

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АССОЦИАЦИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО КОНТРОЛЮ  
ИНФЕКЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ  
(НП «НАСКИ»)**

**МОНИТОРИНГ УСТОЙЧИВОСТИ БАКТЕРИЙ К  
ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИМ СРЕДСТВАМ В МЕДИЦИНСКИХ  
ОРГАНИЗАЦИЯХ**

Федеральные клинические рекомендации

Сентябрь, 2013 г.

**Мониторинг устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам в медицинских организациях. Федеральные клинические рекомендации.** – М., 2013. – 47 с.

**Авторы:**

- Шкарин В.В. Член-корр. РАМН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой эпидемиологии ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава России
- Ковалишена О.В. Д.м.н., профессор кафедры эпидемиологии и зам. директора по науке НИИ профилактической медицины ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава России
- Благонравова А.С. Д.м.н., директор НИИ профилактической медицины и доцент кафедры эпидемиологии ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава России
- Башкатова Л.А. Главный эпидемиолог Министерства здравоохранения Нижегородской области
- Княгина О.Н. К.м.н., заместитель руководителя по эпидемиологическим вопросам Управления Роспотребнадзора по Нижегородской области
- Окунь И.Н. Начальник отдела эпидемиологического надзора Управления Роспотребнадзора по Нижегородской области
- Широкова И.Ю. Заведующий Проблемной научной лабораторией микробиологией НИИ профилактической медицины ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава России
- Саперкин Н.В. К.м.н., доцент кафедры эпидемиологии и заведующий организационно-методическим отделом НИИ профилактической медицины ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава России
- Иванова Н.Ю. Ассистент кафедры эпидемиологии ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава России
- Чанышева Р.Ф. ассистент кафедры эпидемиологии ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава России

**Разработаны:**

ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава России  
Министерство здравоохранения Нижегородской области  
Управление Роспотребнадзора по Нижегородской области

**Экспертный совет:** Брико Н.И. – академик РАМН, д.м.н., проф., зав.кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины ГБОУ ВПО ПМГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России, главный внештатный специалист эпидемиолог Минздрава России, председатель НП «НАСКИ» (Москва); Брусина Е.Б. – д.м.н., профессор, зав.кафедрой эпидемиологии ГБОУ ВПО КемГМА Минздрава России, главный внештатный специалист эпидемиолог Минздрава в Кемеровской области (Кемерово); Зуева Л.П. – д.м.н., проф., зав.кафедрой ГБОУ ВПО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России (Санкт-Петербург); Стасенко В.Л. - д.м.н., проф., зав.кафедрой эпидемиологии ГБОУ ВПО ОГМА Минздрава России, главный внештатный специалист эпидемиолог Минздрава Омской области (Омск); Фельдблюм И.В. – д.м.н., проф., зав.кафедрой эпидемиологии с курсом гигиены и эпидемиологии ФПК и ППС ГБОУ ВПО ПГМА им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России (Пермь)

Согласованы Профильной комиссией Минздрава России по эпидемиологии 26 сентября 2013 г., протокол №2.

Утверждены на общем собрании членов некоммерческого партнерства «Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи» (НП «НАСКИ») 26.09.2013 (Протокол №2) в период проведения Всероссийской конференции с международным участием «Эпидемиология в XXI веке: Новые горизонты профилактики», Кемерово, 25-27 сентября 2013 г.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Настоящие Федеральные клинические рекомендации предназначены для организации и проведения мониторинга устойчивости микроорганизмов к дезинфицирующим средствам в медицинских организациях различного профиля, на территориальном уровне, с учетом меняющейся эпидемиологической обстановки

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Методология	4
Введение	8
Нормативные ссылки	8
Термины и определения	9
Список сокращений	10
1 Параметры мониторинга устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам	11
2 Мониторинг устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам в медицинских организациях при разных видах медицинской помощи	18
2.1 Мониторинг устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам в многопрофильных медицинских организациях	18
2.1.1 Состояния чувствительности микрофлоры медицинских организаций к дезинфицирующим средствам	19
2.1.2 Рекомендации по оптимизации дезинфекционного режима и параметров мониторинга устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам в зависимости от состояния чувствительности к ним микрофлоры медицинских организаций	22
2.1.3 Показания к усилению мониторинга устойчивости к дезинфицирующим средствам в многопрофильных МО	24
2.1.4 МУ к ДС в отделениях различного типа в многопрофильном МО	24
2.2 Мониторинг устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам в отделениях и медицинских организациях хирургического профиля	25
2.3 Мониторинг устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам в амбулаторно-поликлинических медицинских организациях	27
2.4 Мониторинг устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам в родовспомогательных медицинских организациях	28
3 Мониторинг устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам на территориальном уровне	36
4 Организационно-функциональные модели мониторинга устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам	39
4.1 Организационно-функциональная модель мониторинга устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам в медицинских организациях	39
4.2 Организационно-функциональная модель мониторинга устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам на территориальном уровне	42
Список литературы	48

## МЕТОДОЛОГИЯ

**Методы, использованные для сбора/селекции доказательств:** поиск в электронных базах данных

**Описание методов, использованных для сбора/селекции доказательств:** доказательной базой для рекомендаций являются публикации, вошедшие в Кокрановскую библиотеку, базы данных EMBASE и MEDLINE. Глубина поиска составляла 5 лет.

**Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств:**

- консенсус экспертов;
- оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой (схема прилагается).

Таблица 1

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций**

<b>Уровни доказательств</b>	<b>Описание</b>
1++	Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), или РКИ с очень низким риском систематических ошибок
1+	Качественно проведенные мета-анализы, систематические обзоры, или РКИ с низким риском систематических ошибок
1-	Мета-анализы, систематические обзоры, или РКИ с высоким риском систематических ошибок
2++	Высококачественные систематические обзоры исследований типа «случай-контроль» или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований типа «случай-контроль» или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2+	Хорошо проведенные исследования типа «случай-контроль» или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2-	Исследования типа «случай-контроль» или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью

	причинной взаимосвязи
3	Не аналитические исследования (например: описание случаев, серий случаев)
4	Мнение экспертов

**Методы, использованные для анализа доказательств:**

- обзоры опубликованных мета-анализов;
- систематические обзоры с таблицами доказательств.

**Описание методов, использованных для анализа доказательств**

При отборе публикаций, как потенциальных источников доказательств, использованная в каждом исследовании методология изучалась для того, чтобы убедиться в ее валидности. Результат изучения влиял на уровень доказательств, присваиваемый публикации, что в свою очередь влияло на силу вытекающих из нее рекомендаций.

Методологическое изучение базировалось на нескольких ключевых вопросах, которые сфокусированы на тех особенностях дизайна исследования, которые оказывают существенное влияние на валидность результатов и выводов. Эти ключевые вопросы варьировали в зависимости от типов исследований и применяемых вопросников, используемых для стандартизации процесса оценки публикаций. Была использована методология NICE (National Institute for Health and Care Excellence).

Для исключения влияния на процесс оценки субъективного фактора каждое исследование оценивалось независимо, по меньшей мере, двумя несвязанными членами рабочей группы. Какие-либо различия в оценках обсуждались группой в полной составе. Для достижения консенсуса привлекался независимый эксперт.

**Методы, использованные для формулирования рекомендаций:**  
консенсус экспертов.

Таблица 2

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций**

Сила	Описание
А	По меньшей мере, один мета-анализ, систематический обзор, или РКИ, оцененные, как 1++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов

В	Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 1++ или 1+
С	Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов; или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 2++
D	Доказательства уровня 3 или 4 или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных как 2+

**Индикаторы доброкачественной практики (Good Practice Points – GPP):** рекомендуемая доброкачественная практика базируется на практическом опыте членов рабочей группы по разработке рекомендаций.

#### **Экономический анализ**

Проведено маркетинговое исследование регионального сегмента рынка дезинфицирующих средств, применяемых в медицинских организациях.

Выполнена оценка фактической экономической эффективности мониторинга устойчивости в комплексе с оценкой экономического ущерба от ИСМП новорожденных и родильниц.

#### **Метод валидации рекомендаций:**

- внешняя экспертная оценка;
- внутренняя экспертная оценка.

#### **Описание метода валидации рекомендаций**

Настоящие рекомендации в предварительной версии были рецензированы независимыми экспертами, которых попросили прокомментировать прежде всего то, насколько интерпретация доказательств доступна для понимания и порядок действий выполним в практике.

Получены комментарии со стороны врачей и среднего медицинского персонала многопрофильных и специализированных медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь детскому и взрослому населению, в отношении доходчивости изложения рекомендаций и их оценки важности рекомендаций, как рабочего инструмента повседневной практики.

Комментарии, полученные от экспертов, тщательно систематизировались и обсуждались членами рабочей группы.

#### **Консультации и экспертная оценка**

Настоящие рекомендации были представлены экспертам НАСКИ (Национальной ассоциации специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи), обсуждены и рекомендованы Профильной комиссией по эпидемиологии Министерства здравоохранения Российской Федерации 26 сентября 2013г., протокол №2.

### **Рабочая группа**

Для окончательной редакции и контроля качества рекомендации были повторно проанализированы членами рабочей группы, которые пришли к заключению, что все замечания и комментарии экспертов приняты во внимание, риск систематических ошибок при разработке рекомендаций сведен к минимуму, рекомендации не противоречат действующему санитарному законодательству.

### **Основные рекомендации**

Сила рекомендаций (A-D) приводятся в таблице 3 и частично при изложении текста рекомендаций.

Таблица 3

#### **Сила рекомендаций**

Тип рекомендаций	Сила
Рекомендации по оптимизации параметров мониторинга устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам и дезинфекционного режима в зависимости от состояния чувствительности микрофлоры медицинской организации к применяемым ДС	В
Мониторинг устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам в многопрофильных медицинских организациях	В
Мониторинг устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам в отделениях и медицинских организациях хирургического профиля	В
Мониторинг устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам в амбулаторно-поликлинических медицинских организациях	С, GPP
Мониторинг устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам в учреждениях охраны материнства и детства	В
Организационно-функциональная модель мониторинга устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам в медицинских организациях	С, GPP

## ВВЕДЕНИЕ

Наличие устойчивости микроорганизмов, циркулирующих в медицинских организациях (МО), к дезинфицирующим средствам и необходимость динамического наблюдения за устойчивостью микроорганизмов к дезинфектантам обоснована в работах ряда отечественных и зарубежных авторов (Mc Donnel G., Russel A. D., 1999, 2003; White D.G, 2001, Cloete T. E., 2003, Wenzel R., 2004, Chapman J.S. 2004, Красильников А.А, Гудкова Е.И., 1996-2009, Акимкин В.Г., 2006, Пантелеева Л.Г., 2006; Селькова Е.П. с соавт., 2006, Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks – SCENIHR, 2009, Сергеев В.И. с соавт., 2010), а также многолетними широкомасштабными выборочными исследованиями и региональным мониторингом с 2009 г., проводимыми кафедрой эпидемиологии, НИИ профилактической медицины Нижегородской государственной медицинской академии (Шкарин В.В. с соавт., 2001-2011) совместно со специалистами Роспотребнадзора, Министерства здравоохранения и МО Нижегородской области [4, 6, 9-12]. Мониторинг устойчивости микроорганизмов не только в отдельных МО, но и на региональном уровне уже реализуется и в других регионах, в частности, в Пермском крае, в Алтайском крае [6.]. Вопросы мониторинга устойчивости госпитальной микрофлоры нашли отражение в нормативно-методических и программных документах, касающихся профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (СанПиН 2.1.3.2630-10, Национальная концепция профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (2011)).

Настоящие Федеральные клинические рекомендации предназначены для организации и проведения мониторинга устойчивости микроорганизмов к дезинфицирующим средствам в медицинских организациях различного профиля и на территориальном уровне, с учетом меняющейся эпидемиологической обстановки.

## НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

1. Федеральный закон от 31.03.1999 N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения".
2. СанПиН 2.1.3.2630-10. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность.
3. Руководство Р 1.1.2.3.5.-10. "Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности".

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Ассоциированная устойчивость микроорганизмов к дезинфицирующим средствам** - устойчивость к дезинфицирующим средствам, относящимся к разным группам химических соединений по действующему веществу.

**Комбинированная устойчивость микроорганизмов к антибактериальным средствам** – одновременная устойчивость к различным антибактериальным средствам (дезинфектантам, антибиотикам, антисептикам и пр.).

**Мониторинг устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам** - динамическая оценка состояния чувствительности патогенных и условно-патогенных бактерий, выделенных в медицинских организациях от пациентов, персонала и из различных объектов внешней среды, к дезинфицирующим средствам.

**Неполная чувствительность микроорганизмов к дезинфицирующим средствам** – состояние, при котором под действием дезинфектанта в бактерицидном режиме (в концентрации и экспозиции, заявленных производителем как бактерицидные), наблюдается неполная гибель бактериальной культуры (рост от 1 до 299 КОЕ/мл)

**Перекрестная устойчивость микроорганизмов к дезинфицирующим средствам** - устойчивость к различным дезинфектантам, относящимся к одной группе химических соединений на основе одного действующего вещества.

**Приобретенная устойчивость микроорганизмов к дезинфицирующим средствам** (*Acquired Resistance*) – адаптация микроорганизмов к воздействию дезинфектанта, характеризующаяся формированием устойчивости к бактерицидным концентрациям одного или нескольких дезинфицирующих средств, к которым отсутствует исходная (природная) устойчивость.

**Сочетанная устойчивость микроорганизмов к дезинфицирующим средствам** - устойчивость к двум и более дезинфектантам из одной группы химических соединений, но с различными действующими веществами.

**Чувствительность микроорганизмов к дезинфицирующим средствам** – состояние микроорганизма, при котором под действием дезинфектанта в бактерицидном режиме (в концентрации и экспозиции, заявленных производителем как бактерицидные), наблюдается гибель 99,99-100% микробных клеток, подвергшихся воздействию. На практике состояние чувствительности оценивается по количеству выросших на чашке Петри колоний (отсутствие роста или рост от 1 до 299 КОЕ/мл).

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АБС – антибактериальные средства

АП МО – амбулаторно-поликлинические медицинские организации

ГСИ – гнойно-септические инфекции

ДВ – действующее вещество

ДС – дезинфицирующее средство

ИСМП – инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи

ИСМП – инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи

МО – медицинская организация

МУ к ДС – мониторинг устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам

НЧДС – неполная чувствительность к дезинфицирующему средству

УДС – устойчивость к дезинфицирующему средству

УОМД – учреждения охраны материнства и детства

# 1. ПАРАМЕТРЫ МОНИТОРИНГА УСТОЙЧИВОСТИ БАКТЕРИЙ К ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИМ СРЕДСТВАМ

**Мониторинг устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам (МУ к ДС) представляет собой динамическую оценку состояния чувствительности патогенных и условно-патогенных бактерий, выделенных в медицинских организациях (МО) от пациентов, персонала и из различных объектов внешней среды, к дезинфицирующим средствам.**

С 2010 года мониторинг устойчивости микроорганизмов к ДС закреплен в нормативных документах. В СанПиНе 2.1.3.2630 – 10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» в п.6.2 указано: *«В целях предупреждения возможного формирования резистентных к дезинфектантам штаммов микроорганизмов следует проводить мониторинг устойчивости госпитальных штаммов к применяемым дезинфицирующим средствам с последующей их ротацией при необходимости»* [5].

МУ к ДС проводится во всех МО (многопрофильных и специализированных стационарах (В), амбулаторно-поликлинических МО (С), диспансерах, учреждениях охраны материнства и детства (УОМД) (В) и пр.) в рамках эпидемиологического надзора в соответствии с определенными параметрами, составляющими тактику МУ к ДС. Тактика МУ к ДС включает общие и специальные параметры. К общим параметрам относятся типы, режимы, объем мероприятий, характер проведения, тестируемые ДС, объекты и методы исследования; к специальным – особенности организации, проведения, анализа и оценки результатов МУ к ДС в МО различного профиля и на территориальном уровне в зависимости от эпидемиологической обстановки.

## **Тип МУ к ДС**

Состояние чувствительности микрофлоры МО к ДС может оцениваться по результатам тотального (сплошного), направленного и комбинированного мониторинга (рис. 1).

В МО при благополучной эпидемиологической обстановке можно ограничиться проведением **мониторинга, направленного на отделения риска** (ОРИТ, хирургические отделения различного профиля), с исследованием на чувствительность к ДС следующих культур микроорганизмов (В):

- все культуры микроорганизмов, выделенные от пациентов с ИСМП (А);
- все культуры микроорганизмов, выделенные от медицинского персонала (В);
- все культуры микроорганизмов, выделенные из эпидемиологически значимых объектов внешней среды, т.е. наиболее важных как возможный

фактор передачи или источник возбудителя инфекции (включая оборудование, инструменты, растворы) (В);

- наиболее значимые с эпидемиологической точки зрения микроорганизмы - госпитальные штаммы, микроорганизмы, лидирующие в этиологической структуре или в микробном пейзаже с определенными характеристиками, отдельные виды микроорганизмов – выборочно (А);
- культуры микроорганизмов от пациентов с инфекцией – выборочно (В);
- культуры микроорганизмов, выделенные из внешней среды при производственном контроле – выборочно (В).

При ухудшении эпидемиологической обстановки, появлении предвестников её осложнения по решению эпидемиолога МО (комиссии по профилактике ИСМП) возможен переход на **тотальный (сплошной) тип мониторинга**, при котором исследованию на чувствительность к ДС будут подлежать все микроорганизмы, выделяемые в отделении /МО (В).

В отдельных МО чаще применяется комбинированный тип, позволяющий сочетать разные типы мониторинга и получать объективные результаты при минимизации затрат (В): 1) тотальный во всей МО по определенным параметрам – все культуры, выделенные от пациентов с ИСМП, от персонала, из эпидемиологически значимых объектов внешней среды, госпитальные штаммы и госпитальные микробные ассоциации; 2) направленный на отделения риска как было указано выше.

Кроме того, выбор того или иного типа мониторинга диктуется состоянием чувствительности микрофлоры МО к ДС.



**Рис. 1. Типы организации мониторинга устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам**

На территориальном уровне, как правило, должен проводиться тотальный (сплошной) МУ к ДС, в который вовлекаются все МО региона, что позволяет оценивать ситуацию по распространенности и особенностям устойчивости госпитальной микрофлоры, отслеживать тенденции изменений чувствительности отдельных групп микроорганизмов к различным группам ДС и отдельным средствам на территории в целом, оценивать межстационарное распространение устойчивых штаммов бактерий и принимать необходимые управленческие решения для оптимизации дезинфекционных мероприятий и ограничения циркуляции устойчивых вариантов микроорганизмов (В).

В отдельных случаях допускается проведение на территориальном уровне МУ к ДС направленного или комбинированного типа, однако предпочтение следует отдавать сплошному мониторингу на территории.

### **Режим МУ к ДС**

Режим мониторинга выбирается в зависимости от эпидемиологической ситуации в МО, ее профиля и структуры, характеристик микробного пейзажа и особенностей дезинфекционного режима (спектр и объем применяемых ДС, масштабы и длительность их использования, действующие вещества ДС и т.д.) и может быть:

- периодический – рекомендуется для всех МО при эпидемиологическом благополучии (в среднем, 1 раз в квартал). Периодический мониторинг, проводимый в плановом порядке, позволяет своевременно обнаружить наличие устойчивых к ДС вариантов бактерий, отследить тенденции изменения чувствительности микрофлоры, выявить смену состояния чувствительности микрофлоры МО к ДС (В, GPP);
- усиленный – проводится по показаниям (1 раз в месяц или чаще). Необходимость усиления мониторинга может быть продиктована распространением в МО или в отдельных её подразделениях устойчивых к ДС вариантов возбудителей; появлением предвестников осложнения или ухудшением эпидемиологической обстановки; сменой стадии чувствительности микрофлоры МО к ДС; появлением информации о неэффективности используемого ДС, переход на другие ДС. Перечень показаний к усилению МУ к ДС определяется эпидемиологом МО (комиссией по профилактике ИСМП) (В, GPP);
- постоянный – в отделениях и МО высокого риска, где наблюдается распространенность устойчивости к ДС и стабильное обнаружение резистентных штаммов; оптимальным следует считать рутинное исследование микроорганизмов на чувствительность к ДС при их выделении наряду с оценкой антибиотикорезистентности на постоянной основе (В, GPP).

### **Характер проведения МУ к ДС**

Характер проведения мониторинга определяется эпидемиологической обстановкой в МО и на территории в целом и может проводиться:

- планово;
- по эпидемическим показаниям.

В соответствии с СанПиН 2.1.3.2630–10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» МУ к ДС должен носить плановый характер и быть внедрен в каждой МО.

### **Объем мероприятий по МУ к ДС**

Объем мероприятий по мониторингу определяется эпидемиологом МО и зависит:

- от состояния чувствительности микрофлоры МО к ДС;
- от профиля МО;
- от особенностей микробного пейзажа;
- от эпидемиологической ситуации в МО;
- от характеристик дезинфекционного режима;
- прочее.

Объем исследований в МО должен быть не менее, чем 100 культур в год (25 культур ежеквартально). Это тот минимум, который необходим для оценки состояния чувствительности микрофлоры МО к ДС. Распространенность устойчивости к ДС в МО составляет 1,1-5,8 на 100 исследований [3, 4], что свидетельствует о необходимости обеспечения определенного объема исследований наряду с правильным отбором культур для выявления устойчивых штаммов (С, GPP).

### **Тестируемые ДС**

- ДС разных групп химических соединений, применяемые в МО;
- ДС разных групп химических соединений, планируемые к применению в МО;
- ДС с разными действующими веществами в пределах одной группы химических соединений;
- ДС разными ДВ для ротации.

ДС тестируются в тех режимах (концентрация, экспозиция), в которых они применяются в конкретной МО. При выборе метода исследования и оценке результатов учитывается целевое применение ДС в данной МО – для обработки поверхностей, для дезинфекции изделий медицинского назначения и др.

### **Объекты МУ к ДС**

Объектами мониторинга являются культуры патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, выделенные от пациентов, медицинского персонала и из объектов внешней среды МО.

Исследованию подлежат **культуры микроорганизмов, выделенные от следующих категорий пациентов:**

- пациенты с ИСМП – это наиболее значимые объекты исследования при организации мониторинга, они должны составлять его основу и доминировать в структуре источников выделения исследуемых культур;
- пациенты с внутрибольничным инфицированием (носители) (А);
- пациенты с инфекциями, являющимися заносами в МО;
- пациенты групп высокого риска инфицирования ИСМП.

Исследованию подлежат **культуры микроорганизмов, выделенные от следующих категорий медицинского персонала (В):**

- медицинский персонал с инфекцией (ИСМП и заносы);
- носители возбудителей инфекций.

Исследованию подлежат **культуры микроорганизмов, выделенные из внешней среды (С), а именно:**

- выделенные из эпидемиологически значимых объектов внешней среды - наиболее вероятных факторов передачи и источников возбудителей инфекции (растворы, оборудование, инструментарий, предметы ухода и др.);
- выделенные при проведении процедур риска;
- выделенные при рутинном исследовании внешней среды в рамках производственного контроля.

Важными объектами исследования являются также следующие **штаммы микроорганизмов, имеющие значение с эпидемиологической точки зрения (В):**

- штаммы, обусловившие групповые случаи инфекций и вспышки в МО;
- госпитальные штаммы, госпитальные микробные ассоциации;
- штаммы, лидирующие в этиологической структуре инфекций;
- штаммы, лидирующие в микробном пейзаже внешней среды МО; «проблемные» микроорганизмы – микроорганизмы, интенсивность циркуляции которых возросла по сравнению с предыдущим периодом; микроорганизмы с определенным фено- и генотипом резистентности (MRSA, MRSE. VRE);
- штаммы микроорганизмов с идентичными характеристиками (резистенс-типы, фаготипы, биовары и др.);
- определенные виды микроорганизмов, например, коагулазоотрицательные стафилококки (KOC), *Pseudomonas aeruginosa* и др.

При выборе объектов исследования необходимо также учитывать видовые различия чувствительности бактерий к дезинфектантам, общую

эпидемиологическую обстановку в МО, тип МО и контингенты пациентов. Это определяет необходимость составления программы МУ к ДС в каждой МО (С, GPP).

### **Изменения тактики МУ к ДС при различной эпидемиологической обстановке в МО**

Тактика мониторинга может меняться в зависимости от эпидемиологической обстановки в МО: корректируется тип МУ к ДС, перечень объектов, подлежащих обследованию, режим, характер и объем исследования и другие параметры,

#### **При благополучной эпидемиологической обстановке (С, GPP)**

**1. Тип МУ к ДС – направленный или комбинированный.**

**2. Объектами МУ к ДС являются:**

- все культуры микроорганизмов, выделенные от пациентов с ИСМП;
- все культуры, выделенные от медицинского персонала;
- все культуры микроорганизмов, выделенные из эпидемиологически значимых объектов внешней среды;
- штаммы, выделенные от пациентов с инфекцией - выборочно (от пациентов с тяжелыми формами инфекции, при сочетании различных нозологических форм, пациентов из отделений риска и т.п.);
- штаммы, выделенные при рутинном обследовании внешней среды при производственном контроле – выборочно;

Учитывая, что в практическом здравоохранении при производственном контроле из внешней среды МО выделяется, как правило, незначительное число микроорганизмов, рекомендуется исследовать все культуры на чувствительность к ДС;

- все госпитальные штаммы и госпитальные микробные ассоциации;
- штаммы микроорганизмов, доля которых возрастает в этиологической структуре ИСМП и в микробном пейзаже внешней среды МО, с определенными характеристиками и др. штаммы, значимые с эпидемиологической точки зрения – выборочно.

**3. Режим МУ к ДС – периодический (1 раз в квартал).**

**4. Характер МУ к ДС – плановый.**

**5. Объем исследований – обычный.**

**При ухудшении эпидемиологической обстановки** требуется усиление мониторинга и расширение перечня объектов, подлежащих обязательному обследованию (С, GPP).

**1. Тип МУ к ДС – прежний (направленный или комбинированный)**

**2. Объекты МУ к ДС:**

- все штаммы, выделенные от пациентов с инфекцией (ИСМП, заносы);
- все штаммы, выделенные от пациентов с внутрибольничным инфицированием (носители);

- все штаммы, выделенные от медицинского персонала (от больных с инфекцией и носителей);
  - все штаммы микроорганизмов, выделенные из эпидемиологически значимых объектов внешней среды;
  - микроорганизмы, выделенные при обследовании пациентов, относящихся к группам риска - выборочно;
  - микроорганизмы, выделенные при выполнении процедур риска - выборочно;
  - все госпитальные штаммы и госпитальные микробные ассоциации;
  - доминирующие в этиологической структуре ИСМП и микробном пейзаже внешней среды МО штаммы микроорганизмов и др. эпидемиологически значимые штаммы (выборочно).
- 2. Режим МУ к ДС – усиленный (1 раз в месяц).**
  - 3. Характер МУ к ДС – по эпидемическим показаниям.**
  - 4. Объем исследований – увеличен.**

**При неблагоприятной эпидемической ситуации** (С, GPP), в частности, появлении вспышечной заболеваемости, тактика мониторинга существенно меняется.

- 1. Тип МУ к ДС – меняется на тотальный (сплошной) тип.**
- 2. Объектами исследования являются:**
  - все вспышечные штаммы;
  - все госпитальные штаммы;
  - все штаммы, значимые с эпидемиологической точки зрения – доминирующие в структуре, с определенным профилем, и др.;
  - все штаммы, выделенные от пациентов с инфекцией (ИСМП, заносы) и носителей;
  - все штаммы от медицинского персонала;
  - все штаммы, выделенные из эпидемиологически значимых объектов внешней среды;
  - все штаммы от пациентов из групп риска;
  - все штаммы, выделенные при выполнении процедур риска;
  - все штаммы, выделенные при обследовании внешней среды – рутинном (при производственном контроле) и по эпидемическим показаниям;
  - все штаммы, выделенные от пациентов, персонала и объектов внешней среды отделений риска.
- 3. Режим МУ к ДС – постоянный.**
- 4. Характер МУ к ДС – по эпидемическим показаниям.**
- 5. Объем исследований – увеличен.**

**Необходимыми условиями эффективного МУ к ДС, своевременно и объективно оценивающим состояние чувствительности к ДС микрофлоры в МО, являются:**

- достаточное число исследуемых культур;
- правильный выбор культур для исследования – преимущественно от пациентов с ИСМП, из различных отделений МО, прежде всего – отделений риска возникновения ИСМП;
- регулярность исследования культур - ежеквартально планово и по эпидемиологическим показаниям;
- оценка всех применяемых в МО дезинфектантов в соответствующих режимах.

## **2. МОНИТОРИНГ УСТОЙЧИВОСТИ БАКТЕРИЙ К ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИМ СРЕДСТВАМ В МО ПРИ РАЗНЫХ ВИДАХ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

Научно обоснованы и разработаны дифференцированные организационно-методические подходы к проведению МУ к ДС в МО при разных видах медицинской помощи и на территориальном уровне (схема 2).

### **2.1 МУ к ДС в многопрофильных МО**

При организации и проведении мониторинга устойчивости необходима всесторонняя оценка эпидемиологической обстановки и микробного пейзажа в многопрофильных МО. Выбор тактики МУ к ДС определяется рядом эколого-эпидемиологических особенностей, характерных для многопрофильных стационаров, а именно: напряженная общая эпидемиологическая обстановка, наличие выраженных колебаний заболеваемости инфекциями в разных отделениях, широкий спектр возбудителей ИСМП, многообразие ведущих возбудителей в различных отделениях; высокая частота заносов инфекции в МО, особенности циркуляции возбудителей, различная роль отделений в эпидемическом процессе инфекций, при наличии общих клинико-эпидемиологических особенностей отмечаются выраженные различия характеристик инфекций в различных отделениях и другие. Разнообразие микроорганизмов, циркулирующих в многопрофильных стационарах, обуславливает необходимость учета видовых различий чувствительности к дезинфектантам при проведении МУ к ДС. Кроме того, дезинфекционный режим также имеет различия по отделениям в силу наличия различных типов помещений, отличающихся лечебно-диагностическими процессами. Таким образом, имеется высокая вероятность неодинаковой чувствительности микрофлоры различных отделений многопрофильной МО к ДС.

- Организации МУ к ДС в многопрофильных МО должна предшествовать эпидемиологическая диагностика и оценка общей эпидемиологической ситуации и микробного пейзажа МО, выделение различных типов отделений по их роли в поддержании эпидемического процесса ИСМП.

- При организации и проведении МУ к ДС в многопрофильных МО необходима подробная характеристика дезинфекционного режима с учетом особенностей проведения дезинфекционных мероприятий в отделениях различного профиля (В).
- К объектам исследования в многопрофильных МО (при благополучной эпидемиологической ситуации) относятся следующие культуры патогенных и условно-патогенных микроорганизмов (В):
  - все культуры микроорганизмов, выделенные от пациентов с ИСМП;
  - все культуры, выделенные от медицинского персонала;
  - все культуры микроорганизмов, выделенные из эпидемиологически значимых объектов внешней среды;
  - штаммы, выделенные от пациентов с инфекцией - выборочно (от пациентов с тяжелыми формами инфекции, при сочетании различных нозологических форм, пациентов из отделений риска и т.п.);
  - штаммы, выделенные при рутинном обследовании внешней среды при производственном контроле, прежде всего, в отделениях риска – выборочно;
  - все госпитальные штаммы и госпитальные микробные ассоциации;
  - все штаммы микроорганизмов, вызвавшие групповые случаи заболеваний;
  - штаммы микроорганизмов, доля которых в этиологической структуре ИСМП и в микробном пейзаже внешней среды, частота выделения и распространенность которых возрастает, прежде всего в отделениях риска и в МО в целом – выборочно;
  - штаммы микроорганизмов отдельных видов с определенными характеристиками, с идентичными профилями (резистенс-типами), циркулирующие в нескольких отделениях, прежде всего, в отделениях риска, и в МО в целом, а также другие штаммы, значимые с эпидемиологической точки зрения – выборочно.
- МУ к ДС в многопрофильных стационарах должен проводиться с учетом состояния (стадии) чувствительности микрофлоры МО к ДС и ее оценки в динамике (С).

### **2.1.1 Состояния (стадии) чувствительности микрофлоры МО к ДС**

Разработан ряд критериев для определения состояния (стадии) чувствительности микрофлоры МО к ДС (С):

- наличие или отсутствие устойчивых к ДС штаммов микроорганизмов (УДС) или штаммов с неполной чувствительностью к ДС (НЧДС);
- источники выделения УДС и НЧДС штаммов (пациенты или внешняя среда);
- территориальная характеристика выделения УДС и НЧДС штаммов (распространенность по отделениям - выделение штаммов из отделений риска, из одного или нескольких отделений, из всех отделений стационара);

- характеристика степени чувствительности микроорганизмов: полная чувствительность, неполная чувствительность (суббактерицидное воздействие ДС, неполное бактерицидное воздействие ДС), устойчивость;
- наличие перекрестной, сочетанной, ассоциированной устойчивости к ДС;
- длительность выделения УДС и НЧДС штаммов в отделениях МО (на протяжении короткого времени, длительного времени);
- постоянство выделения УДС и НЧДС в отделениях стационара (однократно, периодически, постоянно).

### **I. Состояние чувствительности микрофлоры МО к дезинфектанту**

Для этой стадии характерно следующее:

- отсутствие УДС штаммов микроорганизмов, выделенных от пациентов и из внешней среды;
- отсутствие НЧДС штаммов (включая неполное биоцидное и суббиоцидное действие средства) или возможно выделение единичных культур с НЧДС, но на ограниченной территории и только от больных или только из внешней среды.

### **II. Состояние формирования устойчивости**

Для этой стадии характерно:

- отсутствие УДС штаммов микроорганизмов;
- наличие и распространенность по отделениям НЧДС штаммов среди культур, выделенных от пациентов и из внешней среды;
- среди НЧДС штаммов преобладают культуры, на которые ДС оказывают неполное биоцидное действие;
- при применении ДС в нескольких режимах, НЧДС проявляется только к одному из режимов с наименьшей концентрацией и/или экспозицией.

### **III. Состояние сформированной устойчивости, ограниченной по территории**

Данная стадия характеризуется следующим:

- наличие УДС штаммов, выделенных от пациентов и/или из внешней среды МО;
- присутствие в одном отделении как УДС, так и НЧДС штаммов;
- широкое распространение НЧДС штаммов, особенно штаммов, на которые дезинфектанты оказывают суббактерицидное действие;
- ограниченность выделения УДС по территории (одно или несколько отделений, но не более половины отделений МО);
- отсутствие стабильности выделения УДС в одном отделении, короткий период выделения;
- при применении ДС в нескольких режимах, устойчивость проявляется только в одном из режимов с наименьшей концентрацией и/или экспозицией.

#### **IV. Состояние распространенной устойчивости микрофлоры к дезинфектанту**

При этом состоянии отмечают:

- наличие УДС штаммов среди культур, выделенных от пациентов и из внешней среды;
- широкая распространенность устойчивости в различных отделениях;
- широкая распространенность НЧДС, особенно штаммов, на которые ДС оказывают суббактерицидное действие;
- стабильность выделения УДС и НЧДС штаммов в одних и тех же отделениях в динамике, на протяжении длительного периода;
- при применении средства в нескольких режимах устойчивость и/или неполная чувствительность проявляется в более чем одном режиме.

Указанные стадии могут быть по-разному представлены в МО в отношении различных ДС и иметь различную продолжительность, что, видимо, может определяться рядом факторов:

1) действующим веществом ДС, и потому состояние чувствительности микрофлоры различается при применении разных групп дезинфектантов;

2) характеристиками дезинфекционного и стерилизационного режима с использованием данного ДС, а именно длительность его применения, масштабы применения в стационаре (число отделений, широта применения в отделении, число типов объектов, подвергающихся обработке, режимы применения ДС и другие);

3) ведущим микроорганизмом в МО и в конкретном отделении, о чем свидетельствуют выраженные видовые различия чувствительности к дезинфектантам;

4) факторами, определяющими возможность формирования и широкой циркуляции госпитальных штаммов, что способствует распространению УДС и НЧДС штаммов в МО, занос этих штаммов в отделения, где не применяются данные дезинфектанты, выделению устойчивых штаммов и от пациентов и из внешней среды. К таким факторам относятся нарушения санитарно-противоэпидемического режима, включая дезинфекцию и стерилизацию, лечебно-диагностический процесс с высоким риском развития ИСМП, присутствие пациентов групп риска развития инфекции и другие известные факторы.

Установлено, что происходит последовательная смена стадий от состояния чувствительности через формирование и распространение штаммов с неполной чувствительностью к состоянию распространенной устойчивости микрофлоры к ДС.

## 2.1.2 Рекомендации по оптимизации параметров МУ к ДС и дезинфекционного режима в зависимости от состояния чувствительности микрофлоры МО к применяемым ДС

Коррекция параметров МУ к ДС и дезинфекционного режима в МО должна проводиться в зависимости от состояния чувствительности микрофлоры к дезинфектантам.

### I. Рекомендации на стадии чувствительности микрофлоры МО к дезинфектанту

При чувствительности микрофлоры МО к протестированным ДС рекомендуется следующее (С, GPP).

1. Тактика МУ к ДС - **без изменений** и определяется только эпидемиологической обстановкой, а именно, тип МУ к ДС - направленный или комбинированный, режим - периодический (например, 1 раз в квартал), характер проведения – плановый, объем прежний. Данное ДС тестируется в обычном порядке.
2. Рекомендации в плане дальнейшего использования протестированного ДС: **применять далее это средство в дезинфекционных мероприятиях без ограничений.**

Даже если средство не применялось ранее в МО, данная стадия может отсутствовать. Устойчивость при отсутствии применения ДС ранее может быть обусловлена рядом факторов – ассоциированная устойчивость к ДС микрофлоры стационара, применение в предшествующем периоде средств с таким же действующим веществом и другие. Это определяет необходимость обязательной оценки чувствительности к дезинфектанту микроорганизмов, выделенных от пациентов и из внешней среды, преимущественно госпитальных штаммов, перед применением средства.

### II Рекомендации на стадии формирования устойчивости микроорганизмов к ДС

При формировании устойчивости микрофлоры МО к ДС рекомендуется следующее (С, GPP).

1. Тактика МУ к ДС - **усиление МУ к ДС**, а именно, тип МУ к ДС – может оставаться прежним (направленный или комбинированный), режим – усиленный (1 раз в месяц или чаще при необходимости), характер проведения – по эпидемическим показаниям, перечень объектов исследований – расширен, объем исследований – увеличен.
2. Рекомендации в плане дальнейшего использования протестированного ДС: **дальнейшее применение данного средства без изменений.**

Возможно дальнейшее применение протестированного ДС, поскольку устойчивости к ДС на данной стадии нет. Но непременным условием является проведение мониторинга устойчивости в усиленном режиме. Рекомендуется также провести исследование чувствительности госпитальной

микрофлоры к другим ДС этой же группы химических соединений с иными действующими веществами для выяснения вопроса о наличии сочетанной устойчивости.

### **III. Рекомендации на стадии сформированной устойчивости к ДС, ограниченной по территории МО**

При наличии в МО сформированной устойчивости к ДС, ограниченной по территории, рекомендуется следующее (С, GPP).

1. Тактика МУ к ДС - **усиление МУ к ДС**, а именно, тип МУ к ДС – тотальный, режим – постоянный, характер проведения – по эпидемическим показаниям, перечень объектов исследований – расширен, объем исследований – увеличен. Данное ДС тестируется в обычном порядке.
2. Рекомендации в плане дальнейшего использования протестированного ДС: **отказ от дальнейшего применения ДС, к которому выявлена устойчивость и неполная чувствительность.** При невозможности немедленного отказа в качестве компромисса возможно ограничение использования данного дезинфектанта только теми режимами, к которым штаммы проявляют полную чувствительность (более высокие концентрации и увеличенные экспозиции – но обязательно в рамках инструкций по применению ДС).

Необходимо проведение мониторинга устойчивости микрофлоры в постоянном режиме с исследованием чувствительности к данному ДС, к другим ДС с действующими веществами этой же группы химических соединений (для выяснения вопроса о наличии сочетанной резистентности), а также к дезсредствам других групп химических соединений с целью подбора средств для ротации.

### **IV Рекомендации на стадии распространенной устойчивости микрофлоры к дезинфектанту**

При наличии в МО сформированной распространенной устойчивости к ДС рекомендуется следующее (С, GPP).

1. Тактика МУ к ДС - **усиление МУ к ДС**: тип - тотальный, режим – постоянный, характер проведения – по эпидемическим показаниям, перечень объектов исследований – расширен, объем исследований – увеличен.
2. Рекомендации в плане дальнейшего использования протестированного ДС:
  - отказ от применения данного средства во всех режимах;
  - отказ от применения данной группы дезинфектантов (временный);
  - подбор новых дезинфектантов из других групп дезсредств после предварительного тестирования чувствительности к ним.

Необходим немедленный категорический отказ от использования ДС, к которым выявлена устойчивость и неполная чувствительность. Недопустимо дальнейшее применение данного средства даже в других режимах (при более высокой концентрации и при длительных экспозициях, указанных в инструкции по применению). Требуется также отказ от использования любых

других ДС (как в однокомпонентных, так и в композиционных препаратах), относящимися к той же группе химических соединений (с тем же ДВ, что и в ДС, к которому выявлена устойчивость). Отказ от применения группы ДС носит временный характер и в дальнейшем, после предварительного тестирования на чувствительность к ней микрофлоры МО, группа снова может быть использована.

Кроме того, требуется подбор ДС с ДВ, относящимися к тем группам химических соединений, в отношении которых при проведении исследований была выявлена полная чувствительность госпитальной микрофлоры.

### **2.1.3. Показания к усилению МУ к ДС в многопрофильных МО**

Необходимость усиления МУ к ДС в многопрофильных МО определяется врачом-эпидемиологом ЛПО. Показаниями к усилению являются (С, GPP):

- ухудшение эпидемиологической обстановки – возникновение групповой и вспышечной заболеваемости;
- изменения в микробном пейзаже МО - рост доли микроорганизмов определенного вида в этиологической структуре ИСМП, доминирование определенного вида микроорганизма, выявляемое при исследовании клинического материала от пациентов и смывов с объектов внешней среды МО;
- формирование и циркуляция госпитального штамма в МО;
- рост обсемененности внешней среды МО как результат неэффективности дезинфекции средством, к которому выработалась устойчивость;
- стадии II, III и IV чувствительности микрофлоры МО к ДС (стадии формирования устойчивости, сформированной устойчивости, ограниченной по территории МО и распространенной устойчивости).

### **2.1.4. МУ к ДС в отделениях различного типа в многопрофильном МО**

При использовании единых принципов МУ к ДС, необходим дифференцированный подход в различных отделениях многопрофильных МО с учетом их особенностей.

Организация МУ к ДС в многопрофильных МО должна осуществляться с учетом различного типа отделений риска по их роли в поддержании эпидемического процесса инфекций различной этиологии.

1. Отделения, поддерживающие эпидемический процесс инфекции определенной этиологии (**отделения риска I типа**). МУ к ДС должен быть направлен на отделения данного типа.

Тактика МУ к ДС: направленный на данное отделение риска, плановый, периодический, а при ухудшении эпидемической обстановки по инфекции данной этиологии - усиленный, в том числе постоянный.

К отделениям данного типа относятся хирургические, травматологические, урологические, гинекологические, оториноларингологические, педиатрические младшего возраста, отделения патологии новорожденных.

2. Отделения, обеспечивающие распространение возбудителя и его циркуляцию в МО (**отделения риска II типа**): - МУ к ДС направленный на отделения данного типа, в отделении – по возможности тотальный (сплошной), в постоянном режиме, за разными микроорганизмами, расширенный перечень объектов исследования и увеличенный объем исследования.

К отделениям данного типа относятся ОРИТ, отделения реанимации новорожденных, палаты интенсивной терапии.

3. Отделения высокого риска возникновения инфекции (**отделения риска III типа**): МУ к ДС - не направлен на отделения данного типа, они вовлекаются в МУ к ДС по параметрам, общим для всей МО или при организации тотального (сплошного МУ к ДС); МУ к ДС периодический, плановый; при ухудшении эпидобстановки – усиленный и в постоянном режиме, по эпидемическим показаниям.

4. Отделения, вовлеченные в эпидемический процесс (**отделения IV типа**): МУ к ДС - не направлен на отделения данного типа, они вовлекаются в МУ к ДС по параметрам, общим для всей МО или при организации тотального (сплошного МУ к ДС); МУ к ДС организуется в период существования эпидемического очага с групповыми случаями заболеваний.

В других отделениях МУ к ДС организуется выборочно.

Соответственно, и тактика дезинфекционных мероприятий в МО, должна определяться, исходя из результатов мониторинга, особенностей многопрофильной МО в целом с учетом характеристик отделений различного профиля.

## **2.2 МУ к ДС в отделениях и МО хирургического профиля**

Организация и проведение МУ к ДС в хирургических отделениях многопрофильных МО и специализированных МО хирургического профиля, как отделениях высокого риска возникновения и распространения ИСМП, характеризуется рядом особенностей (В).

- При мониторинге устойчивости необходима оценка эпидемиологической ситуации и микробного пейзажа в динамике.
- Требуется детальная характеристика дезинфекционного режима в МО с учетом более широкого применения ДС (в перевязочных и манипуляционных, для обработки многоразовых инструментов,

различных поверхностей и прочее) по сравнению с терапевтическими отделениями.

- Тип МУ к ДС – направленный на отделения хирургического профиля. В МО хирургического профиля – комбинированный или тотальный (при ухудшении эпидемической ситуации).
- Режим мониторинга - постоянный, культуры исследуются наряду с оценкой антибиотикорезистентности выделенных штаммов микроорганизмов.
- Объектами исследования являются:
  - все культуры микроорганизмов, выделенные от пациентов с ИСМП;
  - все культуры, выделенные от медицинского персонала;
  - все микроорганизмы из внешней среды;
  - штаммы, выделенные от пациентов с инфекцией (заносы) - выборочно (от пациентов с тяжелыми формами инфекции, длительном течении, при сочетании различных нозологических форм, смене этиологии и др.);
  - штаммы, выделенные от пациентов с внутрибольничным инфицированием (носители) – выборочно;
  - ведущие возбудители ИСМП в данном отделении/МО;
  - микроорганизмы разных видов с учетом видовых различий чувствительности, при росте доли микроорганизма в структуре и циркуляции, при смене лидирующего микроорганизма;
  - все вспышечные штаммы;
  - все госпитальные штаммы микроорганизмов и госпитальные микробные ассоциации

Выбор объектов исследования и их количество определяются разнообразием этиологической структуры ИСМП и заносов инфекции, что является актуальным для отделений хирургического профиля.

- Характер проведения МУ к ДС: планоно и по эпидемическим показаниям.
- Показания к усилению мониторинга в отделениях и клиниках хирургического профиля:
  - рост заболеваемости ИСМП;
  - увеличение частоты заносов инфекции;
  - рост обсемененности объектов внешней среды;
  - смена ведущего возбудителя;
  - формирование госпитальных штаммов, госпитальных микробных ассоциаций и другие признаки.
- Объем исследований: большой. Объем мероприятий по мониторингу зависит от состояния чувствительности микрофлоры МО к ДС и от возможностей стационара. В хирургических клиниках необходимо ориентироваться на максимально возможный объем.

## 2.3 МУ к ДС в амбулаторно-поликлинических МО (АПМО)

Медицинские организации амбулаторно-поликлинического типа отличаются от стационаров рядом особенностей (С). Своеобразие АПМО определяется:

- особенностями лечебно-диагностического процесса: напряженность, разноплановость, большой объем, оперативная активность, наличие операций риска инфицирования пациентов и персонала [8];
- характеристиками пациентов: широкий спектр патологии, высокая частота гнойно-септических инфекций (ГСИ), многообразие нозологических форм; присутствие инфекций (преимущественно ГСИ), различающихся по условиям возникновения; этиологическое разнообразие;
- высокая обсемененность внешней среды;
- особенностями организация работы: пересечение на ограниченной территории потоков «чистых» и «гнойных» пациентов, 3-х потоков пациентов с ГСИ, постоянное присутствие источников инфекции;
- характеристиками санитарно-противоэпидемического режима: многочисленные нарушения, невозможность выполнения ряда требований.

Необходимо помнить о том, что многие АПМО представляют собой многопрофильные МО, в которых есть структурные подразделения с высоким риском возникновения и распространения ИСМП (хирургические, урологические, онкологические, эндоскопические и пр.). При наличии в структуре АПМО подобных подразделений, целесообразно организовывать МУ к ДС, направленный на данные подразделения (С, GPP).

- При организации и проведении МУ к ДС в АПМО необходима оценка эпидемиологической обстановки и микробного пейзажа этих учреждений и четкая дифференциация пациентов с ГСИ по условиям возникновения: 1-я группа ГСИ – пациенты с первичными ГСИ; 2-я группа – пациенты с ГСИ, занесенными из стационаров (ВБИ); 3-я группа – пациенты с внутриапмоинфекциями ГСИ.
- Оценка дезинфекционного режима, при которой особое внимание необходимо уделять подразделениям высокого риска возникновения и распространения ИСМП, выявлению и устранению нарушений дезинфекционного режима (например, наиболее частые нарушения – не проведение обработки поверхностей между осмотрами пациентов, сокращение времени экспозиции).
- Выявление и устранение нарушений санитарно-противоэпидемического режима или их минимизация при невозможности устранения.
- Тип МУ к ДС – направленный на подразделения риска.
- Режим МУ к ДС – периодический; при ухудшении эпидемиологической обстановки – усиленный или постоянный.
- Характер проведения – плановый, при необходимости – по эпидемическим показаниям.
- Объектами исследования при мониторинге в АПМО являются:

- все выделенные микроорганизмы от пациентов 2-й группы ГСИ по условиям возникновения, т.е. возбудители ГСИ, занесенные из стационаров;
- все выделенные микроорганизмы от пациентов 3-й группы ГСИ, т.е. возбудители внутрисполиклинических ГСИ;
- все штаммы, выделенные из внешней среды АПМО;
- культуры от пациентов 1-й группы с первичными ГСИ – выборочно (тяжелые, длительно протекающие инфекции и пр.).
- Показания к усилению МУ к ДС в АПМО:
  - ухудшение эпидемиологической обстановки: рост числа случаев внутрисполиклинических ГСИ, увеличение количества заносов инфекции из стационаров;
  - рост интенсивности лечебно-диагностического процесса;
  - появление устойчивых и штаммов с неполной чувствительностью к ДС.
- Разработка тактики дезинфекции в АПМО должна проводиться на основании результатов мониторинга, выявленных особенностей дезинфекционного режима. Следует учитывать, что для текущей дезинфекции в этих учреждениях следует отдавать предпочтение ДС с короткой экспозицией.

#### **2.4 МУ к ДС в учреждениях охраны материнства и детства**

Учреждения охраны материнства и детства являются МО с высоким риском возникновения и распространения ИСМП вследствие ряда причин и характеризуются следующими эколого-эпидемиологическими особенностями:

- Разнообразие и клинико-эпидемиологические особенности контингентов, определяющие их высокую восприимчивость к инфекции: 1) в учреждениях охраны материнства и детства присутствуют разнообразные контингенты, которые значительно отличаются по целому ряду характеристик: небеременные женщины (с гинекологической патологией и без), беременные женщины, роженицы, родильницы, новорожденные, дети различных возрастных групп, медицинский персонал; 2) клинико-эпидемиологические особенности новорожденных - физиологические особенности новорожденного, наличие состояния недоношенности, новорожденные с низкой, очень низкой и экстремально низкой массой тела, недостаточность иммунитета новорожденных и др.; 3) клиникоэпидемиологические особенности рожениц и родильниц - состояние иммуносупрессии, особенности различных способов родоразрешения, группы риска ГСИ и др.
- Характеристики лечебно-диагностического процесса: интенсивность, высокая оперативная активность и особенности акушерских оперативных вмешательств, высокая частота инвазивных манипуляций, запрограммированный травматизм мягких тканей родовых путей, преобладание экстренной медицинской помощи, наличие операций и манипуляций высокого риска возникновения ИСМП.

- Многоэтапность оказания медицинской помощи, разделяющейся на два направления – дети, взрослые.

- Эпидемиологические особенности: высокая частота заносов инфекции; наличие особой группы инфекций – внутриутробные инфекции (ВУИ), в дополнение к заносам и ИСМП; разделение на ИСМП пациентов на 2 категории – ИСМП новорожденных и ИСМП родильниц с разными нозогруппами и нозоформами инфекций; напряженная общая эпидемиологическая обстановка, высокая инфекционная заболеваемость, включая и ИСМП, и заносы; проявление эпидемического процесса ИСМП новорожденных и родильниц после выписки из родильного дома на дому (педиатрический участок, женская консультация), или в другом учреждении охраны материнства и детства (второй этап выхаживания, детская больница, гинекологическое отделение, дом ребенка и др.).

- Микробиологические особенности: этиологическое разнообразие ИСМП новорожденных и родильниц и их отличия, значимость коагулазоотрицательных микроорганизмов в этиологии ИСМП новорожденных.

- Особенности дезинфекционного режима: ограничение использования отдельных химических групп дезинфицирующих средств (хлорсодержащих, фенолсодержащих и альдегидсодержащих), предпочтение средствам с короткой экспозицией в помещениях с интенсивной нагрузкой; широкое применение антисептиков, антисептические меры в технологиях ухода за новорожденным.

Многоэтапность оказания медицинской помощи, особенно характерная для учреждений охраны материнства и детства, создает расширенные возможности для циркуляции микроорганизмов-возбудителей инфекций и формирует пути заноса инфекции на различных этапах. К учреждениям охраны материнства и детства относятся перинатальный центр, родильный дом, женская консультация, центр планирования семьи и репродукции, центр охраны репродуктивного здоровья подростков, дом ребенка, в том числе специализированный, молочная кухня. Акушерско-гинекологическая и педиатрическая медицинская помощь, включая неонатологическую помощь, оказывается в различных МО, как в перечисленных выше учреждениях охраны материнства и детства, так и за рамками данной системы, в других МО. Так, женская консультация и центр планирования семьи и репродукции могут быть структурными подразделениями перинатального центра, родильное отделение с женской консультацией и неонатологическим отделением могут входить в структуру центральных районных больниц, родильный дом может выполнять функции перинатального центра с наличием второго этапа выхаживания новорожденных, второй этап выхаживания новорожденных (отделение реанимации новорожденных, неонатологическое отделение) могут входить в структуру детской городской и областной больницы, гинекологические отделения в составе взрослых больничных организаций оказывают помощь и беременным женщинам, и родильницам.

В соответствии с такими особенностями оказания акушерско-гинекологической и педиатрической (неонатологической) медицинской помощи МУ к ДС должен быть с различными параметрами в различных учреждениях охраны материнства и детства и связанных с ними другими типами МО. Дифференцированные параметры МУ к ДС разработаны для родильного дома, перинатального центра, женской консультации.

Неизменным остается требование при организации и проведении МУ к ДС осуществлять оценку эпидемиологической обстановки, микробного пейзажа, организации дезинфекционных мероприятий. Выбор тактики мониторинга должен осуществляться в зависимости от эпидемиологической обстановки с учетом эколого-эпидемиологических особенностей.

### **Рекомендации по организации и проведению МУ к ДС в родильном доме (В)**

**Тип МУ к ДС:** направленный или комбинированный, при ухудшении эпидемиологической обстановки – тотальный (сплошной).

**Режим МУ к ДС:**

- Периодический – рекомендуется при эпидемиологическом благополучии (в среднем, 1 раз в квартал) и осуществляется в плановом порядке.
- Усиленный – проводится по показаниям (1 раз в месяц или чаще), включая распространение в родильном доме или в отдельных его подразделениях устойчивых к дезинфектантам вариантов возбудителей; смену стадии чувствительности микрофлоры родильного дома к дезинфектантам; появление предвестников ухудшения эпидемиологической обстановки; переход на другие дезинфицирующие средства. Перечень показаний к усилению МУ к ДС определяется эпидемиологом родильного дома (комиссией по профилактике ВБИ). Такой режим МУ к ДС носит временный характер.
- Постоянный – в отделениях высокого риска возникновения ИСМП, где наблюдается распространенность устойчивости к дезинфектантам и стабильное обнаружение резистентных штаммов. При таком режиме исследование всех микроорганизмов на чувствительность к дезинфектантам носит рутинный характер и проводится вместе с оценкой антибиотикорезистентности постоянно. Такой режим МУ к ДС также осуществляется в течение определенного периода времени.

**Характер проведения мониторинга:** зависит от эпидемиологической обстановки в родильном доме и на территории в целом и может проводиться планомерно и по эпидемическим показаниям.

**Объем мероприятий по мониторингу:** определяется эпидемиологом родильного дома и зависит все тех же факторов, указанных выше - состояния чувствительности микрофлоры родильного дома к дезинфектантам, специализации родильного дома, особенностей микробного пейзажа, эпидемиологической ситуации, характеристик дезинфекционного режима, возможностей родильного дома и др.

Для родильных домов показан большой объем исследований. Рекомендовано не менее 100 культур микроорганизмов в год (25 культур в квартал).

#### **Тестируемые дезинфектанты:**

- Дезинфектанты разных групп химических соединений, применяемые в родильном доме;
- дезинфектанты разных групп химических соединений, планируемые к применению в родильном доме;
- дезинфектанты с разными ДВ в пределах одной группы химических соединений;
- дезинфектанты с разными ДВ для ротации.

Дезинфектанты тестируются в тех режимах (концентрация, экспозиция), в которых они применяются в родильном доме. При выборе метода исследования и оценке результатов учитывается целевое применение дезинфектанта в данном родильном доме – для обработки поверхностей, для дезинфекции изделий медицинского назначения и др.. Важно подчеркнуть, что оценивается не эффективность дезинфицирующего средства (антимикробная эффективность доказана в испытаниях при регистрации средства и отражена в методических рекомендациях по его применению), а чувствительность микрофлоры МО к применяемым средствам.

**Объектами мониторинга** являются культуры патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, выделенные от пациентов, медицинского персонала и из объектов внешней среды родильного дома.

Исследованию подлежат **культуры микроорганизмов, выделенные от следующих категорий пациентов и персонала:**

- все культуры микроорганизмов, выделенные от новорожденных с ИСМП;
- все культуры микроорганизмов, выделенные от родильниц и рожениц с ИСМП;
- культуры микроорганизмов, выделенные от новорожденных с ВУИ – выборочно;
- культуры микроорганизмов, выделенные от рожениц и родильниц с инфекцией (заносы) – выборочно;
- культуры от новорожденных, рожениц и родильниц групп риска развития инфекции, включая лиц с «донозологическими формами» ИСМП – выборочно;
- культуры микроорганизмов, выделенные от медицинского персонала (больные, носители возбудителей инфекций – и ИСМП, и заносы)– выборочно.

При этом культуры микроорганизмов, выделенные от новорожденных и родильниц с ИСМП – это наиболее значимые объекты исследования при организации мониторинга, они должны составлять его основу и доминировать в структуре исследуемых культур.

Исследованию подлежат **культуры микроорганизмов, выделенные из внешней среды**, в том числе и в ходе производственного мониторинга, а именно

- все культуры микроорганизмов, выделенные из эпидемиологически значимых объектов внешней среды – из медицинских изделий, которые должны быть стерильными (инструменты, оборудование, укладки для первичной обработки новорожденного, стерильные текстильные изделия и пр.), предметы ухода за новорожденным и родильницей и другие медицинские изделия, растворы антисептиков, дезинфектантов и др. растворы и пр.;

- микроорганизмы, выделенные из других объектов внешней среды родильного дома – выборочно.

При отборе культур для исследования на устойчивость к дезинфектантам и антисептикам важно обращать внимание на следующие **штаммы микроорганизмов, имеющие значение с эпидемиологической точки зрения:**

- штаммы, обусловившие групповые случаи инфекций и вспышки в родильном доме – все выделенные штаммы; □ госпитальные штаммы (клоны), госпитальные микробные ассоциации – все выделенные штаммы;
- штаммы, лидирующие в этиологической структуре инфекций – выборочно;
- штаммы, лидирующие в микробном пейзаже внешней среды родильного дома; «проблемные» микроорганизмы – микроорганизмы, интенсивность циркуляции которых возросла по сравнению с предыдущим периодом;
- микроорганизмы с определенным фено- и генотипом резистентности (MRSA, MRSE, VRE и др.) – все штаммы;
- штаммы микроорганизмов с одинаковыми характеристиками (резистенс-типы, фаготипы, биовары и др.) – все штаммы;
- определенные виды микроорганизмов, например, коагулазоотрицательные стафилококки (KOC), *Pseudomonas aeruginosa* и др. – выборочно.

### **Изменения тактики МУ к ДС при различной эпидемиологической обстановке в родильном доме**

Тактика мониторинга может меняться в зависимости от эпидемиологической обстановки в родильном доме, корректируется тип МУ к ДС, перечень объектов, подлежащих обследованию, режим, характер и объем исследования и другие параметры:

- в период эпидемиологического благополучия, т.е. при обычном (ординарном, фоновом) для данного родильного дома уровне заболеваемости: обследование внешней среды 1 раз в квартал (в обычном режиме), исследования штаммов от рожениц, родильниц и новорожденных, медицинского персонала и из внешней среды согласно изложенному выше; □ при ухудшении эпидемиологической обстановки: - тип МУ к ДС меняется на тотальный (сплошной) или комбинированный, если ранее он был только направленный;

- режим МУ к ДС – усиленный (1 раз в месяц или чаще), при необходимости может быть даже постоянным; - характер проведения мониторинга - по эпидемическим показаниям;
- тестируемые дезинфицирующие средства - в первую очередь микроорганизмы тестируются при воздействии применяемых дезинфектантов, а также средств из других групп химических соединений для возможной замены, поскольку необходимо в кратчайшие сроки решить, требуется ли смена дезинфектантов, и провести эффективную очаговую дезинфекцию;
- увеличивается объем исследований и расширяется перечень объектов мониторинга – все культуры, выделенные от новорожденных, рожениц и родильниц с инфекцией и из групп риска, а также от медицинского персонала, из внешней среды, и в первую очередь - штаммы, обусловившие групповые случаи инфекций и вспышки в родильном доме, госпитальные штаммы (клоны), госпитальные микробные ассоциации и другие штаммы, имеющие эпидемиологическое значение.

Параметры МУ к ДС по эпидемическим показаниям определяются эпидемиологом родильного дома с учетом эпидемиологических данных, результатов МУ к ДС и возможностями лаборатории родильного дома.

**Показания к усилению МУБД в родильном доме:** - ухудшение эпидемиологической обстановки: увеличение числа случаев ИСМП новорожденных и родильниц и показателей заболеваемости, появление групповой и вспышечной заболеваемости инфекциями, рост числа генерализованных форм инфекции у новорожденных, рост ГСИ новорожденных с множественной локализацией, изменение этиологической структуры заболеваемости с преобладанием одного вида возбудителя, рост ВУИ, рост числа «донозологических» форм инфекции у новорожденных и родильниц, подлежащих мониторингу, рост числа новорожденных с задержкой в родильном доме более 5 дней, увеличение числа переводов на 2-ой этап выхаживания, рост числа переводов родильниц из физиологического в обсервационное отделение и гинекологию и др. признаки ухудшения эпидемиологической обстановки;

- увеличение лечебной нагрузки на родильный дом;
- рост обсемененности внешней среды родильного дома (при оценке в условиях работы);
- появление штаммов, устойчивых к ДС, рост распространенности неполной чувствительности или устойчивости среди микроорганизмов в динамике.

В родильном доме параметры МУ к ДС могут быть дифференцированные для различных отделений – родильного, акушерского физиологического, акушерского обсервационного, отделения патологии беременных, гинекологического и др.

Так, **выбор объектов исследования с уточнением источников выделения микроорганизмов по подразделениям родильного дома**, в общем виде следующий:

1) в отделении (палатах) новорожденных – культуры микроорганизмов от новорожденных с ИСМП (все случаи), новорожденных с ВУИ (выборочно), новорожденных с «донозологическими» формами инфекций (выборочно) и других групп риска развития инфекции, штаммы, выделенные из внешней среды (выборочно, с учетом эпидемической значимости объекта);

2) в акушерском физиологическом отделении – культуры микроорганизмов от родильниц с ИСМП до перевода в наблюдательное отделение (все); родильниц с «донозологическими» формами инфекций (выборочно) и других групп риска развития инфекций; штаммы, выделенные из внешней среды (выборочно, с учетом эпидемической значимости объекта);

3) в акушерском наблюдательном отделении – культуры от родильниц с ИСМП (все), родильниц с инфекцией – заносы (выборочно), родильниц с «донозологическими» формами инфекций (выборочно) и других групп риска, штаммы, выделенные из внешней среды (выборочно, с учетом эпидемической значимости объекта);

4) в отделении патологии беременных – культуры от беременных с инфекциями (выборочно) и из групп риска инфекционных осложнений (выборочно), штаммы, выделенные из внешней среды (выборочно, с учетом эпидемической значимости объекта);

5) в гинекологическом отделении – культуры от пациентов с инфекциями - заносы (выборочно) и ИСМП (все), штаммы, выделенные из внешней среды (выборочно, с учетом эпидемической значимости объекта).

6) родильный блок, операционный блок, отделение анестезиологии и реаниматологии - штаммы, выделенные из внешней среды (все), родильницы групп риска развития инфекций - из внутренней стороны последов (выборочно);

7) во всех подразделениях родильного дома – культуры от медицинского персонала (обследование в плановом порядке и по эпидемическим показаниям);

**Параметры МУ к ДС в перинатальном центре** в основном, аналогичны указанным выше, отличия имеются по следующим положениям:

□ определение режима МУ к ДС для различных отделений перинатального центра – отделения реанимации и интенсивной терапии новорожденных, отделения реанимации и интенсивной терапии, отделения патологии новорожденных и недоношенных детей, родильного и операционного блоков, акушерского физиологического, акушерского наблюдательного, отделения патологии беременных, гинекологического, отделения вспомогательных репродуктивных технологий, консультативно-диагностического отделения и др.;

□ выбор объектов исследования с уточнением источников выделения микроорганизмов по подразделениям перинатального центра, в общем виде следующий:

1) в отделении реанимации и интенсивной терапии новорожденных – культуры от новорожденных с инфекцией – заносы, включая ВУИ, ИСМП (все штаммы), культуры из определенных локусов новорожденных при поступлении и в динамике (выборочно), штаммы, выделенные из внешней среды (все культуры);

2) в отделении реанимации и интенсивной терапии – культуры от родильниц с инфекцией – заносы и ИСМП (все культуры), родильниц с «донозологическими» формами и групп риска развития инфекций (выборочно), штаммы, выделенные из внешней среды (все культуры);

3) в отделении патологии новорожденных и недоношенных детей – культуры от новорожденных с инфекцией – заносы, включая ВУИ, и ИСМП (все штаммы), новорожденных при поступлении из определенных локусов и в динамике (выборочно), новорожденных с «донозологическими» формами и из групп риска развития инфекций (выборочно), штаммы, выделенные из внешней среды (все культуры);

4) в консультативно-диагностическом отделении – аналогично амбулаторно-поликлиническим медицинским организациям (женским консультациям, детским поликлиникам);

5) в других подразделениях перинатального центра выбор объектов исследования – культур микроорганизмов из определенных источников выделения, осуществляется аналогично родильному дому.

Определение тактики **МУ к ДС в женской консультации** на основе анализа эпидемиологической обстановки, микробного пейзажа и оценки дезинфекционно-стерилизационного режима:

□ определение режима МУ к ДС для различных кабинетов – кабинеты врачей акушеров-гинекологов для приема беременных, родильниц, гинекологических больных, манипуляционная комната, физиотерапевтический кабинет и другие; □ выбор объектов исследования с уточнением источников выделения микроорганизмов по подразделениям женской консультации, в общем виде следующий:

1) в кабинетах врачей акушеров-гинекологов для приема беременных, родильниц, гинекологических больных – культуры микроорганизмов от родильниц с инфекциями – основной обследуемый контингент, родильниц с «донозологическими» формами инфекций и других групп риска развития инфекции, от пациенток (гинекологические пациенты, беременные) с установленным или предполагаемым диагнозом инфекционного заболевания; штаммы, выделенные из внешней среды (выборочно, с учетом эпидемической значимости объекта);

2) в манипуляционных кабинетах - культуры микроорганизмов от контингентов, указанных выше; штаммы, выделенные из внешней среды (все культуры);

3) в остальных подразделениях женской консультации – штаммы, выделенные из внешней среды (выборочно, с учетом эпидемиологической значимости объекта);

4) во всех подразделениях женской консультации – культуры от медицинского персонала (обследование в плановом порядке и по эпидемическим показаниям).

### **3. МОНИТОРИНГ УСТОЙЧИВОСТИ БАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ, К ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИМ СРЕДСТВАМ НА ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ УРОВНЕ**

Проведение МУ к ДС в МО позволяет оценить состояние чувствительности микрофлоры конкретного учреждения к определенному перечню ДС, которые применяются в данной МО или другим ДС, которые планируются к применению и протестированы на микроорганизмах, выделяемых в этом учреждении [1]. Однако такая оценка дает представление лишь об одном отдельно взятом учреждении. Известно, что эпидемический процесс ИСМП не является абсолютно автономным. Постоянно происходит обмен микроорганизмами между отдельными учреждениями, так называемая «межстационарная» циркуляция микроорганизмов. Кроме того, постоянно осуществляется подобный обмен микрофлорой между стационарами и АПМО вследствие этапности оказания медицинской помощи и ее специализации - пациенты, проходившие лечение в условиях стационара, поступают на долечивание в поликлинику, а лечившиеся в условиях поликлиники – госпитализируются; беременные, находившиеся на учете в женской консультации, поступают в родильный дом, а затем возвращаются под наблюдение врача женской консультации; кроме того, по ряду причин больные могут переводиться из одного стационара в другой, из многопрофильного в специализированный и т.д. Все это обеспечивает территориальное распространение микроорганизмов, в том числе и устойчивых к дезинфицирующим средствам.

Для оценки состояния чувствительности госпитальной микрофлоры к ДС на территориальном уровне МУ к ДС должен проводиться не только в МО, но и за их пределами, на более высоком «надучрежденческом» территориальном уровне (рис. 2). (С, GPP). Такая организация МУ к ДС позволяет:

- изучать и анализировать распространенность и спектр устойчивости к ДС возбудителей ИСМП в различных МО и на территории в целом;
- осуществлять сбор, обобщение, анализ информации о дезинфицирующих средствах, применяемых отдельных МО и на территориальном уровне; оценку регионального сегмента рынка ДС; анализ распределения ДС по химическим группам, спектра используемых ДС, и отдельных препаратов;
- создавать единую базу данных о состоянии чувствительности госпитальной микрофлоры к ДС;

- при территориальном распространении ИСМП, возникновении вспышек с вовлечением разных МО, ухудшении эпидемиологической обстановки – осуществлять сбор штаммов, создавать музей культур микроорганизмов, оперативно давать комплексную характеристику возбудителей, включая оценку их чувствительности к дезсредствам, разрабатывать соответствующие рекомендации по коррекции дезинфекционных мероприятий и МУ к ДС;
- проводить оценку, в том числе сравнительную, качества и эффективности дезинфекционных и стерилизационных мероприятий в различных МО;
- формировать стратегию и тактику дезинфекционных мероприятий в МО на территориальном уровне; разрабатывать рекомендации по совершенствованию дезинфекционных и стерилизационных мероприятий в МО региона (выбор, ротация дезсредств, применение новых технологий и пр.);
- осуществлять организационно-методическое обеспечение МУ к ДС, как обязательного компонента эпидемиологического надзора за ИСМП.

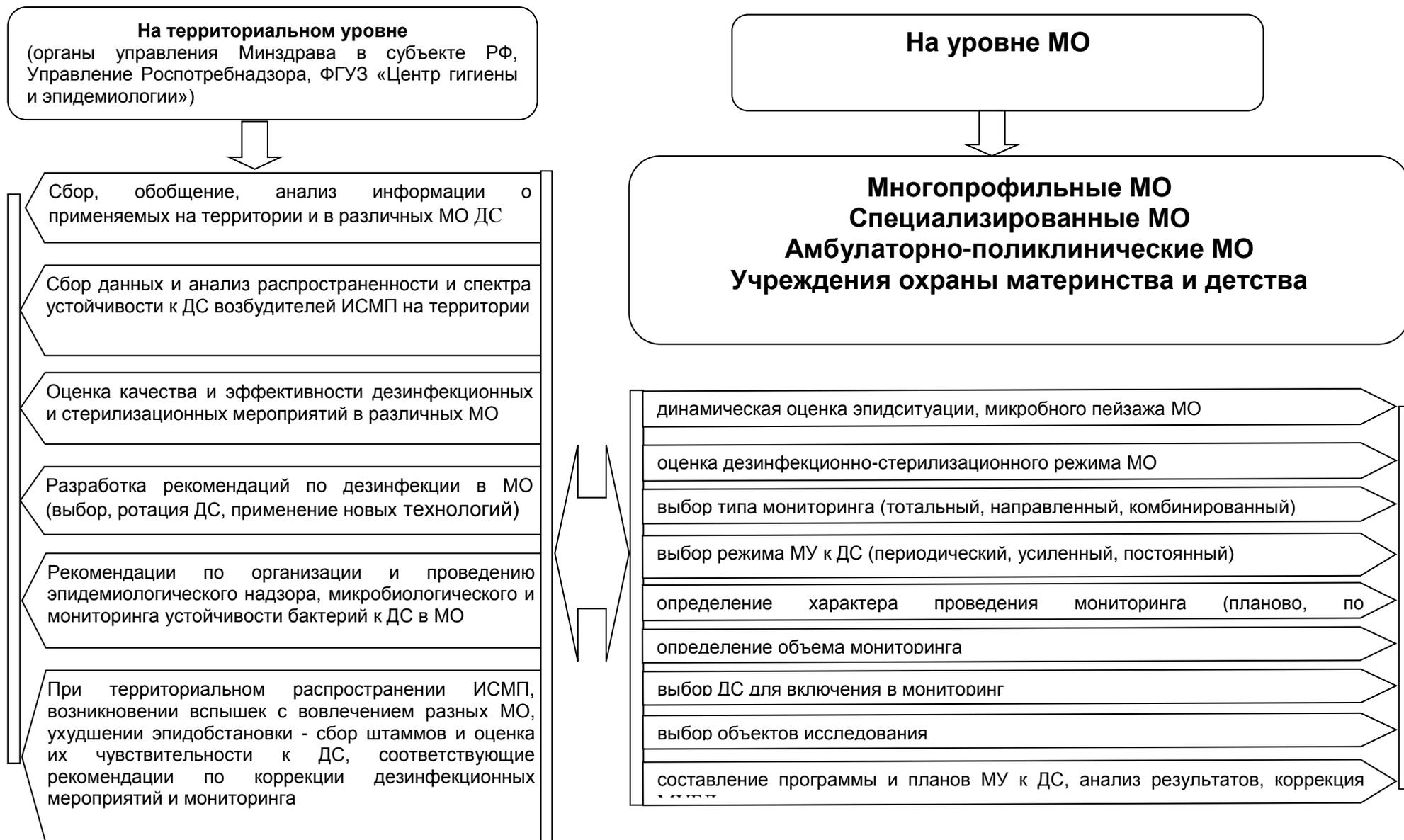


Рис. 2. Мониторинг устойчивости бактерий к дезинфектантам в МО различного профиля и на территориальном уровне.

#### **4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ МОНИТОРИНГА УСТОЙЧИВОСТИ БАКТЕРИЙ К ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИМ СРЕДСТВАМ**

Для организации мониторинга устойчивости в МО различного профиля, при разных видах медицинской помощи и на территориальном уровне, разработаны организационно-функциональные модели МУ к ДС в МО и на территориальном уровне (С, GPP).

Целесообразно создание территориальных Центров мониторинга устойчивости микроорганизмов к дезинфицирующим средствам (Центр МУ к ДС) как научных, методических и лабораторных баз для проведения мониторинга на территориальном уровне.

##### **4.1 Организационно-функциональная модель МУ к ДС в МО (С, GPP)**

В основе данной организационно-функциональной модели лежит тесное взаимодействие специалистов МО и Центра МУ к ДС, а также продавцов ДС для МО.

Ответственным лицом за проведение МУ к ДС в МО является врач-эпидемиолог МО или заместитель главного врача по эпидемиологическим вопросам при наличии такого специалиста, либо другой сотрудник, выполняющий функции по организации эпидемиологического надзора за ИСМП в МО (помощник эпидемиолога, заместитель главного врача по лечебной работе, главная медсестра и др.).

##### **Функции врача-эпидемиолога МО при проведении МУ к ДС:**

- оценка эпидемиологической обстановки в МО по результатам эпидемиологического надзора за ИСМП;
- характеристика микробного пейзажа в различных подразделениях и в МО в целом на основе данных микробиологического мониторинга: спектр микроорганизмов, выделяемых от пациентов, персонала и из внешней среды, характеристика свойств, выявление госпитальных штаммов, лидирующих микроорганизмов, проблемных возбудителей, особенностей циркуляции;
- оценка дезинфекционного и стерилизационного режима в отдельных подразделениях и в МО в целом: характеристика дезинфекции и стерилизации (перечень ДС по средствам и группам, длительность и условия применения, режимы и др.), особенности организации дезинфекционных и стерилизационных мероприятий в различных отделениях МО; оценка качества и эффективности дезинфекции и стерилизации, выявление нарушений, анализ причин недостаточной эффективности мероприятий;
- определение тактики мониторинга на основе анализа эпидемиологической обстановки, микробного пейзажа и оценки дезинфекционно-стерилизационного режима в МО:
  - выбор типа мониторинга устойчивости (сплошной, направленный, комбинированный), составление перечня показаний к изменению типа (переходу от направленного или комбинированного к сплошному);

- определение режима мониторинга устойчивости для различных отделений (периодический, усиленный, постоянный); составление перечня показаний к усилению МУ к ДС;
- установление состояния чувствительности микрофлоры МО к ДС;
- определение перечня ДС для определения чувствительности (используемые ДС, планируемые к применению в ближайшее время, ДС-«кандидаты» для последующей ротации и пр.);
- выбор объектов исследования с уточнением источников выделения микроорганизмов, минимального количества штаммов, подлежащих исследованию (не менее 10 штаммов в квартал); планирование количества исследований;
- методическое обеспечение МУ к ДС в МО: разработка и утверждение на комиссии по профилактике ИСМП инструкций, алгоритмов, стандартных форм для различных сотрудников, задействованных в МУ к ДС, на основе методических разработок Центра МУ к ДС;
- обучение персонала МО по вопросам, связанным с проблемой устойчивости микроорганизмов к дезинфицирующим средствам, касающимся организации и проведения МУ к ДС, дезинфекционных и стерилизационных мероприятий;
- организация МУ к ДС в МО:
  - составление программы МУ к ДС и планов мероприятий по МУ к ДС при разной эпидемиологической обстановке (благополучной, при ухудшении, неблагополучной) с указанием тактики МУ к ДС;
  - организация отбора клинического материала и смывов с объектов внешней среды МО для выделения культур микроорганизмов на исследование чувствительности к ДС, их хранения и доставки в Центр МУ к ДС (при отсутствии микробиологической лаборатории);
  - отбор выделенных в МО культур микроорганизмов для исследования на чувствительность ДС (совместно с врачом-микробиологом);
  - организация доставки образцов ДС в лабораторию Центра МУ к ДС с указанием режимов их применения и целей использования (необходимая информация для проведения лабораторных исследований);
- контроль выполнения мероприятий по МУ к ДС сотрудниками МО;
- анализ результатов МУ к ДС (совместно со специалистами Центра МУ к ДС);
- совершенствование комплекса дезинфекционных мероприятий в МО: коррекция дезинфекционного режима на основании полученных результатов; определение стратегии и тактики применения дезинфицирующих средств в МО; обоснованный подбор дезинфектантов для применения в МО и их последующей ротации и др.
- коррекция МУ к ДС по результатам мониторинга и эпидемиологической диагностики (оперативный эпидемиологический анализ, ретроспективный эпидемиологический анализ);

- информирование администрации и персонала МО о результатах МУБД и совершенствовании дезинфекционно-стерилизационных мероприятий.

#### **Функции врача-бактериолога в МО при проведении МУ к ДС:**

- проведение клинических микробиологических и санитарно-бактериологических исследований в рамках рутинного микробиологического мониторинга в МО:
  - проведение микробиологических исследований клинического материала от пациентов и персонала МО;
  - проведение санитарно-бактериологических исследований объектов внешней среды МО;
  - выделение и идентификация микроорганизмов;
  - характеристика свойств и внутривидовое типирование выделенных микроорганизмов (по возможности);
  - выявление госпитальных штаммов и госпитальных микробных ассоциаций;
  - характеристика вспышечных штаммов;
- отбор штаммов для изучения чувствительности к ДС (совместно с врачом-эпидемиологом МО);
- хранение культур микроорганизмов-объектов исследования МУ к ДС;
- заполнение направления на исследование и подготовка к транспортировке культур в Центр МУ к ДС с необходимым оформлением в соответствии с нормативными правовыми документами;
- внедрение методов оценки чувствительности микроорганизмов к дезинфицирующим средствам в практику работы микробиологической лаборатории МО;
- создание и ведение базы данных микробиологических исследований, включая и результаты исследования на чувствительность к ДС.

#### **Функции Центра мониторинга устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам при проведении МУ к ДС на уровне МО:**

- прием культур микроорганизмов из МО;
- проведение исследований чувствительности микроорганизмов к дезинфицирующим средствам;
- подбор ДС, эффективных в отношении устойчивых микроорганизмов;
- выдача результатов исследований;
- составление заключения по результатам исследований;
- выдача рекомендаций по коррекции дезинфекционного режима и совершенствованию МУ к ДС в МО на основе полученных результатов;
- совместно с врачом-эпидемиологом МО анализ результатов МУ к ДС в медицинском учреждении;
- хранение в музее устойчивых к ДС культур и других эпидемиологически значимых микроорганизмов (госпитальные штаммы, вспышечные культуры и др.);

- совместно с врачом-эпидемиологом МО подбор ДС, коррекция дезинфекционных мероприятий, определение тактики ротации;
- методическое обеспечение мониторинга в МО;
- обучение специалистов МО, задействованных в МУ к ДС, администрации и персонала МО по вопросам дезинфекции, чувствительности микроорганизмов к ДС и ее мониторинга: обучение на рабочем месте, на базе Центра МУ к ДС, выездные лекции и семинары, научно-практические конференции и др.;
- консультативная и лабораторная помощь по различным вопросам, связанным с эпидемиологическим надзором за ИСМП в МО: совершенствование компонентов эпидемиологического надзора, помощь в организации и проведении эпидемиологического и микробиологического мониторинга в МО, помощь в расследовании вспышек и эпидемического неблагополучия в МО, осуществлении эпидемиологической диагностики и др.

В организационно-функциональную модель МУ к ДС в МО вовлечены также и продавцы (дилеры) ДС:

- предоставление ДС для исследования в Центре МУ к ДС – при поставке ДС в МО или перспективе такой поставки;
- постмаркетинговые (пострегистрационные) исследования чувствительности штаммов микроорганизмов из данной МО к предоставленным ДС;
- разработка линейки ДС для последующей ротации по результатам МУ к ДС.

Центр МУ к ДС соответственно выполняет для продавцов (дилеров) исследования чувствительности штаммов из данной МО к предоставленным ДС, выдает результаты, подбирает ДС для составления линейки ДС. Результаты исследования по требованию предоставляются и в МО.

#### **4.2 Организационно-функциональная модель МУ к ДС на территориальном уровне (С, GPP)**

Для проведения МУ к ДС на территориальном уровне разработана организационно-функциональная модель, включающая следующие компоненты: Центр МУ к ДС, МО на территории, Министерство здравоохранения территории (МЗ), Управление Роспотребнадзора в субъекте РФ (УР), с определенными функциональными связями указанных компонентов и информационными потоками.

##### **Функции различных МО по организации и проведению МУ к ДС на территориальном уровне:**

- внедрение в МО МУ к ДС в соответствии с организационно-функциональной моделью для МО, представленной ранее (п.4.1);

- совершенствование МУ к ДС и эпидемиологического надзора за ИСМП в целом в соответствии с методическими разработками Центра МУ к ДС, Министерства здравоохранения территории и Управления Роспотребнадзора;
- выбор и закупка ДС в соответствии с рекомендациями по результатам МУ к ДС, данными маркетинговых исследований о госпитальном сегменте регионального рынка ДС (*маркетинговые исследования выполняются совместно Центром МУ к ДС, МЗ по данным разных МО и дилеров*), а также нормативными документами по выбору и применению ДС в МО;
- совершенствование дезинфекционных мероприятий в соответствии со стратегией, разработанной для территории в целом, и рекомендациями Центра МУ к ДС;
- участие в обучении специалистов на базе Центра МУ к ДС по вопросам устойчивости микроорганизмов к ДС, организации МУ к ДС и пр.;
- активное участие в пополнении музея культур на базе Центра МУ к ДС;
- предоставление собственной базы данных о состоянии чувствительности микрофлоры МО для формирования единой территориальной базы данных;
- предоставление данных о применяемых ДС для маркетинговых исследований;
- внесение предложений по совершенствованию дезинфекционных мероприятий, МУ к ДС на основе собственного опыта.

#### **Функции Центра МУ к ДС:**

- проведение исследований чувствительности микроорганизмов к ДС из различных МО на территории и выдача результатов с рекомендациями по МУ к ДС и коррекции дезинфекционного режима в МО;
- формирование единой базы данных о состоянии чувствительности микрофлоры МО на территории к ДС;
- участие в динамической оценке состояния чувствительности микрофлоры различных МО на территории к ДС по единой базе данных и проведение сравнительного анализа по МО - *совместно с МЗ и УР*;
- создание музея культур из МО на территории;
- подбор ДС эффективных в отношении устойчивых микроорганизмов, имеющих территориальное распространение;
- проведение маркетинговых исследований по госпитальному сегменту регионального рынка ДС - *совместно с МЗ*;
- участие в разработке стратегии дезинфекционных мероприятий в МО на территории – *совместно с МЗ и УР*;
- участие в разработке методического обеспечения МУ к ДС в МО разного типа и на территории – *совместно с МЗ и УР*;
- база для обучения специалистов различных организаций (МО, МЗ, УР, специалистов производителей и продавцов ДС) - *совместно с МЗ и УР*.

- консультативная и лабораторная помощь при возникновении эпидемического неблагополучия на территории, вспышек с межстационарным/территориальным распространением;
- участие в оценке качества и эффективности МУ к ДС и его совершенствовании - *совместно с МЗ и УР*
- обсуждение проблем и спорных вопросов по МУ к ДС, эпидемиологическому надзору и контролю за ИСМП - *совместно с МЗ и УР*;
- участие в анализе заболеваемости ИСМП на территории и в разрезе МО, совершенствовании эпидемиологического надзора и контроля за ИСМП - *совместно с МЗ и УР*;

### **Функции Министерства здравоохранения территории:**

- контроль выполнения мероприятий по МУ к ДС в МО при плановых и внеочередных проверках в соответствии с действующим санитарным законодательством;
- контроль обоснованного выбора ДС для целей МО на основании принятых критериев, включая результаты МУ к ДС, а также расчетов потребности МО в ДС;
- выявление нарушений дезинфекционного режима в МО;
- анализ причин недостаточного качества и эффективности дезинфекционных мероприятий;
- разработка и утверждение формы годовых отчетов МО по противоэпидемической работе, включающих вопросы организации микробиологического мониторинга, МУ к ДС, дезинфекционных мероприятий;
- утверждение планов МО;
- участие в динамической оценке состояния чувствительности микрофлоры различных МО на территории к ДС по единой базе данных и проведение сравнительного анализа по МО - *совместно с Центром МУ к ДС и УР*;
- участие в маркетинговых исследованиях по госпитальному сегменту регионального рынка ДС - *совместно с Центром МУ к ДС*;
- участие в разработке стратегии дезинфекционных мероприятий в МО на территории – *совместно с Центром МУ к ДС и УР*;
- участие в разработке методического обеспечения МУ к ДС в МО разного типа и на территории – *совместно с Центром МУ к ДС и УР*;
- обучение специалистов различных организаций (МО, МЗ, УР, специалистов производителей и продавцов ДС) - *совместно с Центром МУ к ДС и УР*.
- участие в оценке качества и эффективности МУ к ДС и его совершенствовании - *совместно с Центром МУ к ДС и УР*
- обсуждение проблем и спорных вопросов по МУ к ДС, эпидемиологическому надзору и контролю за ИСМП - *совместно с Центром МУ к ДС и УР*;

- участие в анализе заболеваемости ИСМП, совершенствовании эпидемиологического надзора и контроля за ИСМП - *совместно с Центром МУ к ДС и УР.*

#### **Функции Управления Роспотребнадзора в субъекте РФ:**

- контроль внедрения и выполнения мероприятий по МУ к ДС в МО в соответствии с действующим санитарным законодательством;
- контроль обоснованного выбора ДС для целей МО на основании принятых критериев, включая результаты МУ к ДС, а также расчетов потребности МО в ДС;
- выявление нарушений дезинфекционного режима в МО, причин недостаточного качества и эффективности дезинфекционных мероприятий;
- а также функции, выполняемые совместно с Центром МУ к ДС и МЗ.

Разработанная организационно-функциональная модель МУ к ДС базируется на тесном взаимодействии её компонентов: Центра МУ к ДС, МО на территории, Министерства здравоохранения территории, Управления Роспотребнадзора в субъекте РФ, обеспечивает их совместное функционирование и позволяет оценивать состояние чувствительности госпитальной микрофлоры к ДС на территориальном уровне (рис. 3).

Годовые отчеты по профилактической и противоэпидемической работе МО, должны включать дополнительные пункты, касающиеся дезинфекционного режима: перечень наименований ДС, применяемых в данной МО; режимы применения ДС; расчетная потребность МО в ДС. Получаемые таким образом сведения позволят проводить как анализ особенностей дезинфекционного режима в отдельных МО, так и оценку на территории в целом.

Внедрение МУ к ДС на территориальном уровне с привлечением всех заинтересованных сторон включает следующие **совместные действия Центра МУ к ДС, МЗ и УР:**

- административная поддержка внедрения МУ к ДС;
- контроль качества и эффективности проведения МУ к ДС и его совершенствование;
- оценка состояния чувствительности к ДС микроорганизмов, циркулирующих в различных МО и на территориальном уровне на основе анализа единой базы данных МУ к ДС;
- разработка стратегии и тактики дезинфекционных мероприятий в МО на основании оценки состояния чувствительности к ДС по территории в целом и в разрезе МО в динамике, а также маркетинговых исследований;
- разработка и внедрение организационно-методического обеспечения МУ к ДС как обязательного компонента эпидемиологического надзора за ИСМП;

- обучение специалистов различных организаций, задействованных в МУ к ДС, дифференцированно с учетом функций и с использованием различных образовательных технологий;
- обсуждение проблем и спорных вопросов по МУ к ДС, эпидемиологическому надзору и контролю за ИСМП;
- комплексный анализ заболеваемости ИСМП, совершенствование эпидемиологического надзора и мероприятий по контролю за ИСМП в целом по территории и в отдельных МО.



**Рисунок 3. Организационно-функциональная модель мониторинга устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам на территориальном уровне**

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мониторинг устойчивости микроорганизмов к дезинфектантам в лечебно-профилактических учреждениях: методические рекомендации / Шкарин В.В., Ковалишена О.В., Благонравова А.С., Воробьева О.Н., Разгулин С.А., Алексеева И.Г., Саперкин Н.В., Башкатова Л.А., Окунь И.Н., Иванова Н.Ю., Широкова И.Ю. – Н.Новгород, 2009.
2. Патент на изобретение №2378363 Российская Федерация, «Способ определения чувствительности микроорганизмов к дезинфицирующему средству (варианты)». Авторы: Шкарин В.В., Ковалишена О.В., Благонравова А.С., Ермольева С.А., Воробьева О.Н., Алексеева И.Г., Усачева С.Ю.; заявитель и патентообладатель ГОУ ВПО НижГМА-№2008123115; заявл. 10.06.2008; зарег.10.01.2010, опубл. Бюл.№1 10.01.2010.
3. Мониторинг устойчивости микроорганизмов к дезинфектантам. Итоги и перспективы /Шкарин В.В., Саперкин Н.В., Ковалишена О.В., Благонравова А.С., Широкова И.Ю., Куланина А.А // Медицинский альманах. – 2012. - №3. С.122-125.
4. Результаты мониторинга устойчивости к дезинфектантам микрофлоры лечебно-профилактических учреждений / Благонравова А.С., Ковалишена О.В. – Главная медицинская сестра. – 2009. - №9. – с.79-82.
5. СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».
6. Чувствительность возбудителей гнойно-септических инфекций к дезинфектантам (предварительные итоги работы региональной референс-лаборатории) / В.И. Сергевнин, Н.И. Маркович, Т.В. Авдеева, Э.О. Волкова, Н.И. Решетникова, Н.Н. Зуева, П.Б. Азанов, Н.М. Ключарева // Дезинфекционное дело. – 2011. - №4. – С.26-29.
7. Характеристика микробного пейзажа внешней среды родильных домов / В.В. Шкарин, А.С. Благонравова, О.В. Ковалишена и др. – Дезинфекционное дело. – 2009. - №3. – с.55-60.
8. Эпидемиологический надзор за внутрибольничными инфекциями: учебное пособие / В.В. Шкарин, О.В. Ковалишена, А.С. Благонравова. – Н.Новгород: Издательство НГМА, 2009. – 124 с.
9. Chemical disinfectants and antiseptics – Quantitative carrier test for the evaluation of bactericidal activity for instruments used in the medical area – Test method and requirements (phase 2, step 2), 2004.
10. Chapman J.S. Disinfectant resistance mechanisms, cross-resistance and co-resistance // International Biodeterioration & Biodegradation, 2003. – V.51. – 1.4. – P.271-276.
11. Russel A.D. Bacterial adaptation and resistance to antiseptics, disinfectants and preservatives is not a new phenomenon. J. Hosp. Infect., 2004, Vol. 57, Is. 2, p. 97.
12. Russel A.D. Mechanisms of bacterial insusceptibility to biocides // Infect. Control. – 2001. – Vol.29. – P.259-261.