

УДК615.33:616.9 (470.45)

УРОВЕНЬ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЙ В ОТДЕЛЕНИЯХ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ г. ВОЛГОГРАДА В 2014 г.

**О. Н. Барканова, Е. В. Реброва, О. В. Ильченко,
Ю. Б. Шепелева, А. В. Кобец, О. В. Проноза**

*Волгоградский государственный медицинский университет,
кафедра клинической фармакологии и интенсивной терапии с курсом клинической фармакологии ФУВ,
клинической аллергологии ФУВ*

Было проведено ретроспективное описательное одномоментное исследование 1005 пациентов с гнойно-септическими инфекциями в 6 отделениях хирургического профиля г. Волгограда с января 2014 г. по январь 2015. Распространенность метициллин-резистентного золотистого стафилококка (MRSA) составила 6,1 % пациентов, метициллин-резистентного эпидермального стафилококка (MRSE) — 27,8 %, ванкомицин-резистентных энтерококков (VRE) — 0,7 %, *Enterobacteriaceae*, продуцирующих бета-лактамазы расширенного спектра действия (БЛРС), — 11,6 %.

Ключевые слова: антибиотикорезистентность, хирургические пациенты, Волгоград.

ANTIBIOTIC RESISTANCE OF PURULENT-SEPTIC AGENTS IN SURGICAL DEPARTMENTS OF VOLGOGRAD HOSPITALS IN 2014

**O. N. Barkanova, E. V. Rebrova, O. V. Ilchenko,
Y. B. Shepeleva, A. V. Kobets, O. V. Pronoza**

Volgograd state medical university, department of clinical pharmacology and intensive care

A descriptive retrospective cross sectional study was conducted from January 2014 through January 2015. It involved 1005 patients with purulent-septic infections in six surgical departments of Volgograd hospitals. The prevalence of Methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) was 6,1 % of cases, Methicillin-resistant *S. epidermalis* (MRSE) — 27,8 %, Vancomycin-resistant *Enterococcus spp.* (VRE) — 0,7 %, extended spectrum beta lactamase ESBL-producing *Enterobacteriaceae* — 11,6%.

Key words: Antimicrobial resistance, surgical patients, Volgograd.

Начиная с 40-х годов прошлого века с начала активного применения антимикробных препаратов идет непрерывный процесс формирования устойчивости микроорганизмов к ним, вынуждая фармакологов создавать все новые антибиотики и классы препаратов [3]. В настоящее время устойчивость к антибиотикам стала актуальной проблемой для общественного здравоохранения большинства стран мира. Ежегодно в Европе свыше 25 тыс. человек умирает от болезней, обусловленных антибиотикорезистентными микроорганизмами [6].

Наиболее часто резистентность к антибиотикам регистрируется у нозокомиальных штаммов микроорганизмов, хотя в последнее время отмечается тенденция к появлению антибиотикорезистентных штаммов и при внебольничной инфекции. В России, по данным официальной статистики, регистрируется около 30 тысяч внутрибольничных инфекций в год, 85 % которых приходится на долю гнойно-септических инфекций у хирургических больных [2].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение этиологической структуры и уровня антибиотикорезистентности возбудителей гнойно-септических инфекций у пациентов хирургического профиля.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Представлены результаты ретроспективного описательного одномоментного исследования данных бактериальных посевов 1413 штаммов микроорганизмов,

изолированных от 1005 пациентов с гнойно-септическими инфекциями в 6 отделениях хирургического профиля города Волгограда в 2014 г. Анализ были подвергнуты результаты бактериальных посевов больных с гнойно-септическими инфекциями, из которых первое место занимали раневые инфекции (687/1005, 68,3 %), второе — инфекции органов дыхания (243/1005, 24,3 %) и третье — инфекции органов брюшной полости (157/1005, 15,6 %). Материалом для исследования служили образцы биологических сред (мокрота, трахеобронхиальный аспират, кровь, моча, раневое отделяемое, отделяемое из брюшной и грудной полостей, ликвор).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В 725/1005 (72,1 %) случаев из патологических очагов выделен 1 микроорганизм, в остальных случаях от 2 до 5 видов микроорганизмов (2 микроорганизма — 160/1005, 15,9 %, 3 — 113/1005, 11,2 %, 4 — 6/1005, 0,6 % и 5 — 1/1005, 0,1 %).

Установлена высокая разновидность этиологической структуры — 18 видов микроорганизмов, среди которых преобладает грамположительная флора (773/1413, 54,7 %) по сравнению с грамотрицательной (566/1413, 40,1 %) и грибковой (71/1413, 5,0 %) (табл. 1). На первом месте по частоте обнаружения находился эпидермальный стафилококк (512/1413, 36,2 %), что может быть связано с контаминацией материала, взятого у пациента для бактериологического исследования.

Среди грамположительных микроорганизмов определялась чувствительность к 30 различным антибиотикам, в каждом анализе — к 6—12 препаратам (в среднем $10,8 \pm 0,4$). Наиболее часто определялась чувстви-

тельность к природному пенициллину (82,3 %) и аминопенициллинам (66,7 %), цефазолину (93,6 %), цефтазидиму (96 %), карбапенемам (93,8 %) и ванкомицину (91,8 %) (табл. 2).

Таблица 1

Этиологическая структура гнойно-септических инфекций в отделениях хирургического профиля в г. Волгограде в 2014 г.

Микроорганизм	Кол-во изолятов	% от общего кол-ва изолятов	% от общего кол-ва больных
<i>Staphylococcus epidermalis</i>	512	36,2	50,9
<i>Escherichiacoli</i>	305	21,5	30,3
<i>Staphylococcus aureus</i>	170	12,0	16,9
<i>Klebsiellapneumonia</i>	117	8,3	11,6
<i>Candida spp.</i>	71	5,1	7,1
<i>Enterococcus spp.</i>	70	5,0	7,0
<i>Pseudomonasaeruginosa</i>	41	2,9	4,1
<i>Acinetobacterbaumannii</i>	39	2,8	3,9
<i>Proteusmirabilis</i>	29	2,1	2,9
<i>Streptococcus spp.</i>	20	1,4	2,0
<i>Haemophilusinfluenzae</i>	14	0,9	1,4
<i>Neisseriaflavescens</i>	9	0,6	0,9
<i>Stenotrophomonasmaltophilia</i>	6	0,4	0,6
<i>Serratiamarcescens</i>	5	0,4	0,5
<i>Morganellamorganii</i>	2	0,1	0,2
<i>Raoultellaornithinolytica</i>	1	0,1	0,1
<i>Lactococcusgarvieae</i>	1	0,1	0,1
<i>Alcaligenesfaecalis</i>	1	0,1	0,1

Таблица 2

Частота определения чувствительности к разным антибиотикам среди наиболее распространенных грамположительных кокков, возбудителей гнойно-септических инфекций у пациентов хирургических стационаров г. Волгограда в 2014 г.

Антибиотик	<i>Staphylococcus aureus</i> n = 170		<i>Staphylococcus epidermalis</i> n = 512		<i>Enterococcus spp.</i> n = 70	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Пенициллин	164	96,5	402	78,5	53	75,7
Ампициллин	20*	11,8	88*	17,2	20	28,6
Амоксициллин	165*	97,1	468*	91,4	13*	18,6
Амоксиклав	134*	78,8	217*	42,4	25*	35,7
Оксациллин	116	68,2	484	94,5	45*	64,3
Пиперациллин	—	—	—	—	1*	1,4
Цефазолин	162*	95,3	480*	93,8	62*	88,6
Цефалотин	2*	1,2	—	—	—	—
Цефтриаксон	—	—	1*	0,2	—	—
Цефтазидим	169*	99,4	488*	95,3	65*	92,9
Цефепим	5*	2,9	272*	53,1	34*	48,6
Имипенем	160*	94,1	8*	1,6	—	—
Меропенем	9*	5,3	480*	93,8	65*	92,9
Амикацин	1*	0,6	21*	4,1	4*	5,7
Гентамицин	2	1,2	317	61,9	35	50,0
Тобрамицин	—	—	—	—	1*	1,4
Налидиксовая кислота	1*	0,6	—	—	3*	4,3
Ципрофлоксацин	141	82,9	481	93,9	64	91,4
Офлоксацин	26	15,3	22	4,3	3	4,3
Ломефлоксацин	18	10,6	83	16,2	18	25,7
Левифлоксацин	—	—	1	0,2	—	—
Сульфаметаксазолтриметоприм	55	32,4	282	55,1	43*	61,4
Азитромицин	38	22,4	174	34,0	31*	44,3
Рокситромицин	56	32,9	—	—	—	—
Эритромицин	45	26,5	222	43,4	25	35,7
Фуразолидон	—	—	21*	4,1	3**	4,3
Доксициклин	3	1,8	21	4,1	—	—
Линкомицин	56	32,9	—	—	61*	87,1
Линезолид	55	32,4	42	8,2	—	0,0
Ванкомицин	121	71,2	500	97,7	69	98,6

*Нецелесообразно определять чувствительность к указанным антибиотикам [4, 5];

**возможно определять чувствительность энтерококков, выделенных из мочи.

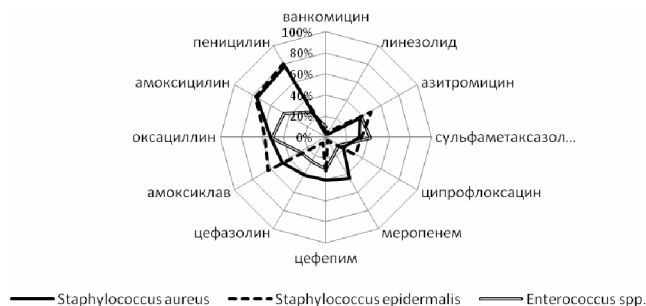
Согласно методическим указаниям по определению чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам определение чувствительности *Staphylococcus spp.* к бета-лактамам должно включать: определение чувствительности к бензилпенициллину для выявления продукции бета-лактамаз (пенициллиназы) и выявление метициллино-резистентности [5]. Все стафилококки, резистентные к метициллину, оксациллину и/или цефокситину и/или имеющие положительный результат выявления генов *mecA/mecC* или *PC52a/2c*, должны рассматриваться как резистентные ко всем β-лактамам, а препараты этой группы не должны использоваться для лечения инфекций, вызванных метициллино-резистентными штаммами стафилококков [4]. Более чем в 90 % случаев у стафилококков помимо определения чувствительности к пенициллину определялась чувствительность к амоксициллину, цефазолину, цефтазидиму, а у золотистого стафилококка — и к имипенему (табл. 2).

Только в 68,2 % посевов золотистого стафилококка определялась чувствительность к оксациллину, при этом был выявлен 61 штамм, резистентный к данному антибиотику. Таким образом, у 61/1005 пациентов (6,1 %) гнойно-септическая инфекция была вызвана метициллин-резистентным золотистым стафилококком (MRSA). Из 61 выделенного штамма MRSA 4 оказались резистентными к ванкомицину (0,4 % пациентов) и 2 резистентными к линезолиду (0,2 % пациентов).

Чувствительность эпидермального стафилококка к оксациллину определялась в 94,5 % случаев. Несмотря на предположение о том, что высокая частота обнаружения эпидермального стафилококка может быть связана с контаминацией материала при заборе на анализ, выявление 280 штаммов метициллинрезистентного эпидермального стафилококка (MRSE) говорит в пользу госпитальной природы данного патогена (27,8 % пациентов). Среди выделенных MRSE 28 штаммов (2,8 % пациентов) были резистентными к ванкомицину и 3 (0,3 % пациентов) — к линезолиду.

Хотя энтерококки являются составной частью нормальной микрофлоры кишечника человека и животных, по частоте внутрибольничных инфекций (почти 12 %) энтерококки занимают третье место в больницах Германии и являются третьей по частоте причиной бактериемий в США [7].

Энтерококки, выделенные из нестерильных локусов организма, особенно в составе ассоциаций, рассматривались как контаминирующие микроорганизмы, соответственно, определять чувствительность таких штаммов было нецелесообразно. Энтерококки характеризуются природной устойчивостью ко многим антибактериальным препаратам и большое значение играет обнаружение ванкомицинрезистентных энтерококков. В Волгограде у 70/1005 (7 %) пациентов хирургических отделений в 2014 г. были выделены энтерококки из мочи и крови, при этом 7 штаммов (0,7 % пациентов) были резистентны к ванкомицину (VRE) (рис. 1).



*% от количества штаммов, к которым определялась чувствительность к антибиотикам (см. табл. 2).

Рис. 1. Уровень резистентности к антибиотикам среди *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermalis* и *Enterococcus spp.*, выделенных у больных с гнойно-септическими инфекциями, находящихся на лечении в отделениях хирургического профиля в г. Волгограде в 2014 г.*

Среди грамотрицательных микроорганизмов, представителей семейства *Enterobacteriaceae*, определялась чувствительность к 25 антибиотикам, в каждом анализе — к 7—13 препаратам (в среднем $10,9 \pm 0,4$). Несмотря на наличие природной активности в отношении некоторых представителей *Enterobacteriaceae* такие препараты, как незащищенные амино-, карбокси- и уреидопенициллины, а также цефалоспорины I поколения практически полностью утратили значение при лечении инфекций, вызываемых этими бактериями, в этой связи оценка чувствительности к ним лишена практического смысла. В первую очередь, рекомендуется [5] определять чувствительность штаммов *Enterobacteriaceae* к ампициллину (75,4 % штаммов в нашем исследовании), ингибиторзащищенным аминопеницилинам (53,9 %), цефотаксиму или цефтриаксону (не определялось), цефтазидиму (79,4 %), гентамицину (84,9 %) и фторхинолонам (91,4 %) (табл. 3).

Несмотря на то, что цефотаксим и цефтриаксон являются одними из наиболее часто применяемых антибиотиков в изучаемых отделениях (12,3 и 8,4 DDD/100 койко-дней [1]), чувствительность штаммов *Enterobacteriaceae* к ним не определялась.

Учитывая широкое распространение ESBL среди клинических штаммов энтеробактерий в России (более 70 % среди возбудителей нозокомиальных инфекций и 10—15 % среди возбудителей внебольничных инфекций), определение продукции ESBL, прежде всего с использованием тестов для выявления синергизма оксиминоцефалоспоринов (цефтазидима, цефотаксима, цефепима) с клавулановой кислотой, рекомендуется проводить регулярно, одновременно с определением чувствительности к другим АМП [4]. Среди 358 штаммов *Enterobacteriaceae*, у которых определялась чувствительность к цефтазидиму, было выявлено 117 резистентных штаммов (33,0 % или 11,6 % пациентов).

Хотелось бы отметить, что представители семейства *Enterobacteriaceae* имеют природную резистентность

Таблица 3

Частота определения чувствительности к разным антибиотикам среди наиболее распространенных грамотрицательных палочек, возбудителей гнойно-септических инфекций у пациентов хирургических стационаров г. Волгограда в 2014 г.

Антибиотик	<i>Escherichia coli</i> n = 305		<i>Proteus mirabilis</i> n = 29		<i>Klebsiella pneumonia</i> n = 117	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Ампициллин	254	83,3	22	75,9	64	54,7
Амоксицилин*	76	24,9	11	37,9	14	12,0
Амоксиклав	164	53,8	14	48,3	65	55,6
Пиперацилин*	254	83,3	22	75,9	102	87,2
Цефазолин*	1	0,3	—	—	3	2,6
Цефалотин	4	1,3	—	—	—	—
Цефуроксим	—	—	—	—	1	0,9
Цефоперазон	227	74,4	18	62,1	99	84,6
Цефтазидим	227	74,4	19	65,5	112	95,7
Цефепим	283	92,8	26	89,7	117	100
Имипенем	1	0,3	—	—	—	—
Меропенем	180	59,0	17	58,6	100	85,5
Амикацин	293	96,1	29	100,0	116	99,1
Гентамицин	257	84,3	23	79,3	103	88,0
Тобрамицин	260	85,2	23	79,3	101	86,3
Налидиксовая к-та	38	12,5	6	20,7	14	12,0
Ципрофлоксацин	264	86,6	23	79,3	65	55,6
Ломефлоксацин	2	0,7	—	—	—	—
Офлоксацин	36	11,8	6	20,7	—	—
Сульфаметаксазолатриметоприм***	41	13,4	6	20,7	15	12,8
Азитромицин*	297	97,4	26	89,7	82	70,1
Фуразолидон*	38	12,5	6	20,7	14	12,0
Ванкомицин**	38	12,5	—	—	—	—
Хлорамфеникол *	92	30,2	23	79,3	67	57,3
Доксициклин*	38	12,5	6	20,7	15	12,8

*Нецелесообразно определять чувствительность [4, 5];

**устойчивы почти все грамотрицательные микроорганизмы;

***только при неосложненных инфекциях мочеполовой системы.

к гликопептидам, поэтому определение чувствительности к ванкомицину является необоснованным.

В случае тяжелых, крайне тяжелых и, особенно, госпитальных инфекций согласно методическим указаниям [5], в исследование целесообразно включать карбапенемы, амикацин. Чувствительность к меропенему определялась лишь у 297 из 451 штамма (65,9 %) трех представителей семейства *Enterobacteriaceae*. Резистентны к меропенему были 9 штаммов *E. coli*, 1 штамм *Pr. mirabilis* и 7 штаммов *Kl. pneumonia* (1,7 % пациентов).

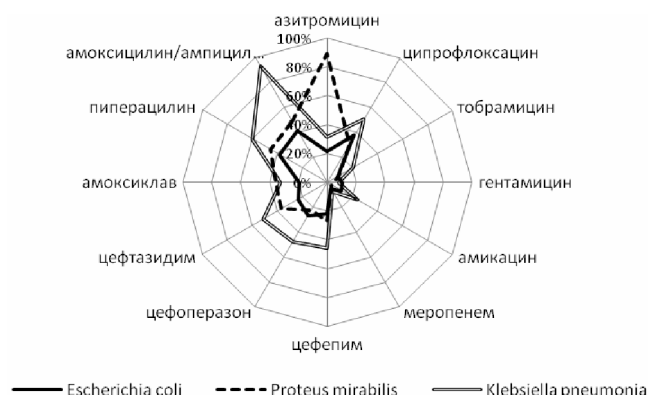
Резистентность к цефепиму была обнаружена у 62 штаммов *E. coli*, 7 штаммов *Pr. mirabilis* и у 53 штаммов *Kl. pneumonia* (12,1 % пациентов).

В целом у всех штаммов трех представителей семейства *Enterobacteriaceae* определялась чувствительность хотя бы к одному из аминогликозидов. Чувствительность к амикацину определялась у 438/451 штаммов *Enterobacteriaceae* (97,1 %), к гентамицину и тобрамицину — у 383/451 (84,9 %) и 383/451 (85,0 %) соответственно.

Наиболее часто в Волгограде в 2014 г. в изучаемых отделениях применялся амикацин — 8,4 DDD/

100 койко-дней [1], к нему резистентность штаммов *Enterobacteriaceae* среди трех представителей амино-гликозидов была максимальной (63/438, 14,4 % штаммов *E. Coli*, *Pr. mirabilis* и *Kl. Pneumonia*). Гораздо реже назначался гентамицин — 2,3 DDD/100 койко-дней [1], к нему резистентность штаммов *Enterobacteriaceae* среди трех представителей аминогликозидов была наименьшей (37/383, 9,7 % штаммов *E. Coli*, *Pr. mirabilis* и *Kl. Pneumonia*). Тобрамицин в 2014 г. в изучаемых отделениях не использовался [1], однако уровень резистентности микроорганизмов к нему превышал таковую к гентамицину и составил 45/384 (11,7 % штаммов *E. Coli*, *Pr. mirabilis* и *Kl. Pneumonia*) (рис. 2).

Оценивать чувствительность возбудителей внекишечных инфекций к тетрациклинам, хлорамфениколу и ко-тримоксазолу (за исключением неосложненных инфекций МВП) в настоящее время нецелесообразно. Препараты относятся к бактериостатикам и существенно уступают по эффективности антибиотикам других групп, кроме этого среди микроорганизмов к ним широко распространена резистентность [5].



*% от количества штаммов, к которым определялась чувствительность к антибиотикам (см. табл. 3).

Рис. 2. Уровень резистентности к антибиотикам *Escherichiacoli*, *Proteusmirabilis* и *Klebsiellapneumonia*, выделенных у больных с гнойно-септическим инфекциями, находящихся на лечении в отделениях хирургического профиля в г. Волгограде в 2014 г.*

У 85/1005 (8,6 %) пациентов с гнойно-септическими инфекциями, находящимися на лечении в отделениях хирургического профиля в качестве возбудителя были выделены неферментирующие грамотрицательные микроорганизмы (НФГО), при этом частота обнаружения *Acinetobacterbaumannii* была практически такая же, как и частота обнаружения *Pseudomonasaeruginosa* (табл. 1), хотя ранее синегнойная палочка была первой по частоте обнаружения у пациентов с госпитальной

инфекции среди всех неферментирующих грамотрицательных микроорганизмов [7].

В первую очередь для оценки антибиотикочувствительности *Pseudomonasspp.* и *Acinetobacterspp.* согласно методическим рекомендациям [4, 5] следует использовать препараты, отличающиеся наибольшей природной активностью — препараты первого ряда: цефтазидим, цефепим, гентамицин и амикацин, ципрофлоксацин, левофлоксацин, меропенем и имипенем. В изучаемых отделениях чувствительность к цефтазидиму данных штаммов микроорганизмов определялась не во всех случаях (табл. 4), вместо него определялась чувствительность к другому антисинегнойному цефалоспориноу III поколения — цефоперазону.

В экспертных правилах Европейского комитета по определению чувствительности к антибиотикам при обнаружении *Stenotrophomonasmaltophilia* рекомендовано определять чувствительность только к сульфаметаксозолутриметоприму, что проводилось в изучаемых отделениях в 5/6 случаев, все исследуемые штаммы *Stenotrophomona-smaltophilia* были чувствительны к данному антибиотику.

Уровень резистентности ко всем препаратам, действующим на НФГО был выше среди штаммов *Acinetobacterbaumannii* по сравнению с *Pseudomonasaeruginosa* (рис. 3)

У 71 пациента с гнойно-септическими инфекциями (7,0 %) в составе микробных ассоциаций были выявлены *Candida albicans*. У всех штаммов *Candida* (100 %) определялась чувствительность к 6 противо-

Таблица 4

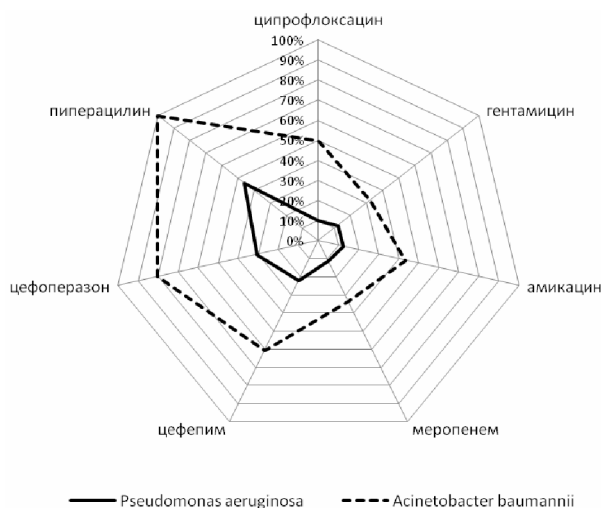
Частота определения чувствительности к разным антибиотикам среди НФГО, возбудителей гнойно-септических инфекций у пациентов хирургических стационаров г. Волгограда в 2014 г.

Антибиотик	<i>Pseudomonasa eruginosa</i> n = 41		<i>Acinetobacter baumannii</i> n = 39		<i>Stenotrophomonas maltophilia</i> n = 6	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Амоксициллин	1*	2,4	—	—	—	—
Пиперацillin	39	95,1	—	—	4	66,7
Цефоперазон	39	95,1	10	25,6	—	—
Цефтазидим	24	58,5	32	82,1	2	33,3
Цефепим	41	100,0	38	97,4	5	83,3
Имипенем	37	90,2	16	41,0	1	16,7
Меропенем	18	43,9	33	84,6	4	66,7
Амикацин	41	100,0	37	94,9	2	33,3
Гентамицин	41	100,0	34	87,2	6	100,0
Тобрамицин	39	95,1	11	28,2	—	—
Ципрофлоксацин	39	95,1	38	97,4	6	100,0
Левофлоксацин	—	—	11	28,2	—	—
Полимиксин В	19	46,3	13	33,3	—	—
Сульфаметаксозолутриметоприм	—	—	3*	7,7	5**	83,3

*Нецелесообразно определять чувствительность [4, 5];

**согласно клиническим рекомендациям 2014 г. по определению чувствительности микроорганизмов [4] рекомендовано определение чувствительности только к сульфаметаксозолутриметоприму.

грибковым препаратам. Среди выделенных штаммов наибольшая резистентность наблюдалась к интраконазолу (31/71, 43,7 %), 9 штаммов (12,7 %) были резистентными к амфотерицину В, 5 (7,0 %) — к флуконазолу, 1 (1,4 %) — к кетоконазолу. Все выделенные штаммы (100 %) были промежуточно чувствительны к клотримазолу и чувствительны к нистатину.



*% от количества штаммов, к которым определялась чувствительность к антибиотикам (см. табл. 4).

Рис. 3. Уровень резистентности к антибиотикам *Pseudomonas aeruginosa* и *Acinetobacter baumannii*, выделенных у больных с гнойно-септическим инфекциями, находящихся на лечении в отделениях хирургического профиля в г. Волгограде в 2014 г.*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В Волгограде в 2014 г. в отделениях хирургического профиля у пациентов с гнойно-септическими инфекциями выделено 18 видов микроорганизмов, среди которых преобладает грамположительная флора (54,7 %) по сравнению с грамотрицательный (40,1 %) и грибковой (5,0 % от общего количества изолятов). В 27,9 % случаев были выявлены микробные ассоциации.

2. Инфекция, вызванная MRSA, определялась у 6,1 % пациентов (61), в 4 случаях был выделен ванкомицин-резистентный стафилококк (VRSA).

3. У 27,8 % пациентов (280) выделен MRSE, в 28 случаях *St. Epidermidis* был резистентен к ванкомицину (VRSE).

4. У 7 % пациентов были выделены *Enterococcus spp.* из мочи и крови, при этом 7 штаммов были резистентны к ванкомицину (VRE).

5. У 11,6 % пациентов были выделены штаммы семейства *Enterobacteriaceae*, продуцирующие БЛРС. Резистентность к цефепиму была обнаружена у 62 штаммов *E. coli*, 7 штаммов *Pr. mirabilis* и у 53 штаммов *Kl. Pneumonia* (12,1 % пациентов).

6. Резистентны к меропенему были 9 штаммов *E. coli*, 1 штамм *Pr. mirabilis* и 7 штаммов *Kl. pneumonia* (1,7 % пациентов).

7. Отмечается положительная динамика восстановления чувствительности семейства *Enterobacteriaceae* к гентамицину, применение которого было ограничено в последние десятилетие.

8. У 8,6 % пациентов были выделены НФГО, из них *Pseudomonas aeruginosa* и *Acinetobacter baumannii* встречались практически с одинаковой частотой (4,1 и 3,9 % пациентов) и у 0,6 % пациентов (6 человек) выделены *Stenotrophomonas maltophilia*.

9. У 7 % пациентов в составе микробных ассоциаций были выявлены *Candida albicans*, 44 % случаев резистентные к интраконазолу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барканова О. Н., Реброва Е. В., Ильиченко О. В., Шепелева Ю. Б., Кобец А. В. Анализ потребления антибактериальных препаратов в хирургических отделениях г. Волгограда в 2014 г. // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. — 2015. — № 3 (55). — С. 93—96.
2. Гельфанд Б. Р. Абдоминальная хирургическая инфекция / Б. Р. Гельфанд, В. С. Савельев. — М., 2006. — 223 с.
3. Дробков М. А., Рогова Н. В., Акинчиц А. Н., Бутранова О. И. Особенности течения гнойно-септических осложнений в абдоминальной хирургии у больных с сахарным диабетом 2 типа // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. — 2015. — № 3 (55). — С. 78—81.
4. Клинические рекомендации. Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам. (XVI международный конгресс по антимикробной химиотерапии МАКМАХ/ESCMID, 21—23 мая 2014, Москва). <http://www.fedlab.ru/>
5. Методические указания по определению чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам. Методические указания МУК 4.12.1890-04. — Минздрав России. — М., 2004. — 65 с.
6. The bacterial challenge: time to react — a call to narrow the gap between multidrug-resistant bacteria in the EU and the development of new antibacterial agents. Stockholm, European Centre for Disease Prevention and Control, 2009 (http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0909_TER_The_Bacterial_Challenge_Time_to_React.pdf, accessed 20 January 2011)
7. ССЫЛКА World Health Organization (WHO). World Health Statistics 2011. Geneva:WHO. Available from: www.who.int/whosis/whostat/EN_WHS2011_Full.pdf. Accessed November 20, 2014.

Контактная информация

Реброва Екатерина Владиславовна — аспирант, ассистент кафедры клинической фармакологии и интенсивной терапии с курсом клинической фармакологии ФУВ, клинической аллергологии ФУВ, Волгоградский государственный медицинский университет, e-mail: katrina1987@rambler.ru