

КОВРИКИ С АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПОКРЫТИЕМ: НЕДОРОГАЯ И ЭФФЕКТИВНАЯ ПРЕГРАДА НА ПУТИ ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Н.А. Зеленова, канд. биол. наук
ООО «МК ВИТА-ПУЛ»

E-mail: info@vitapool.ru

Приводится описание коврика с антибактериальным покрытием как средство профилактики распространения внутрибольничных инфекций в лечебно-профилактических учреждениях.

Ключевые слова: коврики с антибактериальным покрытием, профилактика внутрибольничных инфекций, санитарно-гигиенический режим.

Внутрибольничные инфекции (ВБИ) – одна из актуальнейших проблем современной медицины. Реализация концепции профилактики ВБИ на основе обеспечения действенного эпидемиологического надзора за ними и внедрения новых безопасных технологий в лечебно-диагностический процесс является, по словам руководителя Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Г.Г. Онищенко, основной задачей в области борьбы с инфекционными заболеваниями.

Согласно данным зарубежных и отечественных исследователей, ВБИ возникают по меньшей мере у 3–10% больных, поступающих в лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ). Однако, по результатам специальных исследований, этот показатель может быть гораздо выше, так как регистрируемый уровень заболеваемости ВБИ в России не отражает ее в полной мере¹. Этиологическая природа ВБИ определяется широким кругом микроорганизмов (более 300) – как патогенных, так и условно-патогенных, граница между которыми часто достаточно размыта. Обсеменение объектов происходит вследствие активной циркуляции госпитальных штаммов условно-патогенной микрофлоры между больными и персоналом. Наибольшую опасность ВБИ представляют для операционных блоков, отделений реанимации, родовых отделений и асептических боксов для больных с иммунодефицитными состояниями, что обуславливает повышенные требования к планировке этих подразделений ЛПУ и соблюдению в них санитарно-гигиенического и противоэпидемического режимов. Успешная

борьба с ВБИ невозможна без создания препятствий для распространения возбудителей инфекции.

Частицы пыли и микробы могут находиться на обуви входящих в отделения людей и колесах тележек и каталок. Чтобы минимизировать загрязнение, при входе в отделения рекомендуется размещать многослойные полимерные коврики с антибактериальным клеевым покрытием. Такие коврики уже много лет успешно используются в европейских клиниках, а в последнее время – и в российских медицинских учреждениях, среди которых – Поликлиника №1 УДП, Измайловская детская городская клиническая больница, МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца, МНИОИ им. Герцена Росмедтехнологий. Коврик «Чистея» производится ООО «МК ВИТА-ПУЛ». Он состоит из 30 слоев специальной полиэтиленовой пленки, пронумерованных в обратном порядке от 30 до 1. Каждый коврик с 2 сторон имеет защитное покрытие, что предохраняет его от повреждений при транспортировке, хранении и размещении. После удаления нижнего защитного слоя коврик ровно приклеивают непосредственно к полу или специальной рамке-держателю из нержавеющей стали. Поверхность каждого слоя коврика «Чистея» покрыта специально разработанным акриловым нетоксичным клеевым раствором TRM 2002A (pH 7,9), содержащим бактерицидный компонент ACTICIDE® DW (0,3%), который не оставляет следов на подошвах и колесах.

Для проверки антимикробного действия коврика с антибактериальным клеевым покрытием в исследовательской лаборатории THOR (отчет № 9619) был проведен ряд необходимых тестов.

Рост бактерий, дрожжей, грибов определяли стандартным методом микробиологического скрининга после инкубации на 1-й, 2-й, 6-й, 13-й день для бактерий и дрожжей и на 13-й и 28-й день для грибов. В качестве экспериментальных образцов использовались отрезок коврика с покрытием, среда (agar) с адгезивом TRM 2002A и с добавлением 0,3% ACTICIDE® DW, в качестве контрольных

¹Покровский В.И., Семина Н.А. Внутрибольничные инфекции – проблемы и пути решения // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2000; 5: 12–24.

образцов – агар и отрезок полимера без покрытия. Для всех типов микроорганизмов проводились отдельные эксперименты. Концентрация бактерий на момент посева составляла до $2 \cdot 10^9$, дрожжей – до $1,6 \cdot 10^8$, грибов – до $6 \cdot 10^6$ (см. таблицу).

Тестировались следующие виды микроорганизмов:

- бактерии: *Aeromonas hydrophila*, *Alcaligenes faecalis*, *Cellulomonas flavigena*, *Corynebacterium ammoniagenes*, *Klebsiella pneumoniae*, *Providencia rettgeri*, *Pseudomonas fluorescens*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas putida*, *Pseudomonas stutzeri*, *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus vulgaris*, *Serratia liquefaciens/Grimes II*;
- грибы: *Aspergillus oryzae*, *Alternaria alternate*, *Aurobasidium pullulans*, *Cladosporium Cladosporides*, *Geotrichum candidum*, *Paecilomyces variotii*, *Penicillium ochrochloron*, *Phoma violaceae*, *Rhodotorula rubra*, *Sporobolomyces roseus*, *Stachybotrys chartarum*, *Ulocladium atrum*;
- дрожжи: *Saccheromyces cerevisiae*, *Rhodotorula rubra*, *Candida valida*.

Роста на образце коврика не обнаружено (уровень – 0, см. таблицу), в то время как на других экспериментальных образцах количество колоний значительно возросло. *St. aureus* (золотистый стафилококк) является одной из наиболее частых причин ВБИ, поэтому особенно важно, что при тестировании выявлено полное подавление роста данного вида. Это показывает, что многослойные коврики «Чистея» медицинской компании «ВИТА-ПУЛ» не только задерживают микрочастицы, но и активно предотвращают рост фиксированных микроорганизмов.

Практические испытания аналогичных коврик проводились в госпитале S. Orsola-Malpighi (Италия)². Многослойный коврик с антибактериальным клеевым покрытием размером 90x115 см был положен перед входом в операционную, так что персонал и все транспортные тележки обязательно проходили по коврику. В течение недели исследований брали пробы с поверхности нескольких участков пола за ковриком, а в качестве контроля – пробы с поверхности с тех же участков пола операционной, перед входом в которую коврика не было. Подсчитывался рост колоний микроорганизмов после инкубации проб на агаре в соответствующих условиях через 24 и 48 ч. Качественный анализ проб невозможен в связи с широким спектром бактерий и грибов. Уровень микробного загрязнения пола в стерильном помещении на разных участках пола различался, но общая тенденция была такой: при использовании антибактериального коврика с клеевым покрытием количество колоний микроорганизмов снижалось на 39–43% (там, где использовались тележки, и на

Уровень роста микроорганизмов на 13-й день инкубации

| Образец | Микроорганизмы | | |
|-----------------------------|----------------|-------|--------|
| | бактерии | грибы | дрожжи |
| Контрольный полимер | 4 | 58 | 4 |
| Агар | 6 | 60 | - |
| Агар + адгезив | 0 | 48 | 0 |
| Агар + АСТИЦИДЕ® DW | - | 0 | - |
| Отрезок коврика с покрытием | 0 | 0 | 0 |

57–70% там, где ходил персонал). Эта разница статистически достоверна и является доказательством эффективности применения данного изделия. Важно отметить, что эффективность применения коврика зависит от правильности его использования. Персонал обязательно должен наступать на коврик при входе в помещение и все колеса тележек также должны соприкасаться с ковриком. Примерно раз в день (или через каждые 60 шагов или 10 проездов колес) верхний слой коврика следует удалять, так как дальнейшее его использование приводит к снижению антимикробного действия. Всего в коврике 30 слоев. При небольшой нагрузке 1 коврика хватает в среднем на месяц.

Результаты лабораторных тестов и больничных испытаний доказывают антимикробную активность многослойного коврика «Чистея». Поэтому данное изделие для снижения риска ВБИ, распространяемых контактно-бытовым путем, рекомендуется располагать в медицинских учреждениях перед входом в операционные блоки, отделения реанимации, родовые отделения, асептические боксы и в другие чистые помещения. Простота использования, дешевизна и эффективность делают это изделие важным инструментом в борьбе с распространением инфекций. Кроме ЛПУ широкого профиля, коврики можно использовать на предприятиях фармацевтической и биотехнологической промышленности и прочих объектах, где повышены требования к чистоте.

ANTIBACTERIAL-COATED MATS: A CHEAP AND EFFECTIVE OBSTACLE TO NOSOCOMIAL INFECTIONS

N.A. Zelenova, Cand. Biol. Sci.
ООО «МК ВИТА-ПУЛ»

The paper considers the use of antibacterial-coated mats as a means for preventing nosocomial infections at different subunits of therapeutic-and-prophylactic facilities.

Key words: antibacterial-coated mats, prevention of nosocomial infections, sanitary-hygienic regimen.

² Marchetti M.G. и др. Hospital use of decontaminating mats // J. Hospital Infection. – 2003; 55(1): 68–72.