

2. Молекулярно-генетические аспекты риска здоровью во взаимосвязи с неблагоприятными условиями окружающей среды и питанием (систематический обзор) / Т.В. Мажаева [и др.] // *Анализ риска здоровью*. 2022. № 4. С. 186-197. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2022.4.18>

Molecular and genetic aspects of health risks and their association with adverse environmental conditions and diets (systemic review) / Mazhaeva T.V., et al. // *Health Risk Analysis*. 2022. No 4. P.186-197. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2022.4.18>

3. Роль генов биотрансформации ксенобиотиков семейства глутатион-S-трансфераз (GSTs) в формировании предрасположенности к заболеваниям бронхолегочной системы (обзор литературы) / Е.В. Книжникова [и др.] // *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. 2020. № 75. С. 115-125. <https://doi.org/10.36604/1998-5029-2020-75-115-125>

Polymorphisms of xenobiotic biotransformation genes of the glutathione-S-transferase family (GSTs). Review / Knizhnikova E.V., et al. // *Bulletin Physiology and Pathology of Respiration*. 2020. No 75. P. 115-125. <http://dx.doi.org/10.36604/1998-5029-2020-75-115-125>

4. Симбирцев А.С. Цитокины в иммунопатогенезе аллергии // *РМЖ. Медицинское обозрение*. 2021. № 5(1). С. 32-37. <http://dx.doi.org/10.32364/2587-6821-2021-5-1-32-37>

Simbircev A.S. Cytokines and their role in immune pathogenesis of allergy // *Russian Medical Inquiry*. 2021. No 5(1). P. 32-37. <http://dx.doi.org/10.32364/2587-6821-2021-5-1-32-37>

5. Advances and highlights in biomarkers of allergic diseases / Ogulur I., et al. // *Allergy*. 2021. Vol. 76(12). P. 3659-3686. <http://dx.doi.org/doi:10.1111/all.15089>

6. Asia Pacific Association of Allergy Asthma and Clinical Immunology White Paper 2020 on climate change, air pollution and biodiversity in Asia-Pacific and impact on allergic diseases / Pawankar R. [et al.] // *Asia Pac. Allergy*. 2020. Vol. 10(1): e11. <https://doi.org/10.5415/apallergy.2020.10.e11>

7. Basharat Z., Yasmin A. Energy landscape of a GSTP1 polymorph linked with cytological function decay in response to chemical stressors // *Gene*. 2017. Vol. 609. P. 19-27. <https://doi.org/10.1016/j.gene.2017.01.034>

8. Biomarkers for diagnosis and prediction of therapy responses in allergic diseases and asthma / Breiteneder H. [et al.] // *Allergy*. 2020. Vol. 75(12). P. 3039-3068. <https://doi.org/10.1111/all.14582>

9. Dai X., Dharmage S.C., Lodge C.J. Interactions between glutathione S-transferase genes and household air pollution on asthma and lung function // *Front. Mol. Biosci*. 2022. Vol. 9: 955193. <https://doi.org/10.3389/fmolb.2022.955193>

10. Do glutathione S-transferase genes modify the link between indoor air pollution and asthma, allergies, and lung function? A systematic review / Dai X. [et al.] // *Curr. Allergy Asthma Rep*. 2018. Vol. 18: 20. <https://doi.org/10.1007/s11882-018-0771-0>

11. Do variants in GSTs modify the association between traffic air pollution and asthma in adolescence? / Bowatte G. [et al.] // *Int. J. Mol. Sci*.

2016. Vol. 17(4): 485. <https://doi.org/10.3390/ijms17040485>

12. Interactions of GST polymorphisms in air pollution exposure and respiratory diseases and allergies / Bowatte G. [et al.] // *Curr. Allergy Asthma Rep*. 2016. Vol. 16(12): 85. <https://doi.org/10.1007/s11882-016-0664-z>

13. Kelchtermans J., Hakonarson H. The role of gene-environment interactions in paediatric asthma // *Eur. Respir. Rev*. 2022. Vol. 31: 220094. <https://doi.org/10.1183/16000617.0094-2022>

14. Oxidative stress is associated with atopic indices in relation to childhood rhinitis and asthma / Wei Choo C. Y. [et al.] // *J. Microbiol. Immunol. Infect*. 2021. Vol. 54(3). P. 466-473. <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2020.01.009>

15. Takano H., Inoue K.I. Environmental pollution and allergies // *J. Toxicol. Pathol*. 2017. Vol. 30(3). P. 193-199. <https://doi.org/10.1293/tox.2017-0028>

16. The multifaceted role of glutathione S-transferases in health and disease / Mazari A.M.A., et al. // *Biomolecules*. 2023. Vol. 13(4): 688. <https://doi.org/10.3390/biom13040688>

17. The relevance analysis of GSTP1 rs1695 and lung cancer in the Chinese Han population / Xiao J. [et al.] // *Int. J. Biol. Markers*. 2021. Vol. 36(3). P. 48-54. <https://doi.org/10.1177/17246008211039236>

18. Zarth A.T., Murphy S.E., Hecht S.S. Benzene oxide is a substrate for glutathione S-transferases // *Chem. Biol. Interact*. 2015. Vol. 242. P. 390-395. <https://doi.org/10.1016/j.cbi.2015.11.005>

С.Н. Ионов, И.С. Закарян, А.Д. Салимгареев, Е.Р. Кузьмина ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ КОРИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, СОПРЕДЕЛЬНЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ ГОСУДАРСТВАХ

DOI 10.25789/YMJ.2024.86.13

УДК 616. 972

В данной статье проанализированы результаты статистических исследований эпидемиологической распространенности коревой инфекции в России, сопредельных и зарубежных государствах за период с 2017 по 2023 г. Проведена сравнительная характеристика заболеваемости кори в Российской Федерации, Украине, Грузии, Казахстане, США. Показано влияние результатов иммунизации на заболеваемость. Определены возрастающие риски вспышек заболеваемости, связанные с миграциями и процессами импорта при завозе возбудителя коревой инфекции.

Рассмотрены причины отсутствия вакцинопрофилактики против кори среди всего населения. Предоставлены данные по охвату вакцинации в РФ. Выявлены общественные группы населения менее устойчивые к вспышкам заболевания из-за отсутствия иммунизации. Отражены все риски и возможные осложнения вследствие высокой заболеваемости среди всего населения. Отмечено влияние ограничительных мероприятий, связанных с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией по COVID-19. Представлена связь введенных ограничительных мер, связанных с новой коронавирусной инфекцией, и снижением вспышек кори в разных странах, а также общей заболеваемостью. Показана важность профилактики среди детей и взрослых, а также значимость своевременного выявления новых вспышек инфекции кори.

Ключевые слова: корь, заболеваемость, эпидемиологическая обстановка, вакцинопрофилактика.

This article analyzes the results of statistical studies of the epidemiological prevalence of measles infection in Russia, neighboring and foreign countries for the period from 2017 to 2023. A comparative characteristic of the incidence of measles in the Russian Federation, Ukraine, Georgia, Kazakhstan, and the USA has been carried out. The effect of immunization results on morbidity is shown. The increasing risks of outbreaks of morbidity associated with migrations and import processes during the import of the causative agent of measles infection have been identified.

The reasons for the lack of vaccination against measles among the entire population are con-

ИОНОВ Станислав Николаевич – д.б.н., к.м.н., проф. Государственного университета просвещения, г. Мытищи; **ЗАКАРЯН Иван Станиславович** – студент 5 курса Московского медицинского университета «Реавиз», zakaryanivan321@mail.ru; **САЛИМГАРЕЕВ Александр Дмитриевич** – студент 5 курса Московского медицинского университета «Реавиз», alexsalimgareev@gmail.com; **КУЗЬМИНА Екатерина Романовна** – студентка 5 курса Московского медицинского университета «Реавиз», ekaterina299@bk.ru.

sidered. Data on vaccination coverage among residents of the Russian Federation are provided. Social groups have been identified that are less resistant to outbreaks of the disease due to the lack of immunization. All risks and possible complications due to high morbidity among the entire population are reflected. The influence of restrictive measures related to the unfavorable epidemiological situation of COVID-19 was noted. The relationship between the introduced restrictive measures related to the new coronavirus infection and the reduction of measles outbreaks among different countries, as well as the general incidence, is presented. The importance of prevention among children and adults is shown, as well as the importance of timely detection of new outbreaks of measles infection.

Keywords: measles; morbidity; epidemiological situation, vaccination.

Введение. Корь – высококонтагиозное острое вирусное заболевание, которое передается воздушно-капельным путем и может приводить к серьезным осложнениям и летальному исходу.

Инкубационный период инфекции кори составляет от 9 до 17 дней. Инфицированные заразны от 4 дней до появления сыпи и до 4 дней после ее исчезновения у вакцинированных людей.

Вирус кори передается воздушно-капельным путем, через аэрозольные выделения больного, в составе содержимого носоглотки, отделяемого при кашле, чихании, разговоре, дыхании. С потоком воздуха возбудитель может распространяться на значительные расстояния.

Болезнь начинается с лихорадки и, как правило, симптомов кашля, ринита и конъюнктивита. Пятна Филатова-Коплика представляют собой мелкие беловато-серые точки, окруженные венчиком гиперемии. Располагаются на слизистой оболочке щёк напротив вторых моляров и дают возможность клинически диагностировать корь за день или два до появления сыпи.

Сыпь появляется через 3-4 дня после начала лихорадки, сначала на лице и за ушами, а затем распространяется на туловище и конечности, что совпадает с развитием адаптивного иммунного ответа. Лихорадка и катаральные симптомы обычно достигают пика вместе с сыпью, которая сохраняется в течение 3-4 дней. Корь у привитых пациентов протекает в легкой форме, стадийность в проявлении инфекции отсутствует.

Диагностика кори заключается в сборе анамнеза, осмотре, оценке проявления основных симптомов заболевания, а также лабораторных и инструментальных методах исследования.

Специфическая профилактика

Основным методом защиты населения от кори, краснухи и эпидемического паротита является вакцинопрофилактика.

Иммунизация населения против

кори, краснухи и эпидемического паротита проводится в рамках Национального календаря профилактических прививок и Календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям.

Детям и взрослым, получившим прививки в рамках Национального календаря профилактических прививок, в сыворотке крови которых в стандартных серологических тестах не обнаружены антитела к соответствующему возбудителю, прививки против кори, краснухи и (или) эпидемического паротита проводят дополнительно в соответствии с инструкциями по применению иммунобиологических лекарственных препаратов (далее - ИЛП).

Для иммунизации применяются ИЛП, зарегистрированные и разрешенные к применению на территории Российской Федерации согласно инструкциям по их применению.

В целях максимального охвата прививками против кори, краснухи, эпидемического паротита населения в субъектах Российской Федерации проводится работа по выявлению лиц, не болевших и не привитых против этих инфекций среди труднодоступных слоев населения (мигрантов, беженцев, вынужденных переселенцев, кочующих групп населения), и их иммунизации в соответствии с Национальным календарем профилактических прививок.

Для обеспечения популяционного иммунитета к кори, краснухе, эпидемическому паротиту, достаточного для предупреждения распространения инфекции среди населения, охват населения на территории муниципального образования должен составлять:

- вакцинацией и ревакцинацией против кори, краснухи, эпидемического паротита детей в декретированных возрастах - не менее 95%;

- вакцинацией против краснухи женщин в возрасте 18-25 лет - не менее 90%;

- вакцинацией против кори взрослых в возрасте 18-35 лет - не менее 90%;

- вакцинацией против кори лиц декретированных профессий 18-55 лет - не менее 90%. [8].

Материалы и методы. При анализе эпидемиологической ситуации использовались материалы официальных сайтов организаций здравоохранения США и Европы, ВОЗ, а также данные Роспотребнадзора. Статистическая обработка материала проведена с использованием программного пакета MS EXCEL для операционной системы Microsoft Office 2020.

Цель исследования: оценить эпидемиологическую распространенность кори в Российской Федерации, сопредельных и зарубежных государствах.

Задачи:

- обобщить результаты распространения эпидемического процесса в России, сопредельных и зарубежных государствах;

- определить главные трудности в проведении вакцинопрофилактики инфекции кори, привести причины, препятствующие ее элиминации в стране и современных условиях, а также возможные пути их устранения.

- проанализировать уровень распространенности коревой инфекции на территории РФ и оценить показатель охвата вакцинацией;

- рассмотреть причины несвоевременной вакцинации.

Результаты и обсуждение. Эпидемиологическая ситуация по кори в Российской Федерации. Рассматривая эпидемиологическую ситуацию кори в Российской Федерации и других странах мира начиная с 1990-х гг., можно отметить, что уровень заболеваемости характеризуется динамическими волнообразными подъемами с периодичностью 7-10 лет и последующими их спадами после введенных противоэпидемических мероприятий [5].

В период с 2017 по 2023 г. можно наблюдать новые волнообразные вспышки инфекции на территории РФ, так и в других странах [2-7]. Все это происходит по разным причинам, к которым можно отнести и рост миграции между соседними странами,

увеличение параллельного импорта, а также ослабление противоэпидемиологических мер, связанных с новой коронавирусной инфекцией. Все это требует непосредственного анализа заболеваемости и её распространения, связанного с новыми вспышками кори. Данные о заболевших в период 2017-2023 гг. представлены на рис.1 и в табл.1.

За период с 2017 по 2019 г. отмечается прирост заболеваемости, а с 2019 по 2021 г., наоборот, резкое сокращение количества инфицированных в связи с эпидемиологической ситуацией в мире и РФ из-за новой коронавирусной инфекции (COVID-19), что сопровождалось введением мер, таких как ограничение на перемещение граждан, самоизоляция, масочный режим, запреты на массовые мероприятия, закрытие границ, ограничение по торговле с соседними странами [5-7]. Все данные ограничения замедлили распространение новой инфекции, а также и уменьшили риски, связанные с распространением кори.

По данным Роспотребнадзора за период с 2022 по 2023 г., отмечается прирост заболеваемости, наметилась тенденция к «восстановлению» показателей «доковидного» периода.

Одной из эффективных мер защиты населения от кори и других инфекций является проведение специфической профилактики. При этом ее эффективность будет зависеть от иммунной прослойки населения, которая не должна быть ниже 75% охвата населения страны, а применительно к кори- 95. Показатели иммунизации личного состава РФ представлены в табл.2.

Анализ полученных данных за период с 2017 по 2023 г. показал, что общий охват вакцинацией детей в возрасте до 24 месяцев, 6 лет и взрослых 18-35 лет в целом по стране превышал регламентируемый уровень (не менее 95%). Тем не менее, очаги кори продолжали наблюдаться. Эпидемический процесс кори поддерживался за счет непривитых лиц и лиц с неизвестным прививочным анамнезом, на долю которых приходилось 82,4 % заболевших. Однократно и двукратно привитые участвовали в эпидемическом процессе в равных долях – по 8,8%, что свидетельствует об эффективности вакцинопрофилактики [7]. Завозные случаи заболеваний кори представлены на рис.2.

Выраженная тенденция к росту импортированных случаев кори наблю-

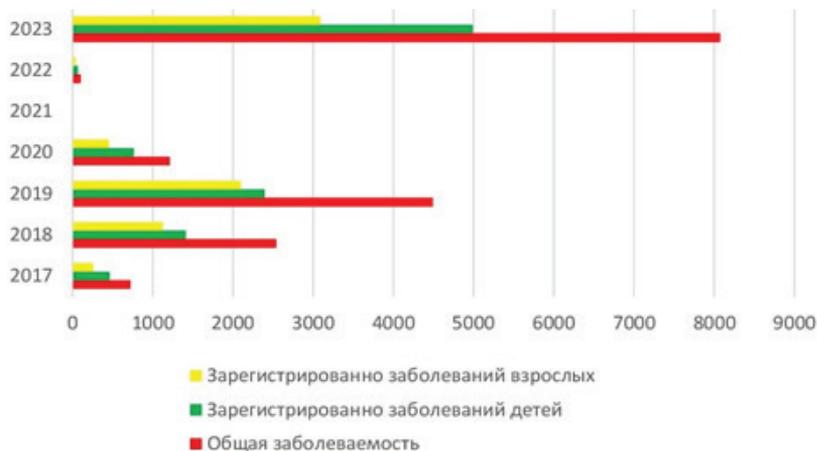


Рис. 1. Динамика заболеваемости корью в Российской Федерации в 2017-2023 гг., абс.ед.

Таблица 1

Заболеваемость кори в Российской Федерации в 2017-2023 гг., абс.ед.

Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Зарегистрировано случаев	721	2539	4491	1214	1	102	8073
Зарегистрировано заболеваний детей	464	1414	2395	763	0	65	4989
Зарегистрировано заболеваний у взрослых	257	1125	2096	451	1	37	3084

Таблица 2

Показатели охвата вакцинацией населения Российской Федерации за 2017-2023 гг., %

Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2023
Охват вакцинацией детей в 24 месяца, %	97,69	97,1	97,66	97,28	97,34	97,44
Охват ревакцинации детей в 6 лет, %	97,05	97,02	96,62	96,09	96,4	96,52
Охват прививками против кори взрослых 18-35 лет, %	99,08	97,82	97,99	97,71	97,83	97,97

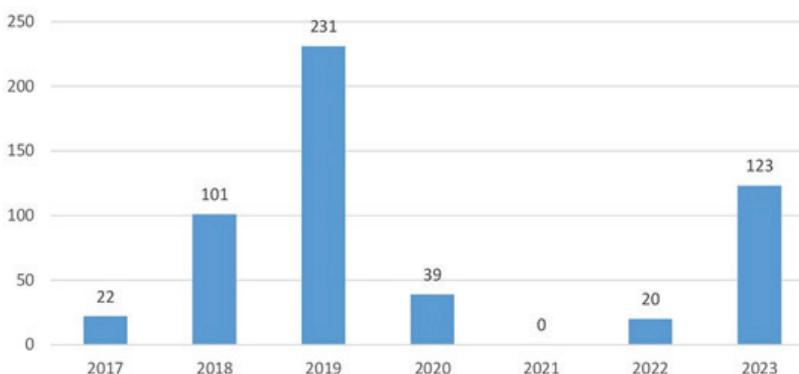


Рис. 2. Импортированные случаи кори в Российской Федерации в 2017-2023 гг.

далась в периоды с 2017 по 2019 г., а с 2020 по 2022 г. произошло их резкое снижение. Ухудшению эпидемиологической ситуации по кори способствует увеличение на многих территориях числа детей и взрослых, не привитых ЖКВ, в основном из-за отказов от вакцинации, в том числе при проведении прививок по эпидпоказаниям [3]. Самое большое количество заболевших, как и импортированных случаев кори, приходится на 2019 г. По данным ФБУН «МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского» Роспотребнадзора, на территории 40 субъектов Российской Федерации был импортирован 231 случай кори из 41 страны. Наиболее часто корь завозилась из Украины (49), Азербайджана (24), Таиланда (24), Грузии (21), Турции (16), Узбекистана (17), Кыргызстана (12) [4]. Спад заболеваемости вызван сокращением туризма, закрытием границ с соседними государствами, а также уменьшением импорта [5].

В связи с закрытием границ из-за пандемии COVID-19 в 2020 г. не сохранилась многолетняя тенденция роста числа импортированных случаев, однако по-прежнему преобладало импортирование случаев кори из сопредельных государств (в 2020 г. – около 70% от числа всех импортированных случаев) [5].

Однако с 2022 по 2023 г. вновь наблюдался рост импортированных случаев кори, что обусловлено отменой противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение распространения новой коронавирусной инфекции, увеличением параллельного импорта, миграцией и туризмом.

Эпидемиологическая ситуация в сопредельных государствах. *Казахстан.* За последние годы в Республике Казахстан увеличился рост заболевших корью. Так, в период с 2018 по 2019 г. количество случаев возросло с 576 до 13326 чел. [10].

Одной из основных причин обострения эпидемиологической ситуации послужила недостаточная иммунизация населения за счет отказов и медицинских противопоказаний от профилактических прививок.

Основная доля заболеваемости отмечалась среди непривитых детей, которая составила 58,3% (7775 случаев), из них по причине недостижения одного года – 3703 (47,6%), медицинских отводов и отказов – 4072 (52,4%).

Среди заболевших вакцинацию против кори имели 2405 чел. (18%), из

них доля получивших одну дозу вакцины составила 1273 (52,9%), две дозы – 1132 (47,1%)

Анализ заболеваемости разных групп населения показал, что основная доля инфицированных приходилась на детей от 1 до 4 лет – 4257 (31,9%) и детей до 1 года – 3879 (29,1%). Меньшая доля заболевших наблюдалась в возрастной группе 20-29 лет (14,7%), 30 лет и старше (11,9%).

По итогам 2019 г. от кори был зарегистрирован 21 случай летального исхода, из них детей – 19 (90,4%).

По данным Центров по контролю и профилактике заболеваний США (CDC), в Казахстане с мая по октябрь 2023 г. было зафиксировано 12 985 случаев заболевания корью [18].

В исследовании Ердесова и др., 2023, отмечается цикличность вспышек кори в Казахстане, часто коррелирующих с падением уровня вакцинации и усугубляющихся сезонными факторами [11].

Украина. Украина считается одной из самых эндемичных территорий по коревой инфекции. Это является серьезной проблемой общественного здравоохранения, которая нуждается в постоянном мониторинге.

Масштабная вспышка произошла в период 2017-2019 гг. За это время на Украине было инфицировано более 115 000 чел., из них погиб 41 заболевший. Пик заболеваемости пришелся на 2018 и 2019 гг. с количеством инфицированных до 53219 случаев. В 2019 г. этот показатель увеличился еще больше, достигнув 57282. Рост случаев заражения произошел за счет людей, которые не были вакцинированы или не завершили курс иммунизации. По последним данным, 65-67% заболевших были дети и 33-35% взрослого населения Украины.

Украина имеет риски возникновения новых вспышек кори в связи с низким охватом вакцинацией населения, что приводит к повышенной восприимчивости личного состава к данному вирусу на территории страны.

В начале вспышки 2017-2019 гг. охват населения прививками против кори в Украине составлял 42%, что в два раза меньше регламентированных ВОЗ 95% [19]. В 2021 г. уровень охвата вакцинацией вырос до 88%, а в 2022 г. составил лишь 74%, что привело к снижению иммунной прослойки и, соответственно, к росту числа уязвимого населения [20].

Из-за сложившейся ситуации, военных действий и миграции в другие страны создается дополнительный

риск вспышек коревой инфекции и за пределами территории Украины.

США. Благодаря всеобщей вакцинации в США, корь была официально объявлена ликвидированной в 2000 г. Однако в последнее время в США вновь участились вспышки кори, что в значительной степени обусловлено контактами, связанными с путешествиями и с сообществами с низким уровнем вакцинации. По данным Центра по контролю и профилактике заболеваний (CDC), в 31 штате было зарегистрировано 1282 подтвержденных случая заболевания корью и 128 госпитализаций с января по декабрь 2019 г., что является самым высоким отчетным показателем с 1992 г. [12].

Тяжелые случаи кори требуют госпитализации пациентов. Основываясь на исторических данных, CDC подсчитал, что примерно 1 из 4 случаев инфицированных в США нуждается в госпитализации, а 1 из 1000 случаев заканчивается летальным исходом. Число госпитализированных резко сократилось после повсеместной вакцинации против кори [12].

Вспышка кори в США в 2019 г. носила завозной характер, большинство заболевших были невакцированными.

В свете возросшей мобильности в этом веке любой недостаточно иммунизированный регион подвержен риску вспышки кори из-за общественной миграции.

По имеющимся данным, в период пандемии COVID-19 в различных частях мира снизился уровень плановой иммунизации, в том числе в США. По оценкам эпидемиологов, в 2020 г. во всем мире более 27 млн детей пропустили первую дозу вакцины против кори. Снижение уровня плановой вакцинации, вероятно, приведет к всплеску высоко контагиозных заболеваний, в том числе и таких как корь.

Корь в Европе. Несмотря на внедрение программ вакцинации в европейских странах, рост отказов от вакцинации и отсутствие стратегий обязательной иммунизации в ряде стран привели к возникновению различных вспышек по всей Европе [14].

В частности, в 2017 г. эпидемии кори наблюдались в 28 европейских странах с 37 зарегистрированными случаями смерти. В основном они были выявлены в Румынии (5608 случаев), Италии (5098), Греции (967) и Германии (929 случаев). Инфицированные корью также были зарегистрированы в европейских странах в 2018 (17 822 случая) и 2019 гг. (13 199 случаев).

В 2020 г. заболеваемость корью снизилась во всех европейских странах на 2043 случая благодаря ограничениям, предпринятым в период пандемии COVID-19 [14].

В 2022 г. в странах ЕС/ЕЭЗ было зарегистрировано 123 случая кори, из которых 75 (61%) были лабораторно подтверждены, 41 случай был зарегистрирован как "возможный" (33%), 5 случаев – как "вероятный" (4%) и 2 случая – как "неизвестно" (<2%) [16].

В 2023 г. в странах ЕС/ЕЭЗ был зарегистрирован 2361 случай заболевания корью, из которых 1607 (68%) были лабораторно подтверждены. Остальные 754 случая были зарегистрированы как "вероятные" (29%), "возможные" (3%) и "неизвестные" (<1%) [16].

Двадцать три страны сообщили о случаях кори в 2023 г., в то время как семь стран (Болгария, Греция, Исландия, Кипр, Люксембург, Мальта, Словения) не сообщили ни об одном заболевшем за этот период, что свидетельствовало о благоприятной эпидемиологической обстановке [16].

На одну страну (Румынию) пришлось 74% всех зарегистрированных случаев.

Распространение кори в Европе указывает на то, что эрадикация инфекции все еще не достигнута. Это показывает необходимость дальнейшего расширения адекватной вакцинации с целью контроля над заболеванием и предотвращением вспышек в дальнейшем.

До марта 2020 г. данные эпиднадзора подтверждают классическую циклическую картину распространения кори.

С марта 2020 г. многие европейские страны сообщали об отсутствии случаев заражения вирусом кори [15].

Среднее число заболевших в Европе в отношении кори имеет максимальное значение в 2019 г. (37,51 случая на миллион жителей) и минимальное значение в 2020 г. (4,24 случая на миллион жителей) [15].

Основываясь на данные ВОЗ, можно предположить, что меры по сдерживанию распространения COVID-19 в значительной степени предотвратили распространение и других заболеваний, передающихся воздушно-капельным путем, поскольку эпидемический тренд, который обычно наблюдается, не подтвердился в 2020-2021 гг. [15].

Возобновление заболеваемости корью в Европе в последние несколько лет является парадоксальным. Несмотря на то, что национальные программы иммунизации предлагают доступную и эффективную вакцину,

но результаты анализа эпидемиологической обстановки показывают, что более 47000 чел. в странах ВОЗ заболели корью.

Наиболее пострадавшими странами были Сербия, Франция, Греция и Италия [15].

Недавние вспышки, часто с назокомальной передачей и инфицированием медицинских работников, были зарегистрированы в нескольких европейских странах, таких как Ирландия, Португалия, Франция, Швеция и Ирландия, в которых по данным ВОЗ вирус был ликвидирован [15].

Передача возбудителя от невакцинированных пациентов из эндемичных по кори стран является наиболее распространенной причиной вспышек.

Недостаточная осведомленность об инфекции, а также позднее проявление типичной макулопапулезной сыпи, характерной для кори, через 3-4 дня после начала лихорадки повышает риск возникновения заболевания при назокомальной и бытовой передаче возбудителя.

С января по июль 2018 г. корь стала причиной 63 летальных исходов в Европе, что составляет один-два случая на 1000 заболевших. Во время вспышки во Франции с октября 2017 г. по июль 2018 г. было зарегистрировано два летальных исхода на 1101 инфицированного. По всей видимости, эти цифры были занижены из-за возможного наличия неподтвержденных данных, без проведения результатов лабораторных вирусологических исследований, а также более высокой распространенностью восприимчивых пациентов с факторами риска развития тяжелых форм кори [15].

Миграция невакцинированного населения из зон военных действий Ближнего Востока с недостаточно развитой системой первичной медико-санитарной помощи, таких как Сирия, Пакистан, увеличила риск передачи инфекции. Другой причиной является плохо налаженная вакцинация труднодоступных групп населения и групп национальных меньшинств, проживающих в европейских странах [15].

Заключение. Возникновение вспышек кори в ближайшем зарубежье свидетельствует о необходимости поддерживать настороженность в отношении данной инфекции [7]. А постоянное ежегодное выявление случаев кори в Европе указывает на то, что искоренение все еще не достигнуто и подчеркивает необходимость дальнейшего увеличения числа вак-

цинаций, необходимых для контроля заболевания и предотвращения новых вспышек [14].

Информационные ресурсы ВОЗ и Европейский центр профилактики и контроля заболеваний предоставили данные для оценки решения проблемы отказа от вакцинации и рекомендовали научно обоснованные ответные меры для повышения и поддержания уровня иммунной прослойки населения.

Существуют серьезные причины для того, чтобы сосредоточить внимание на риске распространения кори среди детей, которые не защищены или еще не вакцинированы, поскольку даже новорожденные дети могут подвергнуться риску при контакте с вирусом. Младенцы, рожденные от вакцинированных женщин, имеют значительно более низкую концентрацию антител, чем те, которые рождены от женщин с естественным иммунитетом, и могут не иметь никакой защиты до первой вакцинации MMR. Кроме того, вероятность смерти детей в возрасте до одного года в семь раз выше, чем у детей более старшего возраста из-за постинфекционных осложнений, таких как пневмония.

Редким, но смертельно опасным осложнением в возрасте до двух лет является подострый склерозирующий панэнцефалит-отсроченная и прогрессирующая неврологическая инфекция, вызванная вирусом кори.

Нынешние вспышки в Европе трагивают как взрослый, так и детский контингент населения. Во время вспышки в Гетеборге, Швеции с декабря 2017 г. по январь 2018 г., средний возраст заболевших составил 32 г., и только шесть человек из 28 инфицированных были детьми.

Значительная часть случаев заболевших при анализе европейских вспышек кори приходилась на медицинских работников, и большинство из них были связаны с отказом от вакцинации.

Эффективность двух доз вакцины MMR составляет около 95%. Иммунитет к возбудителю кори, приобретенный от иммунизации живой аттенуированной вакциной гораздо ниже, чем защита, обеспечиваемая естественной инфекцией. В исследованиях 2018 г. сообщалось, что иммунитет ослабевает со временем независимо от того, каким образом он был приобретен.

Путь передачи вируса может иметь большое значение, поскольку медицинские работники, которые находятся в тесном контакте с первичными

больными корью и подвергаются воздействию высоких доз вируса, по-видимому, имеют больший риск инфицирования.

Вакцинация – единственный способ предотвратить корь и ликвидировать заболевание, для этого необходимо приложить большие усилия, чтобы восстановить доверие населения к вакцинации. В настоящее время обязательная вакцинация против кори включена в национальные программы иммунизации в девяти из 28 стран Европейского Союза, но Италия недавно приняла решение отказаться от обязательной вакцинации MMR против кори. Европейская комиссия предложила усилить сотрудничество между странами в борьбе с заболеваниями, которые можно предотвратить с помощью вакцинации от таких инфекций, как корь, коклюш и сезонный грипп. В предложениях Европейского Союза подчеркивается важность совместных действий для увеличения охвата вакцинацией и предоставления достоверной и понятной информации о вакцинах для населения [14].

С 2017 г. в Российской Федерации отмечается подъем заболеваемости корью вплоть до 2019 г. Основной причиной явилось снижение внимания к иммунизации против кори и, как следствие, формирование среди населения доли лиц восприимчивых к возбудителю.

Спад заболеваемости приходился на период с 2020 по 2022 г., что является результатом проводимых в стране противозидемических мероприятий, связанных с изоляцией в связи с COVID-19.

В 2023 г. возникла тенденция к подъему заболеваемости кори. Многие отечественные исследователи подчеркнули рост численности отказов от вакцинации за последние несколько лет, что поспособствовало существенному снижению иммунной прослойки среди населения до пандемии COVID-19 в 2017–2019 гг. [9].

Иной проблемой является большой приток мигрантов из соседних стран. Культурный и языковой барьер препятствует своевременному обращению за медицинской помощью, что в конечном итоге формирует обширные группы непривитых граждан, которые, в свою очередь, способствуют распространению инфекций среди местного населения [9].

Подъем заболеваемости и ее цикличность характерна для многих государств, поэтому проблема заболеваемости корью является мировой. Под-

держание уровня вакцинации во всех слоях населения является основной и приоритетной задачей для предупреждения заболеваемости кори и должна достигать уровня охвата населения не менее 95%.

В РФ и сопредельных государствах остаются актуальными завозные случаи с миграционными потоками. Это требует особого внимания со стороны органов здравоохранения, принятия дополнительных мер, в том числе даже таких, как проверка сертификатов на наличие вакцинации от кори.

Литература

1. Анализ заболеваемости корью в России и проблемы профилактики кори на этапе элиминации / Т.Н. Юнаслова, Д.В. Горенков, Рукавишников А.В. [и др.] // БИО препараты. Профилактика, диагностика, лечение. 2019. №3. 154,160 с. <https://doi.org/10.30895/2221-996X-2019-19-3-154-160>
2. Analysis of the peptic ulcer morbidity in Russia and problems of prevention of peptic ulcer at the elimination stage // Yunasova T.N. Gorenkov D.V. Rukavishnikov A.V. Movsesyants A.A. Merkulov V.A. Organic preparations. Prophylaxis, diagnostics, treatment. 2019. 154-160. <https://doi.org/10.30895/2221-996X-2019-19-3-154-160>
3. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 г.: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2018. 268 с.
4. State report «On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2017». Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-being. 2018; 268
5. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2018 г.: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2019. 254 с.
6. State report «On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2018». Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-being. 2019; 254
7. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2019 г.: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2020. 299 с.
8. State report «On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2019». Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-being]. 2020; 299
9. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 г.: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2021. 256 с.
10. State report «On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2020». Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-being]. 2021; 256

6. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 г.: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2022. 340 с.

State report «On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2020». Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-being]. 2021; 340

7. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2022 г.: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2023. 368 с.

State report «On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2022». Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-being. 2023; 368

8. Санитарные правила и нормы СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней"

Sanitary Rules and Regulations of SanPin 3.3686-21 «Sanitary and epidemiological requirements for the prevention of infectious diseases».

9. Семенов Т.А., Ноздрачева А.В. Анализ и перспективы развития эпидемиологической ситуации по кори в условиях пандемии COVID-19 // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2021. №5. 21-31 с. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2021-20-5-21-31>

Seменов Т.А. Nozdracheva A.V. Analysis and prospects for the development of the measles epidemiological situation in the context of the COVID-19 pandemic. Epidemiology and Vaccine Prophylaxis] P. 21-31. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2021-20-5-21-31>

10. Эпидемиологическая ситуация по кори в республике Казахстан по данным ретроспективного анализа / М.К. Габасова, А.Б. Даниярова, Л.Ж. Алексева [и др.] // Вестник КазНМУ. 2020, №1, 388-393 с.

Epidemiological situation of measles in the Republic of Kazakhstan according to a retrospective analysis // M.K. Gabasova, A.B. Daniyarova, L.Zh. Alekshova [et al.] // Bulletin of KazNMU // 2020. No.1. P. 388-393.

11. Akillbekova D, Yerdessov S, Gaipov A. Urgent health update: rising measles cases in Kazakhstan. Lancet Reg Health Eur. 2023 Dec 20;37:100828. doi: 10.1016/j.lanepe.2023.100828.

12. Chovatiya R, Silverberg JI. Inpatient morbidity and mortality of measles in the United States. PLoS One. 2020 Apr 28;15(4):e0231329. doi: 10.1371/journal.pone.0231329.

13. COVID's collateral damage: likelihood of measles resurgence in the United States. // Thakur M, Zhou R, Mohan M, Marathe A, Chen J, Hoops S, Machi D, Lewis B, Vullikanti A. BMC Infect Dis. 2022 Sep 20;22(1):743. doi: 10.1186/s12879-022-07703-w.

14. De Francesco MA. Measles Resurgence in Europe: An Open Breakthrough in the Field of Vaccine-Preventable Diseases. Pathogens. 2023 Sep 25;12(10):1192. doi:10.3390/pathogens12101192.

15. Dotevall L. The return of measles to Europe highlights the need to regain confidence in immunisation. Acta Paediatr. 2019 Jan;108(1):8-9. doi: 10.1111/apa.14621.

16. European Centre for Disease Prevention and Control. Measles. In: ECDC. Annual Epidemiological Report for 2023. Stockholm: ECDC; 2024.

17. Gianfredi V, Santangelo OE, Provenzano S. The effects of COVID-19 pandemic on the trend of measles and influenza in Europe. *Acta Biomed.* 2021 Sep 2;92(4):e2021318. doi: 10.23750/abm.v92i4.11558.

18. Global Measles Outbreaks. CDC report from December 8, 2023. Available from: <https://www.cdc.gov/globalhealth/measles/data/global-measles-outbreaks.html>. Accessed December 10, 2023

19. Holt E. War in Ukraine impacts immunisation. *Lancet Microbe.* 2024 Feb;5(2):e108. doi: 10.1016/S2666-5247(23)00337-3. Epub 2023 Oct 17.

20. Orsini D, Martini M. Measles: a new danger for Ukraine's children! The need for an effective and timely vaccination prevention campaign for an insidious disease that comes from afar. *J. Prev Med Hyg.* 2023 Jun 1; 64(2):E204-E208. doi: 10.15167/2421-4248/jpmh2023.64.2.2996.

21. Paules CI, Marston HD, Fauci AS. Measles in 2019 - Going Backward. *N Engl J Med.* 2019 Jun 6;380(23):2185-2187. doi: 10.1056/NEJMp1905099.

АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА

DOI 10.25789/YMJ.2024.86.14

УДК 618.3-06:616.98:834.1+615.357

Л.С. Ищенко, Е.Е. Воропаева, Э.А. Казачкова,
Е.Л. Казачков, Т.Н. Шамаева, Ю.С. Ищенко

ЭРИТРОПОЭТИН КАК ПРЕДИКТОР КРАЙНЕ ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19 У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН

Проведен сравнительный анализ медико-социальных, клинико-лабораторных показателей у беременных женщин с новой коронавирусной инфекцией (НКВИ) COVID-19 различной степени тяжести. Впервые был изучен уровень эритропоэтина сыворотки крови у этой категории пациентов, выявлен статистически значимо более низкий уровень эритропоэтина у беременных женщин с крайне тяжелым течением COVID-19. Определено пороговое значение уровня эритропоэтина сыворотки крови для прогнозирования развития крайне тяжелого течения COVID-19 у беременных женщин.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция, COVID-19, беременность, крайне тяжелое течение, эритропоэтин сыворотки крови.

A comparative analysis of medical, social, clinical and laboratory parameters in pregnant women with a new coronavirus infection (NCI) COVID-19 of varying severity was carried out. For the first time, the level of serum erythropoietin was studied in this category of patients; for the first time, a statistically significantly lower level of erythropoietin was detected in pregnant women with extremely severe COVID-19. The threshold value of serum erythropoietin level was determined to predict the development of extremely severe COVID-19 in pregnant women.

Keywords: new coronavirus infection, COVID-19, pregnancy, extremely severe course, serum erythropoietin.

ИЩЕНКО Людмила Станиславовна – к.м.н., доцент ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, врач акушер-гинеколог ГБУЗ «Областная клиническая больница №2», Челябинск, lyudalyn@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9405-0134; **ВОРОПАЕВА Екатерина Евгеньевна** – д.м.н., проф. ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, зам. главного врача по акушерству и гинекологии ГБУЗ «Областная клиническая больница №2», Челябинск, katuя_voropaeva@mail.ru, ORCID: 0000-0002-9055-102X.

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Челябинск: **КАЗАЧКОВА Элла Алексеевна** – д.м.н., проф., doctorkel@narod.ru, ORCID: 0000-0002-1672-7058, **КАЗАЧКОВ Евгений Леонидович** – д.м.н., проф., зав. кафедрой, doctorkel@narod.ru, ORCID: 0000-0002-4512-3421, **ШАМАЕВА Татьяна Николаевна** – к.п.н., доцент ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, shamtan@rambler.ru, ORCID: 0000-0001-6327-2685, **ИЩЕНКО Юлия Сергеевна** – студент 4 курса, ischenkous0407@mail.ru, ORCID: 0000-0003-1642-6607.

Введение. Всемирная организация здравоохранения 05.05.2023 официально объявила об окончании пандемии новой коронавирусной инфекции (НКВИ) COVID-19. Однако продолжается широкая циркуляция различных вариантов вируса SARS-CoV-2 [4]. НКВИ COVID-19 – преимущественно респираторное заболевание с мультисистемным поражением, особенно при крайне тяжелом течении инфекции, сопровождающемся выраженным гипоксическим воздействием на все ткани и органы с развитием полиорганной дисфункции с возможным ранним поражением паренхимы почек [9]. Снижение насыщения тканей кислородом стимулирует синтез гликопротеина эритропоэтина (ЭПО), при этом до 90% ЭПО в организме взрослого человека вырабатывается перитубулярными фибробластами интерстиция почек [5]. ЭПО активирует выработку

оксида азота в эндотелии, влияя на легочную вазоконстрикцию и улучшая подачу кислорода в мозг, сердце и другие органы и ткани [12]. При физиологической регуляции ЭПО способен противодействовать провоспалительным цитокинам TNF α и IL-1 β , оказывая противовоспалительный эффект [3, 13, 14].

В многочисленных работах представлены данные о неблагоприятных исходах беременности у пациенток с НКВИ различной степени тяжести. На фоне стабильного течения НКВИ у беременных возможно внезапное развитие критического состояния. Большинство исследований свидетельствуют о высоком риске дистресса плода у беременных с тяжелыми формами COVID-19, что ассоциировано с необходимостью преждевременного родоразрешения, рождением недоношенного плода либо возможной анте-