён с влиянием на вероятность развития СКВ переохлаждения.

Довольно высокая заболеваемость СКВ во всех возрастных группах отмечается в Республике Тыва, что может быть связано с генетическими особенностями населения. Высокая заболеваемость взрослых в Республике Тыва соотносится с достаточно высокой заболеваемостью детей (0,82 человеко-лет детей 0-17 лет) и, учитывая отличающиеся особенности иммунной системы у коренного населения Республики Тыва (которые, в частности, приводят к высокой заболеваемости их туберкулёзом [14], низкой заболеваемости сахарным диабетом [15]). Это также согласуется с данными [4] о предрасположенности к заболеванию СКВ лиц монголоидной расы. Кроме того, СКВ ассоциируется с антигенами тканевой гистосовместимости: HLA-

A1, HLA-DR3 и HLA-B8, а также с гаплотипами, переносимыми аллели II класса HLA DRB1*0301 и DRB1*1501 [16]; среди Тувинцев отмечается увеличение частоты DRB1*0301 [17]. Следует также отметить, что исключённые нами данные по заболеваемости СКВ в Республиках Саха (Якутия) и Бурятия также могут быть связаны с преобладанием среди населения монголоидной расы, хотя и не столь выраженного, как в Республике Тыва.

Выводы

1. Диагностика СКВ в Российской Федерации поздняя, о чём свидетельствует низкая доля случаев, выявленных при профилактических осмотрах или диспансеризации, взрослый возраст выявления большинства случаев заболевания, низкие значения общей и первичной регистрируемой заболеваемости.
2. Имеется тенденция к росту общей и первичной заболеваемости СКВ, генез которой нуждается в уточнении.
3. Подтверждается преобладание среди больных СКВ детей 15-17 лет девушек (около 80% пациентов).
4. С географической точки зрения отмечается высокая пространственная неоднородность заболевания СКВ, с преобладающим поражением населения регионов Севера, Сибири и Дальнего Востока. ■

Список литературы/References

1. Насонов Е.Л., Соловьев С.К., Аршинов А.В. Системная красная волчанка: история и современность. *Научно-практическая ревматология*. 2022; 60(4): 397-412.
Nasonov EL, Soloviev SK, Arshinov AV. Systemic lupus erythematosus: history and modernity. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya. Scientific and practical rheumatology*. 2022; 60(4): 397-412 [In Russ].
<https://doi.org/10.47360/1995-4484-2022-397-412>
2. Алексеева Е.И., Дворяковская Т.М., Никишина И.П. и др. Системная красная волчанка: клинические рекомендации. Часть 1. *Вопросы современной педиатрии*. 2018; 17(1): 19-37.
Alekseeva EI, Dvoryakovskaya TM, Nikishina IP, et al. Systemic lupus erythematosus: clinical guidelines. Part 1. *Voprosy sovremennoy pediatrii. Issues of modern pediatrics*. 2018; 17(1): 19-37 [In Russ].
<https://doi.org/10.15690/vsp.v17i1.1853>
3. Tsokos GC. Systemic lupus erythematosus. *N Engl J Med*. 2011; 365(22): 2110-2121.
<https://doi.org/10.1056/NEJMra1100359>
4. Barber MRW, Falasinnu T, Ramsey-Goldman R, Clarke AE. The global epidemiology of SLE: narrowing the knowledge gaps. *Rheumatology (Oxford)*. 2023; 62(Suppl 1): i4-i9.
<https://doi.org/10.1093/rheumatology/keac610>
5. Magro R, Borg AA. Characterisation of patients with systemic lupus erythematosus in Malta: a population based cohort cross-sectional study. *Biomed Res Int*. 2018 ; 2018: 2385386.
6. Anstey NM, Bastian I, Dunckley H, Currie BJ. Systemic lupus erythematosus in Australian aborigines: high prevalence, morbidity and mortality. *Aust N Z J Med*. 1993; 23: 646-651.
7. Grennan DM, Bossingham D. Systemic lupus erythematosus (SLE): different prevalences in different populations of Australian aboriginals. *Austr New Zeal J Med*. 1995; 25: 182-183.
8. Kane BS, Niasse M, Ndiaye AA, et al. Systemic Diseases in Dakar (Senegal): spectrum, epidemiological aspect and diagnostic time-limit. *Open J Intern Med*. 2018; 08: 196-206.
<https://doi.org/10.4236/ojim.2018.83019>
9. Kamphuis S, Silverman ED. Prevalence and burden of pediatric-onset systemic lupus erythematosus. *Nat Rev Rheumatol*. 2010; 6(9): 538-546.
<https://doi.org/10.1038/nrrheum.2010.121>
10. Hiraki LT, Benseler SM, Tyrrell PN, et al. Clinical and laboratory characteristics and long-term outcome of pediatric systemic lupus erythematosus: a longitudinal study. *J Pediatr*. 2008; 152(4): 550-556.
<https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2007.09.019>
11. Pluchinotta FR, Schiavo B, Vittadello F, et al. Distinctive clinical features of pediatric systemic lupus erythematosus in three different age classes. *Lupus*. 2007; 16(8): 550-555.
<https://doi.org/10.1177/0961203307080636>
12. Русакова Л.И., Кучерявая Д.А., Стерликов С.А. Оценка влияния пандемии COVID-19 на систему оказания противотуберкулезной помощи в Российской Федерации. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2021; 2: 553-577.
Rusakova LI, Kucheryavaya DA, Sterlikov SA. Assessing the impact of the COVID-19 pandemic on the system of providing anti-tuberculosis care in the Russian Federation. *Sovremennyye problemy zdavookhraneniya i meditsinskoy statistiki. Modern problems of healthcare and medical statistics*. 2021; 2: 553-577 [In Russ].
<https://doi.org/10.24412/2312-2935-2021-2-553-577>
13. Михайлова Ю.В., Громов А.В., Аверьянова Е.Л., Стерликов С.А. Динамика заболеваемости вирусными гепатитами населения Российской Федерации в 2015-2021 гг. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2022; 4: 269-297.
Mikhailova YuV, Gromov AV, Averyanova EL, Sterlikov SA. Dynamics of incidence of viral hepatitis in the population of the Russian Federation in 2015–2021. *Sovremennyye problemy zdavookhraneniya i meditsinskoy statistiki. Modern problems of healthcare and medical statistics*. 2022; 4: 269-297 [In Russ].
<https://doi.org/10.24412/2312-2935-2022-4-269-297>
14. Ондар Э.А. Туберкулез в Республике Тыва: эпидемиология, клинико-социальные особенности и генетические основы подверженности. Новосибирск; 2007. 324.
Ondar EA. Tuberculosis in the Republic of Tyva: epidemiology, clinical and social characteristics and genetic basis of susceptibility. Novosibirsk; 2007. 324 [In Russ].
15. Осокина И.В., Болдырева М.Н., Ширшина Р.К. и др. HLA-макеры сахарного диабета 1 типа в Тувинской популяции. *Проблемы генетики и патогенеза. Problems of genetics and pathogenesis*. 2001; 4: 8-9.
Osokina IV, Boldyreva MN, Shirshina RK, et al. HLA markers of type 1 diabetes mellitus in the Tuvan population. *Problemy genetiki i patogeneza*. 2001; 4: 8-9 [In Russ].
16. Есаян А.М. Волчаночный нефрит. *Consilium Medicum*. 2009; 11(7): 9-14.
Yesayan AM. Lupus nephritis. *Consilium Medicum*. 2009; 11(7): 9-14 [In Russ].
17. Голованова О.В. Сравнительный анализ иммуногенетических структур популяций европеоидного и монголоидного происхождения, проживающих в сибирском регионе. Новосибирск; 2002. 16.
Golovanova OV. Comparative analysis of the immunogenetic structures of populations of Caucasian and Mongoloid origin living in the Siberian region. Novosibirsk; 2002. 16 [In Russ].

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

СТЕРЛИКОВ СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ - [ORCID: 0000-0001-8173-8055]

д.м.н.,
заместитель руководителя по программному мониторингу,
ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» МЗ РФ,
127254 Российская Федерация, г. Москва, ул. Добrolобова, 11;
Доцент кафедры медицинской статистики и цифрового здравоохранения,
ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ
125993 Российская Федерация, г. Москва, ул. Баррикадная, 2/1 стр. 1;

ЗЕЛЕНОВА ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА - [ORCID: 0000-0002-9297-275X]

д.м.н., главный научный сотрудник отдела научных основ организации здравоохранения,
ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации
и информатизации здравоохранения» МЗ РФ,
127254 Российская Федерация, г. Москва, ул. Добrolобова, 11;
профессор образовательного отдела,
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» МЗ РФ,
117997 Российская Федерация, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, 27;

АБРАМОВ СЕРГЕЙ ИВАНОВИЧ - [ORCID: 0000-0002-4352-7633]

старший научный сотрудник,
ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт
организации и информатизации здравоохранения» МЗ РФ,
127254 Российская Федерация, г. Москва, ул. Добrolобова, 11.

Конфликт интересов, информация о клинической базе и финансировании

Статья подготовлена в рамках темы НИР: пространственная неоднородность состояния здоровья населения Российской Федерации и факторы, влияющие на демографические процессы.

Спонсорская поддержка: нет.

Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи.

Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами.
