

5. *Сергеев А.Ю. Сергеев Ю.В.* Кандидоз. — М.: Триада-Х, 2000.  
6. *Чувиров Г.Н., Маркова Т.П.* Флюконазол в терапии кандидоза <http://www.celltherapy.ru>

**Л.И. Ахметова, Е.Ю. Перевалова,  
С.М. Розанова, В.П. Шилова,  
В.А. Руднов**  
*Центр лабораторной диагностики,  
Уральская государственная  
медицинская академия*

## **МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА СЕПТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ**

В лаборатории ЦЛД в течение 10 лет исследования крови на стерильность проводятся с использованием микробиологического анализатора «Bactec» («Becton Dickinson», USA). Обследуются пациенты реанимационных отделений хирургического и соматического профиля. Критерием этиологической значимости выделенных микроорганизмов является выделение одного и того же вида возбудителя как минимум из двух проб крови, взятой из периферической вены.

С 1994 по 2004 гг. было обследовано 3122 человека, выделено 612 культур, положительные пробы составили 18,2 %. Следует отметить, что при использовании автоматического анализатора «Bactec» частота обнаружения микроорганизмов в крови колебалась от 15,6 до 23,5 % (табл. 1). В 2001–2002 гг. прибор не работал по техническим причинам: в лаборатории для выделения гемокультур применяли методы классической бактериологии, в результате чего процент положительных проб снизился до 9,3 %, кроме того значительно увеличились сроки выдачи результатов (с 2–3 суток до 5–7 суток).

На рис. 1 представлен микробный пейзаж гемокультур, выделенных в течение десяти лет. Частота выделения грамположительных кокков (стафилококков, стрептококков, энтерококков) составила 64,82 %, грамотрицательных палочек (энтеробактерий и неферментирующих бактерий) – 19,7 %, грибов рода *Candida* – 2,9 %, что в целом соответствует данным литературы [1, 2].

Таблица 1

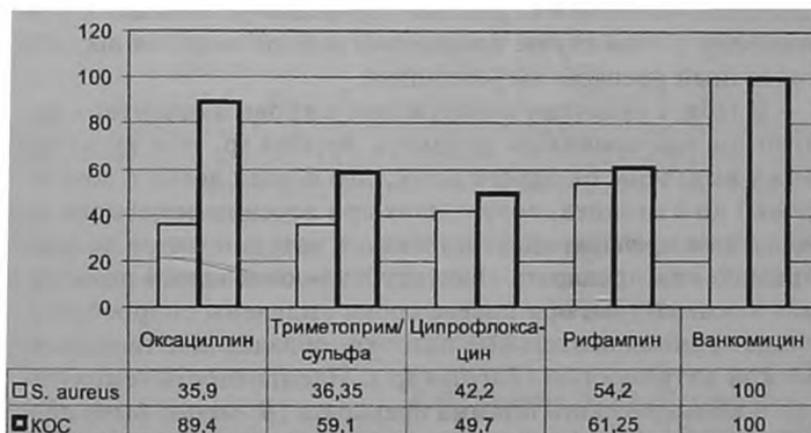
Результаты микробиологического исследования  
крови на стерильность, 1994–2004 гг.

	1994–1996	1997–1998	1999–2000	2001–2002	2003–2004
Метод исследования	Вастес			Рутинный	Вастес
Обследовано человек	587	585	628	376	946
Процент положительных проб	23,5	17,8	15,6	9,3	20,4
	Микробный пейзаж (%)				
<i>St. aureus</i>	19,46	12,5	24,5	25,0	13,0
Коагулазоотрицательные стафилококки	51,0	40,0	33,9	40,0	44,14
Энтеробактерии	10,0	8,9	9,43	5,0	7,0
Неферментирующие бактерии	5,4	12,5	11,32	15,0	14,0
Стрептококки	2,0	8,9	0,9	5,0	2,7
Энтерококки	4,69	4,5	5,7	10,0	10,8
<i>Bacillus</i> sp.	0	1,8	5,7	0	1,8
<i>Candida</i> spp.	1,34	0,89	5,7	0	4,0
Прочие	6,11	10,01	2,85	0	2,56



Р и с. 1. Микробный пейзаж гемокультур,  
1994–2004 гг.

В качестве ведущего этиологического агента бактериемий отмечены коагулазоотрицательные стафилококки (КОС), выделенные в 36,1 % случаев, при этом 89,4 % штаммов были метициллинрезистентными, т. е. устойчивыми ко всем бета-лактамным антибиотикам. Следует отметить, что при выделении КОС, особенно устойчивых к метициллину, с большой долей вероятности можно говорить о госпитальном инфицировании (Р. Венцель и др., 2003, С. White, 2004, Н. Wisplinghoff, 2004). Частота обнаружения метициллинрезистентных *S. aureus* составила 35,9 %, большинство культур было выделено от пациентов хирургических стационаров. Препаратом выбора для лечения стафилококковых бактериемий является ванкомицин – 100 % чувствительных штаммов (рис. 2).



Р и с. 2. Антибиотикочувствительность гемокультур стафилококков (%)

С 2001 г. отмечено увеличение энтерококков в этиологической структуре сепсиса, все штаммы этой группы бактерий были чувствительны к ванкомицину.

Частота обнаружения в крови представителей энтеробактерий составила 8,3 %, все выделенные культуры *K. pneumoniae* (19 штаммов) обладали ферментом бета-лактамаза расширенного спектра, т. е. были устойчивы к ингибиторзащищенным пенициллинам и цефалоспорином, при этом отмечена 100%-я чувствительность к имипенему.

Неферментирующие грамотрицательные палочки представлены преимущественно двух видов – *Pseudomonas aeruginosa* и *Acinetobacter baumannii*. Эти высокорезистентные микроорганизмы были в большинстве случаев чувствительны к имипенему и нетилмицину. В 2004 г. изолировано 2 штамма *P. aeruginosa*, резистентных ко всем тестируемым препаратам.

В последние годы отмечено увеличение удельного веса кандидемий – по данным Н. Wisplinghoff (2004) до 10,1 % случаев нозокомиальных инфекций кровотока в США вызваны *Candida* spp. [1]. Анализ результатов, полученных в нашей лаборатории, показал, что по сравнению с 1994–1998 гг. в 1999–2004 гг. частота кандидозного сепсиса увеличилась с 0,89–1,34 % до 4,0–5,7 % (табл. 1). Обращает на себя внимание выделение двух штаммов – *C. krusei* и *C. glabrata* – природно-устойчивых к флуконазолу, в этом случае препаратом выбора является высокотоксичный препарат амфотерицин.

В табл. 1 отмечено обнаружение в крови пациентов с диагнозом «энтероколит» штаммов *Bacillus* sp. Эти культуры были выделены от одного взрослого и пяти детей в возрасте от 1 до 6 месяцев, получавших при лечении основного заболевания препарат «Бактисубтил». У всех пациентов на фоне применения препарата «Бактисубтил» отмечалось повышение температуры, при посеве крови выделены спорообразующие грамположительные палочки, обладающие гемолитической активностью (*Bacillus* sp.). Идентичность гемокультур и коммерческого штамма препарата (*B. cereus*) было подтверждено по морфологическим, биохимическим признакам, а также методом генотипирования с использованием методов RAPD и гер-ПЦР. В литературе описаны случаи сепсиса, связанные с назначением бактериальных препаратов, в частности, содержащие *Bacillus* spp. (Oggioni M.R., 1998, Green D.H. at all., 1999).

#### Выводы

1. Использование микробиологического анализатора «Вастес» значительно повышает качество бактериологической диагностики и сокращает время проведения исследований.

2. В микробном пейзаже гемокультур преобладают полирезистентные штаммы микроорганизмов: метициллинрезистентные стафилококки, *K. pneumoniae* – продуценты бета-лактамных антибиотиков.

маз, *P.aeruginosa*, *A.baumannii*, что свидетельствует в пользу госпитального происхождения данных штаммов.

3. Назначение бактериальных препаратов, содержащих *Bacillus spp.*, требует повышенной осторожности, особенно у детей первого года жизни и лиц с выраженной иммуносупрессией.

#### Список литературы

1. Руднов В.А. Глюкокортикостероиды в терапии септического шока. История продолжается // Клиническая микробиология и анти-микробная химиотерапия. – Смоленск: Изд-во «МАКМАХ», 2004. – № 2. – С. 14–22.

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

3. Green D.H., Wakeley P.R., Page A., Barnes A., Baccigalupi L., Ricca E., Cutting S.M. Characterization of two *Bacillus* probiotics // Appl. Environ. Microbiol. 65 (9): 4288–4291 (1999 Sep).

4. Oggioni, M.R., Pozzi, G., Valensin, P.E., Galieni, P., Bigazzi, C. Recurrent septicemia in an immunocompromised patient due to probiotic strains of *Bacillus subtilis* / J. Clin. Microbiol., 36 (1): 325–326 (1998 Jan).

5. White C. MRSA infection rose by 5 % between 2003 and 2004 // BMJ 2004; 329 (7458): 131.

6. Wisplinghoff, Bischoff. Nosocomial bloodstream infections in US hospitals // Clin Infect Dis 2004, 30, 309.

В.В. Тушина, Е.Ю. Перевалова,  
Т.А. Обоскалова  
Центр лабораторной диагностики,  
Управление здравоохранения  
Администрации г. Екатеринбург

### РЕЗУЛЬТАТЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МИКРОБИОЦЕНОЗА УРОГЕНИТАЛЬНОГО ТРАКТА БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН ЗА ПЕРИОД С 1999 ПО 2004 ГОДЫ

Микрофлора урогенитального тракта является достаточно сложным биоценозом. У здоровых женщин репродуктивного возраста во влагищной микрофлоре преобладают ана-