

Уровень бактериальной обсеменённости рук медицинского персонала, работающего в операционных блоках и перевязочных кабинетах

С.А. Муминджонов¹, С.С. Курмангалиева², И.А. Кенджаева¹, Дж.И. Тирандозова¹, Саёхати Насриддин¹

¹ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино», Душанбе, Таджикистан;

²НАО «Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова», Актобе, Казахстан

Цель исследования. Оценить степень бактериальной обсеменённости рук медицинского персонала, работающего в операционных блоках и перевязочных кабинетах. Кроме того, мы хотели узнать, насколько часто встречаются различные виды стафилококков и есть ли вероятность их совместного роста.

Материалы и методы. В 2022 году был проведён ретроспективный анализ результатов бактериологического исследования смывов с рук медицинского персонала. Исследование проводилось в бактериологической лаборатории Национального медицинского центра «Шифобахш» (НМЦ «Шифобахш») с участием 39 врачей и 45 медицинских сестер из операционного блока, а также 41 врача и 48 медсестёр из перевязочных кабинетов.

Результаты. Бактериологическое исследование показало, что *Staphylococcus epidermidis* является наиболее распространённым микроорганизмом среди всех исследованных групп. В ходе исследования было выявлено, что процентное содержание *S. saprophyticus* среди врачей значительно выше, чем среди медицинских сестёр. У врачей этот микроорганизм обнаружился в 23,1% случаев в операционном блоке и в 26,83% случаев в перевязочных кабинетах. В то же время среди медсестёр этот микроорганизм был обнаружен лишь в 22,2% и 6,25% образцов соответственно. *Staphylococcus aureus* встречался гораздо реже, особенно, в сочетании с другими микроорганизмами, такими как *Streptococcus pyogenes* или *Klebsiella*. Это свидетельствует о вероятности развития множественных инфекций и о повышенном риске заражения.

Заключение. Результаты исследования показывают, что, в первую очередь, следует создать или улучшить систему мониторинга за соблюдением гигиены рук. Особое внимание следует уделять медицинским сёстрам и врачам, работающим в перевязочных кабинетах, где были зафиксированы более высокие показатели обсеменённости. Проведение регулярных профилактических мероприятий - это важный шаг на пути к предотвращению внутрибольничных инфекций и распространения устойчивости к противомикробным препаратам.

Ключевые слова:

гигиена рук, внутрибольничные инфекции, обработка рук, медицинский персонал, *S. Epidermidis*, *S. Saprophyticus*, микроорганизмы, операционный блок, врачи и медсёстры

Для цитирования:

Муминджонов С.А., Курмангалиева С.С., Кенджаева И.А., Тирандозова Дж.И., Саёхати Насриддин. Уровень бактериальной обсеменённости рук медицинского персонала, работающего в операционных блоках и перевязочных кабинетах. Евразийский научно-медицинский журнал «Сино». 2025; 6(1): 92-101. <https://doi.org/10.54538/2707-5265-2025-6-1-92-101>

DOI: 10.54538/2707-5265-2025-6-1-92-101

Level of bacterial contamination on the hands of medical staff working in operating units and dressing rooms

S.A. Muminjonov¹, S.S. Kurmangaliyeva², I.A. Kenjaeva¹, J.I. Tirandozova¹,
Sayokhati Nasriddin¹

¹State Educational Institution "Avicenna Tajik State Medical University", Dushanbe, Tajikistan;

²National Joint-Stock Company "West Kazakhstan Medical University named after Marat Ospanov", Aktobe, Kazakhstan

Objective: To assess the degree of bacterial contamination of the hands of medical personnel working in operating units and dressing rooms. In addition, we wanted to find out how often different types of staphylococci are found and whether there is a possibility of their co-growth.

Materials and methods: In 2022, a retrospective analysis of the results of bacteriological examination of swabs from the hands of medical personnel was conducted. The study was conducted in the bacteriological laboratory of the National Medical Center "Shifobakhsh" (NMC "Shifobakhsh") with the participation of 39 doctors and 45 nurses from the operating unit, as well as 41 doctors and 48 nurses from the dressing rooms.

Results: The bacteriological study showed that *Staphylococcus epidermidis* was the most common microorganism among all the studied groups. The study revealed that the percentage of *S. saprophyticus* among doctors was significantly higher than among nurses. Among doctors, this microorganism was detected in 23.1% of cases in the operating room and in 26.83% of cases in the dressing rooms. At the same time, among nurses, this microorganism was detected in only 22.2% and 6.25% of samples, respectively. *Staphylococcus aureus* was much less common, especially in combination with other microorganisms, such as *Streptococcus pyogenes* or *Klebsiella*. This indicates the likelihood of developing multiple infections and an increased risk of infection.

Conclusions: The results of the study show that, first of all, a system for monitoring hand hygiene compliance should be created or improved. Particular attention should be paid to nurses and doctors working in dressing rooms, where higher rates of contamination were recorded. Conducting regular preventive measures is an important step towards preventing hospital-acquired infections and the spread of antimicrobial resistance.

Key words:

hand hygiene, hospital-acquired infections, hand treatment, medical personnel, *S. Epidermidis*, *S. Saprophyticus*, microorganisms, operating room, doctors and nurses

For citation:

Muminjonov S.A.,
Kurmangaliyeva S.S.,
Kenjaeva I.A., Tirandoza J.I.,
Sayokhati Nasriddin Level
of bacterial contamination
on the hands of medical
staff working in operating
units and dressing rooms.
*Eurasian Scientific and
Medical Journal "Sino".*
2025; 6(1): 92-101. <https://doi.org/10.54538/2707-5265-2025-6-1-92-101>

Актуальность. Соблюдение гигиены рук медицинским персоналом является одним из ключевых факторов, способствующих предотвращению внутрибольничных инфекций. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), до 70% всех случаев внутрибольничного заражения вызваны патогенами, которые передаются через контакт с руками [1-3]. Поскольку все процедуры, включая инъекции, перевязки и операции, выполняются руками медицинского персонала в повседневной практике, то есть во время перехода от одного пациента к другому, а также при проведении различных лечебно-диагностических манипуляций, руки медицинского персонала становятся главным фактором риска распространения инфекционных заболеваний. В результате этого создаётся благоприятная среда для распространения различных инфекционных заболеваний [4-6].

Основными факторами, способствующими развитию таких проявлений, являются: дефицит кожных антисептиков; недостаточное знание правил обработки рук; отсутствие возможности проводить обработку рук у постели больного; мнение персонала о негативном влиянии кожных антисептиков на кожу рук.

Нежелание проводить качественную обработку рук может быть связано с усталостью или другими причинами. Кроме того, может отсутствовать необходимая организация и административная поддержка этой работы [7-10].

Основными возбудителями внутрибольничных инфекций (ВБИ) являются бактерии рода *Staphylococcus*, такие как *Staphylococcus epidermidis* и *Staphylococcus aureus*. Эти бактерии могут вызывать серьёзные заболевания, особенно у пациентов с ослабленным иммунитетом или после хирургических

вмешательств [11-14].

Staphylococcus aureus известен своей высокой патогенностью и способностью вызывать различные инфекции, такие как кожные, системные и инфекции, связанные с медицинскими процедурами. *Staphylococcus epidermidis*, хотя и считается менее патогенным, часто становится причиной инфекций у пациентов с имплантируемыми устройствами и у новорождённых [15-17].

Эти исследования представляют особую ценность, поскольку они помогают определить наиболее распространённые микроорганизмы, которые можно обнаружить на руках медицинского персонала, и оценить их потенциальную угрозу для пациентов. В условиях постоянного роста числа штаммов, устойчивых к антибиотикам, контроль и профилактика инфекций становятся жизненно необходимыми [18-20].

Цель исследования. Оценить степень бактериальной обсеменённости рук медицинского персонала, работающего в операционных блоках и перевязочных кабинетах. Кроме того, мы хотели узнать, насколько часто встречаются различные виды стафилококков и есть ли вероятность их совместного роста.

Материалы и методы. В 2022 году был проведён ретроспективный анализ результатов бактериологического исследования смывов с рук медицинского персонала. Исследование проводилось в бактериологической лаборатории Национального медицинского центра «Шифобахш» (НМЦ «Шифобахш») с участием 39 врачей и 45 медицинских сестёр из операционного блока, а также 41 врача и 48 медсестёр из перевязочных кабинетов (табл. 1).

Образцы смывов рук были собраны и доставлены в бактериологическую лабораторию для дальнейшего исследова-

Таблица 1. Количество исследуемых образцов

Категория персонала	Количество образцов	Врачи операционного блока	Медсёстры операционного блока	Врачи перевязочных кабинетов	Медсёстры перевязочных кабинетов
Всего участников	173	39	45	41	48

Таблица 2. Результаты бактериологического посева

Микроорганизмы	Врачи операционного блока (n=39)	Медсёстры операционного блока (n=45)	Врачи перевязочных кабинетов (n=41)	Медсёстры перевязочных кабинетов (n=48)
<i>S. epidermidis</i>	14 (35.9%)	28 (62.2%)	21 (51.2%)	29 (60.4%)
<i>S. saprophyticus</i>	9 (23.1%)	10 (22.2%)	11 (26.83%)	3 (6.25%)
<i>S. aureus</i>	0 (0%)	4 (8.9%)	2 (4.87%)	2 (4.16%)
<i>S. aureus</i> + <i>Str. pyogenes</i>	0 (0%)	2 (4.4%)	0 (0%)	1 (2.08%)
<i>S. aureus</i> + <i>Klebsiella</i>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2.08%)
<i>S. aureus</i> + <i>Proteus</i>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (4.16%)

дования. В лаборатории был проведён бактериологический посев и антибиотикограмма, чтобы выявить чувствительные к антибиотикам микроорганизмы. Для культивирования использовались специальные среды, такие как стафилоагар, среда Эндо и Сабуро. Полученные результаты были проанализированы, чтобы определить основные патогенные микроорганизмы и их распределение между различными группами участников. Данные исследования были обработаны с помощью метода описательной статистики.

Результаты и их обсуждение. Бактериологическое исследование показало, что *Staphylococcus epidermidis* является наиболее распространённым микроорганизмом среди всех исследованных групп (табл. 2).

Среди медсестёр, работающих в операционном блоке, 62,2% проб содержали *Staphylococcus epidermidis*. В то же время среди врачей этот показатель составил всего 35,9%. В перевязочных кабинетах также преобладает *Staphylococcus epidermidis*: 51,2% для врачей и 60,4% для медсестёр. *S. saprophyticus* был выделен чаще у врачей (23,1% в операционном блоке и 26,83% в перевязочных кабинетах), чем у медсестёр, где этот микроорганизм встречается в 22,2% и 6,25% проб соответственно. Это различие может быть связано с различиями в уровнях контакта с пациентами или различиями в соблюдении правил гигиены.

Интересно, что *Staphylococcus aureus* встречался гораздо реже, однако его присутствие, особенно в сочетании с другими микроорганизмами, такими

Таблица 3. Сравнение микроорганизмов на руках врачей и медсестёр

Параметры	Врачи (n=80)	Медсёстры (n=93)	Всего (n=173)	p-значение (p=0)
Положительные посевы (%)	70% (56)	76% (71)	73% (127)	0.42
<i>S. epidermidis</i> (%)	43.75% (35)	56.99% (53)	49.14% (88)	0.13
<i>S. saprophyticus</i> (%)	23.75% (19)	10.75% (10)	16.75% (29)	0.05
<i>S. aureus</i> (%)	2.5% (2)	6.45% (6)	4.08% (8)	0.23
Совместный рост (%)	0% (0)	8.60% (8)	4.63% (8)	0.04

как *Streptococcus pyogenes* или *Klebsiella*, может указывать на возможность развития множественной инфекции и повышенного риска заражения.

В таблице 3 представлены результаты бактериологического посева рук врачей и медсестёр. Данные включают процент положительных посевов и виды микроорганизмов, выявленных в пробах. Эти результаты помогают оценить разницу в уровне загрязнения рук между двумя группами.

Общий процент положительных посевов среди медсестёр составляет 76%, а среди врачей - 70%. Это свидетельствует о том, что уровень загрязнения рук в обеих группах примерно одинаков, хотя у медсестёр наблюдается немного более высокий процент положительных результатов (табл. 3).

Что касается конкретных видов микроорганизмов, то наиболее распространённым является *Staphylococcus epidermidis*. Его доля составляет 56,99% среди медицинских сестёр и 43,75% среди врачей. Это свидетельствует о том, что данный микроорганизм является частью нормальной микрофлоры кожи, однако его высокая концентрация может указывать на проблемы с гигиеной рук.

Удивительно, что у медсестёр *S. saprophyticus* обнаруживается в 10,75% образцов, а у врачей этот показатель значительно выше — 23,75%. Это может

свидетельствовать о различиях в характере взаимодействия с пациентами или о применении антисептических средств.

Общий уровень совместного роста микроорганизмов также высок, что может указывать на значительное загрязнение рук в медицинских учреждениях.

Процент положительных посевов среди медицинских сестёр операционного блока составляет 93,33. Это значительно ниже, чем среди врачей, где данный показатель достигает 100%. Данный факт может свидетельствовать о более тщательном соблюдении гигиенических норм врачами в данной рабочей среде, как это представлено в таблице 4.

Наиболее распространённым микроорганизмом среди медицинских работников является *Staphylococcus epidermidis*. В то же время, среди врачей этой группы не было обнаружено ни одного случая заражения *Staphylococcus saprophyticus*. Это может быть связано с различиями в условиях работы и подходах к использованию антисептических средств. Наиболее распространённые микроорганизмы среди медсестёр - *S. epidermidis*, в то время как у врачей в этой группе отмечается 0% случаев *S. saprophyticus*. Это может свидетельствовать о разнице в условиях работы и применении антисептиков.

Среди медсестёр, работающих в перевязочных кабинетах, положительные

Таблица 4. Сравнение работы врачей и медсестёр в операционных блоках

Параметры	Врачи операционного блока (n=39)	Медсёстры операционного блока (n=45)	P-значение (p=0)
Положительные посе-вы (%)	100% (39)	93.33% (42)	0.10
<i>S. epidermidis</i> (%)	35.89% (14)	62.22% (28)	0.02
<i>S. saprophyticus</i> (%)	0% (0)	22.22% (10)	0.01
<i>S. aureus</i> (%)	0% (0)	8.89% (4)	0.23
Совместный рост (%)	0% (0)	4.44% (2)	0.12

Таблица 5. Сравнение работы врачей и медсестёр в перевязочных кабинетах

Параметры	Врачи перевязочных кабинетов (n=41)	Медсёстры перевязочных кабинетов (n=48)	p-значение
Положительные посе-вы (%)	82.93% (34)	72.92% (35)	0.40
<i>S. epidermidis</i> (%)	51.22% (21)	60.42% (29)	0.29
<i>S. saprophyticus</i> (%)	26.83% (11)	6.25% (3)	0.03
<i>S. aureus</i> (%)	4.88% (2)	4.17% (2)	0.91

результаты посевов составляют 72,92%. Этот показатель несколько ниже, чем у врачей, где он достигает 82,93% (табл. 5).

Значительные различия в уровне *S. saprophyticus* (6,25% у медсестёр и 26,83% у врачей) могут быть связаны с различными видами вмешательства и гигиеническими практиками.

Таким образом, различия в уровнях загрязнения рук между медицинскими сёстрами и врачами в перевязочных кабинетах подчеркивают необходимость индивидуального подхода к гигиене рук в зависимости от выполняемой работы.

Результаты исследования показывают, что руки медицинского персонала часто бывают загрязнены стафилококками. Особенно высокий уровень обна-

ружения *S. Epidermidis* у медсестёр может быть связан с их более тесным контактом с пациентами и медицинскими инструментами, что повышает риск заражения. В некоторых случаях был замечен совместный рост микроорганизмов, что также требует особого внимания. Это может быть признаком повышенной патогенности данных штаммов [20-23].

Сравнительный анализ показал, что среди медсестёр процент положительных проб на наличие *Staphylococcus epidermidis* выше, чем у других сотрудников. Это свидетельствует о том, что в этой группе необходимо уделять больше внимания гигиенической обработке. Кроме того, было замечено, что *S. saprophyticus* чаще встречается у врачей, что, возможно, связано с различиями в

гигиенических практиках и методах обработки рук между этими двумя группами медицинского персонала.

Заключение. Полученные результаты подчёркивают необходимость строгого соблюдения гигиенических норм в медицинских учреждениях. Усиление контроля за чистотой рук может значительно снизить уровень внутрибольничных инфекций. Особенно важно уделять внимание врачам и медсёстрам перевязочных кабинетов, где были зафиксированы более высокие показатели бактериальной обсеменённости. Регулярные профилактические мероприятия, такие как тренинги по гигиене рук и мониторинг бактериальной обсеменённости, могут стать эффективным способом борьбы с распространением патогенов в медицинских учреждениях.

ЛИТЕРАТУРА/ REFERENCES

1. Волченко А.Н., Ханенко О.Н. Гигиена рук медицинских работников в системе обеспечения инфекционной безопасности оказания медицинской помощи. 2017: 45. Volchenko A.N., Khanenko O.N. Gigiyena ruk meditsinskikh rabotnikov v sisteme obespecheniya infektsionnoy bezopasnosti okazaniya meditsinskoj pomoshchi [Hand hygiene of medical workers in the system of ensuring infection safety in the provision of medical care]. 2017: 45.
2. Poulouse V., Punithavathi A., Ali M., Assalam M.F., Phyo K.K., Soh A., Tan H.S., Li J., Ang B.W., Chew A. Improving hand hygiene in a medical ward: a multifaceted approach. *BMJ Open Qual.* 2022 Apr; 11(2): e001659. <https://doi.org/10.1136/bmjoq-2021-001659>
3. Драпкина О.М., Дроздова Л.Ю., Авдеев С.Н., Бойцов С.А., Иванова Е.С., Каприн А.Д., Шепель Р.Н. Оказание амбулаторно-поликлинической медицинской помощи пациентам с хроническими заболеваниями, подлежащим диспансерному наблюдению, в условиях пандемии COVID-19. Временные методические рекомендации. Версия 2. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2021; 20(8): 247-292. Drapkina O.M., Drozdova L.YU., Avdeyev S.N., Boytsov S.A., Ivanova Ye.S., Kaprin A.D., Shepel' R.N. Okazaniye ambulatorno-poliklinicheskoy meditsinskoj pomoshchi patsiyentam s khronicheskimi zabolevaniyami, podlezhashchim dispansernomu nablyudeniyu, v usloviyakh pandemii COVID-19. Vremennyye metodicheskiye rekomendatsii [Provision of outpatient medical care to patients with chronic diseases subject to dispensary observation during the COVID-19 pandemic. Temporary guidelines]. *Versiya 2. Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika.* 2021; 20(8): 247-292.
4. Орлова О.А., Юмцунова Н.А., Семененко Т.А., Карпов О.Э., Русакова Е.В., Зотова А.А., Русаков Н.В., Кузин С.Н. Новые технологии в комплексе мероприятий по неспецифической профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Гигиена и санитария. 2020; 99(10): 1055-1060. Orlova O.A., Yumtsunova N.A., Semenenko T.A., Karpov O.Ye., Rusakova Ye.V., Zotova A.A., Rusakov N.V., Kuzin S.N. Novyye tekhnologii v komplekse meropriyatij po nespetsificheskoj profilaktike infektsiy, svyazannykh s okazaniem meditsinskoj pomoshchi [New technologies in a set of measures for non-specific prevention of infections associated with the provision of medical care]. *Gigiyena i sanitariya.* 2020; 99(10): 1055-1060.
5. Данилова Е.С. Внутрибольничные инфекции медицинских работников лечебно-профилактических организаций. Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2013; 1: 137-144. Danilova Ye.S. Vnutribol'nichnyye infektsii meditsinskikh rabotnikov lechebno-profilakticheskikh

- organizatsiy [Nosocomial infections of medical workers of medical and preventive organizations]. Rossiyskiy mediko-biologicheskii vestnik imeni akademika I.P. Pavlova. 2013; 1: 137-144.
6. Фролов В.К. Микробиологическая характеристика и клинико-эпидемиологические особенности актуальных групп микроорганизмов-возбудителей инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (обзор литературы). ББК 60 П27. 2018: 243. Frolov V.K. Mikrobiologicheskaya kharakteristika i kliniko-epidemiologicheskiye osobennosti aktual'nykh grupp mikroorganizmov-vozbuditeley infektsiy, svyazannykh s okazaniyem meditsinskoй pomoshchi (obzor literatury) [Microbiological characteristics and clinical and epidemiological features of relevant groups of microorganisms causing infections associated with the provision of medical care (literature review)]. BBK 60 P27. 2018: 243.
 7. Сиюхова Ф.Ш., Еремян А.Р., Ли В.К. Место представителей рода Staphylococcus в структуре возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний. Проблемы теории и практики современной науки. 2017; 41-46. Siyukhova F.SH., Yeremyan A.R., Li V.K. Mesto predstaviteley roda Staphylococcus v strukture vozbuditeley gnoyno-vospalitel'nykh zabolevaniy [The place of representatives of the genus Staphylococcus in the structure of pathogens of purulent-inflammatory diseases]. Problemy teorii i praktiki sovremennoy nauki. 2017; 41-46.
 8. Козлова Н.С., Баранцевич Н.Е., Баранцевич Е.П. Антибиотикорезистентность возбудителей гнойно-септических инфекций в многопрофильном стационаре. Проблемы медицинской микологии. 2018; 20(1): 40-48. Kozlova N.S., Barantsevich N.Ye., Barantsevich Ye.P. Antibiotikorezistentnost' vozbuditeley gnoynono-septicheskikh infektsiy v mnogoprofil'nom statsionare [Antibiotic resistance of pathogens of purulent-septic infections in a multidisciplinary hospital]. Problemy meditsinskoй mikologii. 2018; 20(1): 40-48.
 9. Akbari R., Bafghi M. F., Fazeli H. Nosocomial infections pathogens isolated from hospital personnel, hospital environment and devices. Journal of Medical Bacteriology. 2018; 7(1-2): 22-30.
 10. Иванов И.В., Щесюль А.Г. Внутренний контроль и профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи в поликлиниках. Поликлиника. 2017; 6: 13-7. Ivanov I.V., Shchesyul' A.G. Vnutrenniy kontrol' i profilaktika infektsiy, svyazannykh s okazaniyem meditsinskoй pomoshchi v poliklinikakh [Internal control and prevention of infections associated with the provision of medical care in polyclinics]. Poliklinika. 2017; 6: 13-7.
 11. Sabaté Brescó M., Harris L.G., Thompson K., Stanic B., Morgenstern M., O'Mahony L., Moriarty T.F. Pathogenic mechanisms and host interactions in Staphylococcus epidermidis device-related infection. Frontiers in microbiology. 2017; 8: 1401.
 12. Liu Y, Yuan S, Wang LY, Chen S, Li Y, Ma W. Factors Affecting the Qualification Rate of Hand Disinfection Among Physicians: A Cross-Sectional Survey. J Multidiscip Healthc. 2023 Dec 14; 16: 4091-4097. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S430604>. eCollection 2023. PMID: 38111827 Free PMC article.
 13. Алиев С.П., Худжагелдиева З.У., Турсунов Р.А. Проблема внутрибольничных инфекций в родильных домах Таджикистана. Евразийский научно-медицинский журнал "Сино". 2021; 2(1-2): 5-8. <https://doi.org/10.54538/2707-5265-2021-2-5-8>. Aliyev S.P., Khudzhageldiyeva Z.U., Tursunov R.A. Problema vnutribol'nichnykh infektsiy v rodil'nykh domakh Tadjhikistana [The problem of nosocomial

- infections in maternity hospitals of Tajikistan]. *Yevraziyskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal "Sino"*. 2021; 2(1-2): 5-8. <https://doi.org/10.54538/2707-5265-2021-2-5-8>
14. Чернядьев С.А. Хирургические болезни. Структура и организация работы хирургического стационара. Санитарно-эпидемиологический режим в хирургии: методические указания к практическим занятиям. 2019. Chernyad'yev S.A. *Khirurgicheskiye bolezni. Struktura i organizatsiya raboty khirurgicheskogo statsionara. Sanitarno-epidemiologicheskiy rezhim v khirurgii: metodicheskkiye ukazaniya k prakticheskim zanyatiyam* [Surgical diseases. Structure and organization of work of a surgical hospital. Sanitary and epidemiological regime in surgery: guidelines for practical classes]. 2019.
15. Namvar A.E., Bastarahang S., Abbasi N., Ghehi G.S., Farhadbakhtarian S., Arezi P., Chermahin S.G. Clinical characteristics of *Staphylococcus epidermidis*: a systematic review. *GMS hygiene and infection control*. 2014; 9(3): Doc23.
16. Méric G., Miragaia M., de Been M., Yahara K., Pascoe B., Mageiros L., Sheppard S.K. Ecological overlap and horizontal gene transfer in *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis*. *Genome biology and evolution*. 2015; 7(5): 1313-1328.
17. Лукашевич О.А., Насырова И.И. Санитарно-бытовое обслуживание работников на предприятии. Инновационные направления интеграции науки, образования и производства. 2021: 126-129. Lukashevich O.A., Nasyrova I.I. *Sanitarno-bytovoye obsluzhivaniye rabotnikov na predpriyatii* [Sanitary and household services for employees at the enterprise]. *Innovatsionnyye napravleniya integratsii nauki, obrazovaniya i proizvodstva*. 2021: 126-129.
18. Moyo G.M. Factors influencing compliance with infection prevention standard precautions among nurses working at Mbagathi district hospital, Nairobi, Kenya : дис. – University of Nairobi, 2013.
19. Kramer A., Seifert J., Abele-Horn M., Arvand M., Biever P., Blacky A. et al. S2k-Guideline hand antisepsis and hand hygiene. *GMS Hyg Infect Control*. 2024 Sep 6; 19: Doc42. doi: 10.3205/dgkh000497
20. Шестопалов Н.В. и др. Федеральные клинические рекомендации по выбору химических средств дезинфекции и стерилизации для использования в медицинских организациях. Москва. 2015. Shestopalov N.V. i dr. *Federal'nyye klinicheskkiye rekomendatsii po vyboru khimicheskikh sredstv dezinfektsii i sterilizatsii dlya ispol'zovaniya v meditsinskikh organizatsiyakh*. Moskva. 2015.
21. Russotto V., Cortegiani A., Raineri S.M., Giarratano A. Bacterial contamination of inanimate surfaces and equipment in the intensive care unit. *Journal of intensive care*. 2015; 3: 1-8.
22. Ghorbanmovahhed S., Shahbazi S., Gilani N., Ostadi A., Shabanloei R., Gholizadeh L. Effectiveness of implementing of an infection control link nurse program to improve compliance with standard precautions and hand hygiene among nurses: a quasi-experimental study. *BMC Med Educ*. 2023 Apr 19; 23(1): 265. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04208-1>
23. Гренкова Т.А., Селькова Е.П. Проблемы обеспечения эпидемиологической безопасности нестерильных эндоскопических вмешательств. Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2015; 14(6): 48-52. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2015-14-6-48-52>. Grenkova T.A., Sel'kova Ye.P. *Problemy obespecheniya epidemiologicheskoy bezopasnosti nesteril'nykh endoskopicheskikh vmeshatel'stv* [Problems of ensuring epidemiological safety of non-sterile endoscopic interventions]. *Epidemiology and vactyloprophylaxis*. 2015; 14(6): 48-52. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2015-14-6-48-52>

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Финансовой поддержки не было.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

***Муминджонов Сухайли Ахмаджонович** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой микробиологии, иммунологии и вирусологии ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино», Таджикистан.

E-mail: suhaily1982@mail.ru

https://orcid.org/0000 0003 4167 6747.

Курмангалиева Саулеш Сейтжановна – кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой микробиологии, иммунологии и вирусологии НАО «Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова», Актобе, Казахстан.

E-mail: saule-cc@mail.ru

https://orcid.org/0000 0002 9502 1490

Кенджаева Иноят Аблокуловна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры микробиологии, иммунологии и вирусологии ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино», Таджикистан.

E-mail: kendzhaevai@mail.ru

https://orcid.org/0000 0005 9627 224X

Тирандозова Джумагул Исматуллоевна – старший преподаватель кафедры микробиологии, иммунологии и вирусологии ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино», Таджикистан.

E-mail: tomc.tirandozova@bk.ru

https://orcid.org/0009 0008 4050 8684

Саёхати Насриддин – ассистент кафедры микробиологии, иммунологии и вирусологии ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино», Таджикистан.

E-mail: sayohatin@gmail.com

https://orcid.org/0009 0001 8613 2533

***Автор для корреспонденции.**

FINANCING

There was no financial support.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

***Mumindzhonov Suhayli Akhmadzhonovich** – Candidate of Medical Sciences, associate professor, head of the department of Microbiology Immunology and Virology of the SEI “Avicenna Tajik State Medical University”, Tajikistan.

E-mail: suhaily1982@mail.ru

https://orcid.org/0000 0003 4167 6747

Kurmangaliyeva Saulesh Seytjanovna – Candidate of Medical Sciences, associate professor, head of the department of Microbiology Immunology and Virology of the LLC “West Kazakhstan Medical University by name Marat Ospanov”, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: saule-cc@mail.ru

https://orcid.org/0000 0002 9502 1490

Kenzhaeva Inoyat Ablokulovna – Candidate of Medical Sciences, associate professor of the Department Microbiology Immunology and Virology the SEI “Avicenna Tajik State Medical University”, Tajikistan.

E-mail: kendzhaevai@mail.ru

https://orcid.org/0000 0005 9627 224X

Tirandozava Jumagul Ismatulloevna – senior of the Department Microbiology Immunology and Virology the SEI “Avicenna Tajik State Medical University”, Tajikistan.

E-mail: tomc.tirandozova@bk.ru

https://orcid.org/0009 0008 4050 8684

Sayohati Nasridin – assistant of the Department Microbiology Immunology and Virology the SEI “Avicenna Tajik State Medical University”, Tajikistan.

E-mail: sayohatin@gmail.com

https://orcid.org/0009 0001 8613 2533

***Author for correspondence.**