

Какарюка Анастасия Викторовна,
Студент, Белгородский Государственный
Национальный исследовательский университет, Белгород

Третьяков Влад Олегович,
Студент, Белгородский Государственный
Национальный исследовательский университет, Белгород

Пилюгин Сергей Валерьевич,
Ассистент кафедры микробиологии и вирусологии
с курсом клинической иммунологии, Белгородский Государственный
Национальный исследовательский университет, Белгород

Бочарова Ксения Александровна,
Кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой
микробиологии и вирусологии с курсом клинической иммунологии,
Белгородский Государственный Национальный
исследовательский университет, Белгород

ГИГИЕНА РУК ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Аннотация: Авторы считают, что дезинфекция рук обладает более высокой антимикробной эффективностью, чем мытье рук, и является процедурой выбора, которую следует проводить до и после контакта с пациентами. Руки следует мыть только если они заметно загрязнены. Раздражение кожи довольно распространено среди медицинских работников и в основном вызвано водой, мылом и длительным ношением перчаток.

Ключевые слова: гигиена рук, дезинфекция, внутрибольничная инфекция, защитные перчатки.

Введение

Внутрибольничные (нозокомиальные) инфекции увеличивают заболеваемость, смертность и медицинские расходы. Руки медицинских работников представляют собой основной путь передачи внутрибольничных возбудителей. Они колонизируются постоянно физиологической флорой («резидентная флора») и временно, в зависимости от характера обязанностей работника, различными возбудителями, не принадлежащими к физиологической флоре («транзитная флора»).

Например, золотистый стафилококк может выжить на руках более 2 часов и встречается у 10–78% персонала (Таблица 1). Улучшение гигиены рук с целью минимизации нозокомиальной инфекции является приоритетом Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Поэтому продвижение эффективных мер по улучшению гигиены рук является одной из главных целей нынешней всемирной инициативы ВОЗ по безопасности пациентов.

К сентябрю 2008 года 114 стран дали письменные обязательства по реализации этих целей. В Германии кампания «Чистые руки» стартовала 1 января 2008 г. под эгидой Федерального министерства.

К 14 июня 2009 года к кампании присоединились 550 больниц. Цель состоит в том, чтобы сделать дезинфекцию рук решающим параметром качества, прочно закрепленным в клинической практике.



Мы начали с изучения научной литературы по предварительной рекомендации ВОЗ по гигиене рук от 2006 года, провели выборочный обзор публикаций в Национальной медицинской библиотеке.

Таблица 1

Частота и персистенность отдельных
внутрибольничных патогенов на руках персонала

Возбудитель	Частая причина внутрибольничных инфекций	Частота на руках	Стойкость на руках
Золотистый стафилококк	Инфекции в месте операции, пневмонии, сепсис	10-78%	>150 мин
Псевдомонады	Инфекция нижних дыхательных путей	1-25%	30-180 мин
Кишечная палочка	Инфекция мочевыводящих путей	Неизвестно	6-90 мин
Дрожжи, включая <i>Candida spp.</i>	Инфекция нижних дыхательных путей, мочевыводящих путей, сепсис	23-81%	60 мин
Ротавирус	Вирусный гастроэнтерит, особенно у детей	20-79%	До 4 часов
Клостридии	Диарея, связанная с приёмом антибиотиков	14-59%	Неизвестно

Важность защитных перчаток

Ношение защитных перчаток является разумной мерой предосторожности в различных клинических ситуациях, позволяющей предотвратить сильное загрязнение или контаминацию. Это может даже разорвать цепочку заражения более эффективно, чем мытье или дезинфекция рук. Проспективное контролируемое интервенционное исследование показало, что предварительная подготовка и наличие перчаток непосредственно у постели больного могут значительно снизить заболеваемость диареей, связанной с *Clostridium difficile* [4].

Руки следует дезинфицировать при снятии защитных перчаток, поскольку в отличие от хирургических перчаток обычные защитные перчатки часто бывают проницаемы для болезнетворных микроорганизмов еще до использования. Более того, руки могли соприкоснуться с потенциально загрязненной внешней поверхностью перчаток во время снятия. В случае ванкомицин-резистентных энтерококков (VRE) исследование показали, что, несмотря на использование перчаток, тот же возбудитель можно было обнаружить на руках персонала, участвующего в лечении, в 30% случаев [5].

Мытье рук

Цель мытья рук заключается главным образом в удалении видимых загрязнений и лишь иногда в уменьшении микробной колонизации кожи – например, при заражении спорами *S. difficile*. Поэтому мытье рук показано значительно реже, чем обычно принято. Медицинскому персоналу первостепенно необходимо мыть руки перед началом работы, после окончания работы и после посещения туалета. В прочих клинических ситуациях, когда требуются меры по гигиене рук, следует отдавать предпочтение дезинфекции с учетом эффективности и переносимости кожей. Мытье водой с мылом гораздо менее эффективно, чем гигиеническая дезинфекция рук. Даже мытье в течение нескольких минут практически не приводит к уменьшению местной флоры кожи (таблица 2).

Таблица 2

Эффекты мытья и дезинфекции рук

Тип очистки рук	Целевая флора	Среднее уменьшение	Продолжительность
Мытье рук с мылом	Местная флора	0.4 log 10	3 минуты
	Золотистый стафилококк	2 log 10	30 секунд



	Кишечная палочка	2.6 log 10	30 секунд
	Споры <i>Bacillus atrophaeus</i>	2 log 10	30 секунд
Гигиеническая дезинфекция рук	Золотистый стафилококк	6.5 log 10	30 секунд
	Синегнойная палочка	6.7 log 10	30 секунд
	Кишечная палочка	4.6 log 10	30 секунд
	Энтерококк фекальный	6.5 log 10	30 секунд

Преимущества и риски мытья рук

Ограниченные преимущества мытья рук сопровождаются риском раздражения кожи и экземы рук. Частое мытье рук может привести к сухости и ухудшению барьерной функции кожи [7].

Таким образом, кожа постоянно теряет жиры и факторы, связывающие воду, и вредным веществам легче проникать в эпидермис. Постепенно может развиваться клинически выраженная раздражающая экзема кистей рук. Учитывая сравнительно небольшое преимущество, быстро становится ясно, что мытье рук следует рассматривать как исключение.

Гигиеническая дезинфекция рук

Дезинфекция рук показана практически при всех взаимодействиях медицинского персонала с пациентами. Например, руки следует продезинфицировать после непосредственного контакта с пациентом (измерение жизненно важных функций, аускультация, пальпация) или после контакта с потенциально инфекционными материалами.

Однако дезинфекция рук наиболее важна в случае потенциальных внутрибольничных инфекций [3].

Наиболее частыми такими инфекциями в России являются катетер-ассоциированная инфекция мочевыводящих путей, пневмония, связанная с искусственной вентиляцией легких, инфекция места хирургического вмешательства и катетер-ассоциированная инфекция кровотока. Гигиеническая дезинфекция рук может внести существенный вклад в предотвращение этих инфекций, если последовательно проводить ее на всех этапах контакта с больным.

Дезинфектанты для рук значительно более эффективны, чем мытье рук с мылом [3].

Например, в течение 30 с количество следующих бактерий не только значительно сокращается, но и практически полностью уничтожается:

- Кишечная палочка – наиболее частая причина катетер-ассоциированной инфекции мочевыводящих путей
- Синегнойная палочка – очень частая причина пневмонии, связанной с искусственной вентиляцией легких
- Золотистый стафилококк – наиболее частая причина инфекции в месте операции
- Эпидермальный стафилококк – наиболее частая причина катетер-ассоциированной инфекции кровотока.

То же самое относится к дрожжам, таким как *Candida spp.* Или *Rhodotorula spp.*, и к вирусам с оболочкой, таким как НВV, ВГС, ВИЧ и вирусы гриппа.

Таким образом, дезинфекция рук устраняет большинство агентов, которые, вызывают внутрибольничные инфекции. Существует лишь несколько патогенов, против которых обычные средства для протирания рук неэффективны.

Дезинфекция рук является ключевым элементом в предотвращении нозокомиальных инфекций. В больнице Женевского университета повышение уровня соблюдения правил с 48% до 66% за пятилетний период привело к снижению частоты внутрибольничных



инфекций более чем на 40%. За тот же период уровень новых инфекций, вызванных метициллин-резистентным *S. aureus*, снизился более чем на 50% [10].

Вопреки распространенному мнению, раздражающее действие дезинфицирующих средств на спиртовой основе для рук очень низок. Даже частая интенсивная дезинфекция рук дезсредствами лишь минимально влияет на барьерную функцию кожи и делает кожу лишь немного суше. Это частично обусловлено увлажняющими компонентами, обычно содержащимися в дезинфицирующих средствах для рук. Аллергические реакции на компоненты дезинфицирующих средств для рук крайне редки [3].

Для эффективной дезинфекции рук обе руки должны быть полностью покрыты раствором. Для этого необходимо нанести достаточное количество дезинфицирующего средства эффективным образом. Длительность применения должна составлять от 22 до 28 секунд. Более короткое время применения, например, 15 секунд, почти всегда не покрывают руки полностью. Особое внимание следует уделить кончикам пальцев и большим пальцам; эти части руки чаще всего соприкасаются с пациентом, и наибольшее количество бактерий находится на кончиках пальцев.

Экзема рук

Гигиенические меры предосторожности являются фактором риска профессиональной экземы рук. Следовательно, работа в медицинской и смежных сферах влечет за собой риск развития профессионального дерматоза [9]. Многие считают шероховатую, шелушащуюся кожу на руках нормой для своей профессии и не осознают, что это может быть первым признаком экземы рук. В исследовании, проведенном группой по контактному аллергическому дерматиту Германии (Deutsche Kontaktallergiegruppe, DKG), более 70% медицинского персонала сообщили о раздражающих симптомах кожи в течение года, и 46% считали их вредными для своей повседневной жизни

Большинство медсестер все еще считают, что спиртосодержащие дезинфицирующие средства для рук более вредны для кожи, чем мытье рук [6]. Однако спиртосодержащие препараты, более щадящие для кожи, чем моющие средства, поскольку они менее вредны для кожного барьера (как измеряется трансэпидермальной потерей воды) и меньше сушат кожу (как измеряется корнеометрией) [7]. Интересно, что применение спиртов после мытья рук может даже уменьшить раздражение, вызванное мытьем, вероятно, за счет удаления остаточных мономеров моющего средства. Тем не менее, многие пользователи считают, что дезинфицирующие средства вредят их коже. Одной из причин является жжение, которое ощущают, когда спирты стимулируют болевые рецепторы на поврежденных участках кожи. Жжение при использовании дезинфицирующего средства для рук является предупреждением о нарушении барьерной функции кожи. Людям, страдающим от этого, следует избегать действий, вредных для кожи – мытья, окклюзии (защитные перчатки), контакта с мылом, прямого контакта с раздражающими дезинфицирующими средствами – и наносить обильное количество средств для защиты и ухода за кожей.

Некоторые пользователи утверждают, что спиртосодержащие дезинфицирующие средства для рук имеют сенсибилизирующий эффект. Тем не менее, сенсибилизация к спирту была исключена у всех людей, которые были проверены на аллергические реакции на спиртосодержащее дезинфицирующее средство из-за подозрения на непереносимость. Однако была доказана чувствительность к вспомогательному веществу, например: цетеарил октаноату (Cetearyl octanoate) [6].

Целостность кожного барьера имеет не только косметическое и функциональное значение. Экзематозные руки также в большей степени колонизируются патогенами, чем здоровые руки. Принципы ухода и защиты рук, следовательно, должны преподаваться всем медицинским работникам и входить в каждую программу обучения.



Уход и защита кожи

Соблюдение соответствующих мер предосторожности при использовании потенциально раздражающих веществ может предотвратить вред для кожи. Кроме того, адекватная защита и уход за кожей имеют первостепенное значение для поддержания функционирующего кожного барьера. Эти меры должны быть включены в жизнь медработников и, при правильном применении, могут защитить руки без ущерба для дезинфекции. Должны быть разработаны планы по защите кожи с информацией о доступных продуктах и их использовании. Персонал должен иметь доступ к данным об эффективности всех используемых препаратов, а также информации о их применении. Средства защиты кожи следует наносить перед началом работы и в свободное от работы с пациентами время, чтобы минимизировать высыхание и ухудшение барьерной функции кожи из-за воздействий факторов внешней среды. После работы кремы для ухода за кожей помогают ускорить ее регенерацию. Поскольку компоненты некоторых из этих препаратов могут способствовать проникновению раздражителей, их желательно применять только после окончания работы.

Любому сотруднику, у которого на работе проявляются клинически заметные признаки кожного раздражения, следует обратиться к дерматологу, который затем может начать соответствующие процедуры для минимизации негативного действия дезинфектантов на руки.

Соблюдение правил

К сожалению, общий уровень соблюдения правил гигиены рук остается низким, в среднем составляет всего 50%. Другими словами, каждый второй раз, когда необходима дезинфекция рук, она не проводится. Основная цель всех инициатив по улучшению соблюдения правил гигиены рук – это оптимизация уровня дезинфекции рук.

Существует множество различных причин, по которым медицинские работники дезинфицируют свои руки гораздо реже, чем это необходимо для защиты своих пациентов. К ним относятся:

- Недостаточные знания о клинических ситуациях, в которых пациенту наносят вред сами медицинские работники, которые не дезинфицируют руки.
- Отсутствие продуктов или дозаторов: недоступность дезинфицирующего средства для рук там, где это необходимо.
- Нехватка времени: дезинфекция рук часто не выполняется из-за увеличения рабочей нагрузки или когда отделение переполнено или недостаточно укомплектовано персоналом.
- Кожное раздражение: проблемы с кожей при использовании, например, сухость, раздражение или жжение в сочетании с недостаточными знаниями о причинах.
- Отсутствие примера со стороны старшего медицинского персонала: молодые врачи и медсестры могут думать, что дезинфекция рук не может быть очень важной, если старшие врачи ее игнорируют.

Можно разработать легко реализуемые меры для преодоления вышеупомянутых факторов и улучшения соблюдения правил. Кроме того, первичная профилактика с помощью раннего образования по гигиене рук (например, во время обучения, с объяснением эффективности и кожной переносимости мер гигиены рук), сопровождаемая регулярными мотивационными кампаниями, является эффективной. Кроме того, средства защиты и ухода за кожей должны быть доступны всем сотрудникам на рабочем месте. Необходимо призвать всех старших сотрудников давать должный пример. Тогда младшим работникам будет гораздо труднее не следовать этому правилам.



Заключение.

Научно обоснованная гигиена рук может предотвратить передачу наиболее важных нозокомиальных патогенов, а также сохранить здоровье кожи сотрудников. В большинстве клинических ситуаций гигиеническая обработка дезинфектантами и антисептиками показана для обеззараживания рук из-за большей эффективности и кожной переносимости. Мытье водой с мылом необходимо только в том случае, если руки заметно загрязнены или после дезинфекции в случае заражения спорами бактерий, таких как *S. difficile*.

Необходимо просвещать медицинских работников, что наручные часы, мобильные телефоны и авторучки являются рассадниками микробов, которые могут вызывать серьёзные последствия для пациентов, особенно хирургического профиля. Важно помнить, что гигиена рук является неотъемлемой частью системы мер профилактики внутрибольничной инфекции в лечебной организации.

Список литературы:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Т. 2 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. Режим доступа: <http://client.studmedlib.ru/book/ISBN9785970458365.html>
2. Дьякова, Н. А. Гигиена и экология человека / Н. А. Дьякова, С. П. Гапонов, А. И. Сливкин. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 300 с. – ISBN 978-5-507-45666-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/279788>
3. WHO: WHO guidelines on hand hygiene in health care. First global patient safety challenge—clean care is safer care. Geneva: WHO; 2009.
4. Johnson S, Gerding DN, Olson MM et al.: Prospective, controlled study of vinyl glove use to interrupt *Clostridium difficile* nosocomial transmission. *American Journal of Medicine* 1990; 88: 137–40.
5. Tenorio AR, Badri SM, Sahgal NB et al.: Effectiveness of gloves in the prevention of hand carriage of vancomycin-resistant *Enterococcus* species by health care workers after patient care. *Clinical Infectious Diseases* 2001; 32: 826–9.
6. Stutz N, Becker D, Jappe U, et al.: Nurses' perceptions of the benefits and adverse effects of hand disinfection: alcohol-based hand rubs vs. hygienic handwashing: a multicentre questionnaire study with additional patch testing by the German Contact Dermatitis Research Group. *British Journal of Dermatology* 2009; 160: 565–72.
7. Löffler H, Kampf G, Schmermund D, Maibach HI: How irritant is alcohol? *British Journal of Dermatology* 2007; 157: 74–81.
8. World Health Organization (WHO). World alliance for patient safety. WHO guidelines on hand hygiene in health care (advanced draft). Global patient safety challenge 2005- 2006: Clean care is safer care. Available from: http://www.who.int/patientsafety/events/05/en/GPSC_Exec_Summary_04052005_DEF.pdf [Last accessed 2016, September 15].
9. Dickel H, Kuss O, Blesius CR, Schmidt A, Diepgen TL: Occupational skin diseases in Northern Bavaria between 1990 and 1999: a population-based study. *British Journal of Dermatology* 2001; 145: 453–62.
10. Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S et al.: Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *The Lancet* 2000; 356: 1307–12.
11. Gowrishankar, S., A. Kamaladevi, K. Balamurugan, and S.K. Pandian. 2016. In vitro and in vivo biofilm characterization of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from patients associated with pharyngitis infection. *Biomed Res. Int.* 2016:1289157.

