Эпидемиологическая ситуация по шигеллезам в Республике Дагестан и направления совершенствования эпидемиологического надзора

З. Г. Тагирова*, Н. М.-Г. Зулпукарова, З. М. Даниялбекова

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Махачкала

Резюме

Актуальность. Острые кишечные инфекции по-прежнему сохраняют в мире свою социальную и медицинскую значимость, при этом происходит снижение заболеваемости хорошо изученными бактериальными инфекциями, такими как сальмонеллез и, особенно шигеллез. **Обсуждение.** С 2006 г. в России заболеваемость бактериальной дизентерией сохраняется тенденцию к снижению, в Республике Дагестан она находится на высоком уровне, превышая более чем в 10 раз среднюю по стране. Болеют в основном дети (до 75%). Случаи шигеллеза регистрируются в течение всего года, сезонный рост заболеваемости в летне-осенний период связан с активностью основных путей передачи возбудителей – водного и пищевого. Главенствующие причины эпиднеблагополучия по шигеллезам в Дагестане определяют: неудовлетворительное состояние системы водоснабжения и санитарно-коммунального благоустройства населенных мест; употреблением пищевой продукции, хранящейся, транспортирующейся и реализующейся в торговой сети с нарушением санитарно-гигиенических требований. Так, в 2017 и 2018 гг. не соответствовали гигиеническим нормативам соответственно по санитарно-химическим показателям 67,1% и 32,69% проб питьевой воды водопроводов, 53,1% и 65,6% водопроводов не отвечали требованиям санитарного законодательства. Об активности эпидемического процесса ОКИ и шигеллезов в республике свидетельствует вспышечная заболеваемость, которая регистрируется ежегодно. Опыт различных территорий страны, в их числе подвергшихся воздействию неблагоприятных природно-климатических явлений (наводнения, паводки, подтопления) показывает высокую эффективность наряду с традиционными мероприятиями, направленными на разрыв механизма передачи возбудителя, вакцинопрофилактики шигеллеза. В Дагестане вакцинация проводится ограничено, в основном в очагах, где более широко для профилактики и лечения используют бактериофаг дизентерийный поливалентный S. sonnei и S. flexneri 1, 2, 3, 4 и 6 сероваров. В сложившейся ситуации особую актуальность для Республики приобретает оптимизация системы эпидемиологического надзора за шигеллезами, заключающегося в совершенствовании предэпидемической диагностики и эпидемиологического мониторинга мероприятий, направленных на каждое звено эпидемического процесса, включая создание невосприимчивости к возбудителям у отдельных групп населения за счет специфической профилактики. **Заключение.** Постоянная вспышечная заболеваемость дизентерией диктует необходимость наряду с традиционными противоэпидемическими мероприятиями по прерыванию передачи возбудителя шире проводить вакцинопрофилактику в группах риска. В республике сформировались потенциальные источники шигелл, существует потенциально высокая опасность проявления механизма передачи возбудителя, а также потенциально восприимчивого к возбудителю населения свидетельствует о наличии такой опасности и необходимости всестороннего ее изучения как объекта риск-ориентированного надзора. Таким образом, ключевыми направлениями в совершенствовании эпиднадзора за шигеллезами в Дагестанской Республике должны стать предэпидемическая диагностика в системе риск-ориентированного эпидемиологического надзора. Внедрение современных чувствительных, специфических, стандартизованных методов лабораторной диагностики, позволит эффективно осуществлять риск-ориентированный эпидемиологический надзор, позволяющего выявлять переход факторов риска от потенциальных к реальным, активизирующим эпидемический процесс.

Ключевые слова: острые кишечные инфекции, шигеллез, вспышечная заболеваемость, эпидемиологический надзор

Конфликт интересов не заявлен.

Для цитирования: Тагирова З. Г., Зулпукарова Н. М.-Г., Даниялбекова З. М. Эпидемиологическая ситуация по шигеллезам в Республике Дагестан и направления совершенствования эпидемиологического надзора. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2019; 18 (6): 60–64. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-6-60-64>.

Epidemiological Situation of Schigellosis in the Republic of Dagestan and Directions for Improving Epidemiological Surveillance

ZG Tagirova*, NM-G Zulpukarova, ZM Daniyalbekova

Dagestan State Medical University, Makhachkala, Dagestan Republic

* Для переписки: Тагирова Зарема Гаджимирзиевна, д. м. н., доцент кафедры инфекционных болезней Дагестанского государственного медицинского университета, 367009, г. Махачкала, ул. Маркова, д. 14. +7 (8722) 55 -01-47, tagirovaz05@mail.ru. © Тагирова З. Г. и др.

** Tagirova Zarema G., Dr. Sci. (Med.), associate professor of the Department of Infectious Diseases of State Medical University, Markov st., 14, Makhachkala, Dagestan Republic 367009. +7 (8722)55 -01-47, tagirovaz05@mail.ru.

Abstract

Relevance. Acute intestinal infections still retain their social and medical significance in the world, with a reduction in the incidence of well-studied bacterial infections, such as salmonellosis and, especially, shigellosis. **Discussion.** Since 2006, the incidence of bacterial dysentery in Russia has continued to decrease, in the Republic of Dagestan it is at a high level, exceeding more than 10 times the national average. Mostly children are sick (up to 75%). Cases of shigellosis are recorded throughout the year, the seasonal increase in the incidence in the summer and autumn is associated with the activity of the main transmission pathogens – water and food. The main causes of epidemiological well-being for shigellosis in Dagestan are determined by: poor state of the water supply system and sanitary and communal improvement of populated areas; the use of food products stored, transported and sold in the distribution network in violation of sanitary and hygienic requirements. So, in 2017 and 2018 – 67.1% and 32.69% of drinking water samples of water pipelines did not meet hygienic standards, respectively, in terms of sanitary and chemical indicators, 53.1% and 65.6% of water pipelines did not meet the requirements of sanitary legislation. The flare incidence, which is recorded annually, indicates the activity of the epidemic process of acute intestinal infections and shigellosis in the republic. The experience of various territories of the country, including those affected by adverse environmental and climatic phenomena (floods, floods, flooding), shows high efficiency along with traditional measures aimed at breaking the transmission mechanism of the pathogen, Shigellosis vaccine prophylaxis. In Dagestan, vaccination is limited, mainly in foci, where bacteriophage polyvalent dysentery *S. sonnei* and *S. flexneri* 1, 2, 3, 4, and 6 serotypes are used more widely for prevention and treatment. In this situation, the optimization of the system of epidemiological surveillance of shigellosis, which consists in improving the pre-epidemic diagnosis and epidemiological monitoring of measures aimed at each link in the epidemic process, including the creation of immunity to pathogens in individual population groups due to specific prevention, is of particular relevance to the Republic. **Conclusion.** The constant flare incidence of dysentery dictates the need, along with traditional measures to interrupt the transmission of the pathogen, to carry out vaccine prophylaxis more widely in risk groups. Potential sources of shigella have formed in the republic; there is a potentially high risk of the mechanism of transmission of the pathogen, as well as the population potentially susceptible to the pathogen, indicating the presence of such a danger and the need for its comprehensive study as an object of risk-oriented surveillance. Thus, the key directions in improving the surveillance of shigellosis in the Dagestan Republic should be pre-epidemic diagnosis in a risk-based epidemiological surveillance system. The introduction of modern sensitive, specific, standardized methods of laboratory diagnostics will make it possible to effectively carry out risk-oriented epidemiological surveillance, which makes it possible to identify the transition of risk factors from potential to real, activating the epidemic process.

Key words: acute intestinal infections, shigellosis, surveillance, epidemiological control

No conflict of interest to declare.

For citation: Tagirova ZG, Zulpukarova NM-G, Daniyalbekova ZM. Epidemiological Situation of Shigellosis in the Republic of Dagestan and Directions for Improving Epidemiological Surveillance. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2019; 18 (6): 60–64 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-6-60-64>.

Острые кишечные инфекции (ОКИ) по-прежнему сохраняют в мире свою социальную и медицинскую значимость [1–3]. На фоне общей тенденции к росту ОКИ вирусной этиологии наблюдается снижение заболеваемости хорошо изученными бактериальными инфекциями, такими как сальмонеллез и, особенно шигеллез [4–6].

В целом в России с 2006 г. сохраняется тенденция к снижению заболеваемости бактериальной дизентерией, в Республике Дагестан эта тенденция не прослеживается (рис. 1). В последние годы (2017 г., 2018 г.) заболеваемость дизентерией в республике значительно выше, чем в среднем по Российской Федерации – 65, 93 и 81,72 на 100 тыс. населения, в среднем в РФ – 4,54 и 5,27 на 100 тыс. населения соответственно (см. рис. 1) [7]. Среди заболевших преобладают дети, на долю возрастных групп: до двух лет в среднем приходится до 47%, до 17 лет – до 75% случаев дизентерии.

Случаи шигеллеза регистрируются в течение всего года, сезонный рост заболеваемости в летне-осенний период связан с активностью основных путей передачи возбудителей – водного и пищевого.

Среднегодовое значение показателя заболеваемости, обусловленной *S. flexneri*, составляет около 30 на 100 тыс. населения, что в 5 раз выше уровня регистрируемой заболеваемости в целом в Российской Федерации и почти в 7 раз в расположенном рядом Ставропольском крае. В структуре штаммов, выделенных в республике в последние три десятилетия, преобладала шигелла Флекснера серовара 2а, удельный вес которой варьировал в разные годы от 71,4 до 89,5% [8].

Об активности эпидемического процесса ОКИ и шигеллез в республике свидетельствует вспышечная заболеваемость, которая регистрируется ежегодно. Особенно показательна вспышка ОКИ 2016 г. в г. Махачкале. В период вспышки было госпитализировано в инфекционные стационары 1296 человек, из них 392 взрослых (30,2%) и 904 ребенка (69,7%). Водный путь передачи возбудителей инфекции был установлен в 57% случаев, пищевой – в 24,8%, контактный – в 15%, и в 3,2% – случаев пути передачи возбудителя установить не удалось. Анализ этиологической структуры в период вспышки показал, что она, в основном, была вызвана *S. sonnei* – 69,6%. Причиной, способствовавшими ухудшению ситуации, послужили

Рисунок 1. Динамика заболеваемости шигеллезами в Республике Дагестан в 2005–2018 гг.

неблагоприятные метеорологические условия, выразившиеся в обильных осадках в виде ливневых дождей, с подтоплением отдельных улиц г. Махачкалы и ограничением подачи воды в жилые дома [9]. Климатогеографические особенности Республики Дагестан создают благоприятные температурно-влажностные условия для сохранения шигеллами своих патогенных свойств. Эта особенность шигелл Зонне ярко проявила себя в период вспышки.

Вспышки шигеллеза в 2017, 2018 и 2019 гг. не были столь масштабны, как в 2016 г., основной путь заражения был водный.

Важно отметить, в рамках Федерального проекта «Чистая вода» Правительством Республики Дагестан принята «Региональная программа «Повышение качества водоснабжения Республики Дагестан», в соответствии с которой, на период с 2019 по 2024 гг. предусмотрены мероприятия по улучшению водоснабжения г. Махачкалы и прилегающих поселков [10].

Изменение эпидемиологических проявлений шигеллезозов на территориях с высокими рисками заболеваемости, в частности возможность передачи одного вида возбудителя одновременно водным, пищевым и/или контактным путем передачи, приводит к осознанию необходимости пересмотра тактики проводимых профилактических мероприятий. В этой связи наряду с традиционными мероприятиями, направленными на разрыв механизма передачи возбудителя, на некоторых территориях Российской Федерации стала применяться вакцинопрофилактика шигеллеза [11–12].

К примеру, в Самарской области в эпидемических очагах среди восприимчивой прослойки

населения активно используется специфическая профилактика [13]. Против дизентерии Зонне прививаются дети и взрослые из групп повышенного риска инфицирования (лица, работающие в сфере общественного питания, находящиеся в условиях компактного проживания, отъезжающие в оздоровительные лагеря и т. д.). Благодаря вакцинации детей и персонала в период проведения летних оздоровительных компаний, сотрудников закрытых учреждений психоневрологического профиля, а также пансионатов стационарного социального обслуживания лиц пожилого возраста не отмечается ни одного случая заболевания. Такая профилактическая тактика применяется и в других регионах России, например, в Москве, Свердловской области, Краснодарском крае. Данные ряда исследований доказывают положительное влияние иммунопрофилактики декретированных лиц на активность эпидемического процесса в масштабах регионов [14]. Так, на территории Ставропольского края, граничащей с Дагестаном, эффект от вакцинации получен при купировании вспышек, а также при мероприятиях по предупреждению формирования вторичных очагов в организованных коллективах. Здесь, начиная с 2008 г., проводится ежегодная иммунизация лиц из групп риска – работников молокоперерабатывающих предприятий, пищеблоков санаториев, лечебно-профилактических учреждений, детских организованных коллективов, в том числе летних оздоровительных, а также учреждений социального обеспечения [15].

Следует отметить, что эффективность вакцинации была подтверждена и на территориях Российской Федерации, подвергшихся воздействию

неблагоприятных природно-климатических явлений (наводнения, паводки, подтопления) [16].

В Дагестане вакцинация проводится ограничено, в основном в очагах, где более широко для профилактики и лечения используют бактериофаг дизентерийный поливалентный *S. sonnei* и *S. flexneri* 1, 2, 3, 4 и 6 сероваров.

Клинические проявления шигеллезов отличаются значительным многообразием и предполагается, что истинное число случаев в 10 раз и более превышает регистрируемую заболеваемость [17]. К числу актуальных проблем эпиднадзора в Республике следует отнести повышение качества лабораторной диагностики. Так, показано, что использование комплекса традиционных методов диагностики (бактериологический, серологический, иммуноферментный анализ) и современных (полимеразная цепная реакция) позволяет увеличить процент этиологической расшифровки диагноза в 2,5 раза – с 30,5 до 81,5% [18].

Главенствующие причины эпиднеблагополучия по ОКИ и, в частности, шигеллезам в Дагестане определяют: неудовлетворительное состояние системы водоснабжения и санитарно-коммунального благоустройства населенных мест; употреблением пищевой продукции, хранящейся, транспортирующей и реализующейся в торговой сети с нарушением санитарно-гигиенических требований [8]. Так, в 2017 и 2018 гг. не соответствовали гигиеническим нормативам соответственно по санитарно-химическим показателям 67,1% и 32,69% проб питьевой воды водопроводов, 53,1% и 65,6% водопроводов не отвечали требованиям санитарного законодательства [8].

Анализ данных социально-гигиенического мониторинга качества питьевой воды за 10 месяцев 2019 г. свидетельствует о наличии эпидемических рисков возникновения вспышек инфекционных и неинфекционных заболеваний [10]. Качество питьевой воды, по данным мониторинга, не соответствует норме по показателям микробного загрязнения воды на 11,0% (в 2018г. – 10,8%), в том числе по прилегающим поселкам г. Махачкалы (Ленинскент, Сулак, Шамхал, Семендер, с. Богатыревка, Красноармейское, Шамхал-Термен, Новый Хушет, Тарки) [10].

В сложившейся ситуации особую актуальность для Республики приобретает оптимизация системы эпидемиологического надзора за шигеллезами, заключающегося в совершенствовании предэпидемической диагностики и эпидемиологического мониторинга мероприятий, направленных на каждое звено эпидемического процесса, включая создание невосприимчивости к возбудителям у отдельных групп населения за счет специфической профилактики (см. выше) [8].

Предэпидемическая диагностика нацелена на выявление предпосылок и предвестников осложнения эпидемической ситуации. Основные предпосылки способны обусловить возникновение или активизацию эпидемического процесса (аварии на сетях водоснабжения и канализации,

ухудшение качества питьевой воды; повышение заболеваемости ОКИ на соседних территориях; другие факторы, способные привести к резкому ухудшению коммунального обслуживания и социально-бытового устройства населения) [19]. Предвестники осложнения эпидемической ситуации – признаки начавшейся активизации эпидемического процесса ОКИ:

- регистрация случаев заболеваний ОКИ, число которых превышает среднемноголетний уровень в холодный период года;
- регистрация небольших эпидемических очагов ОКИ (преимущественно легкого течения) с групповой заболеваемостью в детских организованных коллективах;
- регистрация случаев ОКИ с тяжелым клиническим течением (водная диарея), в первую очередь среди детей до 1 года [19].

Анализ этиологической структуры шигелл (отслеживание смены доминирующего возбудителя или приобретение им новых свойств, например, полирезистентности к антибиотикам и пр.) невозможен без мониторинг биологических свойств шигелл в рутинном эпиднадзоре. Данные мониторинга о видовой и сероварной принадлежности шигелл их фенотипических и генотипических свойств важны для расследования эпидемиологических вспышек и для прогнозирования осложнения эпидемиологической ситуации.

Создание риск-ориентированных систем эпидемиологического надзора предусматривает четкое обоснование параметров, позволяющих выявить предпосылки и предвестники осложнения ситуации [20].

Заключение

Постоянная вспышечная заболеваемость дизентерией диктует необходимость наряду с традиционными протвэпидемическими мероприятиями по прерыванию передачи возбудителя шире проводить вакцинопрофилактику в группах риска.

В республике сформировались потенциальные источники шигелл, существует потенциально высокая опасность проявления механизма передачи возбудителя, а также потенциально восприимчивого к возбудителю населения свидетельствует о наличии такой опасности и необходимости всестороннего ее изучения как объекта риск-ориентированного надзора.

Таким образом, ключевыми направлениями в совершенствовании эпиднадзора за шигеллезами в Дагестанской Республике должны стать предэпидемическая диагностика в системе риск-ориентированного эпидемиологического надзора. Внедрение современных чувствительных, специфичных, стандартизированных методов лабораторной диагностики, позволит эффективно осуществлять риск-ориентированный эпидемиологический надзор, позволяющего выявлять переход факторов риска от потенциальных к реальным, активизирующим эпидемический процесс.

Литература

1. World Gastroenterology Organization. Acute diarrhea in adults and children: a global perspective. // *Global Guidelines*. 2012. Доступно по <http://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/acute-diarrhea-english-2012.pdf>. Ссылка активна на 21.07.2015.
2. Batz MB, Hoffmann S, Morris JG. Ranking the disease burden of 14 pathogens in food sources in the United States using attribution data from outbreak investigations and expert elicitation. *J Food Prot*. 2012; 75 (7): 1278–91.
3. Cherepanova EA, Goliusov AA, Linok AV et al. Modern characteristics and tendencies of diarrheal infections epidemic process in Russia. // *Инфекция и иммунитет*. 2018. Т. 8. № 4. С. 505.
4. Миндлина А. Я. Пути оптимизации эпидемиологического надзора за антропонозами с фекально-оральным механизмом передачи. // *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2012. № 4. С. 16–20.
5. Филатов Н. Н., Линок А. В., Файзулов Е. Б. Некоторые особенности проявления эпидемического процесса при острых кишечных инфекциях в Москве. // *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 2016. № 1. С. 17–21.
6. Савинов В. С., Лыткина И. Н., Филатов Н. Н. и др. Современная эпизоотолого-эпидемиологическая ситуация по сальмонеллезам в Москве. // *Инфекционные болезни*. 2011. Т. 9. № 51. С. 321–322.
7. <http://iminf.ru/areas-of-analysis/health/perchen-zabolevanij?territory=1>.
8. Тагирова З. Г. Современный этап изучения шигеллезов: эпидемиология, этиология, клиническое течение, терапия. Автореф. дисс. ... д. м. н. Москва. 2018.
9. http://05.rosпотребнадзор.ru/epidemiologic_situation/.
10. http://05.rosпотребнадзор.ru/rss_all/-/asset_publisher/Kq6J/content/id/1825023-1.
11. Миндлина А. Я. Эпидемиологические особенности антропонозных инфекций с разным механизмом передачи и различной степенью управляемости на современном этапе. // *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2012; 4 (65): 42–48.
12. Черепанова Е. А., Симонова Е. Г., Рачич Р. Р. и др. Оценка эпидемиологического риска в системе надзора за актуальными для Российской Федерации острыми кишечными инфекциями. // *Здоровье населения и среда обитания*. 2018. № 3 (300). С. 23–28.
13. Сергеева Н. М., Галимова Р. Р., Спиридонов А. М. и др. Современный подход к использованию средств специфической защиты в предупреждении заболеваемости острыми кишечными инфекциями на территории Самарской области. // *Инфекция и иммунитет*. 2012. Т. 2, № 1–2. С. 10.
14. Осипова С. Н., Романенко В. В., Юровских А. И. и др. Иммунизация против шигеллезов в эпидемиологически значимых группах населения в Свердловской области и влияние ее на эпидемиологический процесс. // *Инфекция и иммунитет*. 2012. Т. 2, № 1–2. С. 47–48.
15. Ковальчук И. В., Ермаков А. В., Балабан О. А. и др. Опыт использования вакцины Шигеллвак для профилактики дизентерии в Зоне в Ставропольском крае. // *Инфекция и иммунитет*. 2012. Т. 2, № 1–2. С. 103.
16. Апарин П. Г., Каира А. Н., Клиндухов В. П. и др. Заболеваемость шигеллезами в Российской Федерации в 2012–2013 гг. и вакцинопрофилактика дизентерии в Зоне на территориях, пострадавших от наводнения. // *Дальневосточный журнал инфекционной патологии*. 2014. № 24. С. 85.
17. Scallan E, Hoekstra RM, Angulo FJ et al. Foodborne Illness Acquired in the United States–Major Pathogens. *Emerging infectious diseases*. 2011; 17 (1): 7–15.
18. Малеев В. В., Горелов А. В., Усенко Д. В. и др. Актуальные вопросы острых кишечных инфекций. // *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2014. № 1. С. 4–8.
19. СП 3.1.1.3108-13. Профилактика острых кишечных инфекций.
20. Симонова Е. Г., Сергеев В. И. Предэпидемическая диагностика в системе риск-ориентированного эпидемиологического надзора над инфекционными болезнями. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2018; 17 (5): 31–37.

References

1. World Gastroenterology Organization. Acute diarrhea in adults and children: a global perspective. *Global Guidelines*. 2012. Доступно по <http://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/acute-diarrhea-english-2012.pdf>.
2. Batz MB, Hoffmann S, Morris JG. Ranking the disease burden of 14 pathogens in food sources in the United States using attribution data from outbreak investigations and expert elicitation. *J Food Prot*. 2012; 75 (7): 1278–91.
3. Cherepanova EA, Goliusov AA, Linok AV et al. Modern characteristics and tendencies of diarrheal infections epidemic process in Russia. *Infection and Immunity*. 2018; 8 (4): 505.
4. Mindlina AY. Ways to optimize epidemiological surveillance of anthroponoses with fecaloral mechanism of transmission. *Epidemiology and Infectious Diseases*. 2012; 4: 16–20 (In Russ.).
5. Filatov NN, Linkok AV, Fayzuloev EB. Some features of the manifestations of the epidemic process in acute intestinal infections in Moscow. *Journal of Microbiology, Epidemiology and Immunobiology*. 2016; 1: 17–21 (In Russ.).
6. Savinov VS, Lytkina IN, Filatov NN et al. The modern epizootiological and epidemiological situation of salmonellosis in Moscow. *Infectious Diseases*. 2011; 9 (51): 321–322 (In Russ.).
7. <http://iminf.ru/areas-of-analysis/health/perchen-zabolevanij?territory=1> (In Russ.).
8. Tagirova ZG. The current stage of the study of shigellosis: epidemiology, etiology, clinical course, therapy. Abstract. diss. Dr. Sci. (Med.). Moscow. 2018 (In Russ.).
9. http://05.rosпотребнадзор.ru/epidemiologic_situation/ (In Russ.).
10. http://05.rosпотребнадзор.ru/rss_all/-/asset_publisher/Kq6J/content/id/1825023-1 (In Russ.).
11. Mindlina AY. Epidemiological features of anthroponous infections with different transmission mechanisms and varying degrees of controllability at the present stage. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2012; 4 (65): 42–48 (In Russ.).
12. Cherepanova EA, Simonova EG, Raichich RR et al. Assessment of the epidemiological risk in the surveillance system for acute intestinal infections relevant to the Russian Federation. *Public health and habitat*. 2018; 3 (300): 23–28 (In Russ.).
13. Sergeeva NM, Galimova RR, Spiridonov AM et al. A modern approach to the use of specific protection in preventing the incidence of intestinal infections in the Samara region. *Infection and Immunity*. 2012; 2 (1–2): 10 (In Russ.).
14. Osipova SN, Romanenko VV, Yurovskikh AI et al. Immunization against Sonne shigellosis of epidemiologically significant population groups in the Sverdlovsk region and its effect on the epidemiological process. *Infection and Immunity*. 2012; 2 (1–2): 47–48 (In Russ.).
15. Kovalchuk IV, Ermakov AV, Balaban OA et al. Experience in using Shigellvak vaccine for the prevention of Sonne dysentery in the Stavropol Territory. *Infection and Immunity*. 2012; 2 (1–2): 103 (In Russ.).
16. Aparin PG, Cairo AN, Klindukhov VP, et al. Incidence of shigellosis in the Russian Federation in 2012–2013. and vaccine prophylaxis of Sonne dysentery in flood-affected areas. *Far Eastern Journal of Infectious Pathology*. 2014. No. 24. P. 85 (In Russ.).
17. Scallan E, Hoekstra RM, Angulo FJ et al. Foodborne Illness Acquired in the United States–Major Pathogens. *Emerging infectious diseases*. 2011; 17 (1): 7–15.
18. Maleev VV, Gorelov AV, Usenko DV et al. Actual issues of acute intestinal infections. *Epidemiology and Infectious Diseases*. 2014. No. 1. P. 4–8. СП 3.1.1.3108-13 (In Russ.).
19. Sanitary rules 3.1.1.3108-13. Prevention of acute intestinal infections (In Russ.).
20. Simonova EG, Sergevin VI. Pre-Epidemic Diagnosis in the System Risk-Oriented Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2018; 17 (5): 31–37 (In Russ.).

Информация об авторах

- **Зарема Гаджимирзиевна Тагирова** – д. м. н., доцент кафедры инфекционных болезней Дагестанского государственного медицинского университета, 367009, г. Махачкала, ул. Маркова, д. 14. +7 (8722) 55-01-47, tagirovaz05@mail.ru.
- **Нажават Магомед-Гереевна Зульпукарова** – к. м. н., доцент, заведующая кафедрой эпидемиологии Дагестанского государственного медицинского университета, главный внештатный эпидемиолог Минздрава Республики Дагестан, 367000, г. Махачкала, пл. Ленина 1. +7 (8722) 67-49-03.
- **Заира Мутагировна Даниялбекова** – к. м. н., доцент кафедры инфекционных болезней Дагестанского государственного медицинского университета, 367000, г. Махачкала, пл. Ленина 1. +7 (8722) 67-49-03.

Поступила: 16.05.2019. Принята к печати: 05.11.2019.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

Information about authors

- **Zarema G. Tagirova** – Dr. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Infectious Diseases of State Medical University, Markov st., 14, Makhachkala, Dagestan Republic, 367009. +7 (8722) 55-01-47, tagirovaz05@mail.ru.
- **Najavat M.-G. Zulpukarova** – Cand. Sci. (Med.), associate professor of the Department of Epidemiology of State Medical University, Chief freelance epidemiologist of the Ministry of Healthcare of the Republic Dagestan, 1 Lenina sq., Makhachkala, 367000, Russian Federation. + 7 (8722) 67-49-03.
- **Zaira M. Daniyalbekova** – Cand. Sci. (Med.), associate professor of the Department of Infectious Diseases of State Medical University, 1 Lenina sq., Makhachkala, 367000, Russian Federation. + 7 (8722) 67-49-03

Received: 16.05.2019. Accepted: 05.11.2019.

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.