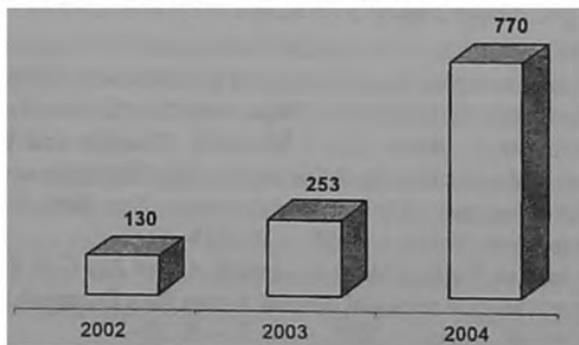


С.М. Розанова, В.П. Шилова,  
Е.Ю. Перевалова, В.В. Тушина,  
Я.Б. Бейкин, В.А. Руднов  
*Центр лабораторной диагностики,  
Уральская государственная  
медицинская академия*

## **ОПЫТ РАБОТЫ ПО МОНИТОРИНГУ ГОСПИТАЛЬНОЙ ФЛОРЫ РЕАНИМАЦИОННЫХ ОТДЕЛЕНИЙ ЛПУ г. ЕКАТЕРИНБУРГА**

Систематический анализ видового разнообразия и антибиотико-резистентности госпитальной флоры, выделенной из клинического материала, начал проводиться в нашей стране сравнительно недавно. Вместе с тем получение локальных данных является основой для создания рациональных формуляров с целью проведения адекватной эмпирической антибиотикотерапии. Следует отметить, что изучение госпитальной флоры является одним из приоритетных направлений деятельности бактериологической службы.

С 2002 года в рамках муниципального заказа в лаборатории Центра лабораторной диагностики проводятся целенаправленные исследования клинического материала от пациентов реанимационных отделений при подозрении госпитального инфицирования. В течение трех лет произошло практически пятикратное увеличение объема выполняемых исследований (со 130 проб в 2002 г. до 770 проб в 2004 г.), при этом количество обслуживаемых отделений также увеличилось – с одного в 2002 г. до одиннадцати – в 2004 г. (рис. 1).



Р и с. 1. Объем исследований на госпитальную флору

Целью работы явилось изучение микробного пейзажа и чувствительности к антибактериальным препаратам госпитальной флоры реанимационных отделений ЛПУ г. Екатеринбурга.

Материалом для бактериологических исследований служил следующий клинический материал: кровь, моча, отделяемое ран (в т. ч. ожоговых), эндотрахеальный аспират. Критерием направления было развитие инфекционной патологии не ранее, чем через 48 ч после поступления в отделение. Для анализа использованы данные идентификации и определения чувствительности к антибиотикам этиологически значимых микроорганизмов. В исследование включено по одному штамму каждого вида микроорганизмов, выделенных от одного пациента.

Для видовой идентификации микроорганизмов использовали наряду с классическими методами микробиологический анализатор «Sceptor» («Becton Dickinson», США). Изучение антибиотикограмм культур осуществляли диско-диффузионным методом. Определение чувствительности к антибиотикам и интерпретацию результатов проводили в соответствии со стандартами NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards).

Все выделенные штаммы энтеробактерий были исследованы методом двойных дисков на наличие фермента бета-лактамазы расширенного спектра.

За три года в лаборатории было обследовано 1027 пациентов, выделено 1387 культур, инфицированные пробы составили 69 %. Основными направлятельными диагнозами были: перитонит, ожоговая болезнь, гнойный трахеобронхит, ангиогенный сепсис.

При изучении микробного пейзажа госпитальной флоры РАО в 2002–2004 гг. выявлено следующее: удельный вес грамотрицательных бактерий – 62,09 %, грамположительных – 23,43 %, грибковая флора была выделена в 14,48 % случаев (табл. 1).

Среди грамотрицательных возбудителей госпитальных инфекций преобладают *Acinetobacter* spp., *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae* (20,87; 18,96; 8,84 % соответственно). Менее чем в 5 % случаях были изолированы *E. coli*, *Enterobacter* spp., *S. marcescens*, *Proteus* spp. и другие виды бактерий.

Таблица 1

## Микробный пейзаж госпитальной флоры

Грамотрицательные микроорганизмы (62,09 %)	Грамположительные микроорганизмы (23,43 %)	Грибковая флора (14,48 %)
<i>Acinetobacter</i> spp. – 20,87 %	<i>S. aureus</i> – 8,84 %	<i>Candida albicans</i> – 8,20 %
<i>P. aeruginosa</i> – 18,96 %	КОС – 7,35 %	<i>C. krusei</i> – 1,28 %
<i>K. pneumoniae</i> – 8,84 %	<i>Enterococcus</i> spp. – 6,28 %	<i>C. kefyr</i> – 0,11 %
<i>E. coli</i> – 4,69 %	<i>S. pyogenes</i> – 0,21 %	<i>C. tropicalis</i> – 1,49 %
<i>Enterobacter</i> spp. – 3,09 %	<i>S. pneumoniae</i> – 0,53 %	<i>C. glabrata</i> – 1,81 %
<i>S. marcescens</i> – 1,60 %	<i>Streptococcus</i> spp. – 0,21 %	<i>C. parapsilosis</i> – 0,32 %
<i>Proteus</i> spp. – 1,06 %		<i>Candida</i> sp. – 1,17 %
<i>S. maltophilia</i> – 1,38 %		<i>Trichosporon</i> sp. – 0,11 %
<i>Pseudomonas</i> sp. – 0,75 %		
Прочие – 0,85 %		

Грамположительные микроорганизмы представлены *S. aureus*, составляющим 8,84 % всех выделенных микроорганизмов, частота выделения этиологически значимых штаммов коагулазоотрицательных стафилококков (КОС) соответствовала 7,35 %, удельный вес энтерококков – 6,28 %.

В качестве ведущего возбудителя грибковых инвазий отмечен *C. albicans* – 8,2 % всех выделенных микроорганизмов. Также изолированы представители видов *C. krusei*, *C. glabrata*, *C. tropicalis* и др. (менее 2 % всех выделенных штаммов).

Полученные результаты по этиологии внутрибольничных инфекций соответствуют данным литературы (Р.П. Венцела, 2003, Козлов Р.С., 2000), в то же время выявлены региональные особенности распространения антибиотикорезистентных штаммов.

Результаты изучения антибиотикограмм госпитальных штаммов микроорганизмов показали следующие тенденции. Наибольшая антисинегнойная активность показана для карбапенемов (имипенем и меропенем – около 60 % чувствительных штаммов), пиперациллина, амикацина (53,3 и 52,3 % со-

ответственно), цефтазидима и цефепима (46,4 и 41,1 % соответственно). Следует отметить, что значимых различий в антисинегнойной активности имипенема и меропенема выявлено не было. Особую настороженность вызывает факт появления в стационарах панрезистентных штаммов *P. aeruginosa*, устойчивых ко всем препаратам, применяемым в клинической практике (в течение трех лет такие культуры были выявлены у 10 пациентов).

Данные по чувствительности к антибиотикам *Acinetobacter* spp. свидетельствуют о высокой чувствительности выделенных культур к имипенему и нетилмицину (96,6 и 91,2 % чувствительных изолятов соответственно). Чувствительность к цефепиму составила 43,2 %.

Определение продукции бета-лактамазы расширенного спектра (БЛРС), фермента обуславливающего резистентность энтеробактерий к большинству бета-лактамовых антибиотиков продемонстрировало угрожающе высокий уровень распространения продуцентов БЛРС в реанимационных отделениях стационаров г. Екатеринбурга: практически все выделенные культуры *K. pneumoniae* (95,8 %) и более половины штаммов *E. coli* (54,5 %) обладали этим ферментом.

Серьезную проблему представляют также метициллинрезистентные стафилококки, устойчивые к действию любых бета-лактамов: частота обнаружения метициллинрезистентных штаммов *S. aureus* составила 64,0 %, *S. epidermidis* – 84,2 %.

Среди госпитальных штаммов значительное место занимают *E. faecium*, имеющие сниженную чувствительность к ампициллину (в исследовании – только 7,7 % чувствительных штаммов), *E. faecalis* были чувствительны к данному препарату в 77,8 % случаев.

В отношении всех выделенных культур стафилококков и энтерококков сохраняется 100-я % активность ванкомицина.

При анализе данных по чувствительности к антимикотическим препаратам грибов рода *Candida* отмечена в целом достаточно высокая чувствительность к флуконазолу (71 % чувствительных штаммов). При этом следует отметить распространение *C. krusei*, обладающего природной устойчивостью к флуконазолу, а также высокий процент *C. glabrata* и *C. tropicalis*,

не чувствительных к данному препарату (52 и 58 % штаммов соответственно).

Обобщая полученные данные, можно сделать следующие выводы:

1. Препаратами, активными в отношении большинства грамотрицательных бактерий госпитальной флоры, остаются карбапенемы, грамположительной флоры – ванкомицин. Природная чувствительность *C. albicans* к флуконазолу позволяет использовать данный препарат при грибковых инвазиях, вызванных данным видом возбудителя;

2. Среди госпитальной флоры встречаются штаммы *P. aeruginosa*, резистентные ко всем антибактериальным препаратам, применяемым в клинической практике.

#### Список литературы

1. Козлов Р.С. Нозокомиальные инфекции: эпидемиология, патогенез, профилактика, контроль // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – Смоленск: Изд-во «МАКМАХ», 2000. – № 2. – С. 16–27.

2. Руководство по инфекционному контролю в стационаре: Пер. с англ. / Под ред. Р.П. Венцсла. – Смоленск: МАКМАХ, 2003. – 828 с.

И.В. Рыбина, Е.В. Рыбакова,  
Е.П. Неволипа, Я.Б. Бейкин  
Центр лабораторной диагностики,  
Институт иммунологии  
и физиологии УрО РАН

### РЕЗУЛЬТАТЫ ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В 2002–2004 гг.

Обследование лиц с нарушением репродуктивной функции  
У пациентов с генетическими нарушениями репродуктивной функции довольно часто встречаются синдромы, связанные с аномалиями половых хромосом. Исследования, проведенные у пациентов мужского и женского пола, свидетель-