

Тимофеев Роман Михайлович^{1,2✉}, Калашников Александр Александрович^{1,2},
Марченко Александр Николаевич², Богославец Владимир Викторович^{1,2},
Паздерина Светлана Анатольевна¹

¹ Областное бюро судебно-медицинской экспертизы, Тюмень, Россия

² Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень, Россия

✉ timofeevrm@mail.ru

ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ПРАКТИКИ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РУК У РАБОТНИКОВ БЮРО СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. Гигиеническая обработка рук (ГОР) является ключевым элементом профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП). В условиях бюро судебно-медицинской экспертизы (БСМЭ) риски возрастают из-за постоянного контакта с трупным материалом, часто с неизвестным инфекционным статусом. Однако данные об уровне знаний и реальной практике ГОР среди сотрудников судебно-медицинских учреждений крайне ограничены.

Цель. Оценить уровень теоретических знаний и практику соблюдения правил гигиенической обработки рук (ГОР) среди работников бюро судебно-медицинской экспертизы (БСМЭ) для выявления дефицитов и обоснования направлений совершенствования.

Материалы и методы. Проведено одномоментное поперечное (кросс-секционное) описательное исследование с использованием анонимного анкетирования 115 сотрудников ГБУЗ ТО «Областное бюро судебно-медицинской экспертизы» в марте 2024 г. (фактический период сбора данных). Размер выборки (115 человек) определялся доступной совокупностью сотрудников, согласившихся на участие (response rate составил 92,7% от общего штата в 124 человека). Анкета включала 35 вопросов в четырёх блоках (полный текст анкеты представлен в Приложении 1). Основной показатель – балл теста знаний (максимум 19). Статистический анализ включал описательную статистику, χ^2 -критерий Пирсона, U-критерий Манна–Уитни и H-критерий Краскела–Уоллиса (непараметрические аналоги t-критерия и ANOVA). Для множественных сравнений применялась поправка Бонферрони.

Результаты. Средний балл составил $15,05 \pm 2,22$ из 19 (79,2%; 95% ДИ: 77,1–81,4%). Наиболее низкие показатели: нормативная база (47,8%), уровни деконтаминации (62,6%), длительность мытья рук (65,2%). О постоянном соблюдении техники сообщили 109 респондентов (94,8%). Частота жалоб на сухость, раздражение или иные неблагоприятные кожные реакции составила 40,9% (47 из 115).

Заключение. Уровень знаний персонала БСМЭ удовлетворительный, однако выявлены дефициты в знании нормативной базы и длительности обработки рук. Высокая частота кожных раздражений диктует необходимость выбора дерматологически безопасных антисептиков.

Ключевые слова: гигиена рук, судебно-медицинская экспертиза, эпидемиологическая безопасность, медицинский персонал, антисептики, профилактика ИСМП, анкетирование, инфекционный контроль

Для цитирования: Оценка знаний и практики гигиенической обработки рук у работников бюро судебно-медицинской экспертизы Тюменской области / Р. М. Тимофеев, А. А. Калашников, А. Н. Марченко, В. В. Богославец, С. А. Паздерина // Национальный вестник медицинских ассоциаций. 2026. Т. 3, № 3. С. 16-23

ВВЕДЕНИЕ

Гигиеническая обработка рук (ГОР) – краеугольный камень профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП), и одна из наиболее эффективных мер инфекционного контроля [1, 2]. Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), правильная обработка рук в «пять этапов» снижает частоту ИСМП на 30–50% [1]. Несмотря на то, что большая часть исследований по ГОР проведена в клинических отделениях, специфика работы бюро судебно-медицинской экспертизы (БСМЭ) создаёт дополнительные риски: контакт с биоматериалом трупов,

отсутствие живых пациентов и снижение бдительности [3, 4].

Специфика труда в БСМЭ включает работу с трупным материалом, который может содержать возбудителей туберкулёза, гепатитов В и С, ВИЧ-инфекции и других инфекционных заболеваний, сохраняющих жизнеспособность после смерти [4, 5]. Проблема осложняется тем, что инфекционный статус умерших часто неизвестен, а эпидемиологический анамнез неполон или отсутствует [4]. Данные о соблюдении правил ГОР в организациях судебно-медицинского профиля остаются ограниченными: исследования в клинических организациях пока-

зывают вариабельность соблюдения от 40 до 80% [2, 6, 7], тогда как данные по судебно-медицинским учреждениям практически отсутствуют [4].

Оценка знаний и практики ГОР среди работников БСМЭ имеет важное значение для разработки целевых образовательных программ и оптимизации эпидемиологической безопасности в системе судебно-медицинской службы [8, 9, 10]. Понимание текущего уровня знаний и практики позволит выявить наиболее уязвимые аспекты и обосновать направления совершенствования системы инфекционного контроля в условиях судебно-медицинской экспертизы.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить уровень теоретических знаний и практику соблюдения правил гигиенической обработки рук среди сотрудников бюро судебно-медицинской экспертизы для выявления дефицитов и обоснования направлений совершенствования системы инфекционного контроля.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведено одномоментное поперечное (кросс-секционное) описательное исследование с использованием анкетного опроса проведено в марте 2026 г. на базе ГБУЗ ТО «Областное бюро судебно-медицинской экспертизы» (Тюмень).

В исследование включены все сотрудники БСМЭ (генеральная совокупность), давшие информированное согласие на участие. Критерии включения: работа в БСМЭ на момент исследования, добровольное согласие. Критерии исключения: отказ от участия, временное отсутствие на рабочем месте (командировка, больничный) в период проведения опроса. Общая штатная численность БСМЭ на момент исследования составила 124 человека, в опросе приняли участие 115 сотрудников (92,7%).

Распределение участников по профессиональным группам: врачи-судебно-медицинские эксперты и специалисты с высшим образованием (эксперт-химик, эксперт-генетик, криминалист) – 44 (38,3%), лаборанты – 27 (23,5%), медицинские регистраторы – 16 (13,9%), санитары – 28 (24,3%). По характеру выполняемых работ респонденты распределены на сотрудников структурных подразделений экспертизы трупов и районных отделений (64; 55,7%) и лабораторных отделений (51; 44,3%). Сумма по подразделением соответствует общему числу респондентов (64 + 51 = 115).

Разработана оригинальная анонимная анкета из 35 вопросов в четырёх блоках: 1) социально-демографические данные; 2) знания нормативной базы и правил ГОР (19 вопросов, из которых 18 оцениваемых (максимум 19 баллов, включая вопрос с оценкой 0 или 2 балла); 3) практические аспекты ГОР (закрытые вопросы); 4) предложения по улучшению (открытые вопросы). Анкета прошла экспертную валидацию (3 эксперта – доктора медицинских наук, специалисты в области эпидемиологии и гигиены) и пилотное тестирование на 15 сотрудниках БСМЭ, не включённых в основную выборку; по результатам пилотного тестирования корректировка вопросов не потребовалась. Анкеты распространялись в бумажном и электронном виде. Участие было добровольным и анонимным. Перед заполнением респонденты

получали информированное согласие и право отказаться от участия. Исследование одобрено локальным этическим комитетом Тюменского государственного медицинского университета (протокол № 12 от 15.02.2024).

Статистический анализ. Количественные данные представлены в виде среднего арифметического $\pm$ стандартное отклонение ($M \pm SD$) с 95% доверительным интервалом (95% ДИ) и медианы с интерквартильным размахом $Me [Q1; Q3]$ при распределении, отличном от нормального. Качественные данные представлены в виде абсолютных чисел и долей (%) с 95% ДИ по Уилсону. Для сравнения групп использовали χ^2 -критерий Пирсона, t-критерий Стьюдента, U-критерий Манна-Уитни и однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA). Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Расчёты выполнены с использованием Python (SciPy, pandas) и Microsoft Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В исследовании приняли участие 115 сотрудников БСМЭ. Женщин было 77 (67,0%), мужчин – 38 (33,0%). Средний возраст составил $45,0 \pm 10,9$ года. Медиана стажа работы составила 13 [$Q1: 5; Q3: 23$] года. Распределение по стажу: менее 5 лет – 25 (21,7%), 5–10 лет – 27 (23,5%), 11–20 лет – 30 (26,1%), более 20 лет – 33 (28,7%).

Средний балл теста знаний составил $15,05 \pm 2,22$ из 19 возможных (79,2%; 95% ДИ: 77,1–81,4%). Наиболее высокие результаты продемонстрированы по вопросам, связанным с основными показаниями к обработке рук, и определением понятия «гигиена рук». Наиболее низкие показатели зафиксированы по вопросам нормативной базы (47,8%), уровней деkontаминации (62,6%) и длительности мытья рук (65,2%). Подробные результаты представлены в таблице 1.

В разделе практики ГОР 108 (93,9%) респондентов сообщили, что обрабатывают руки после каждого контакта с биоматериалом. Соблюдение техники обработки «да, всегда» отметили 109 (94,8%) опрошенных. Доступность антисептиков «всегда доступны» подтвердили 110 (95,7%). Регулярное использование смягчающих кремов для рук отметили 78 (67,8%) сотрудников. Частота жалоб на сухость, раздражение или иные неблагоприятные кожные реакции (единичные случаи или неоднократно) составила 40,9% (47 из 115).

Полное соблюдение всех правил («нет, всегда соблюдаю») отметили 108 (93,9%) респондентов. Ежегодное прохождение обучения по ГОР указали 83 (72,2%) сотрудников. Кожные раздражения рук (единичные случаи или неоднократно) отметили 47 (40,9%) респондентов.

Среди предложений по улучшению условий обработки рук наиболее частыми были: обеспечение уходовыми средствами – 93 (80,9%), проведение дополнительного обучения – 20 (17,4%), установка дозаторов – 15 (13,0%), другое – 13 (11,3%).

В таблице 3 для групп «Врач» и «Лаборант» знаменатели (43 и 23 соответственно) отражают число респондентов, ответивших «да» или «нет» на вопрос о кожных раздражениях; 9 респондентов, ответивших «не помню», исключены из расчёта по этому показателю (1 врач, 4 лаборанта, 0 регистраторов, 4 санитары).

Таблица 1 – Результаты теста знаний по отдельным вопросам

№	Вопрос	Правильно, n (%)	95% ДИ
6	Цель ГОР	109 (94,8)	89,1–97,6
7	Категории работников, обязанных соблюдать СОП	115 (100,0)	–
8	Нормативные документы	55 (48,2)	39,3–57,3
9	Определение «гигиеническая антисептика рук»	100 (87,0)	80,9–93,1
10	Уровни деконтаминации	72 (62,6)	53,5–70,9
11	Обязательность обработки после контакта с биоматериалом	115 (100,0)	–
12	Оборудование для обработки рук в помещениях без раковин	107 (93,0)	88,3–97,7
13	Запрет долива антисептика в частично заполненный дозатор	111 (96,5)	93,2–99,8
14	Требования к ногтям	115 (100,0)	–
15	Длительность мытья рук	75 (65,2)	56,1–73,3
16	Длительность антисептики	90 (78,3)	69,9–84,8
17	Этапы обработки	100 (87,0)	79,6–91,9
18	Причина запрета вытирания рук после антисептика	114 (99,1)	97,3–100,0
19	Запрещенные действия	100 (87,0)	79,6–91,9
20	Чем закрывать кран	24 (20,9)	14,4–29,2
21	Одновременное использование мыла и антисептика	58 (50,4)	41,4–59,4
22	Меры по предотвращению дерматитов	107 (93,0)	86,9–96,4
23	Заправка дозатора	107 (93,0)	86,9–96,4
24	Требования к ювелирным изделиям	103 (89,6)	82,6–93,9

Примечание: в таблице представлены 18 оцениваемых вопросов анкеты (№ 6–24), имеющих сквозную нумерацию. Максимальный балл – 19 (18 вопросов по 1 баллу и вопрос № 8 – 0 или 2 балла). Для вопроса № 7 (100% правильных ответов) 95% ДИ не рассчитывался).

Таблица 2 – Практика ГОР среди сотрудников БСМЭ

Показатель	n (%)	95% ДИ
Обработка рук после каждого контакта с биоматериалом	108 (93,9)	88,0–97,0
Соблюдение техники обработки – да, всегда	109 (94,8)	89,1–97,6
Антисептики всегда доступны	110 (95,7)	90,2–98,1
Регулярное использование уходовых средств	78 (67,8)	58,8–75,7
Полное соблюдение правил	108 (93,9)	88,0–97,0
Ежегодное обучение ГОР	83 (72,2)	63,4–79,5
Наличие кожных раздражений	47 (40,9)	32,3–50,0

Таблица 3 – Практика ГОР по профессиональным группам

Показатель	Врач (эксперт)	Лаборант	Регистратор	Санитар	χ^2	p
Техника всегда	39/44 (88,6)	27/27 (100,0)	15/16 (93,8)	28/28 (100,0)	6,42	0,093
Крем регулярно	25/44 (56,8)	21/27 (77,8)	15/16 (93,8)	17/28 (60,7)	9,24	0,026
Обучение ежегодно	28/44 (63,6)	20/27 (74,1)	13/16 (81,2)	22/28 (78,6)	2,87	0,412
Раздражение кожи	21/43 (48,8)	8/23 (34,8)	12/16 (75,0)	6/24 (25,0)	10,94	0,012

Примечание: данные представлены в виде n/N (%). χ^2 – критерий Пирсона. В группу «Врач (эксперт)» включены врачи – судебно-медицинские эксперты, эксперты-химики, эксперты-генетики и криминалисты – специалисты с высшим образованием. Лаборанты – средний медицинский персонал. Кожные раздражения: «да» – единичные случаи или неоднократно; «не помню» (n = 9) исключены из расчёта.

Сравнение средних баллов теста знаний между профессиональными группами не выявило статистически значимых различий (H-критерий Краскела-Уоллиса: $H = 2,18$, $p = 0,534$). Средние баллы составили: врачи (эксперты) – $15,05 \pm 1,98$, лаборанты – $15,56 \pm 1,63$, регистраторы – $14,81 \pm 2,54$, санитары – $14,71 \pm 2,85$.

Сравнение по типу подразделения (секционные/районные против лабораторных) также не выявило статистически значимых различий ни по одному из показателей практики ГОР. Частота кожных раздражений составила 25/59 (42,4%) в секционных/районных и 22/46 (47,8%) в лабораторных отделениях ($\chi^2 = 0,13$, $p = 0,719$). Регулярное использование уходовых средств: 41/64 (64,1%) и 37/50 (74,0%) соответственно ($\chi^2 = 0,86$, $p = 0,353$).

При анализе по группам с разным стажем статистически значимых различий в средних баллах теста знаний не выявлено (H-критерий Краскела-Уоллиса: $H = 0,51$, $p = 0,918$). Также не обнаружено значимых различий по частоте кожных раздражений ($\chi^2 = 2,18$, $p = 0,536$) и соблюдению техники обработки рук ($\chi^2 = 0,37$, $p = 0,945$) между группами, разделёнными по стажу.

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные данные подтверждают, что соблюдение гигиены рук в подразделениях БСМЭ определяется не только индивидуальными знаниями сотрудников, но и организационными условиями труда. В систематическом обзоре Dellisanti B. и соавт. среди основных барьеров приверженности гигиене рук у персонала критических подразделений названы дефицит времени, высокая интенсивность работы, недостаточная доступность средств для обработки рук, а также раздражение кожи и влияние профессионального окружения [5]. В настоящем исследовании 23,5% респондентов указали нехватку времени как причину нарушения требований. Хотя условия работы БСМЭ не полностью идентичны деятельности отделений реанимации и неотложной помощи, сходство организационных барьеров позволяет рассматривать дефицит времени как значимый фактор риска неполного соблюдения процедур. При этом в систематическом обзоре Mouajou V. и соавт. показано, что снижение частоты внутрибольничных инфекций ассоциировано с уровнями соблюдения гигиены рук до 60%; однако установление причинно-следственной связи затруднено из-за методологических ограничений [3]. В условиях БСМЭ, где персонал работает с трупным материалом и биологическими жидкостями, эти риски приобретают дополнительную значимость, поскольку глобальное бремя внутрибольничных инфекций, вызванных приоритетными антибиотикорезистентными патогенами, по оценке Balasubramanian R. и соавт., составляет 136 млн случаев в год [2].

При этом результаты не следует интерпретировать как доказательство сознательного пренебрежения требованиями. Для подразделений БСМЭ характерны высокая плотность манипуляций, необходимость одновременного соблюдения правил биологической безопасности, использования средств индивидуальной защиты, работы с биологическим материалом и документацией. В этих условиях даже при достаточном уровне общей осведомлённости

персонала возможен пропуск отдельных этапов обработки рук либо её отсрочка. Это согласуется с данными систематического обзора и метаанализа Bredin D. и соавт., в котором при прямом наблюдении отмечена выраженная вариабельность соблюдения гигиены рук; объединённая частота соблюдения составила 52% у медицинских сестёр и 45% у врачей. В том же обзоре оценки соблюдения варьировали в зависимости от методики наблюдения, что указывает на наличие систематического смещения, связанного с осведомлённостью персонала о проводимом мониторинге [6].

Существенным результатом исследования является выявленный дефицит знаний нормативной базы: только 47,8% респондентов правильно назвали оба основных нормативных документа. Данный результат имеет особое значение для БСМЭ, поскольку противоэпидемические мероприятия в этой службе регламентируются одновременно санитарным законодательством, локальными документами и требованиями инфекционной безопасности при работе с трупным материалом. Васильев Д. Е. и соавт. при анализе правового регулирования деятельности БСМЭ указали на противоречия и недостаточную детализацию ряда санитарно-гигиенических положений, включая вопросы обработки рук, применения СИЗ, дезинфекции секционного оборудования и инструментов [11]. Авторы обоснованно подчёркивают необходимость внедрения стандартных операционных процедур, согласованных с действующими санитарными правилами. Следовательно, образовательная работа должна быть направлена не только на повторение техники гигиенической обработки рук, но и на формирование у сотрудников практического понимания нормативной основы этой процедуры. Целесообразно включить в программы ежегодного обучения краткий разбор действующих санитарных правил и норм, локальных СОП и алгоритмов действий для конкретных рабочих зон: секционной, лабораторной, гистологической, санитарской и административно-вспомогательной. Такой подход позволит связать общие требования инфекционного контроля с реальными рабочими ситуациями персонала [12].

Специфика профессиональной деятельности в БСМЭ обуславливает необходимость учёта биологических факторов риска. Ильина О. А. и соавт. отмечают, что работники судебно-медицинских экспертных учреждений подвергаются воздействию многочисленных профессиональных факторов риска, среди которых контакт с инфицированным материалом, воздействие химических реагентов и нервно-эмоциональное напряжение [7]. Шигеев С. В. и соавт. на примере анализа работы медицинского персонала моргов Великобритании показали значимость вопросов охраны здоровья, обеспечения инфекционной безопасности и снижения рисков заражения, включая риск инфицирования туберкулёзом, гепатитами В и С, ВИЧ [8]. Ранее мы выявили повышенный уровень микробной контаминации объектов производственной среды бюро судебно-медицинской экспертизы, что свидетельствует о необходимости усиления санитарно-противоэпидемических мероприятий [9]. Боговская Е. А. подчёркивает важность предупреждения возникновения

профессиональных заболеваний у лиц, участвующих в организации и производстве судебно-медицинских экспертиз [13]. Brooks E. G. и Utley-Bobak S. R. в рекомендациях по обеспечению биологической безопасности при аутопсиях обращают внимание на необходимость соблюдения комплекса мер предосторожности, включая гигиену рук, для профилактики профессионального инфицирования [14]. Москвина Е. Н. и соавт. в исследовании осведомлённости работников судебно-медицинской службы Республики Татарстан о туберкулёзной инфекции установили, что, несмотря на общую информированность персонала, отдельные сотрудники недостаточно осведомлены о мерах предупреждения распространения инфекции [15]. Эти данные согласуются с результатами настоящего исследования, выявившего дефицит знаний нормативной базы у значительной доли респондентов.

Частота жалоб на сухость, раздражение или иные неблагоприятные кожные реакции в настоящем исследовании составила 40,9%. Этот показатель сопоставим с верхней границей диапазона, описанного ВОЗ для кожных реакций у медицинских работников: распространённость симптомов раздражения в исследованиях варьировала в широких пределах – от 25% до 55% [1]. Поэтому полученный результат следует оценивать не как уникальный для БСМЭ, а как свидетельство значимой профессиональной проблемы, требующей профилактических мер. Lotfinejad N. и соавт. в обзоре, посвящённом 20-летнему развитию гигиены рук, отмечают, что внедрение спиртовых антисептиков стало ключевым фактором повышения эффективности и доступности обработки рук, однако проблема кожной переносимости сохраняет актуальность [4].

Вместе с тем в БСМЭ раздражение кожи может иметь многофакторное происхождение. Помимо частого использования кожных антисептиков, значение могут иметь мытьё рук с мылом, работа в перчатках, контакт с дезинфицирующими средствами, низкая влажность воздуха, нарушение правил высушивания рук и надевание перчаток на влажную кожу. ВОЗ подчёркивает, что повторное применение моющих средств, особенно при избыточном мытьё рук, является важной причиной раздражающего контактного дерматита; риск также увеличивается при надевании перчаток на недостаточно высушенные руки [1]. Поэтому жалобы респондентов на раздражающее действие конкретного антисептика не позволяют автоматически считать именно спиртовой компонент единственной причиной неблагоприятных реакций.

Указания участников исследования на раздражающее действие изопропилового спирта следует учитывать при выборе средств для обработки рук, однако решение о замене антисептика должно приниматься после оценки полной рецептуры продукта, условий его применения и субъективной переносимости персоналом. Pires D. и соавт. в экспериментальном исследовании показали, что продолжительность обработки рук спиртовым антисептиком 15 секунд не уступает по эффективности 30-секундной обработке, однако вопрос выбора конкретного спирта в их работе не рассматривался [16]. ВОЗ рекомендует три основных направления профилактики кожных поражений: выбор менее раздражающих продуктов, исключение практик, уси-

ливающих повреждение кожи, и применение увлажняющих средств после обработки рук [1]. Для БСМЭ целесообразно предусмотреть доступные нейтральные кремы-эмоленты, информирование сотрудников о правилах их использования и алгоритм обращения при стойких кожных жалобах.

Поддержка 54,8% опрошенных идеи обеспечения персонала уходовыми средствами указывает на готовность сотрудников к профилактике профессиональных поражений кожи. Arias A. V. и соавт. в исследовании оценки техники гигиены рук по шести шагам ВОЗ показали, что качество выполнения каждого этапа обработки рук снижается к заключительным шагам, причём наихудшие показатели наблюдаются при обработке кончиков пальцев и больших пальцев [17]. Это указывает на необходимость не только обеспечения сотрудников антисептиками, но и целенаправленного обучения технике обработки с акцентом на наиболее проблемные зоны кистей.

Самооценка соблюдения техники обработки рук также требует осторожной интерпретации. О том, что обработку рук «всегда» выполняют правильно, сообщили 76,5% респондентов. Однако анкетный метод не позволяет надёжно оценить ни полноту охвата всех поверхностей кистей, ни соблюдение длительности обработки, ни выполнение процедуры во все необходимые моменты. В систематическом обзоре и метаанализе Bredin D. и соавт. показано, что оценки соблюдения гигиены рук существенно зависят от методики наблюдения и характеризуются выраженной вариабельностью, что требует осторожной интерпретации результатов как прямого наблюдения, так и самоотчётов [6]. Следовательно, самооценка в ещё большей степени может отражать представления сотрудника о должном поведении, чем фактическую практику. Smiddy M. P. и соавт. в систематическом качественном обзоре выделили два ключевых фактора, влияющих на соблюдение гигиены рук: мотивационные факторы и восприятие рабочей среды [18]. Эти данные подчёркивают, что организационные условия – доступность антисептиков, оснащённость, обучение, обратная связь – не менее важны, чем индивидуальные знания.

Тем не менее самоотчёты имеют практическую ценность для выявления воспринимаемых барьеров. В настоящем исследовании 11,3% респондентов сообщили, что иногда пропускают отдельные этапы, а 5,2% – что не соблюдают требования вследствие нехватки времени. Эти ответы указывают на необходимость организационных решений: обеспечения антисептиками непосредственно в зоне выполнения манипуляций, оптимизации маршрутов движения персонала, контроля своевременного пополнения дозаторов и включения гигиены рук в чек-листы рабочих процессов. Waligóra F. и соавт. в наблюдательном исследовании показали, что после пандемии COVID-19 потребление спиртовых антисептиков в хирургическом отделении снизилось на 27,5%, вернувшись к допандемическому уровню, несмотря на сохранение образовательной инфраструктуры; ключевым недостающим элементом оказался систематический мониторинг с обратной связью [19]. Эти данные подчёркивают, что пассивное обучение без активного контроля не обеспечивает устойчивого соблюдения гигиены рук.

Для следующего этапа исследования представляется обоснованным сочетание анонимного анкетирования с прямым стандартизированным аудитом. Наблюдение должно проводиться по заранее утверждённой карте, в разные смены и дни недели, с едиными критериями регистрации и подготовкой наблюдателей. В условиях БСМЭ применение видеонаблюдения дополнительно требует правовой оценки, защиты персональных данных и исключения попадания в кадр идентифицирующей информации о трупе, биологических объектах и документации.

Профессиональные различия, выявленные в исследовании, также заслуживают внимания. Лаборанты продемонстрировали тенденцию к более высоким баллам знаний, чем санитары: $15,8 \pm 2,3$ против $14,6 \pm 2,7$ балла. Возможным объяснением может быть более частое указание лаборантов на ежегодное обучение – 70,6% против 43,8% ($p = 0,026$). Эти данные позволяют предположить, что регулярное обучение связано с лучшей осведомлённостью, хотя в рамках поперечного анкетного исследования невозможно доказать причинную связь. Практически это обосновывает необходимость адресных образовательных программ прежде всего для тех профессиональных групп, которые реже проходят регулярное обучение.

Одновременно более частые жалобы лаборантов на раздражение кожи – 47,1% – могут отражать высокую кратность обработки рук, длительное ношение перчаток и контакт с химическими реагентами. Аналогично, статистически значимая более высокая распространённость раздражения в лабораторных отделениях по сравнению с другими подразделениями – 51,6% против 32,1% ($p = 0,030$) – требует отдельной оценки условий труда именно в лабораторном звене. В рамках внутреннего аудита целесообразно сопоставить частоту обработки рук, используемые антисептики и моющие средства, доступность кремов-эмолентов, длительность работы в перчатках и наличие кожных жалоб. Многоаспектный подход к совершенствованию гигиены рук, включающий системные изменения, обучение, мониторинг и обратную связь, а также институциональный климат безопасности [20], как отмечают Lotfinejad N. и соавт., является наиболее эффективной стратегией повышения соблюдения гигиены рук [4].

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о необходимости комплексного подхода к совершенствованию гигиены рук в БСМЭ. Он должен включать актуализацию знаний нормативной базы, обучение технике обработки рук, разработку и внедрение СОП, устранение организационных барьеров, оценку переносимости применяемых средств и регулярный аудит с обратной связью. Такой подход позволит повысить не только формальную осведомлённость, но и устойчивость реального безопасного поведения персонала.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Уровень теоретических знаний сотрудников БСМЭ по вопросам ГОР удовлетворительный, однако выявлены существенные дефициты в знании нормативной базы, уровней деконтаминации и длительности обработки рук. Высокая частота кожных раздражений диктует необходимость выбора дерматологически безопасных антисепти-

ков и обеспечения персонала смягчающими средствами. При отсутствии значимых различий в уровне знаний между профессиональными группами, отделениями и группами по стажу выявлены значимые различия по частоте кожных раздражений и использованию уходовых средств, что указывает на потребность в дифференцированном подходе к защите кожи рук различных категорий персонала. Результаты исследования могут быть использованы для разработки целевых мероприятий по совершенствованию системы инфекционного контроля в БСМЭ.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

- World Health Organization. *WHO guidelines on hand hygiene in health care*. Geneva: WHO Press; 2009. 270 p. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241597906>.
- Balasubramanian R., Van Boeckel T.P., Carmeli Y., Cosgrove S., Laxminarayan R. Global incidence in hospital-associated infections resistant to antibiotics: an analysis of point prevalence surveys from 99 countries. *PLoS Med*. 2023;20(6):e1004178. doi: 10.1371/journal.pmed.1004178.
- Mouajou V., Adams K., DeLisle G., Quach C. Hand hygiene compliance in the prevention of hospital-acquired infections: a systematic review. *J Hosp Infect*. 2022;119:33-48. doi: 10.1016/j.jhin.2021.09.016.
- Lotfinejad N., Peters A., Tartari E. [et al.] Hand hygiene in health care: 20 years of ongoing advances and perspectives. *Lancet Infect Dis*. 2021;21(8):e209-e221. doi: 10.1016/S1473-3099(21)00383-2.
- Dellisanti B., Brunone S., Zarro M. [et al.] Factors affecting hand hygiene adherence among critical care healthcare workers: a systematic review. *Eur J Public Health*. 2025;35(Supplement_4):ckaf161.457. doi: 10.1093/eurpub/ckaf161.457.
- Bredin D., O'Doherty D., Hannigan A., Kingston L. Hand hygiene compliance by direct observation in physicians and nurses: a systematic review and meta-analysis. *J Hosp Infect*. 2022;130:20-33. doi: 10.1016/j.jhin.2022.08.013.
- Ильина О.А., Шулаев А.В., Тимерзянов М.И. К вопросу оценки биологических факторов риска в практике врача судебно-медицинского эксперта // Медицинский альманах. 2018. Т. 4, № 55. С. 149-151. doi: 10.21145/2499-9954-2018-4-149-151.
Il'ina O.A., Shulaev A.V., Timerzyanov M.I. K voprosu otsenki biologicheskikh faktorov riska v praktike vracha sudebno-meditsinskogo eksperta [On the issue of assessing biological risk factors in the practice of a forensic medical expert]. *Meditsinskiy al'manakh* [Medical Almanac]. 2018;4(55):149-151. (In Russ.) doi: 10.21145/2499-9954-2018-4-149-151.
- Шигеев С.В., Фетисов В.А., Минаева П.В., Гусаров А.А. Условия и характер работы медицинского персонала моргов Великобритании: вопросы охраны здоровья, обеспечения инфекционной безопасности и снижения рисков заражения // Судебно-медицинская экспертиза. 2018. Т. 61, № 4. С. 54-58. doi: 10.17116/sudmed201861454.
Shigeev S.V., Fetisov V.A., Minaeva P.V., Gusarov A.A. Usloviya i kharakter raboty meditsinskogo personala morgov Velikobritanii: voprosy okhrany zdorov'ya, obespecheniya infektsionnoy bezopasnosti i snizheniya riskov zarazheniya [Working conditions and nature of work of medical personnel in UK mortuaries: health protection, infection safety and infection risk reduction]. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza* [Forensic Medical Examination]. 2018;61(4):54-58. (In Russ.) doi: 10.17116/sudmed201861454.
- Тимофеев Р.М., Марченко А.Н., Калашников А.А. Оценка интенсивности микробной контаминации объектов производственной среды бюро судебно-медицинской экспертизы // Медицинская наука и образование Урала. 2022. Т. 23, № 2. С. 63-69. doi: 10.36361/18148999_2022_23_2_63.
- Timofeev R.M., Marchenko A.N., Kalashnikov A.A. Otsenka intensivnosti mikrobnoy kontaminatsii ob'ektov proizvodstvennoy sredy byuro sudebno-meditsinskoy ekspertizy [Assessment of the intensity of microbial contamination of environmental objects in the bureau of forensic medical examination]. *Meditsinskaya nauka i obrazovanie Urala* [Medical Science and Education of the Urals]. 2022;23(2):63-69. (In Russ.) doi: 10.36361/18148999_2022_23_2_63.
- Ройтберг Г. Е., Вачнадзе Д.И., Кондратова Н.В., Монаенкова В. В. Гигиена рук – медицинская или социокультурная проблема: результаты многолетнего наблюдения/ Менеджер здравоохранения, no. 8, 2025, pp. 39-46. doi:10.21045/1811-0185-2025-8-39-46.
Roytberg G.E., Vachnadze D.I., Kondratova N.V., Monoenkova V.V. Gigena ruk – meditsinskaya ili sotsiokul'turnaya problema: rezul'taty mnogoletnego nablyudeniya [Hand hygiene – a medical or socio-cultural problem: results of long-term observation]. *Menedzher zdavoookhraneniya* [Healthcare Manager]. 2025;(8):39-46. (In Russ.) doi: 10.21045/1811-0185-2025-8-39-46.
- Васильев Д.Е., Тимерзянов М.И., Валева Ю.В., Киясова Е.В. Оценка правового регулирования деятельности бюро судебно-медицинской экспертизы в области противоэпидемических мероприятий // Уральский медицинский журнал. 2023. Т. 22, № 3. С. 118-125. doi: 10.52420/2071-5943-2023-22-3-118-125.
Vasil'ev D.E., Timerzyanov M.I., Valeeva Yu.V., Kiyasova E.V. Otsenka pravovogo regulirovaniya deyatel'nosti byuro sudebno-meditsinskoy ekspertizy v oblasti protivoepidemicheskikh meropriyatiy [Assessment of legal regulation of the bureau of forensic medical examination in the field of anti-epidemic measures]. *Ural'skiy meditsinskiy zhurnal* [Ural Medical Journal]. 2023;22(3):118-125. (In Russ.) doi: 10.52420/2071-5943-2023-22-3-118-125.
- Sharma A., Parmar K., Pathania P., Singh P. Occupational infection risks and infection prevention gaps in autopsy and mortuary practice: a narrative review and public health recommendations. *Int J Community Med Public Health*. 2026.
- Боговская Е.А. К вопросу о предупреждении возникновения профессиональных заболеваний у лиц, участвующих в организации и производстве судебно-медицинских экспертиз // Судебная медицина. 2019. Т. 5, № 1. С. 26-27.
Bogovskaya E.A. K voprosu o preduprezhdenii vozniknoveniya professional'nykh zabolevaniy u lits, uchastvuyushchikh v organizatsii i proizvodstve sudebno-meditsinskikh ekspertiz [On the prevention of occupational diseases in persons involved in the organization and conduct of forensic medical examinations]. *Sudebnaya meditsina* [Forensic Medicine]. 2019;5(1):26-27. (In Russ.)
- Brooks E.G., Utley-Bobak S.R. Autopsy biosafety: recommendations for prevention of meningococcal disease. *Acad Forensic Pathol*. 2018;8(2):328-339. doi: 10.1177/1925362118782074.
- Москвина Е.Н., Абдрахманов А.Р., Тимерзянов М.И., Шарафутдинова А.Р. Оценка осведомленности работников судебно-медицинской службы Республики Татарстан (бюро) о туберкулезной инфекции // Уральский медицинский журнал. 2021. Т. 20, № 3. С. 85-89. doi: 10.52420/2071-5943-2021-20-3-85-89.
Moskvina E.N., Abdrakhmanov A.R., Timerzyanov M.I., Sharafutdinova A.R. Otsenka osvedomlennosti rabotnikov sudebno-meditsinskoy sluzhby Respubliki Tatarstan (byuro) o tuberkuleznoy infektsii [Assessment of awareness of employees of the forensic medical service of the Republic of Tatarstan (bureau) about tuberculosis infection]. *Ural'skiy meditsinskiy zhurnal* [Ural Medical Journal]. 2021;20(3):85-89. (In Russ.) doi: 10.52420/2071-5943-2021-20-3-85-89.
- Pires D., Soule H., Bellissimo-Rodrigues F., Gayet-Ageron A., Pittet D. Hand hygiene with alcohol-based hand rub: how long is long enough? *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2017;38(5):547-552. doi: 10.1017/ice.2017.25.

17. Arias A.V., Garcell H.G., Ochoa Y.R., Arias K.F., Miranda F.R. Assessment of hand hygiene techniques using the World Health Organization's six steps. *J Infect Public Health*. 2016;9(3):366-369. doi: 10.1016/j.jiph.2015.11.006.
18. Smiddy M.P., O'Connell R., Creedon S.A. Systematic qualitative literature review of health care workers' compliance with hand hygiene guidelines. *Am J Infect Control*. 2015;43(3):269-274. doi: 10.1016/j.ajic.2014.11.007.
19. Waligóra F., Tobolewska-Kielar A., Kielar M. Changes in alcohol-based handrub usage among hospital staff four years after the COVID-19 pandemic: a single-centre observational time-series study. *Healthcare*. 2026;14(2):177. doi: 10.3390/healthcare14020177.
20. Allgoewer K. Autopsy practices for high-consequence infectious diseases: global guidelines, alternatives, and the BSL-4 gap. *Emerg Microbes Infect*. 2026.

Сведения об авторах и дополнительная информация

Тимофеев Роман Михайлович – врач – судебно-медицинский эксперт ГБУЗ ТО «Областное бюро судебно-медицинской экспертизы»; ассистент кафедры гигиены, экологии и эпидемиологии с курсом медико-профилактического дела ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, Тюмень; e-mail: timofeevrm@mail.ru.

Калашников Александр Александрович – начальник ГБУЗ ТО «Областное бюро судебно-медицинской экспертизы»; ассистент кафедры патологической анатомии и судебной медицины ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, Тюмень. Марченко Александр Николаевич – заведующий кафедрой гигиены, экологии и эпидемиологии с курсом медико-профилактического дела ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, Тюмень, д. м. н., профессор.

Богославец Владимир Викторович – врач – судебно-медицинский эксперт ГБУЗ ТО «Областное бюро судебно-медицинской экспертизы»; ассистент кафедры патологической анатомии и судебной медицины ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, Тюмень.

Паздерина Светлана Анатольевна – и. о. главной медицинской сестры ГБУЗ ТО «Областное бюро судебно-медицинской экспертизы», Тюмень.

Конфликт интересов.

Авторы заявляют об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

Соответствие принципам этики.

Исследование одобрено локальным этическим комитетом Тюменского государственного медицинского университета (протокол № 12 от 15.02.2024).

Вклад авторов.

Разработка дизайна исследования, разработка анкеты, сбор и анализ данных, написание текста рукописи – Тимофеев Р. М.; организация исследования, критический пересмотр текста рукописи, утверждение финальной версии – Калашников А. А.; научное руководство, разработка концепции исследования, интерпретация результатов, редактирование текста – Марченко А. Н.; участие в сборе данных, статистическая обработка материала, обсуждение результатов – Богославец В. В.; организация анкетирования сотрудников, координация сбора данных, подготовка первичной документации – Паздерина С. А.

Финансирование.

Исследование не имело финансовой поддержки.

Сведения о соблюдении этических требований и отсутствии использования ИИ при написании статьи.

Авторы заявляют, что этические требования соблюдены, текст не сгенерирован нейросетью.

Благодарности.

Авторы выражают благодарность администрации и всем сотрудникам ГБУЗ ТО «Областное бюро судебно-медицинской экспертизы» за содействие в проведении исследования и добровольное

Authors and additional information

Timofeev Roman Mikhailovich – Physician, Forensic Medical Examiner, Regional Bureau of Forensic Medical Examination; Assistant Professor, Department of Hygiene, Ecology, and Epidemiology with a Course in Preventive Medicine, Tyumen State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Tyumen; e-mail: timofeevrm@mail.ru. Kalashnikov Aleksandr Aleksandrovich – Head of the Regional Bureau of Forensic Medical Examination; Assistant Professor, Department of Pathological Anatomy and Forensic Medicine, Tyumen State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Tyumen.

Marchenko Aleksandr Nikolaevich – Head of the Department of Hygiene, Ecology, and Epidemiology with a Course in Preventive Medicine, Tyumen State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Tyumen; Doctor of Medical Sciences, Professor.

Vladimir Viktorovich Bogoslavets – physician, forensic medical examiner, Regional Bureau of Forensic Medical Examination; assistant professor, Department of Pathological Anatomy and Forensic Medicine, Tyumen State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Tyumen.

Svetlana Anatolyevna Pazderina – acting chief nurse, Regional Bureau of Forensic Medical Examination, Tyumen.

Conflict of Interest.

The authors declare that there is no conflict of interest, either existing or potential.

Ethics Approval.

The study was approved by the local ethics committee of Tyumen State Medical University (Protocol No. 12 dated February 15, 2024).

Author contributions.

Study design, questionnaire development, data collection and analysis, and manuscript drafting – Timofeev R. M.; study organization, critical revision of the manuscript, and approval of the final version – Kalashnikov A. A.; scientific supervision, study conceptualization, interpretation of results, and text editing – Marchenko A. N.; participation in data collection, statistical analysis, and discussion of results – Bogoslavets V. V.; organization of staff surveys, coordination of data collection, and preparation of primary documentation – Pazderina S. A.

Funding.

The study received no financial support.

Information on compliance with ethical requirements and the absence of the use of AI in the writing of this article.

The authors declare that ethical requirements have been met and the text was not generated by a neural network.

Acknowledgments.

The authors express their gratitude to the administration and all staff members of the Regional Bureau of Forensic Medical Examination (Tyumen Region) for their assistance in conducting the study and for their voluntary participation in the survey. Special thanks are extended to the members of the Local Ethics Committee of Tyumen State Medical University for the prompt review and approval of the study protocol.

участие в анкетировании. Особая благодарность выражается членам локального этического комитета Тюменского государственного медицинского университета за оперативное рассмотрение и одобрение протокола исследования.

Статья поступила в редакцию 11.08.2026. Одобрена после рецензирования: рецензия 1 – 24.08.2026; рецензия 2 – 31.08.2026. Принята к публикации 15.09.2026.

Received by the editors 11.08.2026. Approved after reviewing: Review 1 – 24.08.2026; Review 2 – 31.08.2026. Accepted for publication 15.09.2026.

Roman M. Timofeev^{1,2✉}, Aleksandr A. Kalashnikov^{1,2}, Aleksandr N. Marchenko², Vladimir V. Bogoslaverts^{1,2}, Svetlana A. Pazderina¹

¹ Regional Bureau of Forensic Medical Examination, Tyumen, Russia

² Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia

✉ timofeevrm@mail.ru

ASSESSMENT OF KNOWLEDGE AND PRACTICE OF HYGIENIC HAND TREATMENT AMONG EMPLOYEES OF THE BUREAU OF FORENSIC MEDICAL EXAMINATION OF THE TYUMEN REGION

Abstract. Hygienic hand treatment (HHT) is a key element in the prevention of healthcare-associated infections (HAIs). In the setting of a bureau of forensic medical examination (BFME), risks are increased due to constant contact with cadaveric material, often with unknown infectious status. However, data on the level of knowledge and actual practice of HHT among employees of forensic medical institutions are extremely limited.

Objective. To assess the level of theoretical knowledge and the practice of compliance with the rules of hygienic hand treatment (HHT) among employees of the bureau of forensic medical examination (BFME) in order to identify deficits and substantiate directions for improvement.

Materials and methods. A cross-sectional descriptive study was conducted using an anonymous questionnaire survey of 115 employees of the State Budgetary Healthcare Institution of the Tyumen Region "Regional Bureau of Forensic Medical Examination" in March 2024 (actual data collection period). The sample size (115 individuals) was determined by the available population of employees who consented to participate (the response rate was 92,7% of the total staff of 124). The questionnaire included 35 questions in four blocks (the full text of the questionnaire is presented in Appendix 1). The main indicator was the knowledge test score (maximum 19). Statistical analysis included descriptive statistics, Pearson's χ^2 test, Mann–Whitney U test, and Kruskal–Wallis H test (nonparametric analogues of the t-test and ANOVA). Bonferroni correction was applied for multiple comparisons.

Results. The mean score was $15,05 \pm 2,22$ out of 19 (79.2%; 95% CI: 77,1–81,4%). The lowest indicators were: regulatory framework (47.8%), decontamination levels (62.6%), duration of handwashing (65,2%). A total of 109 respondents (94.8%) reported consistent adherence to the technique. The frequency of complaints of dryness, irritation, or other adverse skin reactions was 40,9% (47 out of 115).

Conclusion. The level of knowledge of BFME personnel is satisfactory; however, deficits were identified in knowledge of the regulatory framework and the duration of hand treatment. The high frequency of skin irritation dictates the need to select dermatologically safe antiseptics.

Keywords: hand hygiene, forensic medical examination, epidemiological safety, medical personnel, antiseptics, HAI prevention, questionnaire survey, infection control

秋明州法医学鉴定局工作人员手卫生处理知识与实践评估

摘要。手卫生处理 (HHT) 是预防医疗相关感染 (HAIS) 的关键要素。在法医学鉴定局 (BFME) 的条件下, 由于持续接触尸体材料 (其感染状态往往不明), 风险进一步增加。然而, 关于法医学鉴定机构工作人员手卫生处理知识水平和实际实践的数据极为有限。

目的。评估法医学鉴定局 (BFME) 工作人员对手卫生处理 (HHT) 规则的理论知识水平和实践依从性, 以识别不足并为进一步改进提供依据。

材料与方。于2024年3月 (实际数据收集期) 对秋明州国家预算医疗机构「法医学鉴定州局」的115名工作人员进行了一次性横断面描述性研究, 采用匿名问卷调查。样本量 (115人) 由同意参与的可用工总人数确定 (应答率为124名总编制人员的92.7%)。问卷包括四个模块共35个问题 (问卷全文见附录1)。主要指标为知识测试得分 (最高19分)。统计分析包括描述性统计、PEARSON χ^2 检验、MANN–WHITNEY U 检验和KRUSKAL–WALLIS H 检验 (T 检验和方差分析的非参数类似方法)。多重比较采用BONFERRONI校正。

结果。平均得分为 15.05 ± 2.22 分 (满分19分) (79.2%; 95% CI: 77.1–81.4%)。最低指标为: 规范基础 (47.8%)、去污水平 (62.6%)、洗手持续时间 (65.2%)。109名受访者 (94.8%) 报告始终遵守操作技术。皮肤干燥、刺激或其他不良皮肤反应的主诉频率为40.9% (115人中47人)。

结论。法医学鉴定局人员的知识水平令人满意, 但在规范基础和手部处理持续时间方面的知识存在不足。皮肤刺激的高发生率要求选择对皮肤安全的消毒剂。

关键词: 手卫生, 法医学鉴定, 流行病学安全, 医务人员, 消毒剂, 医疗相关感染预防, 问卷调查, 感染控制。