

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Ю.Н. Логинова, И.В. Животнева, главная медсестра
Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова
Российская Федерация, 105203, Москва, ул. Нижняя Первомайская, д. 70
E-mail: zivotneva@mail.ru

Показано, что приобретение современных систем для обработки поверхностей не только снижает риски их неэффективной обработки, оптимизирует трудозатраты и повышает удовлетворенность сотрудников своей работой, но и помогает экономить средства лечебных организаций.

Ключевые слова: медицинские технологии, нозокомиальные инфекции, эпидемиологическая безопасность, защита персонала.

Для цитирования: Логинова Ю.Н., Животнева И.В. Современные методы обработки поверхностей. Медицинская сестра. 2020; 22 (2): 17–20. <https://doi.org/10.29296/25879979-2020-02-05>

В среднем каждые 10–15 лет наблюдаются мощные прорывы в лечении и диагностике болезней, считавшихся неизлечимыми. Стремительно развиваются медицинские технологии – молекулярная и генетическая диагностика, пересадка конечностей и органов, лечение опухолей, нейрохирургические операции.

Однако есть области медицины, в которых ничего не меняется, процессы и технологии как бы «застыли» в прошлом веке. Такова обработка поверх-

ностей. Как и 100 лет назад, для нее используются после списания старые халаты, пеленки и простыни. От одного название «ветошь», до сих пор фигурирующего в Санитарных правилах и других нормативных документах, так и веет бедностью и запустением. Как и 100 лет назад, в тазиках разводят опасные для пациентов и персонала соединения хлора и используют для протирания всего и вся, причем зачастую эти растворы используются много раз. Как и 100 лет назад, нет четких критериев эффективности рабочих растворов, и тому, что написано в инструкциях, далеко не всегда можно доверять.

При этом микроорганизмы постоянно изменяются, приобретают новые свойства. Нерациональное использование антибактериальных средств, а также антисептиков и дезинфектантов приводит к росту числа микроорганизмов со множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ), которые вызывают инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП) и плохо поддающиеся антимикробной терапии.

Какую же роль в профилактике ИСМП играют мероприятия, направленные на обеззараживание поверхностей и объектов в медицинских организациях?

Основными переносчиками микроорганизмов в медицинских организациях являются руки

Таблица 1

Продолжительность существования возбудителей различных нозокомиальных инфекций на поверхностях предметов

Тип возбудителя	Продолжительность выживания
Бактерия	
<i>Acinetobacter spp.</i>	От 3 дней до 5 мес
<i>Enterococcus spp.</i> включая VRE и VSE	От 5 дней до 4 мес
<i>Escherichia coli</i>	От 90 мин до 16 мес
<i>Klebsiella spp.</i>	От 2 ч до > 30 мес
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	От 1 дня до 4 мес
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	От 6 ч до 16 мес на сухих полах: 5 нед
<i>Proteus vulgaris</i>	От 1 до 2 дней
<i>Serratiamarcescens</i>	От 3 дней до 2 мес на сухих полах: 5 нед
<i>Staphylococcus aureus</i> , включая MRSA	От 7 дней до 7 мес
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	От 1 до 20 дней
<i>Streptococcus pyogenes</i>	От 3 дней до 6,5 мес

медицинского персонала. Поверхности играют роль резервуаров – в зависимости от выживаемости патогенные микроорганизмы находятся на поверхностях от нескольких минут до нескольких месяцев и при посредстве рук сотрудников и пациентов распространяются дальше (табл. 1).

Следовательно, задачей обработки поверхностей является прерывание путей распространения микроорганизмов, особенно бактерий с МЛУ, путем их уничтожения или снижения концентрации до безопасного уровня на поверхностях и объектах.

Обработка поверхностей проводится на регулярной основе, в том числе – в присутствии пациентов. Поэтому удобство процедуры и безопасность дезинфицирующих средств – не менее важные факторы, чем их эффективность. В настоящее время к числу факторов, определяющих принятие решения, относят экономичность выбранного метода обработки и снижение трудозатрат медицинского персонала. Вместо привычной ветоши появились технологии, позволяющие облегчить труд сотрудников, снизить расход дезинфицирующего средства и самое главное – предотвратить перенос микробной флоры.

Поставив перед собой задачу оптимизации процесса дезинфекции поверхностей, мы на базе отделения реанимации решили провести сестринское исследование. Вначале необходимо было проанализировать, какой одноразовый протирочный материал представлен на рынке:

- готовые салфетки, пропитанные дезинфицирующим раствором;
- автоматические системы для обработки помещений путем разбрызгивания или физического воздействия на поверхности и предметы;

- диспенсеры с сухими салфетками, в которые заливается рабочий раствор нужной концентрации.

Готовые салфетки очень удобны для протирания небольших по площади поверхностей, так как обычно они имеют небольшой размер. В основном сейчас в России имеются салфетки, пропитанные спиртовым раствором или катионными поверхностно-активными веществами. Есть также салфетки, оказывающие спороцидное действие, содержащие альдегиды и диоксид хлора. Однако отсутствуют готовые салфетки, пропитанные четвертичными аммониевыми соединениями (ЧАС) необходимой концентрации.

Автоматические системы – дорогостоящее оборудование с ограниченными возможностями использования в присутствии пациентов.

Диспенсеры с сухими флисовыми салфетками, в которые можно заливать рабочий раствор ЧАС в необходимой концентрации, отвечали потребностям нашей клиники, поэтому именно эти системы были выбраны для исследования.

Но, оказывается, не всякая ветошь может быть пригодна для такой обработки, а эффективность дезинфекции зависит от типа материала, из которого ветошь приготовлена. Если для обеззараживания поверхностей используют вещества, которые содержат катионные (положительно заряженные) или анионные (отрицательно заряженные) компоненты, то при совместном использовании они могут вступить в реакцию с противоположно заряженными компонентами (например, хлопка/целлюлозы) и образовать нерастворимое соединение. В этом случае действующее вещество становится неактивным и теряет дезинфицирующие свойства. Проще говоря, мы дезинфицируем поверхности почти водой или средством с сильно заниженной концентрацией.

Поэтому при выборе салфеток мы обращали внимание на экспертные заключения, предоставленные производителями салфеток и дезинфицирующих средств и подтверждающие, что материал салфеток не снижает эффективность дезинфектанта в течение заявленного времени воздействия. В связи с этим мы выбрали салфетки, изготовленные из синтетического материала с минимальным потенциалом адсорбции ЧАС (табл. 2). С точки зрения эпидемиологической безопасности это очень важно, так как низкие концентрации рабочих растворов создают благоприятную среду для выживания штаммов бактерий с МЛУ, формирующих длительное эпидемиологическое неблагополучие в клинике и повышающих риски вспышек ИСМП.

Цель исследования – оценить затраты на использование многоразовых диспенсеров со сменными рулонами салфеток в сравнении с затратами

при традиционном способе обработки (использование одноразовой ветоши и емкостей для обработки).

Материал и методы. Оценивали затраты на обработку поверхностей в отделении реанимации и интенсивной терапии при традиционном подходе (одноразовая хлопчатобумажная ветошь, емкости «Кронт») и в случае применения многоразовых диспенсеров со сменными рулонами салфеток. Дезинфицирующий раствор не менялся. В отделении работают 5 сотрудников, производящих обработку поверхностей в 9 помещениях. Подсчитывались затраты на все расходы, связанные с обработкой поверхностей в течение 1 мес при указанных вариантах обработки. До начала использования многоразовых диспенсеров со сменными рулонами салфеток и после 1 мес их использования проводилось анкетирование сотрудников с целью оценки их удовлетворенности процессом обработки поверхностей.

Рассчитывали стоимость:

- водопроводной воды для приготовления рабочего раствора по средним показателям за 1 м³;
- дезинфицирующего средства (стоимость не изменялась, так как средство было закуплено заранее);
- утилизации протирочного материала (медицинские отходы);
- многоразовых диспенсеров со сменными рулонами салфеток (диспенсеров и салфеток);
- трудозатрат медицинского персонала на приготовление рабочего раствора из расчета заработной платы 32 тыс. руб. в месяц.

Подсчет суммарных расходов показал, что экономия воды, дезинфицирующего средства и трудозатрат персонала дает существенный эффект; снижается загрязнение окружающей среды, появляется возможность приобретения многоразовых диспенсеров со сменными рулонами салфеток без дополнительных расходов бюджета лечебно-профилактической организации – ЛПО (табл. 3).

При этом удовлетворенность сотрудников, выполняющих дезинфекцию поверхностей в отделении, существенно повысилась.

Проведен опрос 5 сотрудников по шкале оценки от 1 до 10 баллов; 1 – наихудшее значение; максимально возможное число баллов – 50 (см. рисунок).

Результаты и обсуждение

Помимо отсутствия адсорбции, многоразовые диспенсеры со сменными рулонами салфеток обладали существенными преимуществами по сравнению с традиционным способом обработки с помощью ветоши.

Таблица 2

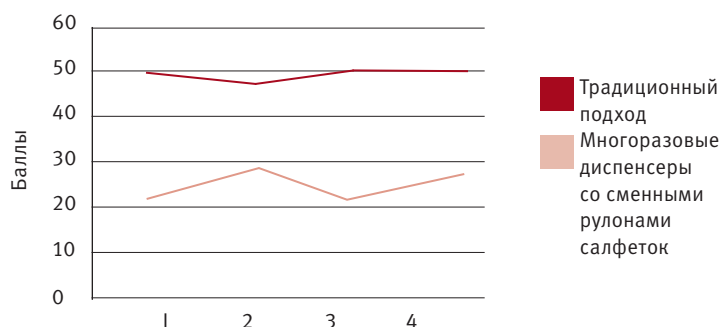
Адсорбция бензалконий хлорида ветошью из различных материалов

Материал салфеток	Адсорбция бензалконий хлорида, %
Белая целлюлоза и полиэстер	До 61
Смесь вискозы, целлюлозы и полиэстера	До 54
Вискоза	До 70
Только полиэстер	До 7

Таблица 3

Расходы за 1 мес

Показатель	Ветошь, руб.	Многоразовые диспенсеры со сменными рулонами салфеток, руб.
Вода	3 456	240
Дезинфицирующее средство	6 048	420
Утилизация ветоши	95	38
Приобретение расходных материалов	0	11 764,80
Трудозатраты	4 500	416,70
Всего	14 099	12 879,42



1 – время на подготовку рабочего раствора, 2 – нежелательные реакции со стороны органов дыхания, кожи и др., 3 – удобство и эргономичность процесса обработки поверхностей, 4 – обработка поверхностей – современный процесс.

1. Эпидемиологическая безопасность.

Однократное использование салфеток исключает возможность контаминации поверхности загрязненной салфеткой.

Плотно закрывающаяся емкость минимизирует риск испарения активных действующих веществ и снижения концентрации рабочего раствора. Рабочий раствор не контактирует с контаминированным материалом, следовательно остается чистым в течение всего допустимого, согласно инструкции срока его использования.

2. Экономия рабочего раствора:

- расход рабочего раствора для протирания поверхностей при использовании тряпок/ветоши – 100 мл на 1 м² площади;

- расход рабочего раствора для протирания поверхностей при использовании многоразовых диспенсеров со сменными рулонами салфеток – 11 мл на 1 м² площади.

Достигается существенное снижение расхода дезинфицирующего средства – примерно в 10 раз по сравнению с таковым при традиционной обработке. Это положительно сказывается на бюджете ЛПО и экологической ситуации, так как ежедневно поступающие в окружающую среду химические отходы негативно отражаются на состоянии почвы и воды.

3. Экономия времени и защита персонала. При существующем дефиците квалифицированного младшего медицинского персонала важной задачей является оптимизация рабочих процессов.

Использование многоразовых диспенсеров с возможностью длительного хранения салфеток освобождает сотрудников от необходимости ежедневного приготовления рабочих растворов. Контаминированная салфетка сразу утилизируется и не требует повторной обработки: дезинфекции, стирки и сушки. Диспенсер мобильный, с подвижной ручкой; при необходимости его можно перенести в другое помещение без риска контаминации раствора и его выливания. Крышки разного цвета дают возможность различать емкости с разной концентрацией растворов, предназначенных для разных помещений.

Рекомендуемая литература

1. Акимкин В. Перспективы научных исследований в области неспецифической профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. *Врач*. 2014. № 8. С. 2-5.
2. Ершова О.Н., Федорова Л.С., Гренкова Т.А. Практические рекомендации по обработке поверхностей; <http://www.bode-science-center.ru>
3. Орлова О., Акимкин В., Чистова А., Ефремова Ю. Эпидемиология инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в хирургических стационарах Челябинска. *Врач*. 2014. № 11. С. 76-79.
4. Сулима Д.Л., Морозова М.Ц. Медсестринский уход за больными гепатитом. *Медицинская сестра*. 2020. Т. 22. № 1. С. 44-47.
5. Шойфет М.С. 100 великих врачей. Изд-во «Вече», 2006; 188–206.

CURRENT METHODS FOR SURFACE TREATMENT

Yu.N. Loginova; I.V. Zhihotneva, Head Nurse
N.I. Pirogov National Medical and Surgical Center,
70, Nizhnyaya Pervomayskaya St., Moscow 105203,
Russian Federation

The investigation has shown that to purchase current systems for surface treatment not only reduces the risks of inefficient surface treatment, optimizes labor expenditures, and increases the employees' satisfaction, but also helps save the funds of healthcare facilities.

Key words: *medical technologies, nosocomial infections, epidemiological safety, personnel protection.*

For reference: Loginova Yu.N., Zhihotneva I.V. Current methods for surface treatment. *Meditsinskaya Sestra*. 2020; 22 (5): 17–20. <https://doi.org/10.29296/25879979-2020-02-05>