

## ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫЕ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИЕ ИНФЕКЦИИ В АКУШЕРСКИХ СТАЦИОНАРАХ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ



И.В. Фельдблум,  
доктор медицинских наук,  
заведующая кафедрой  
эпидемиологии с курсом гигиены  
и эпидемиологии,  
Пермская государственная  
медицинская академия им. ак.  
Е.А. Вагнера



Ю.А. Захарова,  
доктор медицинских наук,  
заведующая клинико-  
диагностической  
лабораторией,  
ФГУЗ «Медико-санитарная  
часть № 140»

Рассматриваются современные подходы к оценке заболеваемости внутрибольничными гнойно-септическими инфекциями среди родильниц и новорожденных и организации микробиологического мониторинга в системе эпидемиологического надзора за внутрибольничными инфекциями в акушерских стационарах. На основе проведенных исследований сформулировано эпидемиологическое стандартное определение госпитального штамма. Даны рекомендации по снижению заболеваемости гнойно-септическими инфекциями в акушерских стационарах.

Одним из основных достижений последних лет в профилактике внутрибольничных гнойно-септических инфекций (ГСИ) является разработка эпидемиологического надзора. Именно эпидемиологический надзор позволяет получить объективную информацию об эпидемическом процессе ГСИ, своевременно уловить изменения в его проявлениях (интенсивность, динамику, структуру, пространственное распределение) и внести коррективы в систему профилактических и противоэпидемических мероприятий.

Беспорный приоритет в этом направлении принадлежит научным школам В.И. Покровского, Н.А. Семиной, Е.П. Ковалевой, Л.П. Зуевой, Е.Б. Брусиной. Ведущие специалисты в области госпитальной эпидемиологии сформулировали и научно обосновали принципы построения эпидемиологического надзора за внутрибольничными ГСИ на современ-

ном этапе развития медицины, теоретические, методические и организационные основы эпидемиологического надзора в стационарах различного профиля, включая учреждения родовспоможения, раскрыли содержание его трех подсистем, справедливо отмечая основополагающую роль диагностической подсистемы.

Вместе с тем заболеваемость ГСИ в акушерских стационарах, несмотря на введение в этих учреждениях прогрессивных организационных форм и медицинских технологий (семейно-ориентированное родовспоможение, совместное пребывание матери и ребенка, раннее прикладывание ребенка к груди, организация работы по принципу «мать-дитя»), остается неуправляемой.

Многолетние исследования, проведенные нами в 13 лечебно-профилактических учреждениях Пермского края, показали, что эффективность эпидемиологического

надзора за внутрибольничными гнойно-септическими инфекциями остается недостаточный, что диктует необходимость совершенствования, прежде всего, его информационной подсистемы.

Известно, что основой информационной подсистемы эпидемиологического надзора является слежение за проявлениями эпидемического процесса и его детерминантами (биологическим, социальным и природным факторами). Поэтому одним из направлений проведенного нами исследования явилась оценка информационных потоков системы эпидемиологического надзора в акушерских стационарах, и прежде всего, эпидемиологического и микробиологического мониторингов.

Проведенный нами анализ гнойно-септической заболеваемости в одном из акушерских стационаров, по данным официальной статистики (пассивное наблюдение), выявил низкий уровень заболеваемости как среди рожениц ( $0,3 \pm 0,1$  на 100 родов), так и среди новорожденных ( $1,9 \pm 0,1$ ), несмотря на наметившуюся тенденцию к росту (табл. 1). В целом, показатели заболеваемости в этих

подъемом заболеваемости в сентябре. Полученные результаты не противоречили данным литературы [15].

Ведущими клиническими формами ГСИ у рожениц были эндометрит и поверхностные раневые инфекции. Отметим, что за 5 лет среди рожениц не было зарегистрировано ни одного случая инфекций мочевыводящих путей (ИМВП), которые в структуре ГСИ за рубежом занимают одно из ведущих мест [16, 18]. У новорожденных клинические формы ГСИ преимущественно были представлены омфалитом и конъюнктивитом смешанной этиологии.

Вместе с тем заболеваемость ГСИ сотрудников была значительно выше и составила  $15,5 \pm 2,6$ , в 8,1 раза превысив заболеваемость новорожденных и в 51,6 – рожениц. В структуре ГСИ у сотрудников преобладали инфекции респираторного тракта, конъюнктивиты и ИМВП. Корреляционный анализ внутригодовой динамики заболеваемости рожениц и новорожденных, согласно данным официальной статистики, не выявил ее связи с заболеваемостью сотрудников, что маловероятно и свидетельствует о наличии

Таблица 1

Уровень и структура заболеваемости гнойно-септическими инфекциями среди рожениц по данным официальной статистики и результатам активного поиска с использованием эпидемиологических стандартов случая

Клинические формы гнойно-септических инфекций	Уровень и структура заболеваемости			
	Данные официальной статистики		Активный поиск по стандартам	
	на 100 родов	%	на 100 родов	%
Эндометрит	$0,2 \pm 0,1$	$44,4 \pm 9,6$	$5,3 \pm 0,4$	$20,2 \pm 1,4$
Мастит	$0,04 \pm 0,00$	$11,2 \pm 6,1$	$0,1 \pm 0,1$	$0,5 \pm 0,2$
Поверхностная раневая инфекция	$0,2 \pm 0,1$	$44,4 \pm 9,6$	$2,0 \pm 0,2$	$7,8 \pm 0,9$
Инфекции мочевыводящих путей	-	-	$18,1 \pm 0,7$	$69,2 \pm 1,6$
Сочетанные формы	-	-	$0,6 \pm 0,1$	$2,3 \pm 0,5$
Всего	$0,3 \pm 0,1$	100	$26,2 \pm 0,8$	100

группах отражали общую тенденцию низкой регистрации случаев ГСИ в России [9]. Распределение заболеваемости ГСИ среди рожениц и новорожденных в годовой динамике, по данным официальной статистики, было равномерным, сезонность для ГСИ была нехарактерна, за исключением омфалитов смешанной этиологии, которые характеризовались резким

в акушерском стационаре самостоятельно развивающихся эпидемических процессов ГСИ среди рожениц, новорожденных и сотрудников. По нашему мнению, выявленная закономерность явилась результатом неполного учета и регистрации заболеваемости среди рожениц и новорожденных.

Оценка заболеваемости на основе активного поиска случаев ГСИ с использованием стандартных определений случая, разработанных ВОЗ, Л.П. Зуевой [12], Ю.А. Захаровой [6] показала, что уровень заболеваемости ГСИ составил  $26,2 \pm 0,8$  на 100 родов против  $0,5 \pm 0,1$  за тот же период, по данным официальной статистики. При отсутствии сезонности при анализе заболеваемости, по данным официальной статистики, заболеваемость, выявленная в результате активного поиска, характеризовалась зимне-весенней сезонностью при таких клинических формах, как поверхностные раневые инфек-

ГСИ среди новорожденных ( $6,9 \pm 0,9$  на 100) в 3 раза превысил данные официальной статистики преимущественно за счет активно выявленных конъюнктивитов ( $4,8 \pm 0,7$  против  $0,2 \pm 0,1$  на 100). Показатели заболеваемости по остальным формам ГСИ (омфалит, сепсис, пневмония) существенных отличий от данных официальной статистики не имели ( $p > 0,1$ ). Следовательно, низкий уровень заболеваемости ГСИ среди новорожденных, по данным официальной статистики (относительно данных активного поиска), был обусловлен недоучетом такой клинической формы, как конъюнктивит (табл. 2).

Таблица 2

Уровень и структура заболеваемости гнойно-септическими инфекциями среди новорожденных по данным официальной статистики и результатам активного поиска с использованием эпидемиологических стандартов случая

Клинические формы гнойно-септических инфекций	Уровень и структура заболеваемости			
	Данные официальной статистики		Активный поиск по стандартам	
	на 100 родов	%	на 100 родов	%
Омфалит	$0,8 \pm 0,1$	$43,7 \pm 4,0$	$1,6 \pm 0,4$	$23,3 \pm 5,5$
Конъюнктивит	$0,2 \pm 0,1$	$9,3 \pm 2,4$	$4,8 \pm 0,7$	$70,0 \pm 5,9$
Сепсис	$0,2 \pm 0,1$	$9,3 \pm 2,4$	$0,2 \pm 0,2$	$3,3 \pm 2,3$
Везикулопустулез	$0,1 \pm 0,0$	$1,3 \pm 0,9$	-	-
Дакриоцистит	$0,1 \pm 0,0$	$5,3 \pm 1,8$	-	-
Внутриутробная пневмония	$0,1 \pm 0,0$	$2,6 \pm 1,3$	$0,1 \pm 0,1$	$1,7 \pm 1,6$
Бактериальная инфекция с рождения	$0,1 \pm 0,0$	$3,3 \pm 1,5$	-	-
Сочетанные формы	$0,5 \pm 0,1$	$25,2 \pm 3,5$	$0,1 \pm 0,1$	$1,7 \pm 1,6$
Всего	$1,9 \pm 0,1$	100	$6,9 \pm 0,9$	100

ции и ИМВП. Установлена прямая сильная корреляция заболеваемости ГСИ родильниц, выявленной по результатам активного поиска, с заболеваемостью сотрудников стационара.

Ведущими клиническими формами среди родильниц, по данным активного поиска, явились ИМВП и эндометриты, составившие в структуре  $69,2 \pm 1,6$  % и  $20,2 \pm 1,4$  % случаев соответственно, что приближало структуру заболеваемости к опубликованным данным зарубежной литературы [17]. Заболеваемость этими клиническими формами ( $18,1 \pm 0,7$  и  $5,3 \pm 0,4$  на 100 случаев) превысила данные официальной статистики у родильниц изучаемого стационара за этот же период времени в 26,5 и 18,1 раз соответственно.

Уровень фактической заболеваемости

Таким образом, сравнительный эпидемиологический анализ заболеваемости родильниц, новорожденных и сотрудников, по данным официальной статистики и по результатам активного поиска ГСИ, свидетельствовал о наличии в учреждении скрыто протекающего эпидемического процесса.

Известно, что эпидемический процесс при внутрибольничных ГСИ развивается в условиях искусственно созданной специфической системы стационара. Действующие в ней биотические и абиотические факторы уникальны, а протекающие межпопуляционные процессы существенно отличаются от таковых в природе [5]. Таксономический перечень участвующих в эпидемическом процессе микроорганизмов неограничен и может включать мно-

гие группы, в том числе представителей нормальной микрофлоры. Между тем эпидемическую ситуацию в стационаре, как известно, определяют далеко не все циркулирующие в нем микроорганизмы. Наиболее тяжелые клинические формы инфекционной патологии вызывают, преимущественно, лишь те их представители, которые высоко адаптированы к обитанию в больничных условиях. Поиск таких биологических вариантов бактерий, «внутрибольничных штаммов», чрезвычайно важен при осуществлении эпидемиологического надзора за ГСИ. Из этого следует, что микробиологический мониторинг, как составная часть информационной подсистемы эпидемиологического надзора, должен быть нацелен, прежде всего, на своевременное обнаружение в медицинском учреждении внутрибольничных штаммов. Изучение интенсивности их циркуляции и механизмов распространения необходимо для внесения своевременных и целенаправленных корректив в ход развития эпидемического процесса внутрибольничных ГСИ.

В многочисленных источниках современной научной литературы мы столкнулись с утвердившимся мнением, что ведущим признаком внутрибольничного штамма является его высокий уровень антибиотикорезистентности [2, 3, 14]. При этом многие авторы только по одному этому критерию пытались установить тип инфицирования пациентов в стационаре (внутрибольничной, внебольничной) [13]. Вместе с тем Л.П. Зуева (2006) считает, что понятие «внутрибольничной штамм» отражает эволюционно сложившиеся адаптационные возможности бактерий и не может быть связано только с отношением к антибиотикам (это частный случай) [7]. Многолетние проспективные исследования, проведенные нами в стационарах различного профиля, показали, что универсальной и обязательной характеристикой внутрибольничного штамма является его повышенная вирулентность и как следствие – формирование эпидемических очагов гнойно-септических инфекций с множественными случаями (групповые заболевания с вовлечением в эпидемический процесс пяти и более пациентов).

Для выявления и научного обоснования признаков, характеризующих внутрибольничные штаммы, нами было проведено исследование «случай» – «контроль», в ходе которого были изучены такие признаки микроорганизмов, как продукция  $\beta$ -лактамаз, полирезистентность к антибиотикам, высокий уровень колонизации пациентов, частота выделения штамма с объектов внешней среды, контаминация им дезинфектанта и необработанных предметов отделения, устойчивость к рабочему раствору дезинфицирующего средства. Сравнительная оценка частоты встречаемости этих признаков в группе штаммов, выделенных из эпидемических очагов с числом случаев пять и более (внутрибольничные штаммы) и штаммов внебольничного происхождения с последующей оценкой чувствительности и специфичности каждого признака, позволили нам выявить критерии, на основании которых было сформулировано эпидемиологическое стандартное определение внутрибольничного штамма. Такими признаками оказались наличие природных или приобретенных патогенных свойств, обуславливающих формирование эпидемических очагов ГСИ с тремя и более случаями, колонизация не менее 30 % пациентов отделения и устойчивость к рабочему раствору дезинфицирующего средства, используемого в отделении (табл. 3).

Фенотипические и молекулярно-генетические методы типирования микроорганизмов при проведении исследований в группах внутрибольничных штаммов, подтвердили эпидемиологические связи между изучаемыми бактериальными изолятами. Вместе с тем сравнительная характеристика внутрибольничных штаммов по количественным показателям антибиотикочувствительности не дала абсолютно идентичных результатов. Получить более высокий уровень сопоставимости, по нашему мнению, не позволила гетерогенность внутрибольничных штаммов как отражение влияния на их популяцию биотических и абиотических факторов больничной среды. В числе этих факторов степень антиинфекционной защиты пациента, взаимодействие внутрибольничного штамма с представителями нор-

мофлоры пациентов и сотрудников, особенности фармакокинетики используемого антибиотика, взаимодействие штамма со свободноживущими видами микроорганизмов экосистемы стационара, факторы физического и химического воздействия (температура, ультрафиолетовое излучение, дезинфицирующие средства, кислоты, щелочи, антисептики, электромагнитные излучения, переменный ток и

нию очагов гнойно-септических инфекций и сравнительная характеристика микрофлоры, участвующей в формировании эпидемических очагов с единичными и множественными случаями ГСИ, установили ведущую роль в их формировании внутрибольничных штаммов ( $56,4 \pm 3,3 \%$ ). Эти штаммы, представленные адаптированными к существованию в больничной среде биологическими вари-

Таблица 3

**Частота встречаемости ведущих биологических и эпидемиологических признаков у штаммов в группе внутрибольничных штаммов и среди микроорганизмов внебольничного происхождения**

Биологические и эпидемиологические признаки	Частота встречаемости ( $M \pm m$ )		p
	Группа «случай», n = 12	Группа «контроль», n = 98	
Продукция штаммом β-лактамазы	100,0 ± 0,0	32,7 ± 4,7	< 0,001
Полирезистентность штамма к антибиотикам	58,3 ± 14,2	34,7 ± 4,8	> 0,05
Устойчивость штамма к антибиотикам стартовой терапии	58,3 ± 14,2	61,0 ± 4,9	> 0,005
Выделение штамма с объектов внешней среды отделения	100,0 ± 0,0	49,0 ± 5,0	< 0,001
Контаминация дезинфектанта отделения	66,7 ± 13,6	0,0 ± 0,0	< 0,01
Устойчивость штамма к рабочему раствору дезинфектанта отделения	100,0 ± 0,0	2,0 ± 1,4	< 0,001
Контаминация 20–29 % необработанных предметов отделения	100,0 ± 0,0	11,2 ± 2,0	< 0,001
Контаминация 30 % и более необработанных предметов отделения	75,0 ± 12,5	0,0 ± 0,0	< 0,001
Колонизация 20–29 % пациентов отделения	100,0 ± 0,0	38,8 ± 4,9	< 0,001
Колонизация 30 % и более пациентов отделения	100,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	–

т.д.). Большое количество однотипного генетического материала в комплексе с абиотическими факторами внешней среды, по мнению Бухарина (2005) и Е.Б. Брусиной (2006), и являются теми мощными механизмами селекции, которые обуславливают гетерогенность циркулирующих популяций внутрибольничных штаммов [5, 8].

Полученные нами результаты типирования внутрибольничных штаммов явились практическим подтверждением теории саморегуляции паразитарных систем В.Д. Белякова, который писал, что «...генотипическая и фенотипическая неоднородность взаимодействующих видов живых существ – паразита и хозяина – является одним из важнейших факторов в развитии эпидемического процесса, определяющих его проявления» [11].

Проведенные исследования по изуче-

ниями микроорганизмов *P. mirabilis*, *E. asburiae*, *E. cloacae*, *K. terrigena*, *P. Aeruginosa*, *S. aureus*, *E. coli*, *S. epidermidis*, *S. haemolyticus*, *E. faecalis*, *E. faecium*, *C. jeikeium*, *A. baumannii*, *S. maltophilia*, формировали эпидемические очаги ГСИ с вовлечением в процесс трех и более человек, вызывая наиболее тяжелые клинические формы этих инфекций. Противоэпидемические мероприятия, направленные на ликвидацию очагов ГСИ с участием внутрибольничных штаммов, в 2,6 раза снизили общий уровень гнойно-септической заболеваемости, в 1,6 раза – микробную колонизацию биологических материалов пациентов с высокими факторами риска обсеменения внутрибольничными штаммами, в 5,0 раз – контаминацию объектов внешней среды. Вместе с тем колонизация пациентов внебольничными штаммами в

70,4 ± 2,5 % случаев не приводила к развитию инфекционно-воспалительного процесса среди пациентов, в 21,0 ± 4,5 % случаев определяла формирование очагов с единичными случаями ГСИ, в 1,9 ± 0,8 % – эпидемических очагов с двумя случаями.

Следовательно, противоэпидемические мероприятия, направленные на нейтрализацию абиотических резервуаров внутрибольничных штаммов и факторов их передачи, имели определяющее значение в снижении уровня гнойно-септической заболеваемости и микробной колонизации пациентов этими штаммами и не оказывали существенного влияния на показатели заболеваемости и микробную колонизацию пациентов с участием внебольничной микрофлоры. При этом число очагов с одним и двумя случаями ГСИ, а также случаев микробной колонизации пациентов без развития инфекционно-воспалительного процесса, обусловленных внебольничной микрофлорой, существенно ( $p > 0,1$ ) не менялись.

Следовательно, целевой установкой микробиологического мониторинга в системе эпидемиологического надзора за внутрибольничными ГСИ должно быть обнаружение в медицинском учреждении внутрибольничных штаммов. Выявленные нами биологические особенности этих штаммов (высокий уровень гетерогенности циркулирующей популяции) диктуют необходимость проведения оценки их признаков только в комплексе с результатами эпидемиологического анализа, при тесном взаимодействии эпидемиологов, микробиологов и клиницистов, что позволит провести эффективную эпидемиологическую диагностику внутрибольничных ГСИ.

Известно, что рациональный и действенный эпидемиологический надзор, как главная составная часть системы управления эпидемическим процессом ВБИ, основывается на положениях теории саморегуляции паразитарных систем, адаптированных к особым социальным условиям лечебных учреждений. При этом важно понимать, в каком резервуаре и при каких условиях сохраняются возбудители ВБИ. В ходе изучения специфичности и чувствительности набора тестов, характе-

ризующих внутрибольничные штаммы, нами были установлены два высокоспецифичных признака – «контаминация штаммом 30 % и выше необработанных предметов отделения» (в значительной степени представленных медицинскими аппаратами и санитарно-техническим оборудованием) а также «контаминация дезинфицирующего средства». Это является практическим подтверждением научно обоснованных выводов А.Б. Белова о необходимости выявления и устранения самого резервуара инфекции, так как обычные дезинфекционные и стерилизационные мероприятия, направленные на прерывание эпидемического процесса при этих формах ВБИ не являются исчерпывающими [1].

В свете вышеизложенного перечисленные объекты внешней среды должны быть включены в систему микробиологического мониторинга для активного выявления внутрибольничных штаммов при проведении санитарно-микробиологических исследований в плановом порядке и исследований по эпидпоказаниям. Особое внимание при организации микробиологического мониторинга среди пациентов должно быть уделено большим отделений реанимации и интенсивной терапии как группе исключительно высокого риска по развитию внутрибольничных ГСИ. Объектами исследования при этом должны быть биологические материалы, подверженные в наибольшей степени колонизации внутрибольничными штаммами. Среди предметов больничной среды прежде всего должны быть исследованы лечебно-диагностическое оборудование, аппараты и комплектующие к ним, изделия общего и специального медицинского назначения, руки и материалы персонала, предметы, тесно контактирующие с больными, растворы для питья и обработки пациентов, санитарно-техническое оборудование и уборочный инвентарь, дезинфицирующие средства (рабочие растворы дезинфектантов, места и емкости для их приготовления и хранения, замоченный в рабочих растворах дезинфицируемый материал). При этом отбор проб для исследования необходимо осуществлять во время работы структурного подразделения с необработанных объектов. Данный

подход к организации микробиологического мониторинга существенно сократит объемы проводимых исследований в плановом порядке. В случае осложнения эпидемической обстановки в стационаре (на основании критериев эпидемиологического неблагополучия) целесообразно проводить внеплановый (скрининговый) микробиологический контроль объектов внешней среды и пациентов с целью обнаружения в стационаре внутрибольничных штаммов, их источников и резервуаров.

Таким образом, эпидемический про-

цесс при гнойно-септических инфекциях находится в процессе непрерывных преобразований в зависимости от состояния его паразитарной системы, а эпидемиологический надзор за ним должен постоянно совершенствоваться. Надеемся, что оптимизация эпидемиологического и микробиологического мониторингов на основе результатов проведенных нами исследований и внедрение их в работу медицинских учреждений станут на современном этапе развития медицины залогом успешной работы по профилактике и борьбе с этими инфекциями.

### Библиографический список

1. Белов А.Б., Огарков П.И. Дискуссионные проблемы общей эпидемиологии // Журн. микробиол. – 2003. – № 2. – С. 109–115.
2. Бойко О.В. Биологические свойства внутрибольничных штаммов *Klebsiella pneumoniae* // Клиническая лабораторная диагностика. – 2006. – № 8. – С. 33–34.
3. Бондаренко В.М., Фиалкина С.В., Лысенко Т.И. Генетические детерминанты патогенности *E. coli*, изолированных из мочи и фекалий детей с различными клиническими вариантами инфекций мочевой системы // Журн. микробиол. – 2004. – № 4. – С. 3–7.
4. Брусина Е.Б., Рычагов И.П., Щелкунов С.Н. Закономерности циркуляции госпитальных штаммов энтерококков в хирургическом стационаре // Тез. междунар. конгресса МАКМАХ/ASM по антимикробной терапии – М., 2006. – С. 11.
5. Брусина Е.Б., Рычагов И.П. Эпидемиология внутрибольничных гнойно-септических инфекций в хирургии. – Новосибирск: Наука, 2006. – 176 с.
6. Захарова Ю.А., Пиняева Н.В. Стандартное эпидемиологическое определение инфекций мочевых путей у беременных, рожениц и родильниц. // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2008. – Прил. 2 (22). – Ч. II. – С. 483–484.
7. Зуева Л.П. Эпидемиологическая диагностика – основа системы профилактики внутрибольничных инфекций // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2007. – № 1. – С. 12–21.
8. Механизмы выживания бактерий. / Н.В. Бухарин, А.Л. Гинцбург, Ю.М. Романова [и др.] – М.: Медицина, 2005. – 367 с.
9. Онищенко Г.Г. О состоянии заболеваемости внутрибольничными инфекционными заболеваниями. // Стерилизация и госпитальные инфекции. – 2006. – № 1. – С. 5–8.
10. Роль микроорганизмов госпитального и внебольничного происхождения в развитии дисбиоза у детей / Л.Р. Аветисян, М.Ю. Чернуха, Г.В. Алексеева [и др.] // Материалы IX съезда Всероссийского НПО эпидемиологов, микробиологов и паразитологов. – М.: Санэпидмедиа, 2007. – С. 2.
11. Саморегуляция паразитарных систем / В.Д. Беляков, Д.Б. Голубев, Г.Д. Каминский, В.В. Тец – М.: Медицина, 1987. – 240 с.
12. Стандарты инфекционного контроля для стационаров Санкт-Петербурга / Л.П. Зуева, С.Р. Еремин, А.В. Любимова [и др.] – СПб., 1997. – 7 с.
13. Ускоренный метод выявления госпитальных штаммов микроорганизмов в лечпрофучреждениях / Л.Б. Козлов, В.Н. Самикова, А.Н. Марченко [и др.] // Материалы IX съезда Всероссийского НПО эпидемиологов, микробиологов и паразитологов. – М.: Санэпидмедиа, 2007. – С. 46.
14. Эпидемиологическая интерпретация бактериологической экспертизы больничных отходов хирургического стационара / В.И. Сергеев, Н.И. Маркович, Т.В. Клюкина [и др.] // Стерилизация и госпитальные инфекции. – № 1 (7). – 2008. – С. 36–39.
15. Эпидемиологические особенности госпитальных инфекций в акушерских и педиатрических стационарах / Г.А. Бусуек, Г.А. Данилина, С.А. Марголина [и др.] // Актуальные вопросы эпидемиологии: сб. науч. тр. – Вып. 8. – М., 2006. – С.187–190.
16. Guedelines on Urinary and male genital tract infection. / K.G. Naber, B. Berman, M.S. Dishop [et al.] // Clin Microbiolog. – 2001. – Vol. 4. – P. 37–42.
17. Hoot T.M., Stamm W.E. Diagnosis and tratment of uncomplicated urinary tract infection // Infectious Diseases clinics of North America. – 1997. – Vol. 3. – P. 551–581.
18. Urinari tract infections following renal transplantation: a single-center experience / K.O. Metikoglu, K. Keven, S. Sengul [et al.] // Transplant. Proc. – 2007. – Vol. 39. – № 10. – P. 3131–3134.