

**О введении в действие Методических рекомендаций "Гигиена и антисептика рук в медицинском учреждении" N 3.1.6.002-2010**

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

от 2 декабря 2010 года N 1173-п

УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА ПО СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

от 2 декабря 2010 года N 01-01-01-01/550

**ПРИКАЗ**

О введении в действие Методических рекомендаций "Гигиена и антисептика рук в медицинском учреждении" N 3.1.6.002-2010

Внутрибольничные инфекции (ВБИ) по различным оценкам поражают от 5,0% до 10,0% пациентов стационаров и занимают десятое место в ряду причин смертности населения. Кроме того, ВБИ существенно снижают качество жизни пациента и вызывают развитие стрессорных реакций. По данным многочисленных исследований, одним из основных факторов распространения инфекции в лечебно-профилактических организациях являются руки медицинского персонала.

Практика показывает, что качественная антисептика рук проводится лишь в 40,0% случаев, при которых она действительно необходима. Это связано как с отсутствием достаточных знаний и навыков по технике обработки рук и должной мотивации у персонала, так и из-за недостатка времени, отсутствия необходимых условий, наличия проблем с кожей рук. Кроме того, неадекватная политика лечебно-профилактических организаций при выборе мыла и кожных антисептиков ведет к приобретению некачественных препаратов.

В целях оптимизации системы обработки рук персонала в лечебно-профилактических организациях Свердловской области приказываем:

1. Утвердить Методические рекомендации "Гигиена и антисептика рук в медицинском учреждении" N 3.1.6.002-2010 (прилагаются).
2. Руководителям органов управления здравоохранением муниципальных образований в Свердловской области, главным врачам центральных городских (районных) больниц муниципальных образований в Свердловской области рекомендуем обеспечить:
  - 1) внедрение в работу лечебно-профилактических учреждений методических рекомендаций "Гигиена и антисептика рук в медицинском учреждении" N 3.1.6.002-2010;
  - 2) проведение деконтаминации рук персонала лечебно-профилактических организаций в соответствии с требованиями методических рекомендаций;

3) соблюдение требований методических рекомендаций при выборе мыла и антисептика для деконтаминации рук персонала лечебно-профилактических организаций.

3. Руководителям государственных бюджетных учреждений здравоохранения Свердловской области обеспечить:

1) внедрение в работу лечебно-профилактических учреждений методических рекомендаций "Гигиена и антисептика рук в медицинском учреждении" N 3.1.6.002-2010;

2) проведение деконтаминации рук персонала лечебно-профилактических организаций в соответствии с требованиями методических рекомендаций;

3) соблюдение требований методических рекомендаций при выборе мыла и антисептика для деконтаминации рук персонала лечебно-профилактических организаций.

4. Начальникам территориальных отделов Управления Роспотребнадзора в Свердловской области обеспечить:

1) внедрение методических рекомендаций "Гигиена и антисептика рук в медицинском учреждении" N 3.1.6.002-2010 в работу территориальных отделов Управления Роспотребнадзора по Свердловской области и филиалов ФГУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии Свердловской области";

2) надзор за выполнением санитарного законодательства и требований методических рекомендаций на подконтрольных объектах.

5. Контроль за исполнением данного Приказа возложить на заместителя руководителя Управления Роспотребнадзора по Свердловской области Юровских А.И. и заместителя Министра здравоохранения Свердловской области Туркова С.Б.

Министр здравоохранения Свердловской области	Руководитель Управления Роспотребнадзора по Свердловской области
А.Р.БЕЛЯВСКИЙ	С.В.КУЗЬМИН
"Утверждаю" Руководитель Управления Роспотребнадзора по Свердловской области	"Утверждаю" Министр здравоохранения Свердловской области
С.В.КУЗЬМИН	А.Р.БЕЛЯВСКИЙ
2 декабря 2010 г. N 01-01-01-01/550	2 декабря 2010 г. N 1173-п

### 3.1.6. ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ

#### ГИГИЕНА И АНТИСЕПТИКА РУК В МЕДИЦИНСКОМ УЧРЕЖДЕНИИ

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ МР 3.1.6.002-2010

Разработчики:	А.А. Голубкова, Ю.А. Богушевич, Е.И. Сисин, Т.С. Девятковская, С.С. Смирнова, Т.Н. Терновая, Н.А. Невская, О.И. Матвеева
---------------	--

УДК 616-036.5

Гигиена и антисептика рук в медицинском учреждении/Разр. А.А. Голубкова, Ю.А. Богушевич, Е.И. Сисин и др. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГМА Росздрава, 2010, - 30 с.

На основании современных представлений о путях распространения нозокомиальных инфекций и научных исследований авторов предлагается инновационная технология гигиенической антисептики рук для медицинских работников лечебных организаций.

Методические рекомендации предназначены для медицинских работников, а также преподавателей медицинских вузов и колледжей.

Иллюстраций 10. Библиография: 12 источников.

Рецензенты:	И.И. Базите, главный эпидемиолог МЗ Свердловской области Л.Г. Боронина, профессор кафедры лабораторной диагностики ГОУ ВПО УГМА, главный бактериолог МЗ Свердловской области
-------------	--

Введение

По различным оценкам внутрибольничные инфекции поражают 5,0 - 10,0% пациентов стационаров и занимают десятое место в ряду причин смертности населения. В России ежегодно от внутрибольничных инфекций страдают 2 - 2,5 млн. человек, хотя в официальную статистику попадает не более 30 тысяч.

Внутрибольничные инфекции существенно снижают качество жизни пациента и вызывают развитие стрессорных реакций. Помимо этого, внутрибольничные инфекции приводят к потере репутации лечебного учреждения, что невозможно оценить в финансовом выражении.

Выделяют два пути распространения инфекций в лечебных учреждениях.

Первый - это эндогенный. Он достаточно хорошо изучен и может быть обусловлен как транслокацией микрофлоры желудочно-кишечного тракта в кровеносное русло вследствие глубокой гипоксии тканей у тяжелых больных, с последующей миграцией ее в зону оперативного вмешательства и развитием гнойного процесса. Также в процессе операции возможна контаминация тканей микрофлорой органа, в норме ее содержащего, при его вскрытии, например, операциях на кишечнике, и как результат - развитие гнойного процесса. Контаминация операционной раны микробами, находящимися в полых органах, возможна при перфорации этих органов, их рассечениях или резекции. Помимо этого возможна миграция микрофлоры из очагов хронической инфекции с последующим развитием гнойного процесса в зоне оперативного вмешательства (*locus minoris resistencia*).

Второй путь инфицирования - экзогенный. При котором имеет место передача микроорганизмов пациенту от больных, медицинских работников, объектов внешней среды через руки медперсонала, а также инструменты и приборы. Различий клинических проявлений инфекций, связанных с эндогенным и экзогенным путями инфицирования, не существует. Повлиять на частоту распространения нозокомиальных инфекций, обусловленных cross-контаминацией, мы можем путем воздействия на факторы, способствующие ее передаче.

По данным многочисленных исследований, одним из основных факторов распространения инфекции в ЛПУ являются руки медицинского персонала.

Еще в 1199 г. врач и философ Моисей Маймонид писал о необходимости мыть руки после контакта с больными. В 1843 г. Оливер Уэнделл Холмс впервые пришел к выводу, что врачи и средний медперсонал заражают своих пациентов "послеродовой лихорадкой" посредством немытых рук. В 1847 г. Игнац Земмельвейс провел одно из первых в истории аналитическое эпидемиологическое исследование и доказал, что деконтаминация рук медицинского персонала является важнейшей процедурой, позволяющей предупредить возникновение "родильной горячки". Благодаря внедрению в практику гигиенической антисептики, в акушерском стационаре, где работал Земмельвейс, уровень смертности от родового сепсиса удалось снизить в 10 раз. Однако наш практический опыт и данные отечественной и зарубежной литературы свидетельствуют о том, что эта проблема и через полторы сотни лет после Земмельвейса далека от своего решения.

Мировая практика показывает, что качественная антисептика рук проводится лишь в 40,0%, то есть из 10 случаев, при которых она необходима, лишь в 4. Это связано, в первую очередь, с отсутствием достаточных знаний и навыков по технике обработки рук и должной мотивации у персонала. Из других причин - это недостаток времени, отсутствие необходимых условий, наличие проблем с кожей рук и профессиональных дерматитов, а также недостаток финансирования этого направления и в результате приобретение некачественных антисептиков или меньше, чем потребность в них.

При изучении микрофлоры кожи рук медицинского персонала реанимационного отделения зарубежными исследователями было установлено, что в 30,0 - 40,0% смывов с рук и спецодежды высеваются такие возбудители гнойных инфекций как *Acinetobacter lwoffii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*.

По данным Р.П. Венцеля (2004 г.), существует четкая связь между продолжительностью мытья рук и частотой обнаружения транзитной флоры. Учитывая то, что обычно процедура мытья рук занимает в среднем от 8 до 20 сек., рассчитывать на 100,0% эффект не приходится.

Таким образом, можно констатировать, что и по сию пору в силу ряда причин не удается отработать вопросы гигиены и антисептики рук. Настоящие методические рекомендации, основанные на углубленном изучении применяемых в практике технологий антисептики рук и практическом опыте, предполагают анализ причин, препятствующих качественной антисептике, и оценку эффективности существующих технологий применительно к различным формам медицинских организаций.

#### Раздел 1. Строение и микрофлора кожи рук

Кожа имеет сложное строение и состоит из 3 отделов: эпидермис, дерма и подкожно-жировая клетчатка (Рис. 1\*).

Эпидермис. Верхний, самый тонкий слой кожи. Состоит из пяти слоев клеток, различающихся степенью дифференцировки. Нижний (базальный) слой эпидермиса граничит с сосудами дермы. В нем наиболее активно протекают процессы деления и метаболизма. Перемещаясь вверх клетки эпидермиса (кератиноциты) уплощаются, теряют ядро и органеллы, содержание воды в них снижается. Таким образом, верхний (роговой) слой состоит из "мертвых" клеток, в которых не происходит обмена веществ.

В норме процесс перемещения клеток из глубоких слоев к поверхностным занимает около месяца. Кроме представляющих подавляющее большинство кератиноцитов, в эпидермисе в меньшем количестве существуют другие виды клеток: меланоциты, выполняющие пигментообразующую функцию, клетки Лангерганса, являющиеся клетками иммунной системы, лимфоциты.

Рис. 1. Строение кожи (рисунок не приводится)

\* Рисунок не приводится. - Примечание изготовителя базы данных.

Дерма. Включает в себя сосочковый и сетчатый (ретикулярный) слои.

Располагающиеся в дерме волокна коллагена и эластина являются опорным каркасом кожи и вместе с межклеточным веществом придают ей упругость. Здесь можно встретить гладкие мышечные волокна. Так, мышца, поднимающая волос, сокращаясь, вызывает эффект "гусиной кожи". Здесь находятся сальные и потовые железы, волосяные луковицы, сосуды, осязательные клетки Меркеля и Мейснера, свободные нервные окончания.

Подкожно-жировая клетчатка (гиподерма). Пучки продолжающихся волокон сетчатого слоя дермы и находящиеся между ними жировые клетки образуют подкожно-жировую клетчатку. Благодаря ей организм защищен от резких перепадов температур.

В коже находятся так называемые придатки - это волосы, ногти, потовые и сальные железы.

Сальные железы выделяют секрет, называемый кожным салом, который смягчает кожу, придает ей эластичность.

Секрет потовых желез выделяется на поверхность кожи в виде мельчайших капель. Он увлажняет кожу и поддерживает ее кислотно-щелочной баланс.

Кожа практически непроницаема для инфекции за счет своего строения и деятельности потовых и сальных желез, секреты которых образуют на поверхности кожи водно-жировую пленку (гидролипидная мантия кожи), которая имеет кислую реакцию (рН 3,75), что препятствует размножению микробов, попавших на кожу. Количество микроорганизмов на коже - величина достаточно постоянная и составляет 10<sup>2</sup> - 10<sup>3</sup> микробных клеток на 1 см<sup>2</sup> поверхности кожи и практически не изменяется в течение жизни индивида. Микрофлора кожи является интегральным показателем здоровья человека и по этому количеству и качественному составу находящихся на коже микроорганизмов можно судить об иммунокомпетентности человека [5, 9].

Американский хирург П.Б. Прайс в 1938 г. предложил проводить различие между микробами, которые живут и размножаются в коже и на ее поверхности (резидентная флора), и теми, которые только временно контаминируют кожу (транзиторная флора). Несколько позже Р.П. Венцель добавил в эту классификацию еще один вид, так называемую "инфекционную" микрофлору, т.е. включающую бактерии, вызывающие инфекции кожи (например, панариций).

Резидентная флора представлена преимущественно коагулазоотрицательными стафилококками (прежде всего *Staphylococcus epidermidis*) и дифтероидами (*Corynebacterium* spp.). Грамотрицательные бактерии (не считая представителей рода

Acinetobacter) редко бывают резидентными, однако некоторые представители семейства Enterobacteriaceae, прежде всего клебсиелла и энтеробактер, могут выживать на коже в течение нескольких дней и даже размножаться, в таких случаях их называют "временно резидентными". S.aureus редко колонизирует кожу рук, если она не повреждена, однако в госпитальных условиях его удавалось выделить с рук медицинского персонала с частотой 18,0 - 20,0%.

Резидентные микроорганизмы практически невозможно полностью удалить или уничтожить с помощью обычного мытья рук или даже антисептических процедур, хотя их численность при этом может быть значительно снижена.

Наибольшее эпидемиологическое значение имеет транзитная (неколонизирующая) микрофлора, приобретаемая медицинским персоналом в процессе работы в результате контакта с инфицированными (колонизированными) пациентами или контаминированными объектами окружающей среды. Транзитная флора может быть представлена гораздо более опасными в эпидемиологическом отношении микроорганизмами, в том числе госпитальными штаммами возбудителей (Escherichia spp., Klebsiella spp., Pseudomonas spp., Acinetobacter spp., Salmonella spp. и другие грамотрицательные бактерии, а также S.aureus, Candida albicans, ротавирусы и др.).

Транзитные микроорганизмы сохраняются на коже рук короткое время (не более 24 часов). Они легко могут быть удалены с помощью обычного мытья рук или уничтожены при использовании антисептических средств.

Если кожа повреждена, в том числе в результате применения неадекватных методов мытья и антисептики рук, то временно находящиеся на коже микроорганизмы могут формировать новую, гораздо более опасную временно резидентную флору. В этом случае руки медицинских работников становятся не только фактором передачи инфекции, но и ее резервуаром. Санация таких носителей, которых можно выявить только при специальном бактериологическом обследовании, является весьма затруднительной, если вообще возможной.

Состав транзитной микрофлоры зависит от медицинской специальности, характера выполняемой работы и профиля отделения. Так, например, с рук санитарок чаще выделяются E.coli (64,2%) и клебсиеллы (29,4%), у врачей - E.coli (22,5%) и стафилококки (15,6%), у медицинских сестер - золотистый стафилококк и E.coli (по 33,6%), в отделениях для больных СПИДом наиболее часто выделяется грибковая флора (73,0%).

"Инфекционные" микроорганизмы (наиболее часто S.aureus и бета-гемолитические стрептококки) сохраняются на коже рук до тех пор, пока не наступает санация очага инфекции. Применение антисептиков при лечении инфекций кожи не в состоянии сделать руки безопасными с точки зрения передачи инфекции.

На коже рук следует выделять наиболее загрязненные и наиболее сложнопромываемые участки, какими являются подушечки пальцев, околоногтевые валики и подногтевое пространство и наиболее сложнопромываемые участки, такие как межпальцевые промежутки, выемка первого пальца и подногтевое пространство. При выполнении гигиены рук следует обратить внимание на проработку именно этих участков.

## Раздел 2. Способы деконтаминации рук (гигиена и антисептика)

Выделяют три уровня деконтаминации рук.

Социальный, или бытовой.

Гигиеническая антисептика.

Хирургическая антисептика.

Бытовой уровень позволяет с помощью мыла и воды удалить с поверхности кожи грязь и частично микрофлору, контаминирующую кожу рук медицинского персонала в результате контакта с пациентами и/или объектами окружающей среды.

Гигиеническая антисептика - удаление транзитной микрофлоры и снижение на 20,0% резидентной.

Она может быть реализована через:

- использование антисептических средств на водной или спиртовой основе или в виде гелей;

- либо при использовании мыла с антисептическими добавками, например, с триклозаном (гигиеническое мытье).

По мнению госпитальных эпидемиологов США, гигиеническое мытье может быть рекомендовано в исключительных случаях. Таковыми являются руки ухаживающих за пациентами с MRSA, во всех других случаях следует пользоваться антисептическими средствами.

Хирургическая антисептика - уничтожение транзитной микрофлоры и снижение численности резидентной микрофлоры до субинфицирующих доз. Цель хирургической обработки рук - минимизация риска нарушения операционной стерильности в случае повреждения перчаток. Хирургическая обработка рук состоит из трех этапов: механической очистки кожи рук, дезинфекции рук кожным антисептиком, надевании на руки стерильных одноразовых перчаток.

Мытье рук - необходимая в нашей жизни процедура, имеет определенные нюансы и предполагает наличие мыла, проточной воды.

Для мытья рук используют различные виды мыла (жидкое, порошковое, в виде пластин, гранул и кусковое). Наиболее предпочтительно жидкое мыло в дозаторах однократного применения. При эксплуатации дозаторов многократного использования к остаткам неиспользованного жидкого мыла не следует добавлять новую его порцию, так как в процессе эксплуатации емкости для мыла могут контаминироваться микроорганизмами и поэтому дозатор многократного использования перед каждым заполнением необходимо вымыть, продезинфицировать и высушить.

Если используется мыло в виде кусочка, то для него необходимы магнитные мыльницы, которые позволяют ему оставаться сухим между отдельными эпизодами мытья рук.

В практике принята определенная последовательность этапов при мытье и антисептике рук, которую можно обозначить как последовательность выполнения отдельных манипуляций при мытье рук:

1. Снять с рук кольца, перстни и другие ювелирные украшения.
2. Отрегулировать струю воды из крана. Ее поток должен быть ламинарным, а температура не выше 40 град. С, что, с одной стороны, уменьшает вероятность формирования микробного аэрозоля у раковины, а с другой стороны, предохраняет гидролипидную мантию кожи от разрушения.
3. Смочить руки проточной водой, энергично намылить ладони, равномерно распределяя мыльную пену на тыльные поверхности рук, межпальцевые промежутки, область ногтевого ложа в течение не менее 30 сек.
4. Смыть все остатки мыла и грязи проточной водой.
5. Высушить руки бумажным полотенцем или разовой салфеткой. Если не установлены локтевые или педальные смесители, то салфеткой закрыть барашки крана.
6. Салфетку сбросить в мусорный контейнер.

Салфетки для рук могут быть из хлопчатобумажной ткани и размером не менее чем 30 x 30 см. После каждого использования их следует сбрасывать в специально предназначенные для этого контейнеры.

В исключительных случаях могут применяться полотенца, которые должны быть строго персонифицированы и разрешены к применению только на 1 рабочую смену, то есть не более 6 часов.

Электрические сушилки в больнице неэффективны, т.к. процесс сушки занимает продолжительное время и способствует появлению сухости кожи. Кроме того, электросушилки прокачивают через тены воздух того помещения, в котором они установлены, что может привести к повторной контаминации рук микрофлорой.

Хирургическая антисептика - это специальная обработка рук, которая проводится перед любыми манипуляциями, связанными с контактом (прямым или опосредованным) со стерильными полостями организма (катетеризация центральных и периферических сосудов, пункции, и т.д.) и любыми оперативными вмешательствами. От гигиенической антисептики она отличается кратностью нанесения антисептика (2-кратно), его объемом (5,0 мл) и продолжительностью обработки в соответствии с инструкцией по применению.

Этапы хирургической антисептики рук:

в течение 2 минут кисти рук и предплечья моют теплой проточной водой с нейтральным жидким мылом (гигиеническое мытье), что способствует удалению загрязнений, снижает количество транзитной микрофлоры на руках медицинского персонала.

Для очистки подногтевого пространства во время первичного мытья можно использовать специальные мягкие щетки. После мытья рук кисти и предплечья высушивают стерильной салфеткой и далее в течение 5 мин. в кожу кистей рук и предплечий тщательно втирают антисептик порциями по 2,5 - 3 мл дважды до полного высыхания и далее на сухие руки надевают стерильные перчатки.



При операциях, продолжительность которых составляет более 1 часа, необходимо перед сменой перчаток повторно обрабатывать руки антисептиком.

После окончания операции необходимо снять перчатки и вымыть руки теплой водой и мылом. Для предупреждения сухости кожи от действия спиртов, входящих в состав большинства антисептиков, в течение 1 - 3 минут на кожу рук наносят специальные крема для ежедневного применения.

### Раздел 3. Виды антисептических препаратов

В зависимости от вида антисептической обработки используют различные антисептические средства. Перечень таких средств представлен в таблице 1.

При выборе антисептического средства необходимо учитывать основные характеристики, предъявляемые к кожным антисептикам, такие как:

- быстрота антимикробного действия (30 сек. - 2,5 мин.);
- антимикробная активность;
- наличие микробицидного эффекта;
- пролонгированность эффекта, что особенно важно при длительных хирургических вмешательствах;
- невозможность формирования резистентности у микроорганизмов;
- безопасность для пациентов и персонала (отсутствие общетоксического, органотропного, аллергического, онкогенного, тератогенного, мутагенного и раздражающего действия);
- характер медицинской деятельности;
- стоимость препарата.

Таблица 1. Кожные антисептики

Таблица 1

Средства для гигиенической обработки рук	Средства для обработки рук хирургов	Средства для обработки операционного поля и локтевых сгибов доноров	Средства для обработки инъекционного поля
Бриллиантовые руки	Бриллиантовые руки	Бриллиантовые руки	Бриллиантовые руки
АХД 2000-экспресс	АХД 2000-экспресс	АХД 2000-экспресс	АХД 2000-экспресс
Велтосепт	Велтосепт	Велтосепт	Велтосепт
Велтолекс-М	Велтолекс-М	АХД 2000 - Специаль	АХД 2000 - Специаль
Ахдез 3000	Ахдез 3000	Самаровка антисептик	Самаровка антисептик

АХД 2000 - Специаль	АХД 2000 - Специаль	ОП	ОП
Самаровка антисептик	Самаровка антисептик	Дезин	Септоцид К 2 плюс
Дезин	Дезин	Дезискраб Ж	Септоцид- синерджи
Дезихенд	Дезискарб Г	Дезисепт ОП	Стеризол
Дезисепт	Дезисепт	Аквин	Дезин
Аквин	Аквин	Септоцид К2 плюс	Клиндезин-элит
Септоцид Р плюс	Септоцид Р плюс	Септоцид- синерджи	Лизанин ОПРЕД
Септоцид- синерджи	Септоцид- синерджи	Стеризол	
Север-антисептик	Стеризол	Клиндезин-элит	
Этол марки Б	Лизанол	Лизанин ОП	
Стеризол	Лизанин		
Лизанол	Деласепт-гель		
Лизанин	Клиндезин-элит		
Деласепт-гель	Лижен		
Клиндезин-элит			
Лижен			
Олсепт			

Сравнительные характеристики антимикробной активности различных средств гигиены и антисептических препаратов представлены в таблице 2.

Таблица 2. Основные характеристики средств для обработки рук

Таблица 2

Препарат	Антимикробная активность	Остаточное действие	Появление резистентности	Рассеивание кожных чешуек
Мыла и детергенты без антимикробных добавок	минимальная	нет	нет	максимальное
Неспиртовые антисептики (триклозан, хлоргексидин)				
- кратковременное использование	умеренная	умеренное	умеренное	умеренное
- постоянное широкое применение	максимальная	максимальное	максимальное	максимальное
Спиртовые антисептики	максимальная	нет	нет	минимальное
Гелевые антисептики	максимальная	нет	нет	минимальное

При выборе антисептика наиболее важными для нас являются две такие характеристики, как быстрота действия и наличие пролонгированного эффекта. Этим параметрам соответствуют спиртовые и гелевые антисептики.

Как следует из таблицы, наиболее оптимальные характеристики имеют спиртовые и гелевые антисептики, они щадяще действуют на кожу и имеют высокую антимикробную активность.

По данным как отечественных, так и зарубежных авторов, наиболее эффективными по антимикробной активности являются препараты на основе этилового спирта (таблица 3). Однако не следует забывать о том, что спирт сушит кожу, что требует активного внедрения программ ухода за руками с помощью специальных кремов и лосьонов.

Таблица 3. Характеристика антимикробной активности препаратов

Таблица 3

Препараты (апликация 2 мин.)	<*> Средний логарифмический показатель снижения численности бактерий	
	немедленно	после экспозиции
70% изопропанол	1,65	1,58
4% хлоргексидин	1,01	1,16
7,5% повидон-йод	0,80	0,43
2% триклозан	0,29	0,49
Обычное мыло	-0,05	-0,09

\* Логарифмический показатель, равный 1, соответствует снижению микробной контаминации на 90,0%.

При выборе спиртовых антисептиков необходимо учитывать, что препараты на основе пропанола и изопропанола имеют ряд недостатков, и поэтому следует отдавать предпочтение тем из них, в которых концентрация пропанола не превышает 20,0%.

#### Раздел 4. Факторы, определяющие качество антисептической обработки рук в медицинском учреждении

Согласно данным Руководства ВОЗ по гигиене рук, выделяют 3 группы факторов, препятствующих качественной антисептической обработке рук медперсоналом:

нерегулируемые факторы:

- работа в отделении реанимации и интенсивной терапии, где в течение смены имеет место большое количество медицинских манипуляций, наличие иммунокомпрометированных пациентов, длительное нахождение пациентов в отделении, выполнение манипуляций при высоком риске перекрестной контаминации;
- использование некачественных перчаток при отсутствии возможности удостовериться, что на перчатке нет микроскопических повреждений, через которые содержащиеся в "перчаточном соке" микроорганизмы могут проникать в биолокусы пациента;

- Наличие ситуаций, требующих многократной гигиены рук в течение часа, но нет условий для их выполнения;

регулируемые факторы:

- некачественные средства для гигиены рук, приводящие к раздражению и сухости кожи;
- недостаточное количество сантехнических приборов и их неудобное расположение;
- недостаток мыла, средств антисептики и полотенец;
- слишком большая занятость или недостаток времени;
- необходимость уделить приоритетное внимание пациенту;
- низкий риск приобретения инфекции от пациента;
- использование резиновых перчаток или уверенность в том, что использование перчаток избавляет от необходимости гигиены рук;
- приоритет медицинской помощи пациенту, а несоблюдение требований гигиены, что наиболее характерно для отделений интенсивной терапии;
- непонимание того, что использование перчаток не избавляет от необходимости гигиены рук;
- незнание медперсоналом руководящих принципов оказания помощи и протоколов отдельных манипуляций;
- отсутствие образцов для подражания среди коллег или руководителей;
- несогласие с рекомендациями по гигиене и антисептике;
- отсутствие научной информации о реальном влиянии гигиены рук на распространенность инфекций при оказании медицинской помощи;

дополнительные факторы:

- отсутствие заинтересованности у руководителей лечебных учреждений в пропаганде гигиены рук и вопросам биологической безопасности;
- отсутствие в ЛПУ административных санкций за несоблюдение гигиены рук.

Согласно проведенным исследованиям, медицинские работники моют и дезинфицируют руки лишь в половине случаев, которые требуют их обработки, и подчас преувеличивают частоту и качество проводимой ими антисептики. Проблема заключается не в том, что медицинский персонал лечебного учреждения не знает как мыть руки или в каких ситуациях требуется соответствующая их обработка, а в том, что персонал не делает это так, как положено.

Раздел 5. Оценка качества гигиенической обработки рук

С помощью аппарата Sharing Xpertise фирмы В/Braun, позволяющего визуализировать качество антисептики рук при их обработке кожным антисептиком с флюоресцирующим эффектом (Fluo-Rub), была проведена оценка традиционно применяемой технологии гигиенической антисептики рук с общепринятой последовательностью нанесения препарата. Она начинается с ладонных поверхностей кистей рук и заканчивается обработкой кончиков пальцев и подногтевого пространства (Рис. 2\*).

Рис. 2. Основные движения при мытье рук (рисунок не приводится)

\* Рисунок не приводится. - Примечание изготовителя базы данных.

При оценке качества гигиенической антисептики рук, проводимой по традиционной технологии, у 74,0% медицинских работников на коже рук было выявлено от одного до одиннадцати необработанных участков. Наиболее неудовлетворительные результаты были получены у медицинских работников, имеющих проблемы в виде травм, заусенцев, дерматита. Из их числа у 76,8% после антисептической обработки определялись не проработанные антисептиком участки. Проблемными участками чаще других были тыльная поверхность кистей рук (65,3%), боковая поверхность первого пальца, подушечки пальцев и ладони (47,7% и 41,5% соответственно). На наш взгляд, это было обусловлено недостаточным объемом средства (3,0 мл) и быстрым его испарением с поверхности кожи (55 сек.), что приводило к недостаточной проработке "наиболее загрязненных и сложнообрабатываемых" участков кожи рук, какими считаются подушечки пальцев, подногтевые пространства, ногтевые валики и выемка первого пальца.

При применении большего объема средства (5,0 мл) увеличивается время его испарения до одной минуты тридцати секунд, что улучшает качество обработки и позволяет снизить количество необработанных участков в два раза (Рис. 3\*).

Рис. 3. Время испарения кожного антисептика в зависимости от объема (рисунок не приводится)

\* Рисунок не приводится. - Примечание изготовителя базы данных.

Эффективность антисептической обработки, независимо от объема наносимого антисептика, в значительной степени определяет площадь обрабатываемой поверхности, которая коррелирует с размером перчаток и чем больше поверхность кистей рук, тем менее качественная обработка (Рис. 4\*).

Рис. 4. Степень обработки рук в зависимости от размера перчаток (рисунок не приводится)

\* Рисунок не приводится. - Примечание изготовителя базы данных.

На качество антисептики рук влияет интенсивность роста на тыльной поверхности кистей рук пушковых волос. При интенсивной и средней степени роста волос при нанесении 3,0 мл антисептика тыльная поверхность кистей остается практически интактной (Рис. 5\*).

При увеличении объема средства до 5,0 мл у лиц с умеренным ростом количество неудовлетворительных результатов снижается в несколько раз (Рис. 6\*).

Качество обработки рук зависит от присутствия на них ювелирных украшений, так как участок кожи под кольцом остается непроработанным.

Определенные требования предъявляются к ногтевому сервису. Так, допускается использовать для покрытия ногтей только бесцветный лак, а маникюр желателен безобрезной или "европейский".

Рис. 5. Необработанные участки кожи рук в зависимости от интенсивности роста пушковых волос (объем кожного антисептика 3 мл) (рисунок не приводится)

\* Рисунок не приводится. - Примечание изготовителя базы данных.

Рис. 6. Необработанные участки кожи рук в зависимости от интенсивности роста пушковых волос (объем кожного антисептика 5 мл) (рисунок не приводится)

\* Рисунок не приводится. - Примечание изготовителя базы данных.

Считается, что лак темных тонов скрывает состояние подногтевого пространства и может привести к недостаточно тщательной его обработке.

Некоторые манипуляции, связанные с маникюром (особенно манипуляции в области ногтевого ложа), могут привести к микротравмам, которые легко инфицируются.

Использовать искусственные (накладные) ногти медицинским работникам также запрещается, так как под ними могут скапливаться микроорганизмы, хотя по отдельным требованиям ногтевого сервиса по сию пору не проводилось достаточно глубоких исследований.

Обручальные кольца, перстни и другие украшения также могут привести к повышению микробной нагрузки и, кроме того, они затрудняют процесс удаления микроорганизмов из пространства под кольцом. Мы установили, что у медработников участок кожи под кольцом остается непроработанным даже при выполнении всего алгоритма мытья и антисептической обработки. Также украшения затрудняют надевание перчаток и повышают вероятность их повреждения.

Качество обработки рук также зависит от состава кожного антисептика и способа его нанесения. Так, исследование эффективности трех различных антисептиков в аэрозольной упаковке показало, что при однократном распыливании средства удается нанести на руки лишь 0,125 мл раствора. В результате необходимый для качественной антисептики объем препарата (3 мл) удавалось получить только после 20 эпизодов его нанесения.

Следовательно, гигиеническая антисептика, основанная на применении средств в виде аэрозолей, в условиях дефицита рабочего времени не позволяет медперсоналу получить качественную антисептику рук.

Проведенное нами исследование показало, что повсеместно используемые технологии гигиенической антисептики требуют переосмысления с учетом новых данных, подтверждающих прямую зависимость качества гигиенической антисептики от объема наносимого на руки средства, времени его испарения с поверхности рук, площади обрабатываемой поверхности, интенсивности роста пушковых волос, наличия проблем дерматологического характера и присутствия на руках ювелирных украшений.

## Раздел 6. Инновационная технология антисептики и оценки ее эффективности

В процессе контролируемых эпидемиологических исследований было установлено, что повсеместно применяемая технология антисептической обработки рук является не столь эффективной и требует переосмысления. При ее применении у двух третей медицинских работников (74,0%) остаются необработанными по несколько участков кожи рук. Наиболее часто это были участки с высокой микробной контаминацией, а именно: кончики пальцев, подногтевое пространство и ногтевые валики. При традиционной технологии антисептической обработки эти участки обрабатываются в последнюю очередь, в связи с чем рекомендуемый объем антисептика (3,0 мл) в течение довольно короткого времени (от 45 до 1 мин. 05 сек.) испаряется, в результате наиболее загрязненные и сложнопромываемые участки кожи, которые обрабатывали в последнюю очередь, когда антисептик сублимировался, не подвергались его воздействию.

Как альтернативу традиционной технологии гигиенической антисептики рук мы использовали новую технологию антисептической обработки, получившую образное название - технологии "горного озера". Она предусматривала первоочередную обработку наиболее "проблемных" участков рук, какими считаются кончики пальцев, подногтевое пространство и околоногтевые валики, путем погружения в "озеро" антисептика в центре ладони.

Применение данной технологии в ряде многопрофильных больниц территории Уральского федерального округа показало ее высокую эффективность. В процессе исследования количество не проработанных антисептиком участков кожи снизилось в 2,3 раза, и было ограничено преимущественно тыльной поверхностью кистей рук у лиц с повышенной степенью роста пушковых волос.

Алгоритм гигиенической антисептики рук по технологии "горного озера"

1. Первоочередная обработка кончиков пальцев, которые погружаются в кожный антисептик в центре ладони противоположной руки и наоборот.\*

\* Рисунок не приводится. - Примечание изготовителя базы данных.

2. Ладонью правой руки растереть антисептик по тыльной поверхности левой кисти, меняя руки.\*

\* Рисунок не приводится. - Примечание изготовителя базы данных.

3. Соединить руки в "замочек" и пальцами одной руки движениями вверх и вниз тереть внутренние поверхности пальцев и межпальцевые промежутки другой руки.\*

\* Рисунок не приводится. - Примечание изготовителя базы данных.

4. Охватить основание большого пальца левой кисти между большим и указательным пальцами правой кисти и вращательными движениями обработать выемку большого пальца. Повторить на запястье. Поменять руки.\*

\* Рисунок не приводится. - Примечание изготовителя базы данных.

5. Тыльную поверхность фаланг согнутых пальцев растирать о ладонь противоположной руки с последующей сменой рук.

---

\* Рисунок не приводится. - Примечание изготовителя базы данных.

6. Обработать ладонную поверхность одной руки о другую возвратно-поступательными движениями.\*

---

\* Рисунок не приводится. - Примечание изготовителя базы данных.

Раздел 7. Охрана труда медработников и безопасность, связанная с применением средств для гигиены рук

К кожным реакциям, связанным с гигиеной рук, относятся контактные дерматиты и аллергические реакции в форме экземы и нейродермита. Многократная обработка рук может вызывать сухость кожи, образование трещин и воспаление (дерматиты), вследствие разрушения гидролипидной мантии кожи у медицинских работников, что встречается в среднем у 3,0%. Суммарное количество лиц, имеющих проблемы (заусенцы, сухость, слоистость ногтей), в среднем по ЛПО составляет более 25,0%.

Различные детергенты и спирты, входящие в состав средств для гигиенической антисептики рук, повреждают кожу, приводят к денатурации белкового слоя, изменяют межклеточные липиды (истощая и перестраивая липидные молекулы), уменьшают связи корнеоцитов между собой и разрушают слой клеток, способных связывать воду.

Контактный дерматит чаще связан с применением йодофоров. Другие антисептики также могут вызвать контактный дерматит (в порядке убывания) - хлоргексидин, триклозан. Из других факторов, способствующих развитию дерматита, - это частое мытье рук с использованием слишком горячей воды (выше 40 град. С), неполное высушивание рук, одевание перчаток на влажные руки, неполное смывание мыла с последующим нанесением кожного антисептика, когда образуются агрессивные химические композиции, снижение относительной влажности в помещениях, особенно в зимнее время, недостаточное использование лосьонов и кремов для ухода за руками, а также различные сочетания всех вышеперечисленных причин.

Из доступных антисептиков наиболее безопасными являются спирты, при этом этанол обычно обладает менее раздражающим действием на кожу по сравнению с пропиловыми спиртами. По данным наших исследований, антисептики с содержанием пропанола до 20,0% лишены недостатков, характерных для средств с более высокой концентрацией пропанола, и также не вызывают негативных последствий при их применении.

Другими факторами, влияющими на здоровье и самочувствие медицинских работников при обработке рук, являются пары кожных антисептиков, а в некоторых случаях и наличие резкого неприятного запаха.

Так, при проведении опроса медицинских работников методом анкетирования было установлено, что при работе с кожными антисептиками все опрошенные высказывали жалобы в отношении кожи рук, дыхательных путей и неприятный резкий запах антисептического средства.

Это явление вполне объяснимо, ведь пропиловые спирты (пропанол-1, пропанол-2,



изопропиловый спирт) в 100 раз токсичнее этанола по предельно допустимой концентрации в воздухе, относятся к 3 классу опасности, в отличие от малотоксичного у этилового спирта 4-й класс.

Было установлено, что аллергические реакции у персонала возникали в основном на парфюмерные добавки, консерванты или антимикробные агенты, входящие в состав антисептических средств, и встречались не так часто. Наиболее часто аллергические реакции имели место к таким компонентам антисептиков, как йоду, йодоформам, хлоргексидину, триклозану, четвертичным аммониевым соединениям.

#### Раздел 8. Меры, направленные на снижение неблагоприятного воздействия антисептиков на кожу рук

Потенциальными стратегиями по снижению риска развития контактного дерматита, связанного с обработкой рук, являются:

- использование достаточного объема антисептика;
- тщательное ополаскивание и высушивание рук после мытья. Наиболее неблагоприятные эпизоды, когда не удалено мыло и нанесение антисептика на влажные руки, надевание перчаток на руки с остатками антисептика или любое из этих сочетаний. Все это способствует мацерации кожи под перчатками и развитию дерматита. Такие химические соединения приводят к увеличению образования "перчаточного сока", который содержит большое количество микроорганизмов;
- уменьшение частоты использования раздражающих агентов (чем меньше красителей, ароматизаторов, антимикробных добавок в мыле, тем меньше вероятности возникновения аллергических реакций и воспаления кожи);
- замена средств с высокой раздражающей способностью на препараты, повреждающие кожу в меньшей степени;
- информированность медицинского персонала по вопросам риска возникновения контактного дерматита и применение средств и защитных мероприятий по уходу за кожей рук (использование увлажняющих средств, защитных кремов и лосьонов);
- обеспечение медицинского персонала средствами ухода за кожей рук за счет средств учреждения;
- составление перечня индивидуальной непереносимости кожных антисептиков для сотрудников и персонифицированный подход к подбору средств для антисептики.

Медицинский персонал должен помнить о том, что нет никакой необходимости мыть руки с мылом и водой после использования спиртосодержащего антисептика. Обработка рук водой с мылом после использования антисептика также может привести к развитию дерматита.

Экономические расчеты, проведенные Дидье Пит (Швейцария), показали, что затраты лечебного учреждения на программы гигиены и антисептики из расчета 1 доллар на пациента в день в течение календарного года сопоставимы со стоимостью 1 случая 1 внутрибольничной гнойно-септической инфекции.

Заключение

Результаты наших исследований свидетельствуют о том, что повсеместно используемая технология гигиенической антисептики рук, применяемая с XIX века, морально устарела и требует переосмысления.

Новая технология "горного озера" предусматривает первоочередную обработку наиболее сложнообрабатываемых участков, какими являются кончики пальцев, подногтевое пространство и околоногтевые валики.

Полученные результаты позволяют рекомендовать данную технологию к внедрению в повседневную работу с целью профилактики cross-контаминации пациентов через руки медперсонала, особенно в подразделениях высокого эпидемического риска НИ.

#### Литература

1. Рекомендации по мытью и антисептике рук. Перчатки в системе инфекционного контроля/Под ред. академика РАЕН Л.П. Зуевой. - СПб.: Санкт-Петербургский Учебно-методический Центр Инфекционного Контроля, 2000.
2. Рекомендации по гигиене рук/Е.Б. Варивода, А.О. Киселева - Минск, 2008.
3. Руководство ВОЗ по гигиене рук в медико-санитарной помощи (пересмотренный проект), 2006.
4. СанПиН 2.1.3.2630-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность".
5. Инфекционная безопасность в медицинских учреждениях. Руководство для медицинских работников/А.В. Гажева, В.В. Кожевников, В.И. Назаров, А.В. Новожилов, Е.И. Скачкова, М.Г. Шестаков - М.: ФГУ "ЦНИИ организации и информатизации здравоохранения Росздрава", 2005.
6. Внутрибольничные инфекции/Под редакцией Р.П. Венцеля - Медицина, 2004.
7. Факторы, влияющие на развитие внутрибольничных инфекций в отделении реанимации и интенсивной терапии хирургической клиники/А.А. Голубкова, Ю.А. Богушевич/Матер. 64-й Всероссийской науч.-практич. конф. молодых ученых. Екатеринбург. - 2009 г. - С. 208 - 210.
8. Система антиинфекционной защиты при гнойно-септических инфекциях у пациентов в клинике абдоминальной хирургии/А.А. Голубкова, Ю.А. Богушевич/Матер. Окружной научно-практич. конференции "Развитие специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи в многопрофильной больнице" - 2009. - С. 150 - 152.
9. Определение и оценка персональных экспозиций мед. работников к антисептике рук/А.А. Голубкова, Ю.А. Богушевич, Т.С. Девятковская, Е.И. Сисин/Матер. Окружной научно-практич. конференции "Развитие специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи в многопрофильной больнице" - 2009. - С. 134 - 136.
10. Медицинские перчатки. Выбор и использование/М.Б. Бершавская, А.А. Голубкова, Е.И. Сисин, Ю.А. Богушевич, О.Н. Вородчева, О.Н. Платонова, М.Н. Путенинова/Методическое пособие "Рабочая папка главной (старшей) медицинской сестры". Информационный продукт И.А. "Профилактика.РУ". 2009. - 112 с.

11. Гигиеническая антисептика рук медперсонала - новый взгляд на старую проблему/А.А. Голубкова, Ю.А. Богушевич, Т.С. Девятковская, Е.И. Сисин/Матер. III Всероссийского съезда средних мед. работников (15 - 66 октября 2009), Екатеринбург, 2009. Часть 3. - С. 57 - 59.

12. Внутрибольничные инфекции в ОРИТ (пути распространения и система антиинфекционной защиты)/Голубкова А.А., Богушевич Ю.А. // Стерилизация и госпит. инфекции. - 2009 - N 2 - С. 7 - 10.