

Хирургическая антисептика рук. Приверженность, средства, технологии и перспективы для совершенствования (по результатам online-тестирования)

Е. И. Сисин*^{1,4}, А. А. Голубкова^{2,3}, И. И. Козлова⁴, Л. В. Томрачева¹

¹ БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г. Ханты-Мансийск

² ФБУН «ЦНИИ Эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва

³ ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва

⁴ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре», г. Ханты-Мансийск

Резюме

Актуальность. Хирургическая антисептика рук – одна из составляющих системы профилактики инфекций в области хирургического вмешательства (ИОХВ). Считается, что современные средства хирургической антисептики позволяют полностью удалить с кожи рук транзитную и частично резидентную микрофлору при минимально негативном воздействии на здоровье сотрудников, участвующих в оперативных вмешательствах. В Российской Федерации существует единая технология хирургической антисептики рук, которая научно и методически обоснована и регламентирована действующими санитарными правилами. В то же время приверженность к выполнению медицинскими работниками (МР) стандартной процедуры хирургической антисептики рук остается неизвестной, а негативное влияние на кожу рук и здоровье сотрудников применяемых антисептиков в последние годы практически не изучалось. **Цель.** Проанализировать выполнение стандартной процедуры хирургической антисептики рук медицинскими работниками, участвующими в оперативных вмешательствах и влияние современных средств антисептики на их самочувствие. **Материалы и методы.** Проанализированы 1 335 электронных анкет, включающих информацию, охватывающую все этапы хирургической антисептики рук из 33 медицинских организаций (МО) 12 субъектов Российской Федерации. Рецептuru средств гигиены и антисептики уточняли в инструкциях к препаратам из тематических информационно-справочных систем или официальных сайтов производителей (143 единицы). В работе использовали эпидемиологический (описательно-оценочный и аналитический), социологический и статистический методы исследования. **Результаты.** Основными нарушениями технологии хирургической антисептики рук в МО были: применение жидкого мыла с дезинфицирующими добавками и нестерильных салфеток для высушивания рук после мытья; несоблюдение времени деконтаминации на отдельных этапах технологии антисептики; использование антисептиков на водной основе; отсутствие со стороны администрации обеспечения сотрудников средствами ухода за руками. Все вышеизложенное является нарушением стандартной процедуры хирургической антисептики рук, утвержденной на законодательном уровне. Установлено негативное влияние на состояние кожи рук МР ряда моющих и антисептических средств, а также нарушение отдельных этапов технологии антисептики. Отмечена недостаточная приверженность разных категорий сотрудников хирургической антисептике и уходу за руками, даны предложения для практического здравоохранения по совершенствованию хирургической антисептики рук.

Ключевые слова: хирургическая антисептика рук, средства антисептики, этапы технологии, приверженность сотрудников, негативное влияние на здоровье, коррекционные мероприятия

Конфликт интересов не заявлен.

Для цитирования: Сисин Е. И., Голубкова А. А., Козлова И. И. и др. Хирургическая антисептика рук. Приверженность, средства, технологии и перспективы для совершенствования (по результатам online-тестирования). Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2025;24(4): 60-76. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2025-24-4-60-76>

* Для переписки: Сисин Евгений Игоревич, к. м. н., врач-эпидемиолог отдела обеспечения эпидемиологического надзора ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре», 628012, Тюменская область, г. Ханты-Мансийск, ул. Мира, д. 40. +7 (904) 450-45-38, evg-sisin1@yandex.ru. ©Сисин Е. И. и др.

Surgical Hand Antisepsis: Commitment, Tools, Technologies, and Prospects for Improvement (based on online testing)YI Sisin^{*1,4}, AA Golubkova^{2,3}, II Kozlova⁴, LV Tomracheva¹¹Khanty-Mansiysk State medical academy, Khanty-Mansiysk, Russia²Central Institute of Epidemiology, Moscow, Russia³Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia⁴Center for hygiene and epidemiology in the Khanty-Mansiysk autonomous okrug – Yugra», Khanty-Mansiysk, Russia**Abstract**

Relevance. Surgical hand antisepsis is one of the components of the system for preventing infections in the surgical area (SSI). It is believed that modern surgical antiseptics allow for the complete removal of transient and partially resident microflora from the skin of the hands with minimal negative impact on the health of employees involved in surgical interventions. In the Russian Federation, there is a unified technology for surgical hand antisepsis, which is scientifically and methodologically substantiated and regulated by current sanitary rules. At the same time, adherence to the standard procedure of surgical hand antisepsis by healthcare workers (HW) remains unknown, and the negative impact of the antiseptics used on the skin of the hands and the health of employees has been practically not studied in recent years. **Aim.** To analyze the implementation of a standard surgical hand antisepsis procedure by medical workers involved in surgical interventions and the impact of modern antiseptics on their well-being. **Materials and methods.** Analyzed 1,335 electronic questionnaires, including information covering various aspects of surgical hand antisepsis from 33 medical organizations (MO) of 12 subjects of the Russian Federation. The recipes for hygiene products and antiseptics were specified in the instructions for drugs from thematic information and reference systems or official websites of manufacturers (143 units). The work used epidemiological (descriptive-evaluative and analytical), sociological and statistical research methods. **Conclusions.** The main violations of the technology of surgical hand antisepsis in the Ministry of Defense were: the use of liquid soap with disinfectant additives, non-sterile wipes for drying hands after washing, failure to comply with the decontamination time at certain stages of the technology, the use of water-based antiseptics, and the lack of hand care products for employees by the administration. All of the above are violations of the technology of surgical hand antisepsis approved at the legislative level. A negative impact on the health of MR of a number of detergents and antiseptics, as well as individual violations in the technology of the procedure, was established. An assessment was made of the commitment to surgical antisepsis of different categories of employees, and proposals were formulated to improve hand antisepsis for practical healthcare.

Keywords: surgical hand antisepsis, antiseptics, technology stages, employee commitment, negative impact on health, corrective measures

No conflict of interest to declare.

For citation: Sisin EI, Golubkova AA, Kozlova II et al. Surgical Hand Antisepsis: Commitment, Tools, Technologies, and Prospects for Improvement (based on online testing). *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2025;24(4):60-76 (In Russ.). <https://doi:10.31631/2073-3046-2025-24-4-60-76>

Введение

Инфекции в области хирургического вмешательства (ИОХВ), в силу значительного распространения, негативных последствий для здоровья пациентов, экономики государства и влияния на репутацию медицинских организаций (МО), представляют глобальную междисциплинарную проблему [1–3]. В последние годы благодаря применению современных средств лечения и профилактики, совершенствованию хирургической техники, использованию новых технических возможностей и новых антисептических препаратов удалось изменить структуру нозологических форм ИОХВ, однако они по-прежнему не теряют своей актуальности. В России до пандемии COVID-19 доля ИОХВ в структуре инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП), составляла 22,0–25,0 %, а показатель летальности – 2,0–5,0 %. При этом среди всех летальных исходов в хирургии на долю ИОХВ приходилось 75,0 %.

Современные хирургические практики, интенсификация методов лечения, увеличение количества имплантируемых материалов и устройств, трансплантации органов и тканей, а также развитие высоких технологий позволили проводить оперативные вмешательства даже иммунокомпрометированным пациентам, тем самым повышая риски возникновения ИОХВ. Любая инфекция, присоединившаяся в послеоперационном периоде, нивелирует успешность вмешательства и может привести к потере функции органа, инвалидности и даже летальному исходу [2,4,5].

В профилактике ИОХВ обработка рук хирургов и других сотрудников, участвующих в оперативных вмешательствах, имеет немаловажное значение. Исторически основные принципы хирургической антисептики формировались на протяжении нескольких столетий благодаря появлению новых средств антисептики и совершенствованию ее технологии [6–8]. В настоящее время в России, как

*For correspondence: Sisin Yevgeniy I., Cand. Sci. (Med.), epidemiologist of the Department of epidemiological surveillance of the Center for hygiene and epidemiology in the Khanty-Mansiysk autonomous okrug – Yugra, 40, Mira str., Khanty-Mansiysk, Tyumen region, 628012, Russia. +7 (904) 450-45-38, evg-sisin1@yandex.ru. ©Sisin YI, et al.

и в большинстве стран мира, перед выполнением оперативных вмешательств, хирургическая антисептика рук проводится в виде двух последовательных этапов – мытье рук с мылом и обработка антисептиком кистей рук, запястий и предплечий^{*)}).

В различных медицинских публикациях приведены данные о позитивном отношении к гигиенической антисептике рук 35,2–82,3 % медицинских работников (МР), однако информация об отношении к хирургической антисептике рук сотрудников, участвующих в оперативных вмешательствах, практически отсутствует [9–14]. В научной литературе вопрос о частоте случаев неэффективной хирургической антисептики также практически не обсуждался. В пилотном проекте «Технологии и средства хирургической антисептики рук в медицинских организациях», который был реализован в одном из субъектов Российской Федерации, было показано неполное соответствие технологии хирургической антисептики рук той стандартной операционной процедуре (СОП), которая определена рядом нормативных документов, а также впервые были представлены данные о негативном влиянии некоторых моющих и антисептических средств на состояние кожи рук и самочувствие МР [15]. С учетом полученных результатов было принято решение продолжить изучение вопросов хирургической антисептики рук с привлечением большего количества участников, МО и числа субъектов Российской Федерации.

Цель исследования – проанализировать выполнение стандартной процедуры хирургической антисептики рук медицинскими работниками, участвующими в оперативных вмешательствах и влияние современных средств антисептики на их самочувствие.

Материалы и методы

Исследование проведено в 2023–2025 гг. в ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора и БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия».

Изучение соблюдения МР стандартной операционной процедуры и применяемых на практике средств хирургической антисептики рук проводили по данным онлайн-опроса среди сотрудников МО, непосредственно участвующих в оперативных вмешательствах (врачи-хирурги и анестезиологи, операционные медицинские сестры и медицинские сестры-анестезистки). Анкета включала 29 вопросов, охватывающих все этапы процедуры хирургической антисептики рук, и изучение мнения респондентов о действии антисептиков на кожу рук и на

самочувствие, а также соблюдение СОП и приверженность МР уходу за руками. При разработке анкеты основное внимание было уделено изучению ассортимента и состава препаратов по действующему веществу (ДВ). В первом блоке анкеты были данные респондента (структурное подразделение, должность, пол, возраст и стаж работы), во втором – вопросы о частоте выполнения антисептической процедуры в течении рабочей смены, ее технической оснащенности и эргономичности, а также характеристике препаратов на каждом из этапов СОП. Еще один блок содержал вопросы субъективной оценки респондентом применяемых средств и их влияния на состояние кожи рук и самочувствие.

Анкета была размещена на Яндекс-платформе (<https://forms.yandex.ru/u/65acc4f373cee77cd3fddf2/>), опрос участников был добровольным и анонимным. Каждый МР самостоятельно принимал решение об участии в опросе.

Данные для расчета необходимого размера выборки были взяты из проведенного ранее пилотного проекта [15]. Для двусторонней альтернативной гипотезы, исходя из требуемой мощности исследования в 80,0 % и частоты ошибок I рода 5,0 %, размер выборки должен быть не менее для: $n_1 = 115$, $n_2 = 115$.

Анкета была валидирована в ходе пилотного исследования в медицинских организациях Ханты-Мансийского автономного округа – Югры [15].

Ссылку на анкету направляли в МО с сопроводительными письмами, размещали на сайтах профессиональных сообществ.

Всего было проанализировано 1 335 электронных анкет из 33 МО 12 субъектов Российской Федерации.

Исследование было одобрено Локальным этическим комитетом БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия».

Информация о рецептуре средств для гигиены и антисептики (143 единицы) была получена из информационно-справочных систем или официальных сайтов производителей (56,5 и 43,5 % соответственно).

В работе использовали эпидемиологический (описательно-оценочный и аналитический), социологический и статистический методы исследования.

При сравнительном анализе явления в группах применяли критерий Пирсона (χ^2) и точный критерий Фишера. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Статистическую обработку материала проводили в программе StatTech v. 4.8.2 (разработчик – ООО «Статтех», Россия), использовали онлайн-калькуляторы специализированного сайта «Medstatistic.ru».

Критерием включения в исследование была принадлежность респондента к МР в соответствии с номенклатурой должностей (приказ

^{*)} СанПин 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней». Доступно на: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_377388/9216ab6f3fac7c35b1e189d6369ca5bfc37edbc7/. Дата обращения 18.04.2025.

^{**)} Методические указания. МУ 3.5.1.3674-20 «Обеззараживание рук медицинских работников и кожных покровов пациентов при оказании медицинской помощи». Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_376424/?ysclid=ltwnv5oqe8348210436. Дата обращения 18.04.2025

Таблица 1. Характеристика медицинских работников, участников online-опроса
Table 1. Characteristics of medical workers, participants of the online survey

№ п/п	Показатели Indicators	Абс. Abs.	%	95% ДИ CI
1. Специальности медицинских работников Specialties of medical workers				
1.1	Врачи-хирурги Surgeons	461	34,5	32,0 – 37,2
1.2	Врачи-анестезиологи-реаниматологи Anesthesiologists and Resuscitators	85	6,4	5,1– 7,8
1.3	Операционные медицинские сестры Operating room nurses	410	30,7	28,2–33,3
1.4	Медицинские сестры-анестезистки Nurse anesthetists	379	28,4	26,0–30,9
2. Пол Sex				
2.1	Женский Female	943	70,7	68,2–73,2
2.2	Мужской Male	390	29,3	26,8–31,8
2. Возрастные группы Age groups				
1.1	18–29 лет Years	252	18,9	16,8–21,1
1.2	30–39 лет Years	366	27,4	25,0–29,9
1.3	40–49 лет Years	400	30,0	27,5–32,5
1.4	50–59 лет Years	234	17,5	15,5–19,7
1.5	60 лет и старше Years and older	83	6,2	5,0–7,6
Стаж работы Work experience				
3.1	до 5 лет up to 5 years	254	19,1	17,0–21,3
3.2	5–10 лет Years	201	15,1	13,2–17,1
3.3	10–15 лет Years	192	14,4	12,6–16,4
3.4	15–20 лет Years	150	11,3	9,6–13,1
3.5	20 и более лет Years and older	535	40,2	37,5–42,9

Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.05.2023 № 205н «Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников»): врачи: акушер-гинеколог, анестезиолог-реаниматолог, детский хирург, нейрохирург, оториноларинголог, офтальмолог, сердечно-сосудистый хирург, торакальный хирург, травматолог-ортопед, хирург, челюстно-лицевой хирург; сотрудники со средним медицинским образованием: акушерка, медицинская

сестра-анестезистка (медицинский брат-анестезист), операционная медицинская сестра (операционный медицинский брат).

Нарушения в стандартной технологии хирургической антисептики рук, их негативное влияние на эффективность обеззараживания и приверженность антисептической процедуре среди каждой из категорий сотрудников, участвующих в операциях, оценивали по следующим позициям:

Practical Aspects of Epidemiology and Vaccine Prevention

1. Использование для высушивания рук после мытья нестерильных одноразовых или многоразовых полотенец/салфеток или электросушителей;
2. Нарушение времени мытья рук мылом, по сравнению с нормируемым (2 мин.);
3. Применение для деконтаминации рук неспиртовых кожных антисептиков;
4. Несоблюдение времени рекомендованного для нанесения кожного антисептика (несоответствие инструкции к конкретному препарату).

Также оценивали кратность обработки, объем антисептика на процедуру, уход за руками, наличие проблем с кожей рук.

Результаты

В процессе исследования было установлено, что большинство участников (85,9%) хирургическую обработку рук проводили в течение рабочей смены 4 и более раз, что свидетельствовало о высокой операционной нагрузке. Для антисептики рук использовали от 1 до 4 порций препарата, т. е. от 1,5 до 6,0 мл. При этом большинство сотрудников отметили, что для качественной обработки рук достаточно было 2 (3,0 мл) или 3 (4,5 мл) порции антисептика – 42,3 и 35,2 % соответственно, 18,9 % – предпочитали 4 порции (6 мл) и 3,6 % – ограничивались объемом в 1,5 мл, среди них 12,8 % – врачи-анестезиологи и 46,2 % – медицинские сестры-анестезистки. Среди врачей-хирургов и операционных медицинских сестер доля тех, кто считал достаточным для хирургической антисептики рук 1,5 мл, была в 2,0–2,5 раза меньше, чем среди анестезиологов и анестезисток, или 2,3 и 2,7 % против 5,6 и 6,4 % соответственно ($p < 0,05$).

Одним из ключевых факторов, влияющих на эффективность антисептической обработки, МР считали наличие исправных дозирующих устройств (дозаторов) для мыла и антисептика, а также удобство их расположения. В нашем исследовании 88,9% МР отметили, что размещение дозаторов для жидкого мыла и антисептиков в предоперационных было вполне эргономичным, 3,6 % расценили это как неудобство, а 7,7% просто не придавали этому значения. В 84,5% анкет было отмечено, что исправность дозаторов контролировала техническая служба МО, а в 15,5 % – оборудование было неисправным.

Согласно результатам исследования, 94,1% респондентов для мытья рук использовали мыло с антисептическими добавками, что не соответствовало регламенту СОП и увеличивало нагрузку антисептика на кожу рук.

Относительно времени мытья рук также были отмечены некоторые несоответствия СОП. Оптимальное время мытья рук мылом должно составлять 2 мин., однако в 39,2% анкет было отмечено, что оно не всегда соблюдалось. При этом 27,1% респондентов указали на увеличение времени мытья рук, а 12,1% – на его сокращение, что ставило

под сомнение эффективность такой гигиенической процедуры.

Современные санитарные правила предписывают по завершению мытья рук их высушивание стерильным полотенцем (салфеткой)¹. В нашем исследовании это требование соблюдали только 59,4 % МР, другие для этих целей использовали бумажные салфетки (33,4 %), чистые полотенца (6,5 %) и даже электросушители (0,7 %).

В процессе работы МР применяли кожные антисептики 69 торговых наименований. Большинство из них (98,1 %) были на основе спиртов. Рецептuru включала: 12,3 % – пропанола, 2,0 % – этанол, а 83,8 % – комбинацию этих спиртов. В 1,9 % анкет было указано на применение для антисептики препаратов на водной основе. В рецептуре антисептиков часто было сочетание спиртов с четвертичными аммониевыми соединениями (ЧАС) (41,4 %), гуанидинами (9,9%), ЧАС и гуанидинами (6,5 %), ЧАС и третичными аминами (4,4 %), ЧАС и фенольными соединениями (4,3 %).

Время обработки рук антисептиком зависело от рекомендованного инструкцией к конкретному препарату и составляло от 1 до 5 мин. В нашем исследовании только 31,9 % МР соблюдали инструкцию, в то время как большинство респондентов (48,5%) ее не придерживались. Несоблюдение времени с рекомендованным в инструкции могло составлять от 30 секунд до 4,5 мин., хотя 19,6 % сотрудников предпочитали его пролонгировать.

Негативное воздействие на кожу рук средств гигиены и антисептики отметили 85,5 % респондентов. Большинство МР (60,9 %) указали на сухость кожи рук, 22,8 % – проявления дерматита, 0,5 % – на ломкость и слоистость ногтей, а еще 5,4 % – на сочетание всего вышеперечисленного.

Часть респондентов (12,2 %) отметила негативное действие антисептиков на органы дыхания и вегетативную нервную систему. У 7,4 % МР это проявлялось першением в глотке, у 2,2 % – слезотечением, у 0,4 % – тошнотой, у 0,2 % – головной болью и у 2,0 % – сочетанием всех перечисленных симптомов.

Обсуждение

Основные принципы гигиены и антисептики рук в хирургии формировались на протяжении трех столетий, и в настоящее время в России их выполняют в соответствии с алгоритмом, утвержденным в 2021 г. (см. выше ссылку *), который предполагает последовательное мытье кистей рук, запястий и предплечий мылом, высушивание рук стерильной салфеткой и далее их обработку антисептиком. Такая технология ранее не была единой для всех стран и в разные исторические периоды. Несмотря на то, что ещё в середине XIX века И. Ф. Земельвейс доказал необходимость после мытья рук мылом использование в качестве антисептика 4,0 % хлорной воды, технологию без использования антисептика применяли практически до начала

Таблица 2. Характеристика отдельных факторов, влияющих на приверженность сотрудников, участвующих в оперативных вмешательствах, хирургической антисептике
 Table 2. Characteristics of individual factors influencing the adherence of staff involved in surgical interventions to surgical antisepsis

Показатели Indicators	Категории Categories	Нарушения при высушивании рук после мытья рук с мылом (abs., %) Problems drying hands after washing hands with soap (abs., %)	p	Уменьшение рекомендованной продолжительности времени мытья рук с мылом (abs., %) Reducing the recommended duration of hand washing with soap (abs., %)	p	Уменьшение рекомендованной продолжительности времени обработки рук антисептиком (abs., %) Reducing the recommended duration of hand sanitizer treatment (abs., %)	p	Сочетание всех нарушений (abs. %) Combination of all violations (abs., %)	p
Должности Positions	Врачи-хирурги Surgeons	163 (36,6)	$p_{хирург-анестезист} < 0,001^*$ $p_{операционная м/с-анестезист} = 0,026$ $p_{операционная м/с-анестезист} < 0,001$	63 (20,7)	0,061	29 (64,4)	0,379	222 (48,2)	$p_{врач-хирург-операционная м/с} < 0,001^*$ $p_{врач-хирург-анестезист} = 0,041$ $p_{операционная м/с-анестезист} < 0,001$
	Операционные медицинские сестры Operating room nurses	122 (30,1)		38 (12,8)		39 (54,2)		162 (39,5)	
	Анестезиологи Anesthesiologists	37 (45,7)		13 (19,4)		11 (73,3)		43 (50,6)	
	Медицинские сестры анестезистки Nurse anesthetists	216 (57,3)		47 (15,7)		38 (65,5)		234 (61,7)	
Пол Sex	Мужчины Male	-	-	176 (24,2)	0,237	56 (20,8)	0,030*	188 (48,2)	0,587
	Женщины Female	-	-	77 (27,8)	-	105 (15,0)	-	470 (49,8)	-
Стаж работы Work experience	До 5 лет Up to 5 years	-	-	26 (14,5)	-	31 (81,6)	-	128 (50,4)	-
	6-10 лет 6-10 years	-	-	38 (26,4)	0,008*	14 (60,9)	0,074	104 (51,7)	0,177
	11-15 лет 11-15 years	-	-	18 (12,9)	$p_{от 6-10 лет-от 11-15 лет} = 0,041$ $p_{от 6-10 лет-от 21 года и более} = 0,015$	13 (56,5)	-	79 (41,1)	-
	16-20 лет 16-20 years	-	-	21 (19,6)	-	11 (61,1)	-	76 (50,7)	-
	21 год и более 21 years and older	-	-	58 (14,6)	-	48 (54,5)	-	272 (50,8)	-

Примечание: *различия показателей статистически значимы (p < 0,05).
 Note: *differences in the indicators are statistically significant (p < 0,05)



Таблица 2. Продолжение
Table 2. Continuation

Показатели Indicators	Категории Categories	Нарушения при высушивании рук после мытья рук с мылом (abs., %) Problems drying hands after washing hands with soap (abs., %)	p	Уменьшение рекомендованной времени мытья рук с мылом (abs., %) Reducing the recommended duration of hand washing with soap (abs., %)	p	Уменьшение рекомендованной времени обработки рук антисептиком (abs., %) Reducing the recommended duration of hand sanitizer treatment (abs., %)	p	Сочетание всех нарушений (abs., %) Combination of all violations (abs., %)
Контроль продолжительности этапов хирургической антисептики Control of the duration of the stages of surgical antiseptics	Не контролировали Didn't control	-	-	30 (19,2)	-	18 (85,7)	-	-
	Настенные часы Wall clock	-	-	38 (10,9)	-	51 (60,7)	0,003* <small>P не контролировали исследователи 0,005</small>	-
	Таймер Timer	-	-	8 (14,8)	0,030*	14 (73,7)	-	-
	Песочные часы Hourglass	-	-	23 (9,9)	-	23 (42,6)	-	-
Эргономичность размещения дозирующих устройств Ergonomic placement of dosing devices	Удобно Comfortable	-	-	80 (11,7)	-	144 (20,3)	-	-
	Неудобно Uncomfortable	-	-	6 (42,9)	0,004*	11 (64,7)	< 0,001*	-

XX века. Мытье рук мылом без антисептика рекомендовали: С. Shleich (1899 г.), М. Sanger (1899 г.), J. Haegler (1900 г.). Другие – J. Geppert (1891 г.), А. М. Заблудовский и Д. И. Татаринев (1909 г.), О. Lanz (1910 г.), С. И. Спасокукоцкий и И. Г. Кочергин (1928 г.), М. Javitt (2020 г.) – считали возможным отказаться от этапа мытья рук и рекомендовали обрабатывать руки только антисептиком [6,7,16].

В настоящее время в России, согласно нормативным документам, принята единая технология антисептики, в которой определены 2 этапа: первый – мытье рук мылом в течение не менее 2 мин. с последующим высушиванием кожи рук стерильными салфеткой или полотенцем; второй – нанесение на руки антисептика в течение 1–5 мин., в зависимости от его рецептуры (см. выше ссылки * и **). Доказано, что после завершения 2 этапов кожа рук полностью освобождается от транзитной и большей части резидентной микрофлоры, при несоблюдении этого условия эффективность деконтаминации не гарантирована.

В нашем исследовании была показана большая приверженность СОП у операционных медицинских сестер и врачей-хирургов, чем у анестезиологов и анестезисток, нарушение технологии хирургической антисептики отмечалось у 39,5 % и 48,2 % против 50,6 % и 61,7 % соответственно (табл. 2).

При анализе выполнения отдельных этапов технологии хирургической антисептики было установлено, что сотрудники со стажем работы 6–10 лет часто сокращали время мытья рук с мылом. Частота таких нарушений у них была достоверно выше, чем у сотрудников со стажем 11–15 лет и 20 лет и более (26,4 %, 12,9 % и 14,6 % соответственно). Такой же тактике следовали мужчины, которые сокращали время нанесения антисептика чаще, чем женщины – 20,8 % и 15,0 % соответственно ($p < 0,05$).

На соблюдение СОП влияло наличие средств контроля времени обработки рук. Так, наибольшая доля нарушений была среди сотрудников, которые не контролировали продолжительность мытья рук (19,2 %) и нанесения антисептика (85,7 %). Применение на этом этапе настенных часов позволяло снизить число нарушений продолжительности мытья рук до 10,9 %, песочных часов – до 9,9 % и таймера – до 14,8 %, как и время нанесения антисептика – 60,7 %, 42,6 % и 73,7 % соответственно.

Эргономичность расположения диспенсеров для мыла и антисептика также влияли на соблюдение технологии антисептики. Так, респонденты, считавшие расположение дозаторов неудобным, чаще допускали нарушения, связанные с продолжительностью времени мытья рук мылом и нанесения антисептика (42,9 % и 64,7 % соответственно), по сравнению с теми, кто считал их расположение удобным (11,7 % и 20,3 % соответственно).

Поскольку хирургическая антисептика рук проводится многократно в течение дня и на протяжении всей трудовой деятельности, то немаловажен

вопрос о возможном негативном действии мыла и кожных антисептиков на состояние кожи рук и самочувствие МР. В связи с этим требуется оценка воздействия мыла и кожных антисептиков на кожу рук, а также изучение индивидуальной переносимости отдельных компонентов, входящих в антисептики. Большая часть респондентов (88,6 %) проявляли заинтересованность к выбору средств для обработки рук, т.к. правильно указали наименование мыла и кожных антисептиков, которые использовали в работе.

В стандартной процедуре мытья рук (см. выше ссылку *) рекомендовано жидкое мыло без антимикробных добавок, что позволяет исключить одновременное воздействие на кожу 2 антисептиков, что может привести к синергизму или антагонизму между ними. По результатам опроса, мыло с антибактериальной активностью применяли 94,1 % респондентов, что подтверждало избыточную нагрузку химически агрессивных ингредиентов на кожу рук сотрудников. При этом в рецептуре 18,0 % образцов антибактериального мыла, указанных в анкете, присутствовали агрессивные для кожи компоненты: катионные поверхностно-активные вещества (тетранил У), в 17,4% – органические кислоты (лимонная и молочные кислоты), в 13,5% – фенольные соединения (триклозан, феноксиэтанол), в 10,0 % – четвертичные аммониевые соединения (алкилдиметилбензиламмоний хлорид, дидецилдиметиламмоний хлорид), в 8,8 % – эфирные масла, в 1,3 % – амины (додецилдипропилен триамин), в 0,9 % – производные гуанидинов (хлоргексидин биглюконат, полигексаметиленгуанидин гидрохлорид, полигексаметиленгуанидин фосфат), а в трети композиций – их сочетание.

Согласно ряду исследований, такое сочетание моющих и дезинфицирующих средств оказывает более негативное воздействие на кожу рук, чем применение только кожных антисептиков. В других исследованиях было показано, что частое мытье рук мылом является условием появления избыточной сухости кожи и ее воспаления вследствие денатурации белка рогового слоя, вымывания межклеточных липидов, разрушения связи корнеоцитов и снижения количества клеток, способных связывать воду [16,19].

В работах отечественных авторов (Бидевкина М. В. с соавт., 2016, 2021) на клеточных культурах было показано, что такие ДВ, как алкилдиметилбензиламмоний хлорид, дидецилдиметиламмоний хлорид (ЧАС), N,N-бис (3-аминопропил)додециламин (третичные амины) полигексаметиленгуанидин гидрохлорид, хлоргексидин биглюконат (производные гуанидина), 2-феноксиэтанол и особенно третичные амины вызывают раздражение кожи различной степени выраженности. При этом цитотоксическое действие ЧАС в значительной мере зависело от концентрации и с ее увеличением оно возрастало. Хлоргексидин биглюконат и 2-феноксиэтанол в антисептиках проявляли выраженное



Таблица 3. Характеристика раздражения кожи рук медицинских работников в зависимости от присутствия антибактериальных компонентов в составе жидкого мыла
Table 3. Characteristics of skin irritation of hands of medical workers depending on the presence of antibacterial components in liquid soap

Показатели Indicators	Категории Categories	Сухость кожи (абс., %) Dry skin (abs., %)	р	Ломкость ногтей (абс., %) Brittle nails (abs., %)	р	Признаки дерматита (абс., %) Signs of dermatitis (abs., %)	р	Итого признаков (абс., %) Total signs (abs., %)	р
Наличие антибактериальных свойств жидкого мыла The presence of antibacterial properties of liquid soap	Нет ДВ No active ingredient present	12 (22,6)	< 0,001*	0 (0,0)	0,538	10 (18,9)	0,643	23 (43,4)	< 0,001*
	Есть ДВ Active ingredient present	429 (66,5)		3 (11,1)		139 (21,6)		576 (89,3)	
в т.ч. молочная кислота including lactic acid	Нет ДВ No active ingredient	12 (22,6)	< 0,001*	0 (0,0)	0,538	10 (18,9)	0,112	23 (43,4)	< 0,001*
	молочная кислота/ lactic acid	52 (80,0)		8 (12,3)		60 (92,3)			
в т.ч. хлоргексидина биглюконат (ХГБ) including chlorhexidine bigluconate (CHB)	Нет ДВ No active ingredient	12 (22,6)	< 0,001*	0 (0,0)	0,538	10 (18,9)	0,404	23 (43,4)	< 0,001*
	ХГБ CHB	28 (77,8)		1 (50,0)		5 (13,9)		33 (91,7)	
в т.ч. четвертичные аммониевые соединения (ЧАС) ammonium compounds (QAC)	Нет ДВ No active ingredient	12 (22,6)	< 0,001*	0 (0,0)	0,025*	10 (18,9)	0,173	23 (43,4)	< 0,001*
	ЧАС QAC	45 (73,8)		10 (50,0)		8 (13,1)		54 (88,5)	

Примечание: *различия показателей статистически значимы (p < 0,05).
 Note: *differences in the indicators are statistically significant (p < 0,05).

Таблица 3. Продолжение
Table 3. Continuation

Показатели Indicators	Категории Categories	Сухость кожи (абс., %) Dry skin (abs., %)	p	Ломкость ногтей (абс., %) Brittle nails (abs., %)	p	Признаки дерматита (абс., %) Signs of dermatitis (abs., %)	p	Итого признаков (абс., %) Total signs (abs., %)	p
в т.ч. другие производные гуанидина including other guanidine derivatives	Нет ДВ No active ingredient	12 (22,6)	< 0,001*	0 (0,0)	0,538	10 (18,9)	0,745	23 (43,4)	< 0,001*
	гуанидины guanidine	50 (64,9)		-		15 (19,7)		65 (84,4)	
в т.ч. третичные амины/including tertiary amines	Нет ДВ No active ingredient	12 (22,6)	< 0,001*	0 (0,0)	0,464	10 (18,9)	0,422	23 (43,4)	< 0,001*
	третичные амины tertiary amines	72 (69,9)		0 (0,0)		18 (17,6)		91 (88,3)	
в т.ч. 2-феноксиэтанол including 2-phenoxyethanol	Нет ДВ No active ingredient	12 (22,6)	< 0,001*	0 (0,0)	0,538	10 (18,9)	0,857	23 (43,4)	< 0,001*
	2-феноксиэтанол 2-phenoxyethanol	61 (68,5)		2 (8,0)		20 (22,5)		81 (91,0)	
в т.ч. тетрарил-У including tetraaryl-U	Нет ДВ No active ingredient	12 (22,6)	< 0,001*	0 (0,0)	0,502	10 (18,9)	0,418	23 (43,4)	< 0,001*
	тетрарил-У tetraaryl-U	101 (71,6)		0 (0,0)		26 (18,4)		127 (90,1)	
в т.ч. лимонная кислота including citric acid	Нет ДВ No active ingredient	12 (22,6)	0,050	0 (0,0)	0,393	10 (18,9)	0,004*	23 (43,4)	< 0,001*
	лимонная кислота citric acid	25 (39,7)		1 (5,6)		29 (46,0)		58 (92,1)	
в т.ч. триклозан including triclosan	Нет ДВ No active ingredient	12 (22,6)	< 0,001*	0 (0,0)	0,502	10 (18,9)	0,491	23 (43,4)	< 0,001*
	триклозан triclosan	115 (68,5)		0 (0,0)		42 (25,0)		157 (93,5)	

Practical Aspects of Epidemiology and Vaccine Prevention

раздражающее действие, хотя в более высоких концентрациях, чем те, которые использовали в рецептурах антисептиков. Спирты, по мнению автора, обладали раздражающим свойством в меньшей степени [17,18]. О незначительном раздражающем действии спиртов сообщали и другие авторы, при этом этанол считали менее агрессивным, чем пропанол-1 или пропанол-2 [19]. У триклозана, который был запрещен в США для использования в составе жидкого мыла, токсическое действие было на 2–4 порядка выше, чем у спиртосодержащих антисептиков [17,20]. В другом исследовании было показано негативное влияние на кожу антисептика с добавлением хлоргексидина, что проявлялось в повышенной сухости, шелушении кожи в результате трансэпидермальной потери влаги [21].

Повреждение кожи и изменение ее микробиома приводит к ее избыточной колонизации стафилококком и даже грамотрицательными микроорганизмами, а повреждение верхних слоев кожи при дерматите способствовало появлению так называемой «инфекционной» микрофлоры [10,22]. В результате агрессивного воздействия антисептика снижался процесс освобождения кожи от транзитной и резидентной микрофлоры, что влияло на эффективность антисептической обработки. В исследованиях [22–24] было показано, что у пациентов, которых оперировали хирурги с проявлениями дерматита, чаще регистрировали ИОХВ, причиной которых была инфекционная микрофлора из очагов воспаления на коже.

Частота повреждений кожи, связанная с действием антисептиков, в последние годы значительно уменьшилась, что обусловлено применением более щадящих по химическому составу антисептических препаратов, возможностью их индивидуального подбора с учетом переносимости и применения средств ухода за кожей рук. Ушли в историю препараты на основе висмута, бора, ртути, ацетона, бензина, резорцина, бензилового спирта, практически не используются фенольные и йодсодержащие соединения, которые применяли на протяжении XIX и практически до середины XX века [6,7].

В нашем исследовании на симптомы раздражения кожи чаще указывали респонденты, которые использовали мыло с антибактериальными добавками (табл. 3). Компонентами мыла, вызывающими сухость кожи, были триклозан и 2-феноксизтанол (относятся к фенольной группе соединений), молочная и лимонная кислоты, тетранил-У, производные гуанидинов (в т. ч. хлоргексидин биглюконат), четвертичные аммониевые соединения. МР с проявлениями дерматита чаще указывали на применение мыла с лимонной кислотой. Такие добавки, как хлоргексидин биглюконат и 2-феноксизтанол даже в малых концентрациях сохраняли свое раздражающее действие, возможно, за счет кумулятивного эффекта, в связи с их длительным применением. Аналогичные эффекты под действием

хлоргексидина биглюконата и 2-феноксизтанола, хотя и под влиянием более высоких концентраций, были описаны в работах Бидевкиной М. В. [17].

На появление признаков дерматита влияло качество высушивания рук после мытья. Среди респондентов, указавших, что надевали перчатки только на сухие руки, 20,9 % имели меньшую частоту повреждений кожи, по сравнению с теми, кто делал это нерегулярно (табл. 4).

Различий по частоте проблем с кожей рук у МР при применении спиртосодержащих антисептиков (этанол, пропанол-1, пропанол-2 и их сочетание) и антисептиков без спирта в процессе исследования не было установлено. В то же время было отмечено отрицательное действие пропанола-1 и -2 на органы дыхания и вегетативную нервную систему МР. Пропанол-1 и -2, наряду с этанолом, присутствуют в рабочей зоне в форме паров. Предельно допустимая концентрация (ПДК) пропанолов в воздухе рабочей зоны составляет 10 мг/м³, этанола – 1000 мг/м³, т.е. в 100 раз ниже*. В исследованиях Leeper S. C., 2000 г., Горловой О. Е., 1967 г. также было показано, что пропанолы в виде паров вызывают раздражение конъюнктивы глаза и слизистых оболочек дыхательных путей. В исследованиях установлено, что вдыхание паров пропанола-2 может вызывать головную боль, снижение световой чувствительности, удлинение латентного периода двигательной реакции на свет и влиять на биоэлектрическую активность коры головного мозга, а также приводить к сокращению скрытого времени безусловного оборонительного рефлекса и к снижению активности окислительно-восстановительных ферментов (оксидазы и каталазы) [22,25].

По мнению респондентов, применение антисептиков на основе пропанолов, по сравнению с этанолом и антисептиками без спирта, чаще вызывало першение в глотке и сочетание таких симптомов как слезотечение, першение в глотке, головная боль, тошнота и головокружение ($p < 0,05$) (табл. 5). С увеличением продолжительности времени нанесения антисептика частота таких симптомов, достоверно возрастала.

Проведя анализ причин, способных повлиять на качество хирургической антисептики рук, мы пришли к выводу, что у 49,5 % респондентов это могли быть: сокращение времени мытья рук, использование нестерильных салфеток или даже электрической сушилки, применение антисептиков без спирта и несоблюдение времени его нанесения на кожу рук. Однако в нашем исследовании по оценке выполнения СОП хирургической антисептики рук получены лучшие результаты, по сравнению с результатами исследования по оценке приверженности МР гигиенической антисептике рук (40,0–46,9 %) [10,12,26].

* Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Доступно на: <https://docs.cntd.ru/document/573500115?ysclid=ityegam3ep824574738>

Таблица 4. Проблемы с кожей рук сотрудников, участвующих в оперативных вмешательствах
Table 4. Skin problems of hands of employees involved in surgical interventions

Показатели Indicators	Категории Categories	Признаки дерматита (абс., %) Signs of dermatitis (abs., %)	p	Сухость кожи (абс., %) Dry skin (abs., %)	p	Ломкость ногтей (абс., %) Brittleness of nails (abs., %)	p	Итого признаков (абс., %) Total signs (abs., %)	p
Должности Positions	Врачи-хирурги Surgeons	76 (26,0)	0,103	160 (54,8)	0,407	0 (0,0)	0,057	236 (80,8)	
	Операционные медицинские сестры Operating room nurses	83 (25,0)		191 (57,4)		4 (9,8)		290 (87,1)	
		Анестезиологи Anesthesiologists		12 (19,0)		44 (69,8)		0 (0,0)	
	Медицинские сестры Анестезистки Nurse anesthetists	60 (18,7)		221 (68,8)		0 (0,0)		281 (87,5)	
Пол Sex	Мужчины Male	56 (24,8)	0,444	131 (58,0)	0,290	0 (0,0)	0,579	187 (82,7)	0,174
	Женщины Female	175 (22,3)		485 (61,9)		5 (8,6)		677 (86,4)	
Возраст Age	До 30 лет Up to 30 years	63 (32,8)	< 0,001*	98 (51,0)	0,002*	0 (0,0)	0,035*	163 (84,9)	0,815
	31–40 лет 31–40 years	71 (26,7)		154 (57,9)		0 (0,0)		229 (86,1)	
	41–50 лет 41–50 years	58 (19,3)		193 (63,9)		1 (4,2)		254 (84,1)	
	51–60 лет 51–60 years	33 (17,3)		127 (66,5)		4 (25,0)		168 (88,0)	
	Более 60 лет Over 60 years	6 (10,2)		44 (74,6)		0 (0,0)		50 (84,7)	

Примечание: *различия показателей статистически значимы (p < 0,05).
Note: differences in the indicators are statistically significant (p < 0,05).



Таблица 4. Продолжение
Table 4. Continuation

Показатели Indicators	Категории Categories	Признаки дерматита (абс., %) Signs of dermatitis (abs., %)	p	Сухость кожи (абс., %) Dry skin (abs., %)	p	Ломкость ногтей (абс., %) Brittleness of nails (abs., %)	p	Итого признаков (абс., %) Total signs (abs., %)	p
Стаж работы Work experience	До 5 лет Up to 5 years	61 (31,1)	0,004* p _{до 5 л. и более} = 0,002 и более = 0,003*	103 (52,6)	0,003* p _{до 5 л. и более} = 0,004	0 (0,0)	0,743	167 (85,2)	0,310
	6–10 лет 6–10 years	38 (26,4)		80 (55,6)		0 (0,0)		119 (82,6)	
	11–15 лет 11–15 years	31 (22,5)		79 (57,2)		1 (9,1)		113 (81,9)	
	16–20 лет 16–20 years	27 (24,1)		71 (63,4)		1 (10,0)		101 (90,2)	
	21 год и более 21 years and more	73 (17,5)		281 (67,4)		3 (10,3)		361 (86,6)	
Частота проведения хирургической обработки в течение рабочей смены Frequency of surgical treatment during a work shift	1 раз 1 time	7 (13,7)	0,240	32 (62,7)	0,929	0 (0,0)	0,439	39 (76,5)	0,084
	2 раза 2 times	20 (21,3)		56 (59,6)		0 (0,0)		77 (81,9)	
	3 и более 3 and more	204 (23,7)		527 (61,1)		4 (8,2)		746 (86,4)	
Продолжительность мытья рук мылом Duration of hand washing with soap	Меньше Less	26 (23,6)	0,498	65 (59,1)	0,780	1 (9,1)	0,958	93 (84,5)	0,758
	Норма Norm	136 (21,7)		387 (61,8)		2 (6,5)		533 (85,1)	
	Больше More	69 (25,3)		164 (59,9)		2 (7,1)		238 (86,9)	
Надевание перчаток на влажные после антисептика руки Putting on gloves on hands that are wet after using an antiseptic	Не надевают Don't wear	153 (20,9)	0,017*	473 (64,4)	< 0,001* p _{не надевают, регулярно надевают} = 0,003 p _{не надевают, иногда надевают} = 0,029	3 (10,3)	0,744	633 (86,2)	0,115
	Регулярно надевают Regularly wear	23 (30,7)		34 (45,3)		0 (0,0)		58 (77,3)	
	Иногда надевают Sometimes wear	50 (29,2)		93 (54,4)		1 (14,3)		146 (85,4)	

Таблица 4. Продолжение
Table 4. Continuation

Показатели Indicators	Категории Categories	Признаки дерматита (абс., %) Signs of dermatitis (abs., %)	p	Сухость кожи (абс., %) Dry skin (abs., %)	p	Ломкость ногтей (абс., %) Brittleness of nails (abs., %)	p	Итого признаков (абс., %) Total signs (abs., %)	p
Обеспечение средствами ухода администрацией медицинской организации Provision of care products by the administration of a medical organization	Не обеспечивает Don't take care	116 (26,0)	$< 0,001^*$ $P_{\text{не обеспечивает}} - \text{обеспечивает} = 0,002$	260 (58,3)	$< 0,001^*$ $P_{\text{не обеспечивает}} - \text{обеспечивает} = 0,006$	0 (0,0)		381 (85,4)	
	Обеспечивает Provision	71 (16,9)	$P_{\text{не обеспечивает}} - \text{обеспечивает} = 0,002$	284 (67,8)	$P_{\text{обеспечивает}} - \text{иногда обеспечивает} = 0,001$	4 (8,0)	0,573	362 (86,4)	0,682
	Иногда обеспечивает Don't provision	44 (30,6)	$P_{\text{обеспечивает}} - \text{иногда обеспечивает} = 0,001$	72 (49,7)		1 (11,1)		121 (83,4)	

Учитывая необходимость постоянной обработки рук и негативное действие антисептиков на здоровье МР, вопросам ухода за кожей рук у МР должно уделяться больше внимания. При оценке приверженности сотрудников уходу за руками было установлено, что регулярно использовали крем для рук только 77,2 % МР, еще 15,2 % делали это непостоянно. Указание на сухость кожи респондентами, ухаживающими за руками (65,7%), как и у тех, кто не делал этого (21,3%), позволило предположить, что МР начинают применять крем только после появления проблем, хотя указания на проявления дерматита у тех, кто ухаживал за руками, было меньше (20,2 %), чем у тех, кто не делал этого (47,5 %) либо ухаживал за кожей рук нерегулярно (30,1 %) ($p < 0,001$) (см. табл. 4).

Респонденты, которые указали на обеспечение администрацией МО сотрудников средствами ухода за кожей рук, значительно реже отмечали, что проявления дерматита, чем те, которые получали средства нерегулярно или не получали вообще (16,9 %, 26,0 % и 30,6 % соответственно, $p < 0,001$).

На вопрос, касающийся безопасности антисептиков, только 62,6 % отметили, это препарат, который они применяли в момент опроса, 13,9 % таковыми считали антисептики на основе этилового спирта, 11,7 % – препараты импортного производства, которые в настоящее время не поставляются в РФ. Хлоргексидин биглюконат и «Первомур» положительно соответственно оценили только 4,1 и 1,5 % МР.

Выводы

1. Основными несоответствиями технологии хирургической обработки рук в МО были: использование мыла с антибактериальными добавками на этапе мытья рук, применение нестерильных салфеток и полотенце после мытья рук, несоблюдение времени мытья рук с мылом и нанесения антисептика, использование антисептиков на водной основе, недостаточная приверженность уходу за руками и необеспеченность МР средствами ухода администрацией МО.
2. Группами риска по несоблюдению технологии хирургической антисептики рук чаще были мужчины, анестезиологи и анестезистки и сотрудники со стажем работы 6–10 лет. На выполнение регламентированных СОП действий влияли: техническая оснащенность, вид устройства для контроля времени хирургической антисептики и удобство

Таблица 5. Частота жалоб на проявления реакции со стороны верхних дыхательных путей и вегетативной нервной системы
Table 5. Frequency of complaints related to the upper respiratory tract and the autonomic nervous system

Показатели Indicators	Категории (абс., %) Categories (abs., %)	Наличие пропанолов в антисептике (абс., %) Presence of propranolols in antiseptics (abs., %)		p
		Нет пропанолов No propranolols	Пропранололы Propranolols	
Слезотечение Lacrimation	Нет признака No sign	99 (99,0)	479 (96,6)	0,196
	Наличие Sign	1 (1,0)	17 (3,4)	
Першение в носу и глотке Sore nose and throat	Нет признака No sign	97 (96,0)	446 (89,7)	0,046*
	Нет признака/no Sign	4 (4,0)	51 (10,3)	
Головная боль Headache	Наличие Sign	101 (100,0)	494 (99,4)	1,000
	Нет признака/no Sign	0 (0,0)	3 (0,6)	
Тошнота Nausea	Наличие Sign	101 (100,0)	493 (98,6)	0,608
	Нет признака No sign	0 (0,0)	7 (1,4)	
Головокружение Dizziness	Наличие Sign	86 (100,0)	445 (99,8)	1,000
	Нет признака No sign	0 (0,0)	1 (0,2)	
Совокупность симптомов Set of symptoms	Наличие Sign	583 (99,1)	2357 (96,8)	0,002*
	Нет признака No sign	5 (0,9)	79 (3,2)	

Примечание: *показатели статистически значимы ($p < 0,05$).
 Note: *differences in the indicators are statistically significant ($p < 0,05$).

расположения дозирующего оборудования для мыла и антисептика.

3. Подтверждено негативное действие моющих средств и антисептиков на состояние кожи рук (сухость, дерматит, наличие симптомов раздражения), органы дыхания и глаз (першение и раздражение) и вегетативную нервную систему (тошнота, рвота, головная боль).

Закключение

Из коррекционных мероприятий по выполнению СОП по хирургической антисептике рук

следует рекомендовать: персонализированный подбор средств для мытья рук и антисептиков; использование жидкого мыла без антимикробных добавок, а также антисептиков на основе этанола; обеспечение стерильными тканевыми салфетками для высушивания рук и профессиональными средствами для ухода за кожей рук с высокими параметрами регенерации.

Считаем необходимым рекомендовать госпитальным эпидемиологам проанализировать выполнение СОП по хирургической антисептике рук в хирургических отделениях МО и принять необходимые меры по ее исполнению.

Литература

1. Брусина Е. Б. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи в хирургии: тенденции и перспективы профилактики. Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2017; 95(4):73–80. doi:10.31631/2073-3046-2017-16-4-73-80.
2. Орлова О. А., Акимкин В. Г. Организация эпидемиологического надзора за инфекциями в области хирургического вмешательства. Здоровье населения и среда обитания - ЗНСО. 2018; 303(6):45-48 doi: 10.35627/2219-5238/2018-303-6-45-48.
3. Профилактика инфекций области хирургического вмешательства. М.: Ассоциация «Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекционных и неинфекционных болезней» (НАСКИ), 2023. 71 с.
4. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2023 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2024. 364 с.
5. Акимкин В. Г., Тутельян А. В., Орлова О. А. и др. Информационный бюллетень об инфекциях, связанных с оказанием медицинской помощи. М.: ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, 2023. 57 с.

6. Сисин Е. И., Голубкова А. А., Козлова И. И. и др. Хирургическая антисептика в России: исторические параллели. *Эпидемиология и инфекционные болезни*, 2024. 29(3):236–247. doi:10.17816/EID630074.
7. Сисин Е. И., Голубкова А. А., Козлова И. И. и др. Хирургическая антисептика рук в Советский Союз: ключевые этапы и технологии. *Эпидемиология и инфекционные болезни*, 2024. 29(6): doi: 10.17816/EID654105
8. Локоткова А. И., Мамкеев Э. Х., Назарова О. А., Козуашвили Н. Е. Что остается за кадром при выборе кожного антисептика. *Дезинфекционное дело*, 2023. 2 (124): 30–36. doi: 10.35411/2076-457X-2023-2-30-369. Аудит эпидемиологической безопасности медицинских технологий. Аудит технологии обработки рук. *Методические рекомендации*, 2020. 54 с.
10. Любимова А. В., Зуева Л. П., Голубкова А. А., Техова И. Г. Гигиена рук медицинского персонала. *Федеральные клинические рекомендации*. Москва, 2014. 31 с.
11. Руководство ВОЗ по гигиене рук в здравоохранении: резюме. Женева: Всемирная организация здравоохранения, 2013. 52 с.
12. Niurka M.A., Yudalvis O.C. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la adherencia al lavado de manos en personal de salud. *Revista Cubana de Pediatría*. 2020. 2(92), P. e938.
13. Смирнова С. С., Стагильская Ю. С., Егоров И. А. и др. Факторы, определяющие приверженность антисептике рук, у персонала медицинских организаций в период пандемического распространения инфекций (на примере COVID-19). *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2024;23(3):47–56. doi:10.31631/2073-3046-2024-23-3-47-5.
14. Садовников Е. Е., Кондрикова Н. В., Барбараш О. Л., Брусина Е. Б. Оценка эффективности риск-ориентированной технологии обработки рук в кардиохирургии. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2024;23(5):56–62. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-5-56-62>
15. Сисин Е. И., Голубкова А. А., Ежова О. А. Результаты аудита пилотного проекта «Технологии и средства хирургической антисептики рук в медицинских организациях ХМАО – Югры». *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2024;29(5):356–364. <https://doi.org/10.17816/EID635857>
16. Javitt MJ, Grossman A, Grajewski A, et al. Association Between Eliminating Water From Surgical Hand Antisepsis at a Large Ophthalmic Surgical Hospital and Cost. *JAMA Ophthalmol*. 2020 Apr 1;138(4):382–386. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2020.0048.
17. Бидевкина М. В., Бакланова О. В., Рысина Т. З. и др. Сравнительная токсичность некоторых спиртов и кожных антисептиков на их основе. *Токсикологический вестник*, 2016. 2: 19–24.
18. Бидевкина М. В., Потاپова Т. Н., Матросенко М. В. Оценка безопасности кожных антисептиков методом *in vitro*. *Дезинфекционное дело*, 2021. 2(116):10–15. doi:10.35411/2076-457X-2021-2-10-15.
19. Kampf G. Hand hygiene in patient care. *Fundamental and Clinical Medicine*, 2018. 4:60.
20. Lisa M. Weatherly & Julie A. Gosse. Triclosan exposure, transformation, and human health effects. *Journal of Toxicology and Environmental Health*. 2017;8: 447–469.
21. Leeper SC, Almatari AL, Ingram JD, et al. Topical absorption of isopropyl alcohol induced cardiac and neurologic deficits in an adult female with intact skin. *Vet Hum Toxicol*. 2000;42(1):15–7.
22. Löffler H., Kampf G., Schmermund D., et al. How irritant is alcohol? *British Journal of Dermatology*, 1(157): 74–81, doi:10.1111/j.1365-2133.2007.07944.x.
23. Lark RL, VanderHyde K, Deeb GM, et al. An Outbreak of Coagulase-Negative Staphylococcal Surgical-Site Infections Following Aortic Valve Replacement. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2001;22(10):618–623. doi:10.1086/501832.
24. Wang JT, Chang SC, Ko WJ, et al. A hospital-acquired outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection initiated by a surgeon carrier. *J Hosp Infect*. 2001;47(2):104–9. doi: 10.1053/jhin.2000.0878. PMID: 11170773.
25. Горлова О. Е. Гигиеническая оценка загрязнения атмосферного воздуха при производстве изопропанола и сравнительная характеристика действия пропильного и изопропильного спиртов на организм. автореф. дис. ... канд. мед. наук, М., 1969. 14 с. Доступно на: www.rsl.ru.
26. Torchinskii N.V., Pakhomova I.A., Brazhnikov A.I. Nurses' Attitude Towards Various Hand Hygiene Products. Soap vs Antiseptics. *Ann Ig*. 2021 Jan-Feb;33(1):10–20. doi: 10.7416/ai.2021.2404. PMID: 33354692.

References

1. Brusina EB, Kovalishena OV, Tsigelnik AM. Healthcare-Associated Infections: Trends and Prevention Prospectives. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2017;16(4):73–80. doi:10.31631/2073-3046-2017-16-4-73-80.
2. Orlova OA, Akimkin VG. Organization epidemiological surveillance of infections in the field of surgical intervention. *Public health and life environment – PH&LE*. 2018; 303(6):45-48 doi: 10.35627/2219-5238/2018-303-6-45-48.
3. Prevention of surgical site infections. Moscow: Association «National Association of Specialists for the Control of Infectious and Non-Infectious Diseases» (NASKI), 2023. 71 p. (In Russ.).
4. On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2023: State report. M.: Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, 2024. 364 p. (In Russ.).
5. Akimkin VG, Tutelyan AV, Orlova O.A., et al. Information bulletin on healthcare-associated infections. M.: FBUN «Central Research Institute of Epidemiology» of Rosпотребнадзор, 2023. 57 p.
6. Sisin EI, Golubkova AA, Kozlova II, Jusuf EV, Melnik DA, Mendaveva AM, Gilmijarova VO. Surgical antisepsis in Russia: historical parallels. *Epidemiology and Infectious Diseases*. 2024;29(3):236–247. doi:10.17816/EID630074.
7. Sisin EI, Golubkova AA., Kozlova II., Ezhova OA., Berezikova KI, Gorbunova IE. Surgical hand antisepsis in the Soviet Union: key steps and technologies. *Epidemiology and Infectious Diseases*. 2024;29(6): doi: 10.17816/EID654105
8. Lokotkova AI., Mamkееv EH., Nazarova OA., et al. What remains behind the scenes when choosing a skin antiseptic. *Disinfection affairs*, 2023. 2 (124): 30–36. doi: 10.35411/2076-457X-2023-2-30-36
9. Audit of epidemiological safety of medical technologies. Audit of hand treatment technology. *Methodological recommendations*, 2020. 54 p.
10. Lyubimova AV, Zueva LP, Golubkova AA, Tekhova IG. Hand hygiene of medical personnel. *Federal clinical recommendations*. Moscow, 2014. 31 p. (In Russ.).
11. WHO guidelines on hand hygiene in health care: a summary. Geneva: World Health Organization; 2013. 52 p. (In Russ.).
12. Niurka M.A., Yudalvis O.C. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la adherencia al lavado de manos en personal de salud. *Revista Cubana de Pediatría*. 2020;92(2):e938. (In Spanish).
13. Smirnova SS, Stagil'skaya YuS, Egorov IA, et al. Factors determining adherence to hand antisepsis by healthcare workers during pandemic infection spread (as exemplified by COVID-19). *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2024;23(3):47–56 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-3-47-56>
14. Sadovnikov EE., Kondrikova NV., Barbarash OL., Brusina EB. Assessing the Effectiveness of Risk-Oriented Handwashing in Cardiac Surgery. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2024;23(5):56–62. (In Russ.) <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-5-56-62>
15. Sisin YI., Golubkova AA., Ezhova OA. Pilot project "Technologies and means of surgical hand antiseptics in medical organizations of Khanty-Mansiysk autonomous okrug — Yugra": preliminary data. *Epidemiology and Infectious Diseases*. 2024;29(5):356–364. <https://doi.org/10.17816/EID635857>
16. Javitt MJ, Grossman A, Grajewski A, et al. Association Between Eliminating Water From Surgical Hand Antisepsis at a Large Ophthalmic Surgical Hospital and Cost. *JAMA Ophthalmol*. 2020;138(4):382–386. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2020.0048.
17. Bidevkina MV, Baklanova OV, Rysina TZ, et al. Comparative toxicity of certain alcohols and alcohol-based skin antiseptics. *Toxicological review*. 2016;2:19–24.
18. Bidevkina MV, Potapova TN, Matrosenko MV. In vitro safety assessment of skin antiseptics. *Disinfection affairs*. 2021. 2(116):10–15. doi:10.35411/2076-457X-2021-2-10-15.
19. Kampf G. Hand hygiene in patient care. *Fundamental and Clinical Medicine*, 2018. 4:60.
20. Lisa M. Weatherly & Julie A. Gosse. Triclosan exposure, transformation, and human health effects. *Journal of Toxicology and Environmental Health*. 2017;8: 447–469.
21. Leeper SC, Almatari AL, Ingram JD, et al. Topical absorption of isopropyl alcohol induced cardiac and neurologic deficits in an adult female with intact skin. *Vet Hum Toxicol*. 2000;42(1):15–7.
22. Löffler H., Kampf G., Schmermund D., et al. How irritant is alcohol? *British Journal of Dermatology*, 2007;1(157): 74–81, doi:10.1111/j.1365-2133.2007.07944.x.
23. Lark RL, VanderHyde K, Deeb GM, et al. An Outbreak of Coagulase-Negative Staphylococcal Surgical-Site Infections Following Aortic Valve Replacement. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2001;22(10):618–623. doi:10.1086/501832.
24. Wang JT, Chang SC, Ko WJ, et al. A hospital-acquired outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection initiated by a surgeon carrier. *J Hosp Infect*. 2001;47(2):104–9. doi: 10.1053/jhin.2000.0878. PMID: 11170773.
25. Gorlova OE. Hygienic assessment of atmospheric air pollution during the production of isopropanol and comparative characteristics of the effects of propyl and isopropyl alcohols on the body [afterref]. Moscow, 1969. 14 p. Available at: www.rsl.ru.
26. Torchinskii NV, Pakhomova IA, Brazhnikov AI. Nurses' Attitude Towards Various Hand Hygiene Products. Soap vs Antiseptics. *Ann Ig*. 2021 Jan-Feb;33(1):10–20. doi: 10.7416/ai.2021.2404. PMID: 33354692.

Об авторах

- **Евгений Игоревич Сисин** – к. м. н., врач-эпидемиолог отдела обеспечения эпидемиологического надзора ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре», г. Ханты-Мансийск, Россия. +7 (904) 450-45-38, evg-sisin1@yandex.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5003-1110>.
- **Алла Александровна Голубкова** – д. м. н., профессор, в. н. с. лаборатории инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва, Россия. allagolubkova@yandex.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4812-2165>.
- **Ирина Ивановна Козлова** – главный врач бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре», г. Ханты-Мансийск, Россия. epid_fgu3@xmao.su.
- **Людмила Витальевна Томрачева** – старший преподаватель кафедры фармакологии, педиатрии и инфекционных болезней БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»; врач-инфекционист БУ ХМАО-Югры «Окружная клиническая больница», г. Ханты-Мансийск, Россия. Ltmracheva@bk.ru.

Поступила: 21.05.2025. Принята к печати: 08.06.2025.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

About the Authors

- **Yevgeniy I. Sisin** – Cand. Sci. (Med.), epidemiologist of the Department of epidemiological surveillance of the Center for hygiene and epidemiology in the Khanty-Mansiysk autonomous okrug – Yugra, Khanty-Mansiysk, Russia. +7 (904) 450-45-38, evg-sisin1@yandex.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5003-1110>.
- **Alla A. Golubkova** – Dr. Sci. (Med.), Professor, leading researcher laboratory of infections related to medical care of the Central Institute of Epidemiology, Moscow, Russia. allagolubkova@yandex.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4812-2165>.
- **Irina I. Kozlova** – chief physician of the state-funded healthcare institution Center for hygiene and epidemiology in the Khanty-Mansiysk autonomous okrug – Yugra, Khanty-Mansiysk, Russia. epid_fgu3@xmao.su.
- **Lyudmila V. Tomracheva** – Senior Lecturer of the Department of Pharmacology, Pediatrics and Infectious Diseases of the Khaty-Mansiysk State Medical Academy; Infectious Diseases Specialist of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Yugra Regional Clinical Hospital, Khanty-Mansiysk, Russia. Ltmracheva@bk.ru.

Received: 21.05.2025. Accepted: 08.06.2025.

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.