

УДК 616.988

"Учур-контролдук" ыкмасы менен саламаттык сактоо уюмдарындагы жумушчулар арасында коронавирус инфекциясы (COVID-19) жайылышынын потенциалдуу тобокелдик факторлорун баалоо, Бишкек, Кыргыз Республикасы, 2020-жыл**В. А. Алымкулова ¹, С.М. Зикриярова ², Д.С. Оторбаева ¹**¹ Оорулардын алдын алуу жана мамлекеттик санитардык-эпидемиологиялык көзөмөл Департаменти, Бишкек, Кыргыз Республикасы² С.Д.Асфендиярова атындагы Казак Улуттук Медицина Университети, Алматы, Казакстан Республикасы

Корутунду. *Киришүү.* Кыргызстандын ооруканаларында коронавирустук оорунун (COVID-19) кесепеттерин жумшартуу боюнча көрүлгөн чараларга карабастан, 2020-жылдын сентябрына карата 3173 медицина кызматкерине COVID-19 диагнозу коюлган, бул COVID-19 инфекциясынын бардык учурларынын 17% түзөт. Биз Бишкек шаарындагы COVID-19 бейтаптары менен байланышта болгон медицина кызматкерлеринин арасында COVID-19 инфекциясынын коркунучун аныктоого аракет кылдык.

Методдор. Биз тыгыздык үлгүсүн колдонуу менен медициналык кызматкерлердин арасында COVID-19 оорусу жогору болгон алты ооруканада медициналык кызматкерлердин арасында изилдөөнү жүргүздүк. Улуттук COVID-19 реестриндеги SARS-CoV-2 үчүн ПТРдин оң натыйжалары жана SARS-CoV-2 үчүн терс IgG 2020-жылдын июнь айынан 2021-жылдын май айына чейин COVID-19 бейтаптары менен байланышта болгон медициналык кызматкерлер -19 <14 күн. Контролдук топ SARS-CoV-2 жана IgG үчүн терс ПТР натыйжалары менен бир эле ооруканада бир убакта иштеген медициналык кызматкерлердин арасынан туш келди тандалып алынган. Биз социалдык демографиялык, операциялык, клиникалык жана лабораториялык маалыматтарды чогулттук жана COVID-19 менен байланышкан факторлорду олуттуу аныктоо үчүн логистикалык регрессияны колдондук ($p < 0,05$).

Натыйжалар. Изилдөөгө жалпысынан 511 адам кирген, анын ичинен 128 учур жана 383 көзөмөл. 511 катышуучунун ичинен: 454 (89%) аялдар жана 383 (75%) 50 жашка чейинки катышуучулар. Катышуучулардын 118 (92%) учуру жана 348 (91%) контроль кызматкерлери сменада жатаканада (үйдө эмес) жашашкан. Кошумча оорулар 44 (34%) учурда жана 56 (15%) контролдо болгон кызматкерлердин онокот оорулары бар экендиги такталган. Анализдин жыйынтыгы боюнча респиратордун герметикалуулугун текшерүү, башка медицина кызматкерлери менен нөөмөттө иштөө үчүн жатакананы бөлүшүү жана кошумча оорулардын болушу оорунун коркунучу фактору болуп саналган.

Жыйынтыгы. Натыйжалар жеке коргонуу каражаттарын, өзгөчө респираторлорду туура орнотуу жана кийүү боюнча сапатты жогорулатуу жана окутуу, ошондой эле медицина кызматкерлеринин байланышын жакшыртуу, персоналды, бейтаптарды жана өзүн коргоо үчүн жеке жоопкерчиликти жогорулатуу зарылдыгын сунуш кылат.

Негизги сөздөр: *коронавирус, COVID-19, медицина кызматкерлери, тобокелдик факторун баалоо, ПЦР тастыкталган.*

Адрес для переписки:

Алымкулова Венера Алымкуловна, 720033,
Кыргызская Республика, Бишкек, ул. Фрунзе 535,
ДПЗиГСЭН МЗ КР
Тел.: + 996 702222484
E-mail: v_alymkulova@mail.ru

Contacts:

Alymkulova Venera Alymkulovna, 720033,
Kyrgyz Republic, Bishkek, st.Frunze 535,
DDPaSSES MoH KR
Phone: + 996 702222484
E-mail: v_alymkulova@mail.ru

Для цитирования:

Алымкулова В. А., Зикриярова С.М., Оторбаева Д. С. Оценка потенциальных факторов риска распространения коронавирусной инфекции (COVID-19) среди работников организаций здравоохранения методом «случай-контроль», г.Бишкек, Кыргызская Республика, 2020 год. Здравоохранение Кыргызстана 2022, №1, с. 137-142. doi. 10.51350/zdrav kg20223120137

Citation:

Alymkulova V.A., Zikriyarova S.M., Otorbaeva D. S. As sessment of risk factors for coronavirus disease (COVID-19) in healthcare workers: a case-control study, Bishkek, Kyrgyzstan, 2020. Health care of Kyrgyzstan 2022, No. 1, pp. 137-142. doi.10.51350/zdravkg20223120137

Оценка потенциальных факторов риска распространения коронавирусной инфекции (COVID-19) среди работников организаций здравоохранения методом «случай-контроль», г.Бишкек, Кыргызская Республика, 2020 год

В. А. Алымкулова ¹, С.М. Зикриярова ², Д.С. Оторбаева ¹

¹ Департамент профилактики заболеваний и государственного санитарно-эпидемиологического надзора, Бишкек, Кыргызская Республика

² Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, Алматы, Республика Казахстан

Резюме. *Введение.* Несмотря на меры по смягчению последствий коронавирусной инфекции (COVID-19), принятые в больницах Кыргызстана, к сентябрю 2020 года у 3173 медицинских работников (МР) был диагностирован COVID-19, что составляет 17% всех случаев заболевания COVID-19. Мы стремились выявить риски заражения COVID-19 среди медработников, контактировавших с пациентами с COVID-19 в Бишкеке.

Методы. Мы провели вложенное исследование медработников случай-контроль в шести больницах с высокой заболеваемостью COVID-19 среди медработников с использованием выборки по плотности заболеваемости. Медработники в национальном реестре COVID-19 с положительными результатами ПЦР на SARS-CoV-2 и отрицательными IgG на SARS-CoV-2 за период с июня 2020 г. по май 2021 г. были набраны как случаи, если они контактировали с пациентами с COVID-19 <14 дней. Контрольная группа была выбрана случайным образом среди медработников, одновременно работающих в тех же больницах, с отрицательными результатами ПЦР на SARS-CoV-2 и IgG. Мы собрали социально-демографическую, рабочую, клиническую и лабораторную информацию и использовали логистическую регрессию для выявления факторов, значимо ($p < 0,05$) связанных с COVID-19.

Результаты. Всего включено в исследование 511 человек, из них 128 случаи и 383 контролей. Из 511 участников: 454 (89%) женщин и 383 (75%) участники в возрасте до 50 лет. Из участников 118 (92%) случаев и 348 (91%) контрольных проживали в общежитии (не дома) в течение смены. Сопутствующие заболевания отмечены у 44 (34%) случаев и 56 (15%) контролей. По результатам анализа, проведение проверки на плотность прилегания респиратора, совместном использовании общежития для сменной работы с другими мед работниками и наличие сопутствующих заболеваний послужили факторами риска для заболевания.

Выводы. Результаты свидетельствуют о необходимости повышения качества и обучения правильной установки и надеванию средств индивидуальной защиты, особенно респираторов, а также улучшения коммуникации для мед работников о личной ответственности в защите персонала, пациентов и самих себя.

Ключевые слова: *коронавирус, COVID-19, медицинские работники, оценка факторов риска, ПЦР подтвержденные.*

Assessment of risk factors for coronavirus disease (COVID-19) in healthcare workers: a case-control study, Bishkek, Kyrgyzstan, 2020

V. A. Alymkulova ¹, S.M. Zikriyarova ², D. S. Otorbaeva ¹

¹ Department of Disease Prevention and State Sanitary and Epidemiological Supervision, Bishkek, Kyrgyz Republic

² Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarova, Almaty, Republic of Kazakhstan

Abstract. *Introduction.* Despite coronavirus disease (COVID-19) mitigation measures implemented in Kyrgyzstan hospitals, 3,173 healthcare workers (HCW) had been diagnosed with COVID-19 by September 2020, amounting to 17% of all COVID-19 cases. We aimed to identify risks for COVID-19 among HCW exposed to COVID-19 patients in Bishkek.

Methods. We conducted a nested case-control study of HCW in six hospitals with high COVID-19 incidence among HCW using incidence-density sampling. HCW in the national COVID-19 registry with SARS-CoV-2 PCR-positive and SARS-CoV-2 IgG-negative results June 2020-May 2021 were recruited as cases if exposed to COVID-19 patients <14 days. Controls were randomly selected among HCW concurrently working at the same hospitals with SARS-CoV-2 PCR- and IgG-negative results. We collected sociodemographic, work, clinical, and laboratory information, and used logistic regression to identify factors significantly ($p < 0.05$) associated with COVID-19.

Results. A total of 511 people were included in the study, of which 128 cases and 383 controls. Out of 511 participants: 454 (89%) women and 383 (75%) participants under the age of 50. Of the participants, 118 (92%) cases and 348 (91%) controls lived in a hostel (not at home) during the shift. Comorbidities were noted in 44 (34%) cases and 56 (15%) controls.

rol. According to the results of the analysis, testing for the tightness of the respirator, sharing a hostel for shift work with other medical workers and the presence of comorbidities served as risk factors for the disease.

Conclusions. Results suggest need for increased quality assurance of and training in correct fitting and donning of personal protective equipment, especially respirators, and improved communication for HCW promoting personal responsibility in protecting staff, patients, and themselves.

Keywords: *coronavirus, COVID-19, healthcare workers, risk factor assessment, PCR confirmed.*

Введение

В конце декабря 2019 года китайские власти сообщили о вспышке пневмонии неизвестного происхождения.

Возбудителем заболевания стал новый тип коронавируса — 2019-nCoV (позднее названный SARS-CoV-2).

11 марта 2020 года Всемирная организация здравоохранения объявила пандемию коронавируса COVID-19, который к этому моменту поразил 118 тысяч человек в 114 странах. [4][6][8]

Распространение новых респираторных патогенов сопровождается неопределенностью в отношении их основных эпидемиологических, клинических и вирусологических характеристик, в частности их способности к распространению среди населения и вирулентности (тяжести заболевания).

Заражение вирусом SARS-CoV-2 может происходить в результате прямого или косвенного контакта, а также при нахождении в непосредственной близости от заболевшего (в тесном контакте) через выделения, содержащие вирус: слюну и жидкий секрет из дыхательных путей или образующиеся из этих жидкостей мелкие капли, вылетающие в воздух при кашле, чихании, разговоре. Возможен также косвенный путь передачи, реализуемый за счет контакта восприимчивого к инфекции человека с контаминированным предметом или поверхностью в результате оседания капель из дыхательных путей заболевшего (передача через fomites). В медицинских учреждениях, где проводятся медицинские процедуры, сопровождающиеся образованием аэрозолей (взвесей мелкодисперсных капель в воздухе), возможна передача вируса воздушно-пылевым путем. [9]

Другие коронавирусы, такие как коронавирус тяжелого острого респираторного синдрома (SARS-CoV) и коронавирус ближневосточного респираторного синдрома (MERS-CoV), характеризовались высоким риском распространения в условиях медицинских учреждений, что иногда приводило к крупным внутрибольничным вспышкам. Предполагается, что переполненность в отделениях неотложной помощи, несоблюдение мер по профилактике инфекций и инфекционному контролю (ПНИК) и возможная контаминация окружающей среды могут

быть связаны с высоким риском распространения вирусов во время вспышек MERS-CoV. [2][6]

Также известно, что у работников здравоохранения повышенный риск передачи инфекции. [2][3][6]

Лица с бессимптомным течением заболевания являются переносчиками инфекции. При этом лица, которые не сообщили о контакте с лицом с подтвержденной инфекцией, также могут быть инфицированы. [6][7] Во время вспышки SARS-CoV на долю работников здравоохранения приходилось 21% случаев инфекции. [2][5]

В Кыргызской Республике первые случаи заражения SARS-CoV-2 были зафиксированы 18 марта 2020 года, а уже к 30 марта 2020 года начали регистрироваться первые случаи заражения среди медицинских работников.

С начала регистрации случаев в марте 2020 года по 14 августа 2020 года всего по республике зарегистрировано 17887 лабораторно подтвержденных случаев коронавирусной инфекции среди населения, из них 3006 случаев заражения среди медицинских работников (17%).

С начала регистрации случаев COVID-19 в Кыргызской Республике были зарегистрированы вспышки коронавирусной инфекции в организациях здравоохранения республики, со случаями заражения пациентов и медработников.

Всего в эпидемию было вовлечено по стране более 70 медицинских учреждений. Ежедневно регистрировался от 20 и выше случаев COVID-19, особенно отмечается рост случаев в июле 2020 года в г. Бишкек, где были зарегистрированы вспышки COVID-19 среди медицинских работников.

Учитывая высокий риск заражения SARS-CoV-2 среди медицинских работников, регистрацию вспышек COVID-19 в медицинских учреждениях, особенно в стационарах г. Бишкек, оказывающих медицинскую помощь пациентам с COVID-19, провели исследование в целях определения факторов риска заражения медицинских работников для разработки рекомендаций и превентивных мер по предупреждению заражения медицинских работников в будущем.

Результаты исследования помогут в дальнейшем принять решение и определить ВУКПП соотвествующие превентивные меры для предотвра -

щения в будущем вспышек COVID-19 восреди медицинских работников в организациях здравоохранения внутрибольничных вспышек.

Методы

Дизайн и период исследования

Мы провели исследование оценки факторов риска инфицирования SARS-CoV-2 среди работников здравоохранения в г.Бишкек, предоставляющих медицинскую помощь пациентам с подтвержденной инфекцией COVID-19 методом «случай-контроль», в период с 1 ноября 2020 г. по 30 мая 2021г. Исследование основано на протоколе Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) Оценка потенциальных факторов риска распространения коронавирусной инфекции 2019 г. (COVID-19) среди работников здравоохранения.

Измеряются факторы риска среди контролей и случаев. Если факторы преобладают среди случаев, то это свидетельствует о причинной связи между этим фактором и заражением. Если факторы преобладают среди контролей, то это указывает на защитный механизм.

Популяция исследования

Исследуемая популяция – работники лечебно-профилактических организаций (ЛПО) здравоохранения г. Бишкек, где оказывалась медицинская помощь пациентам с COVID-19 (подтвержденные и вероятные случаи) и где были зарегистрированы вспышки случаев COVID-19 среди работников здравоохранения, а также тех, кто, возможно, не оказывал непосредственную помощь пациенту, но имел контакт с физиологическими жидкостями пациента, потенциально контаминированными предметами или поверхностями окружающей среды, таких как уборщики и работники прачечной, рентгенологи и техники, регистраторы, специалисты по респираторной терапии, диетологи, социальные работники, физиотерапевты, лабораторный персонал, сотрудники приемного отделения, специалисты, занимающиеся транспортировкой пациентов, сотрудники пищеблока и прочий персонал.

Место проведения исследования

Исследование было проведено в 6 стационарах города Бишкек, соответственно согласованное с Министерством Здравоохранения Кыргызской Республики.

Данные и статистический анализ

Исследование проводилось методом опроса медицинских работников с использованием структурированной онлайн анкеты в G Suite Google Forms. Анкета для случаев и контролей составлена из 2-х частей: опросной и клиничко-лабораторной, в кото-

рой абстрагированы данные из историй болезни случаев. Опрос проводился лицом к лицу с респондентами, с вводом ответов интервьюерами во время опроса в онлайн анкету (в 1-ю часть), также методом самозаполнения самими респондентами с непосредственным присутствием интервьюера (планшеты или смартфоны со ссылкой для заполнения онлайн анкеты).

Дополнительные клинические и лабораторные данные выписывались из историй болезни и вводились исследователями сразу в анкету, созданную в Epi Info (во 2-ю часть). После заполнения данных обе части анкет объединены по идентификационному номеру.

Также результаты лабораторных анализов выписывались из журналов лабораторных исследований в лаборатории, из историй болезни и введены непосредственно сразу в электронную базу, созданную в Epi info.

После опроса каждого участника приглашали на прохождения серологического исследования методом ИФА для определения наличия антител на SARS-CoV-2, а также ПЦР тестирование для исключения случаев повторного заражения, т.к. была вероятность положительного теста ПЦР даже при наличии антител к SARS-CoV-2, а также возможны случаи недавнего инфицирования, при которых в крови не будут определяться антитела к SARS-CoV-2, однако ПЦР-тест будет положительным. [1][2]

В дополнение к описательному анализу будет использоваться одномерный логистический регрессионный анализ для расчета показателей отношения шансов (ОШ) и их 95%-го доверительного интервала (95%-ный ДИ) для каждого фактора риска. Для получения скорректированных показателей ОШ и 95%-го ДИ будет проведен многофакторный логистический регрессионный анализ.

Вопросы этики

Протокол исследования был одобрен Комитетом по этике при научном-производственном объединении «Профилактическая медицина» Кыргызской Республики.

Результаты

В течение 6-месячного периода мы проводили исследование в выбранных шести стационарах города Бишкек, Кыргызская Республика. Всего зарегистрировано 421 случаев: с ПЦР подтвержденным (U07.1)-132, (которая, соответствовала критериям включения) и клиничко-эпидемиологически диагностированный (U07.2)-289. Из списка предоставленных стационаров методом случайной подборки были отобраны 406 контролей, которые работали в одинаковых условиях по месту, времени и видам оказываемой медицинской помощи пациентам, инфициро-

ваным SARS-CoV-2, сопоставлены с 3 контролями. В исследовании принимали участие 511 респондентов (128 случаи и 383 контролей), из них 454 (89%) женщины, 383 (75%) респондентов в возрасте до 50 лет, 104 (20%) респондентов с высшим образованием, 93 (18%) врачей и 260 (51%) респондентов с индексом массы тела $\geq 18,5$ и < 25 .

По результатам анализа, проведение проверки на плотность прилегания респиратора, совместное использование общежития для сменной работы с другими мед работниками и наличие сопутствующих заболеваний послужили факторами риска. В то время как количество рабочих дней в «красной зоне», обработка рук после контакта с биологическими жидкостями, контакт с медицинским оборудованием, подключенным к пациенту и поверхностью коридора, проживание в обсерваторе были связаны защитными факторами. Для всех остальных исследуемых характеристик значимость не выявлена.

Выводы

Результаты свидетельствуют об улучшении коммуникации с медработниками, поощряя личную ответственность за защиту персонала, пациентов и самих себя. Медицинские работники с повышенным

риском тяжелого течения COVID-19 с сопутствующими заболеваниями могут быть направлены в зоны больницы с более низким риском, а для совместного проживания на работе и мест общего пользования могут быть приняты улучшенные меры по смягчению последствий.

Выражение признательности: Департаменту профилактики заболеваний и государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерство здравоохранения Кыргызской Республики за предоставленные данные, за помощь в проведении полевых исследований и сборе данных, CDC Центра по контролю и профилактике заболеваний Республика Казахстан за оказания поддержки и проведения анализа исследования и ее публикации. Исследование основано на протоколе Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) Оценка потенциальных факторов риска распространения корона вирусной инфекции 2019 г. (COVID-19) среди работников здравоохранения.

Жазуучулар ар кандай кызыкчылыктардын чыр жоктугун жарыялайт.

Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов. The authors declare no conflicts of interest.

Литература / References

1. Кордиоли М. [и др.]. Серораспространенность COVID-19 среди медицинских работников: потенциальные погрешности в оценке распространенности инфекции // Эпидемиология и инфекции. 2022. (150). [Kordioli M. [i dr.]. Serorasprostranennost' COVID-19 sredi medicinskih rabotnikov: potencial'nye pogreshnosti v ocenke rasprostranennosti infekcii // Epidemiologiya i infekcii. 2022. (150).]
2. Cov S.-, Cov S.- инфекции среди медицинских работников в контексте COVID -19 2020 [Cov S.-, Cov S.- infekcii sredi medicinskih rabotnikov v kontekste COVID -19 2020]
3. Culp WC. Коронавирусная болезнь 2019 (COVID-19) Ситуационный отчет — 82 данных // Всемирная организация здравоохранения. 2020. № Апрель (2019) [Culp WC. Koronavirusnaya bolezn' 2019 (COVID-19) Situacionnyj otchet — 82 dannyh // Vsemirnaya organizaciya zdavoohraneniya. 2020. № Aprel' (2019)]
4. Ли К. [и др.]. Динамика ранней передачи пневмонии, инфицированной новым коронавирусом, в Ухане, Китай // Медицинский журнал Новой Англии. 2020. № 13 (382). 1199–1207 гг. [Li K. [i dr.]. Dinamika rannej peredachi pnevmonii, inficirovannoj novym koronavirusom, v Uhane, Kitaj // Medicinskij zhurnal Novoj Anglii. 2020. № 13 (382). 1199–1207 gg.]
5. Организация WH WHO | Сводка вероятных случаев ОРВИ с началом заболевания с 1 ноября 2002 г. по 31 июля 2003 г. // ВОЗ. 2015. № ноябрь 2002 (5). С. 2–5. [Organizaciya WH WHO | Svodka veroyatnyh sluhaev ORVI s nachalom zabolevaniya s 1 noyabrya 2002 g. po 31 iyulya 2003 g. // VOZ. 2015. № noyabr' 2002 (5). S. 2–5.]
6. Платонова Т. А. [и др.]. Заболеваемость ковид-19 медицинских работников. Вопросы биобезопасности и профессиональные факторы риска // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2021. № 2 (20). С. 4–11. [Platonova T. A. [i dr.]. Zaboлеваemost' kovid-19 medicinskih rabotnikov. Voprosy biobezopasnosti i professional'nye faktory riska // Epidemiologiya i vakcinoprofilaktika. 2021. № 2 (20). S. 4–11.]
7. Роте К. [и др.]. Передача инфекции 2019-nCoV от бессимптомного контакта в Германии // Медицинский журнал Новой Англии. 2020. № 10 (382). К. 970–971 гг. [Rote K. [i dr.]. Peredacha infekcii 2019-nCoV ot bessimptomnogo kontakta v Germanii // Medicinskij zhurnal Novoj Anglii. 2020. № 10 (382). K. 970–971 gg.]
8. Велаван Т. П., Мейер К. Г. Эпидемия COVID-19 // Тропическая медицина и международное здравоохранение. 2020. № 3 (25). С. 278–280. [Velavan T. P., Mejer K. G. Epidemiya COVID-19 // Tropicheskaya medicina i mezhdunarodnoe zdavoohranenie. 2020. № 3 (25). S. 278–280.]
9. Всемирная организация здравоохранения Передача SARS-CoV-2: последствия для мер предосторожности по профилактике инфекций. Всемирная организация здоровья. // medRxiv. 2020. № июль. С. 1–21. [Vsemirnaya organizaciya zdavoohraneniya

Peredacha SARS-CoV-2: posledstviya dlya mer predostorozhnosti po profilaktike infekcij. Vsemirnaya organizaciya zdorov'ya. // medRxiv. 2020. № iyul'. S. 1–21.]

Авторы:

Алымкулова Венера Алымкуловна, врач эпидемиолог Департамента профилактики заболеваний и государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ КР, Бишкек, Кыргызская Республика. Магистрант Казахского Национального Медицинского Университета им. С.Д. Асфендиярова, Респондент Центра по контролю и профилактике заболеваний США, Алматы, Республика Казахстан;
Зикриярова Санам Махсутжановна, к.м.н, доцент кафедры эпидемиологии с курсом ВИЧ инфекции, врач эпидемиолог-гигиенист в Казахском национальном медицинском университете им. С.Д.Асфендиярова, Алматы, Республика Казахстан;
Оторбаева Динагуль Сатаровна, начальник управления профилактики инфекционных, паразитарных заболеваний и эпидемиологического надзора Департамента профилактики заболеваний и государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ КР, Бишкек, Кыргызская Республика.

Authors:

Alymkulova Venera Alymkulovna, Epidemiologist of the Department of Disease Prevention and State Sanitary and Epidemiological Surveillance of the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyz Republic. Master student of the Asfendiyarova Kazakh National Medical University, Respondent of the US Centers for Disease Control and Prevention, Almaty, Republic of Kazakhstan;
Zikriyarova Sanam Makhсутжанovna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Epidemiology with a course of HIV infection, epidemiologist-hygienist at the Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Republic of Kazakhstan;
Otorbayeva Dinagul Satarovna, Head of the Department of Prevention of Infectious, Parasitic Diseases and Epidemiological Supervision of the Department of Disease Prevention and State Sanitary and Epidemiological Supervision of the Ministry of Health, Bishkek, Kyrgyz Republic.

Поступила в редакцию 25.03.2022
Принята к печати 14.04.2022

Received 25.03.2022
Accepted 14.04.2022