

- Сулимов В.А. Диагностика и лечение фибрилляции предсердий. Рекомендации РКО, ВНОА и АССХ, 2012. *Российский кардиологический журнал*. 2013; 4 S3(102): 1—100.
- Alam M., Bandiali S.J., Shahzad S.A., Lakkis N. Real-life global survey evaluating patients with atrial fibrillation (REALISE-AF): results of an international observational registry. *Expert Rev. Cardiovasc. Ther.* 2012; 10(3): 283—91.
- Camm A.J., Breithardt G., Crijns H., Dorian P., Kowey P., Le Heuzey J.Y. et al. Real-life observations of clinical outcomes with rhythm- and rate-control therapies for atrial fibrillation RECORDAF (Registry on Cardiac Rhythm Disorders Assessing the Control of Atrial Fibrillation). *J. Am. Coll. Cardiol.* 2011; 58(5): 493—501.
- Nabauer M., Gerth A., Kirchhof P., Goette A., Limbourg T., Sprengrer C. et al. Registry and studies of the German Competence Network on Atrial Fibrillation (AFNET). *Herzschrittmacherther Elektrophysiol.* 2010; 21(3): 153—9.
- Lara-Vaca S., Cordero-Cabra A., Martínez-Flores E., Iturralde-Torres P. The Mexican Registry of Atrial Fibrillation (ReMeFa). *Gac. Med. Mex.* 2014; 150 (Suppl. 1): 48—59.
- Andrade A.A., Li J., Radford M.J., Nilasena D.S., Gage B.F. Clinical Benefit of American College of Chest Physicians versus European Society of Cardiology Guidelines for Stroke Prophylaxis in Atrial Fibrillation. *J. Gen. Intern. Med.* 2015; 30(6): 777—82.
- Friberg L., Skeppholm M., Terént A. Benefit of anticoagulation unlikely in patients with atrial fibrillation and a CHA₂DS₂-VASc score of 1. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2015; 65(3): 225—32.
- Chao T.F., Liu C.J., Wang K.L., Lin Y.J., Chang S.L., Lo L.W. et al. Should atrial fibrillation patients with 1 additional risk factor of the CHA₂DS₂-Vasc score (beyond sex) receive oral anticoagulation? *J. Am. Coll. Cardiol.* 2015; 65(7): 635—42.
- Olesen J.B., Lip G.Y., Hansen M.L., Hansen P.R., Tolstrup J.S., Lindhardsen J. et al. Validation of risk stratification schemes for predicting stroke and thromboembolism in patients with atrial fibrillation: nationwide cohort study. *BMJ.* 2011; 342: d124.
- Boytsov S.A. Non-infectious diseases prophylaxis in Russia: from «what to do» to «how to do». *Profilakticheskaya meditsina.* 2012; 15(2): 3—10. (in Russian)
- Suslina Z.A., Vereshchagin N.V., Piradov M.A. Ischemic stroke subtypes: diagnostic and treatment. *Consilium Medicum.* 2001; 3(5): 218—21. (in Russian)
- Sulimov V.A. Diagnostic and treatment of atrial fibrillation. RCS, RSSA and ACVS guidelines, 2012. *Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal.* 2013; 4 S3(102): 1—100. (in Russian)
- Alam M., Bandiali S.J., Shahzad S.A., Lakkis N. Real-life global survey evaluating patients with atrial fibrillation (REALISE-AF): results of an international observational registry. *Expert Rev. Cardiovasc. Ther.* 2012; 10(3): 283—91.
- Camm A.J., Breithardt G., Crijns H., Dorian P., Kowey P., Le Heuzey J.Y. et al. Real-life observations of clinical outcomes with rhythm- and rate-control therapies for atrial fibrillation RECORDAF (Registry on Cardiac Rhythm Disorders Assessing the Control of Atrial Fibrillation). *J. Am. Coll. Cardiol.* 2011; 58(5): 493—501.
- Nabauer M., Gerth A., Kirchhof P., Goette A., Limbourg T., Sprengrer C. et al. Registry and studies of the German Competence Network on Atrial Fibrillation (AFNET). *Herzschrittmacherther Elektrophysiol.* 2010; 21(3): 153—9.
- Lara-Vaca S., Cordero-Cabra A., Martínez-Flores E., Iturralde-Torres P. The Mexican Registry of Atrial Fibrillation (ReMeFa). *Gac. Med. Mex.* 2014; 150 (Suppl. 1): 48—59.
- Andrade A.A., Li J., Radford M.J., Nilasena D.S., Gage B.F. Clinical Benefit of American College of Chest Physicians versus European Society of Cardiology Guidelines for Stroke Prophylaxis in Atrial Fibrillation. *J. Gen. Intern. Med.* 2015; 30(6): 777—82.
- Friberg L., Skeppholm M., Terént A. Benefit of anticoagulation unlikely in patients with atrial fibrillation and a CHA₂DS₂-VASc score of 1. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2015; 65(3): 225—32.
- Chao T.F., Liu C.J., Wang K.L., Lin Y.J., Chang S.L., Lo L.W. et al. Should atrial fibrillation patients with 1 additional risk factor of the CHA₂DS₂-Vasc score (beyond sex) receive oral anticoagulation? *J. Am. Coll. Cardiol.* 2015; 65(7): 635—42.
- Olesen J.B., Lip G.Y., Hansen M.L., Hansen P.R., Tolstrup J.S., Lindhardsen J. et al. Validation of risk stratification schemes for predicting stroke and thromboembolism in patients with atrial fibrillation: nationwide cohort study. *BMJ.* 2011; 342: d124.

REFERENCES

- WHO. 10 leading causes of death in the world. *Bulletin of the World Health Organization N 310 May 2014*. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/ru/> (in Russian)

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2015

УДК 616.12-089.168.1-06:617-022.7]-078

Габриэлян Н.И., Горская Е.М., Драбкина И.В., Савостьянова О.А.,
Ромашкина Л.Ю., Захаревич В.М., Саитгареев Р.Ш.

БАКТЕРИЕМИИ ГОСПИТАЛЬНОГО ПЕРИОДА ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

ФГБУ «Федеральный научный центр трансплантологии и искусственных органов им. академика В. И. Шумакова»
Минздрава РФ, 123182, г. Москва, Россия

Для корреспонденции: Габриэлян Нина Индзаровна, доктор мед. наук, зав. отделом эндотоксикозов и гнойно-септических осложнений. E-mail: labgso@mail.ru

♦ Цель исследования — определение спектра возбудителей бактериемий и их чувствительности к антибиотикам у пациентов после кардиохирургических операций в течение госпитального периода. Проведен анализ бактериемий за 2013 г. после 850 кардиохирургических операций. Возбудителей бактериемий идентифицировали с применением панелей BD Crystal и базы данных BBL Crystal MIND, чувствительность микробов к антибиотикам определяли диско-диффузионным методом в соответствии со стандартами NCCLS. За наблюдаемый период после кардиохирургических операций наличие бактериемии выявлено у 8,4% (71 из 850) пациентов. В спектре микрофлоры гемокультур пациентов профильных отделений преобладала грамположительная микрофлора с доминированием метициллинрезистентных коагулазоотрицательных стафилококков. У пациентов отделения реанимации и интенсивной терапии отмечено 6-кратное увеличение в спектре микрофлоры количества неферментирующих грамотрицательных бактерий (НГОБ) с преобладанием ацинетобактеров. Отмечена полирезистентность основных возбудителей бактериемий к антибиотикам, в том числе НГОБ — к карбапенемам. У умерших пациентов при преобладании в гемокультурах грамотрицательных возбудителей доминирующими были ацинетобактеры.

Ключевые слова: бактериемии; послеоперационные инфекционные осложнения; кардиохирургия.

Для цитирования: Российский медицинский журнал. 2015; 21 (5): 17—21.

Gabrielyan N.I., Gorskaya E.M., Drabkina I.V., Savostyanova O.A., Romashkina L.Yu., Zakharevich V.M., Saitgareev R.Sh.

THE BACTERIEMIA OF HOSPITAL PERIOD AFTER CARDIO-SURGICAL OPERATIONS

♦ The study was carried out to determine specter of agents of bacteriemia and their sensitivity to antibiotics in patients after cardiocurgery operations during hospital period. The analysis of bacteriemia after 850 cardiocurgery operations of 2013 was implemented. The agents of bacteriemia were identified using panels BD Crystal and database BBL Crystal MIND. The sensitivity of microorganisms to antibiotics was determined using disk-diffusion test according standards NCCLS. During monitored period after cardiocurgery operations occurrence of bacteriemia was established in 8.4% (71 out of 850 patients). The Gram-positive microflora with dominance of methicillin-resistant and coagulase-negative staphylococci prevailed in specter of microflora of hemocultures of patients of profile departments. In patients of reanimation and intensive therapy department sixfold increasing of amount of non-fermentative Gram-negative bacteria with prevalence of acinetobacters was marked. The poly-resistance of main agents of bacteriemia to antibiotics, including non-fermentative Gram-negative bacteria to carbapenems, was noted. In deceased patients, acinetobacters dominated under prevalence of Gram-negative agents in hemocultures.

Keywords: bacteriemia; post-operative infectious complications; cardiocurgery.

Citation: Rossiiskii meditsinskii zhurnal. 2015; 21(5): 17—21. (In Russ.)

For correspondence: Nina Gabrielyan, MD, PhD, DSc. E-mail: labgso@mail.ru

Received 30.04.15

Прогресс и достижения современной медицины не устранили актуальность вечной проблемы хирургии — проблемы рисков послеоперационных инфекционных осложнений, которые оказывают существенное влияние на уровень госпитальной летальности и величину экономических потерь. К настоящему времени вопросы, касающиеся развития послеоперационных бактериальных инфекций, в частности инфекций кровотока (ИК), рассматриваются как часть глобальной проблемы госпитальных инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП [1—3].

Бактериемии — достаточно распространенный вид послеоперационных инфекционных осложнений (ПИО) в кардиохирургии, нередкая причина сепсиса и септического шока, ассоциированных с тяжестью заболевания [4, 5]. Согласно данным литературы, высокая частота возникновения бактериемий в первые дни после операции характерна для пациентов, находящихся в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) [6]. Спектр возбудителей бактериемий после кардиохирургических вмешательств во многом определяется локальной ситуацией клиники [7—10]. На него несомненное влияние оказывает распространение антибиотикорезистентности патогенов — основных возбудителей ИК.

Цель данного исследования — определение частоты бактериемий и особенностей спектра возбудителей ИК у пациентов после кардиохирургических операций в реанимационных и профильных отделениях стационара.

Материал и методы

Проведен анализ нозокомиальных инфекций кровотока после аортокоронарного шунтирования, реконструктивных операций на сердце (протезирование различных клапанов сердца и аорты) за 2013 г. Всего прооперировано 850 пациентов в возрасте от 18 до 78 лет. Получено 1039 гемокультур, из которых в 154 наблюдали рост количества микроорганизмов. Выделено 227 культур, из них 140 грамположительных (гр(+)) и 87 грамотрицательных (гр(-)). Возбудителей бактериемий определяли, руководствуясь общепринятыми методами, приказами и инструкциями. Стерильно забранную кровь культивировали в аппарате Vact/Alert фирмы «BioMerieux» (Франция). Для выделения и выращивания микроорганизмов использовали стандартизованные питательные среды фирмы «Pronadisa» (Испания). Идентификацию микробов проводили с применением панелей BD Crystal с автоматическим считыванием и базы данных BBL Crystal MIND. Выборочно оценивали чувствительность выделенных штаммов условно-патогенных к антибиотикам бак-

терий (УПБ) диско-диффузионным методом на среде Мюллера — Хинтона в соответствии со стандартами NCCLS. Зоны задержки роста определяли на приборе Озирис фирмы «BioRad» (Франция) с использованием экспертной программы, позволяющей учитывать минимальную ингибиторную концентрацию антибиотиков, природную резистентность микроорганизмов, метициллинрезистентность (МР) и бета-лактамазную активность бактерий расширенного спектра (БЛРС). Исследование МР в качестве маркера множественной резистентности гр(+)-бактерий к антибиотикам предусматривало оценку чувствительности выделенных штаммов к оксациллину и цефокситину. БЛРС определяли, используя диски с цефтазидимом и цефтазидим/клавулановой кислотой.

Результаты и обсуждение

Исследования показали, что из 850 прооперированных пациентов у 71 (8,4%) выявлена бактериемия, при этом у большинства из них — гр(+)-микрофлора (61,7%; табл. 1).

Общая картина спектра микрофлоры, выделенной из гемокультур, представлена на рис. 1.

Из рис. 1 видно, что *Staphylococcus spp.* составили преобладающую часть бактерий — 36,6% с доминированием коагулазоотрицательных (CNS) — 30,4%. Далее следовали *Enterococcus spp.* — 9,3%. *Streptococcus spp.* идентифицированы в 2,6% случаев. В пуле гр(-)-микрофлоры значительное место заняли неферментирующие гр(-)-бактерии — 22,9% с преобладанием *Acinetobacter spp.* (11%). Среди *Enterobacteriaceae* (14,1%) чаще выделяли *Klebsiella spp.* (6,2%), что составило 44% от всех идентифицированных микроорганизмов семейства *Enterobacteriaceae*.

В дальнейшем изучали пейзаж микрофлоры при бактериемиях отдельно у выписанных ($n = 59$) и умерших пациентов ($n = 12$; рис. 2, 3). Число исследованных штаммов у одной категории — 59 и 12 — у второй.

Среди выписанных пациентов зарегистрирована высокая частота выделения гр(+)-микробов (71,8%) с преобладанием CNS (32,6%). *S. aureus* составили 8,9%. Энтерококки заняли 2-е место среди кокковой микрофлоры (11,1%), грибы рода *Candida* — 4,4%. Из гр(-)-микробов

Таблица 1. Структура микрофлоры у пациентов с бактериемией

Группа культур	Количество выделенных культур	
	абс.	%
гр(+)	140/227	61,7
гр(-)	87/227	38,3

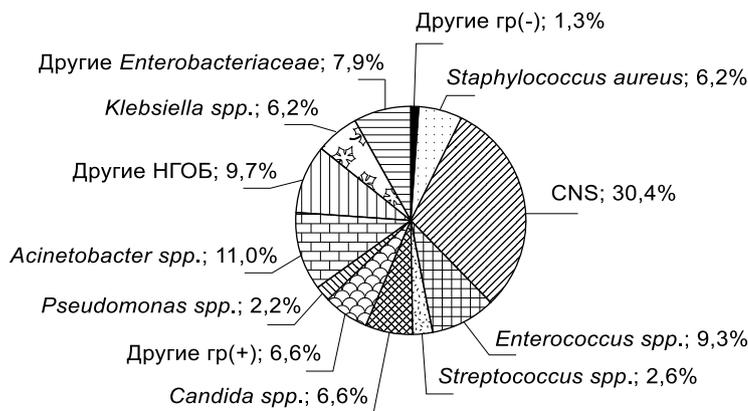


Рис. 1. Спектр микрофлоры из гемокультур.

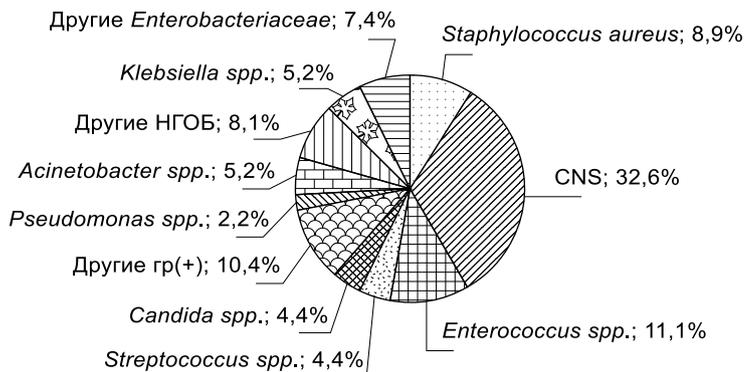


Рис. 2. Спектр микрофлоры при бактериемии у выписанных пациентов.

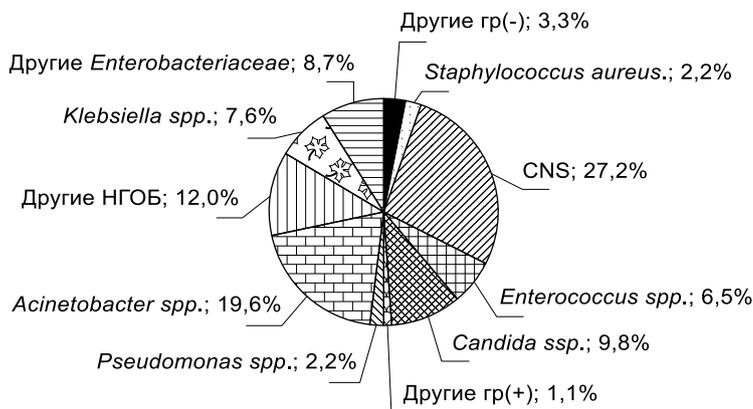


Рис. 3. Структура микрофлоры при бактериемии у умерших пациентов.

представители энтеробактерий обнаружены в 12,6% и НГОБ — в 15,5% случаев. На долю ацинетобактеров среди них приходилось 5,2%.

У умерших пациентов в общем спектре микрофлоры при бактериемиях отмечено преобладание гр(-)-микробов (53,4%). Среди них значительная часть относилась к неферментирующим гр(-)-бактериям. В их пуле преобладали ацинетобактеры (19,6%), в то время как синегнойные палочки идентифицированы в 2,2% случаев. Коагулазоотрицательные стафилококки превосходили по частоте другие гр(+)-микробы (27,2%). За ними следовал пул грибов рода *Candida* (9,8%).

Представляло интерес сопоставить уровень бактериемий у пациентов, находившихся в ОРИТ и профильных кардиохирургических отделениях. Данные представлены в табл. 2. От пациентов ОРИТ получено 459 гемокультур, из них бактериальный рост обнаружен у 91

(19,8%). В профильных отделениях среди 580 проб бактерии были выделены из 63 (10,9%).

Выявлены значимые различия в структуре возбудителей в ОРИТ и профильных отделениях (табл. 3). Из табл. 3 следует, что частота бактериемий в ОРИТ была выше, чем в профильных отделениях, в 2 раза. В профильных отделениях в 5 раз чаще выделяли гр(+)-микрофлору по сравнению с гр(-); в ОРИТ отмечена тенденция к увеличению частоты гр(-)-флоры (разница составила 4,4%).

Оценка спектра возбудителей в выделенных группах показала, что среди гр(+)-микрофлоры у пациентов сравниваемых отделений 1-е и 2-е места занимали CNS (24,6 и 39,3%) и *Enterococcus* spp. (8 и 11,2% соответственно). Различия отмечены в частоте обнаружения *Streptococcus* spp. (0,7 и 5,6%). Процент высеваемости грибов рода *Candida* практически был одинаковым. Среди гр(-)-бактерий обнаружены существенные различия в частоте изоляции НГОБ и *Enterobacteriaceae*. У пациентов ОРИТ на 1-м месте были представители НГОБ - 34,0% против 5,6% в профильных отделениях с заметным преобладанием *Acinetobacter* spp. (*A. baumannii*, *A. lwoffii*, *A. anitratus*) над *Pseudomonas* spp. (15,2% против 2,9%). В то же время у больных профильных отделений из гемокультур с большей частотой выделяли бактерии семейства *Enterobacteriaceae* (11,2%) с явным преобладанием *Klebsiella* spp. (5,6%; табл. 4).

Определена чувствительность гр(-)-микробов — возбудителей ИК к антибиотикам (рис. 4). Для основных патогенов была характерна полирезистентность. Так, *P. aeruginosa* чувствительна только к цефепиму, ацинетобактеры (60%) — к тигацилу. Прочие НГОБ (стенотрофомоносы, буркхолдерии) имели высокую чувствительность к фторхинолонам и сульперазону. Более 90% энтеробактерий вырабатывали БЛРС, что подтверждено антибиотикограммами. Клебсиеллы имели достаточно высокую чувствительность к аминогликозидам нетилмицину и амикацину, среднюю — к карбапенемам тиамену и меропенему, а также к эртапенему и некоторым фторхинолонам — левофлоксацину и офлоксацину. Другие энтеробактерии (*E. coli*, *Enterobacter* spp.) были чувствительны только к тигацилу.

По данным литературы, частота бактериемий выше среди пациентов в ОРИТ (от 3 до 10 эпизодов на 100 поступлений) [3], что подтверждено и нашими исследованиями.

Таблица 2. Высеваемость микробов из гемокультур пациентов ОРИТ и профильных отделений

Отделение	Всего гемокультур	Высеваемость	
		абс.	%
ОРИТ	459	91	19,8
Профильные отделения	580	63	10,9

Таблица 3. Структура микрофлоры у пациентов с бактериемией в ОРИТ и профильных отделениях

Группа культур	Количество культур			
	в ОРИТ		в профильных отделениях	
	абс.	%	абс.	%
гр(+)	66/138	47,8	74/89	83,1
гр(-)	72/138	52,2	15/89	16,9

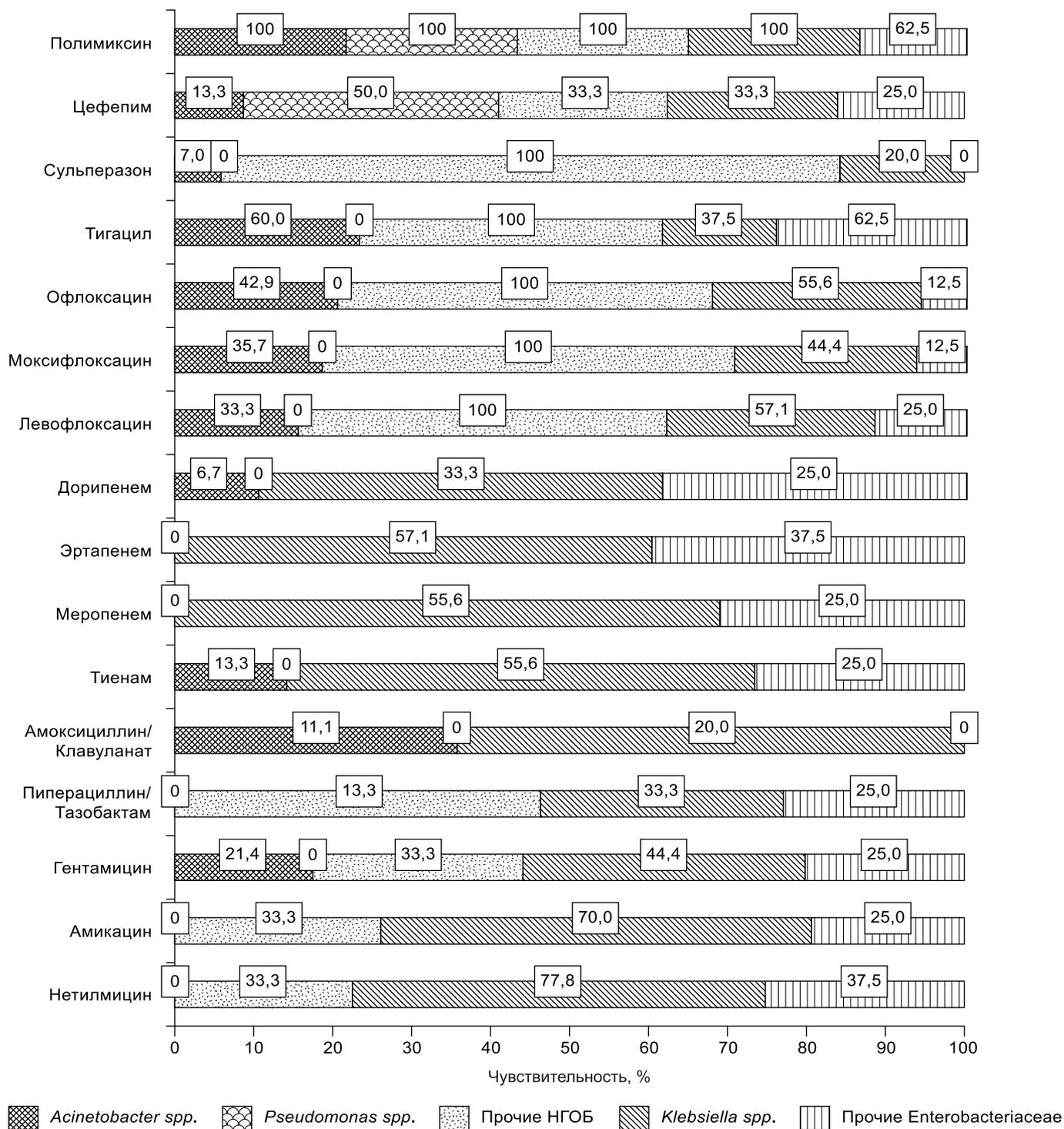


Рис. 4. Чувствительность к антибиотикам гр(-)-микробов, изолированных из крови.

Ряд авторов отмечают, что *Staphylococcus* spp. нередко становятся преобладающими бактериями при операциях, связанных с искусственным кровообращением, что коррелирует с применением различных устройств [7–9]. CNS относят к наиболее частой причине бактериемий [1]. По нашим данным, основными возбудителями бактериемий в ОРИТ и профильных отделениях явились стафилококки, а именно CNS, которые в большинстве случаев были метициллинрезистентными. Значительная разница в спектре микрофлоры при бактериемиях у больных этих отделений касалась содержания НГОБ: 34% в ОРИТ и 5,6% в профильных отделениях. У умерших пациентов в общем спектре микрофлоры при бактериемиях отмечено преобладание гр(-)-микробов

(53,4%). Среди них значительная часть относилась к неферментирующим гр(-)-бактериям. В их пуле преобладали ацинетобактеры (19,6%).

В литературе обращается внимание на повышение частоты ИК, вызванных гр(-)-микробами и грибами [11, 12]. В многоцентровом исследовании, охватившем 162 ОРИТ, 58% бактериемий были вызваны гр(-)-микробами, 32,8% — гр(+), 7,8% — грибами и 1,2% — строгими анаэробами. Частота полимикробных инфекций составила 12–20% [6].

Увеличение использования для профилактики инфекционных осложнений антибиотиков широкого спектра действия приводит к повышению частоты неклассических бактериальных изолятов, таких как семей-

Таблица 4. Спектр микрофлоры у пациентов с бактериемией в ОРИТ и профильных отделениях

Микроорганизм	ОРИТ		Профильные отделения	
	абс.	%	абс.	%
<i>S. aureus</i>	7	5,1	7	7,9
CNS	34	24,6	35	39,3
<i>Enterococcus spp.</i>	11	8,0	10	11,2
<i>Streptococcus spp.</i>	1	0,7	5	5,6
<i>Micrococcus spp.</i>	2	1,4	3	3,4
<i>Candida spp.</i>	9	6,5	6	6,7
Прочие гр(+)	2	1,4	8	9,0
<i>P. aeruginosa</i>	4	2,9	1	1,1
<i>Acinetobacter spp.</i>	21	15,2	4	4,5
Прочие НГОБ	22	15,9	0	0,0
<i>Klebsiella spp.</i>	9	6,5	5	5,6
<i>Serratia spp.</i>	5	3,6	1	1,1
Прочие <i>Enterobacteriaceae</i>	8	5,8	4	4,5
Прочие гр(-)	3	2,2	0	0,0
Всего	138	100,0	89	100,0

ство *Enterobacteriaceae*, НГОБ и грибы, особенно при инфузиосвязанных и катетерсвязанных инфекциях [1]. Исследования в ОРИТ показали, что *Pseudomonas spp.*, *Acinetobacter spp.* и *Enterococcus spp.* в добавление к *Staphylococcus spp.*, включая метициллинрезистентный золотистый стафилококк, являются частой причиной ИК [7, 9].

По нашим данным, характерным при бактериемиях в ОРИТ было увеличение среди НГОБ пула и спектра ацинетобактеров, составивших 15,2% против 2,9% в гемокультурах пациентов в профильных отделениях. В последнее время регистрируют повышение частоты нозокомиальных инфекций, вызванных ацинетобактерами. В исследовании S.Y. Park и соавт. ретроспективно оценивали бактериемию, вызванную *A.baumannii*, у 118 пациентов за 9-летний период [12]. Смертность от этой инфекции составила 34,1%. Отмечена резистентность к карбапенемам, что подтверждено и в нашей работе. Ацинетобактеры имели множественную резистентность к разным группам антибиотиков, кроме тигацила, составившую 60%.

A.R. Марга и соавт. в бразильских госпиталях обнаружили преобладание при нозокомиальных бактериемиях *S. aureus* (14%), CNS (12,6%), *Klebsiella spp.* (12%) и *Acinetobacter spp.* (11,4%) как мономикробных патогенов [5]. В работе китайских исследователей показано, что такие возбудители, как антибиотикорезистентные *K. pneumoniae*, обладали БЛРС, при этом авторы указывали, что эти гувобио являются существенными этиологическими агентами бактериемий [13].

Исследования у пациентов после кардиохирургических операций показали наличие бактериемии в 8,4% случаев. В спектре микрофлоры преобладала гр(+)-микрофлора, составившая 61,7%, с доминированием

метициллинрезистентных коагулазоотрицательных стафилококков. Такая закономерность касалась пациентов как ОРИТ, так и профильных отделений. Примечательным при анализе бактериемий у пациентов ОРИТ оказалось 6-кратное увеличение в спектре микрофлоры уровня НГОБ, особенно с преобладанием ацинетобактеров. Отмечена полирезистентность основных возбудителей бактериемий к антибиотикам, в том числе НГОБ к карбапенемам. У умерших пациентов при наличии тенденции к преобладанию в гемокультурах гр(-)-возбудителей доминирующими были ацинетобактеры.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Beekmann S.E., Henderson D.K. Infections caused by percutaneous intravascular devices. In: Mandell G.L., Bennett J.E., Dolin R., eds. *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. 6th ed. Philadelphia: Elsevier Inc; 2005: 3347—62.
2. Linares L., Carcia-Goez J.F., Cervera C., Almela M., Sanclemente G., Coñan F. et al. Early bacteremia after solid organ transplantation. *Transplant.Proc.* 2009; 41(6): 2262—4.
3. Maseda Garrido E., Alvarez J., Garnacho-Montero J., Jerez V., Llorente L., Rodriguez O. Update on catheter-related bloodstream infections in ICU patients. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* 2011; 29 (Suppl. 4): 10—5.
4. Eagan R.P., Edwards J.R., Park B.J., Fridkin S.K., Magill S.S. Incidence trends in pathogen — specific central line-associated bloodstream infections in US intensive care units, 1990-2010. *Infect. Control. Hosp.Epidemiol.* 2013; 34(9): 893—9.
5. Marra A.R., Camargo L.F., Pignatari A.C., Sukienik T., Behar P.R., Medeiros E.A. et al. Nosocomial bloodstream infections in Brazilian hospitals: analysis of 2,563 cases from a prospective nationwide surveillance study. *J. Clin. Microbiol.* 2011; 49: 1866—71.
6. Tabah A., Kouletis D., Laupland K., Misset B., Valles J., Bruzzi de Carvalho F. et al. Characteristics and determinants of outcome of hospital-acquired bloodstream infections in intensive care units: the EUROBACT International Cohort Study. *Intensive Care Med.* 2012; 38: 1930—45.
7. Olaechea P.M., Palomar M., Alvarez-Lerma F., Ojal J.J., Insausti J., López-Pueyo M.J. et al. Morbidity and mortality associated with primary and catheter-related bloodstream infections in critically ill patients. *Rev. Esp. Quimioter.* 2013; 26: 21—9.
8. Diekema D.J., Beekmann S.E., Chapin K.C., Morel K.A., Munson E., Doern G.V. et al. Epidemiology and outcome of nosocomial and community-onset bloodstream infection. *J. Clin. Microbiol.* 2003; 41: 3655—60.
9. Orsi G.B., Franchi C., Marrone R., Giordano A., Rocco M., Venditti M. et al. Laboratory confirmed bloodstream infection aetiology in an intensive care unit: eight years study. *Ann. Ig.* 2012; 24: 269—78.
10. Sancho S., Artero A., Zaragoza R., Camarena J.J., González R., Nogueira J.M. et al. Impact of nosocomial polymicrobial bloodstream infections on the outcome in critically ill patients. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* 2012; 31: 1791—6.
11. Rodriguez-Creixems M., Munoz P., Martin-Rabadan P., Cercenado E., Guembe M., Bouza E. et al. Evolution and aetiological shift of catheter-related bloodstream infection in a whole institution: the myriobiology department may act as a watchtower. *Clin. Microbiol. Infect.* 2012; 19: 845—51.
12. Park S.Y., Choo J.V.V., Kwon S.H., Yu S.N., Lee E.J., Kim T.H. et al. Risk factors for mortality in patients with *Acinetobacter baumannii* bacteremia. *Infect. Chemother.* 2013, 45(3): 325—30.
13. Lü Y., Guo P., Ye Y.J., Wang H., Shen Z.L., Wang Q. et al. Clinical and microbiological features of community-acquired and nosocomial bloodstream infections in the surgical department of a tertiary-care hospital in Beijing. *Chin. Med. J. (Engl.)*. 2013; 126(22): 4242—6.

Получила 30.04.15