

4. Garanin R.A. Metod biosorbtsii tyazhelykh metallov iz promyshlennykh stochnykh vod s ispol'zovaniem pivovarenykh drozhzhei *Saccharomyces cerevisiae* : avtoref. dis. na soisk. uch. stepeni kand. biol. nauk : 03.01.06 «Biotehnologiya (v tom chisle bionanotekhnologiya)» / R.A. Garanin. – M., 2011. – 25 s.
5. Yukhnovich G.G. Mikroorganizmy v bioindikatsii i biotestirovanii: [lab. praktikum] / G.G. Yukhnovich, I.M. Kolesnik. – Grodno : GrGU, 2012. – 51 s.
6. Patent na vinakhid № 75513, MPK (2006). Sposib viznachennya zabrudnennya otochuyuchogo seredovishcha metalami / Ril's'kii O.F., Gvozdyak P. I., Shevchuk I.A., zayavnik ta patentovlasnik Zaporiz'kii derzhavnii universitet. – № 20040706208; zayavl. 26.07.2004; opubl. 17.04.2006, Byul. № 4, 2006 r.
7. Ril's'kii O.F. Vpliv ioniv vazhkikh metaliv na pigmentsintezuyuchu zdatnist' bakterii / O.F. Ril's'kii, P.I. Gvozdyak // Dopovidi NAN Ukraïni. – 2007. – № 1. – S. 161-164.
8. Lozovaya O.G. Poisk biosorbentov tyazhelykh metallov sredi drozhzhei razlichnykh taksonomicheskikh grupp / O. G. Lozovaya, T. P. Kasatkina, B. C. Podgorskii // Mikrobiologichnii zhurnal. – 2004. – T. 66, № 2. – S. 92–101.
9. Karotin-sinteziruyushchie drozhzhi / [Kvasnikov E. I., Vaskivnyuk V.T., Sudenko V.I., Grinberg T.A.]. – K. : Naukova dumka, 1980. – 170 s.
10. Goodwin T. W. Carotenoids in fungi and non-photosynthetic bacteria / T.W. Goodwin // Progr. Industr. Microbiol. – 1972. – № 11. – P. 29-88.
11. Standartizatsiya prigotovannya mikrobnykh suspenzii : Informatsiini list pro novovvedennya v sistemi okhoroni zdorov'ya № 163-2006. – K. : Ukrmedpatentinform, 2006. – 5 s. – (Normativnii dokument. MOZ Ukraïni; Ukraïns'kii tsentr naukoivoi medichnoi informatsii ta patentno-litsenziinoi roboti. Informatsiini list).
12. Patent na korisnu model' № 49812 Ukraina, MPK (2009), C12Q 1/00, C12M 1/00, C12M 1/34. Sposib viznachennya intensivnosti pigmentoutvorennya u bakterii / Ril's'kii O.F., Dombrov'skii K.O., Gorokhov'skii S.Yu., Zhilenko A.V.; zayavnik i patentovlasnik ZNU. – № u200912311; zayavl. 30.11.2009; opubl. 11.05.2010, Byul. № 9, 2010 r.

УДК 614.21:614.88]:[579.63:616-085.33](477.64-25)

АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ДОМИНИРУЮЩИХ МИКРООРГАНИЗМОВ В ЗАПОРОЖСКОЙ БОЛЬНИЦЕ СКОРОЙ ПОМОЩИ

¹Мангуренко О. И., Филиппова Е.Н., Егорова С.В., Лищенко Т.Н.

¹*Запорожский государственный медицинский университет*

69035, Украина, Запорожье, Маяковского 26

*КП «Городская клиническая больница экстренной и скорой медицинской помощи
г. Запорожья»*

69000, Украина, Запорожье, Победы 80

bac5smp@gmail.com

Проведен микробиологический мониторинг отделений Запорожской больницы скорой помощи. Выявлены доминирующие микроорганизмы: *E. faecalis*, *P. aeruginosa*, *A. baumannii*, *E. coli*, *S. aureus*, *K. pneumonia*, их антибиотикорезистентность к основным группам антибактериальных препаратов: пенициллинам, цефалоспорином, карбопенемам, гликопептидам, аминогликозидам, фторхинолонам, макролидам. Определена эмпирическая антибиотикотерапия для: *E. faecalis*, *P. aeruginosa*, *A. baumannii*, *E. coli*, *S. aureus*, *K. pneumonia*.

Ключевые слова: антибиотикорезистентность, доминирующие микроорганизмы.

АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЬ ДОМІНУЮЧИХ МІКРООРГАНІЗМІВ У ЗАПОРІЗЬКІЙ ЛІКАРНІ ШВИДКОЇ ДОПОМОГИ

¹Мангуренко О. И., Філіппова Е.Н., Єгорова С.В., Лищенко Т.Н.

¹Запорізький державний медичний університет

69035, Україна, Запоріжжя, Маяковського 26

КП «Міська клінічна лікарня екстреної та швидкої медичної допомоги м. Запоріжжя»

69000, Україна, Запоріжжя, Перемоги 80

bac5smp@gmail.com

Проведений мікробіологічний моніторинг відділень Запорізької лікарні швидкої допомоги. Виявлені домінуючі мікроорганізми: *E. faecalis*, *P. aeruginosa*, *A. baumannii*, *E. coli*, *S. aureus*, *K. pneumonia*, їх антибіотикорезистентність до основних груп антибактеріальних препаратів: пеніцилінам, цефалоспоринам, карбопенемам, глікопептидам, аміноглікозидам, фторхіноломам, макролідам. Визначена емпірична антибіотикотерапія для *E. faecalis*, *P. aeruginosa*, *A. baumannii*, *E. coli*, *S. aureus*, *K. pneumonia*.

Ключові слова: антибіотикорезистентність, домінуючі мікроорганізми.

RESISTANCE TO ANTIBIOTICS AND DOMINANT MICROORGANISMS IN ZAPOROZHYYE CLINICAL HOSPITAL OF EMERGENCY AND CRITICAL CARE MEDICINE

¹Mangurenko O.I., Filippova E.N., Egorova S.V., Lischenko T.N.

¹Zaporozhyye State Medical University

69035, Ukraine, Zaporozhyye, Mayakovsky st. 26

Zaporozhyye clinical hospital of emergency and critical care medicine

69000, Ukraine, Zaporozhyye, Pobedy st. 80

bac5smp@gmail.com

Elevation of global resistance of microorganisms to antibacterial drugs defines necessity of infectious monitoring in surgical hospitals. Detection of highly resistant species requires correction of system of prophylactic and anti-epidemic measures. In connection with an increase in the world in the global resistance of microorganisms to the antibacterial preparations ever more urgent actual becomes the knowledge of the spectrum of the agents of infections in the surgical hospitals and the changes of the profile of their antibiotic resistance. The development of the highly-resistance strains of microorganisms requires the correction of the system of preventive and antiepidemic measures.

Investigation of bacteriological profile in Zaporozhyye clinical hospital of emergency and critical care medicine, establish dominant microorganisms, and their sensitivity and resistance to antibiotics, and change in resistance profile during 2010-2012, validate empirical antibiotic therapy in particular hospital.

Results of 7748 bacteriological readings were analyzed, which had been made in 2010-2012 in departments of Zaporozhyye clinical hospital of emergency and critical care medicine. Bacteriological studies were carried out according to appropriate operating instructions. For determining of antibiotic resistance were used the collections of disks with 33 antibacterial preparations (to cefoperazon/sulbaktam, cefepim, cefazolin, ceftriaxon, cefoperazon, cefatoksим, oxacillin, ampicillin, ampicillin / sulbaktam, amoksiluv, piperacillin, piperatsillin / tazobaktam, ciprofloksatsin, ofloksacin, norfloksacin, gatifloksacin, levofloksacin, gentamicin, amikacin, imipenem, meropenem, ertapenem, doksiklin, lincomycin, vankomicin, linezolid, rifampicin, klindamicin, azitromicin, klaritromicin, chloramphenicol). Processing results is carried out by computer program WHONET 5.6.

During last 3 years in the hospital Gram-negative flora were dominant, notably *P. aeruginosa*, *A. baumannii*, *E. coli*, *K. pneumonia*. In 2012 into the spectrum prevailing of gr⁻ microorganisms entered: the Enterobacteriaceae, that can produce β -laktamaz (*E. coli*, *K. pneumonia*) and the bacteria with the unpredictable phenotype of stability (*P. aeruginosa*, *A. baumannii*); With gr⁺ microorganisms led low-virulent, but with the progressive tendency of an increase in the stability the Enterococci (*E. faecalis*) and the most urgent actual agents of hospital infections - Staphylococci (*S. aureus*). Analysis the resistance of gr⁺ of microflora during the period being investigated shows a decrease more than 2 times of a quantity of recorded oxacillin- resistance strains *S. aureus* - from 73% to 34% and the ninefold decrease of the frequency of the detection of vankomitsin- resistance strains *E. faecalis* from 36% to 4%. Highly-resistance proved to be the strains of *P. aeruginosa*, which preserved the sensitivity of more than 50% only to piperatsillin-tazobaktamu and imipenemu. The resistance 32% strains to imipenem not making it possible to recommend it for the empirical antibiotic therapy of infection in the surgical departments. Resistance to piperatsillin-tazobaktamu comprised less than 25%. Highly-resistance to all testing antibiotics appeared the strains of *A. baumannii*, whose 54% preserved sensitivity to imipenemu, and 39%

proved to be also they were resistance to it. More than 40% chosen strains of *E. coli* proved to be resistance to cephalosporins III of generation (indirect sign of production by them β -laktamaz), 30% - to gentamicin were highly sensitive only to karbapenem, amikatsin and chloramphenicol with resistance 14% and less. Not less than 59% chosen strains of *K. pneumonia* were resistance to cephalosporins III of generation, and being producers β -laktamaz, they had high resistance to the ftorehinolon and the aminoglicosid. These strains were highly sensitive to karbapenemam and had 21% of rsistance to gatiflocatsin.

From Gram-positive flora *E. faecalis* и *S. aureus* were most commonly cultured. Had been revealed 25% resistance of *E. faecalis* - to ampicillin, chlocamphenicol, vancomycin and linezolid; *P. aeruginosa* – to piperacillin/tazobactam; *E. coli* - to carbapenems, amikacin and chloramphenicol; *S. aureus* – to linezolid, vancomycin, ampicillin/sulbactam, rifampicin, cefasolin, cephoperazon, ertapenem, cefepim and cefatoxim; *K. pneumonia* - to carbapenems and gatifloxacin; *A. baumannii* had ultimate resistance. Decline had been noted for mentioned period: MRSA – from 73% to 34%; VRSA –from 30% to 3%;VRE - from 36% to 4%. Resistance of *P. aeruginosa* to third generation cephalosporins exceeded 85%, *A. baumannii* - 95%.

The study of the spectrum of the agents of infection processes in the surgical departments of the hospital of first aid in 2013-2014 is the prospect for further study.

In 2010-2012 Gram-negative (*E.coli*, *P. aeruginosa*, *A. baumannii*, *K. pneumonia*) and Gram-positive (*S. aureus*, *E. faecalis*) flora were dominant, above all, resistance of Gram-negative flora and *K. pneumonia* decreased, and one of non-fermenting bacteria and *E. coli* increased. For empirical antibiotic therapy should be used: for infection with *E. faecalis* - ampicillin, chloramfenicol, vancomycin and linezolid; for infection with *P. aeruginosa* – piperacillin/tazobactam; for infection with *E. coli* – amikacin, chloramfenicol and carbapenems; for infection with *K. pneumonia* – carbapenems and gatifloxacin; for infection with *S. aureus* – ampicillin/sulbactam, rifampicin, cefasolin, cefaperazon, ertapenem, cefepim, cefatoxim, but vancomycin and linezolid at the first place. With *A. baumannii* infection – efficient antibiotics had not been detected.

Microbiological monitoring in Zaporozhye clinical hospital of emergency and critical care was made. Dominant microorganisms: *E. faecalis*, *P. aeruginosa*, *A. baumannii*, *E. coli*, *S. aureus*, *K. pneumonia*, and their resistance for basis groups of antibiotic: penicillin, c ephalosporen, carbopenem, glycopeptid, aminoglycozid, ftorhinolon, makrolid were investigated. Empiric antibiotic therapy was determined.

Key words: resistance for antibiotics, dominant microorganisms.

ВВЕДЕНИЕ

В связи с ростом в мире глобальной резистентности микроорганизмов к антибактериальным препаратам все более актуальным становится знание спектра возбудителей гнойно-воспалительных инфекций в хирургических стационарах и изменений профиля их антибиотикорезистентности и антибиотикочувствительности [1]. Выявление высокорезистентных штаммов микроорганизмов требует коррекции системы профилактических и противоэпидемических мероприятий [2].

Целью работы было определить бактериологического профиля КП «Городская клиническая больница экстренной и скорой медицинской помощи г. Запорожья» (КП «ГКБЭ и СМП г. Запорожья»); установить доминирующие в больнице микроорганизмы, их чувствительность и резистентность к антибактериальным препаратам; выявить изменения в спектре доминирующих видов резистентных микроорганизмов, а также изменения профиля их антибиотикорезистентности за период 2010 – 2012 г.; обосновать эмпирическую антибактериальную терапию в пределах больницы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализированы результаты 7748 бактериологических исследований, проведенных с января 2010 по декабрь 2012 года в отделениях КП «ГКБЭ и СМП г. Запорожья» на 750 коек: 1-м (1 х/о), 2-м (2 х/о), 3-м хирургическом (3 х/о); урологическом (УО) и литотрипсии; торакальном (ТО); ожоговом (ОО); анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии (ОАРИТ); реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ); сочетанной травмы (ОСТ); челюстно-лицевой хирургии (ОЧЛХ); нейрохирургии (ОНХ); инфарктном (ИО); кардиологическом (КО). Структура бактериологических исследований представлена в табл. 1.

Таблица 1 – Структура бактериологических исследований

Исследуемый материал	Год	Отделения КП «ГКБЭ и СМП г. Запорожья»											Инфарктное	Кардиологическое	Всего
		1 х/о	2 х/о	3 х/о	УО и литотрипсия	ТО	ОО	ОАРИТ	ОРИТ	ОСТ	ОЧЛХ	ОНХ			
Кровь и ликвор	2010	14	10	36	11	5	56	162	18	23	23	5	6	5	374
	2011	18	26	38	6	6	34	165	7	11	31	10	1	18	371
	2012	19	11	39	9	12	89	311	14	24	17	6	1	11	563
Раны	2010	37	58	40	6	7	169	126	4	25	69	21	1		563
	2011	48	79	78	7	11	154	134	3	29	68	16			627
	2012	52	41	114	11	19	139	247	5	33	169	10			840
Пунктаты	2010	5	7	6	1	7	-	1	1	5				1	34
	2011	7	10	4	3	7	-	10	1	7	1	1			51
	2012	7	5	6	7	6	1	1	4	8		2			47
Выпоты	2010	86	214	122											422
	2011	62	158	155											375
	2012	43	112	158											313
Промывные воды и мокрота	2010					74		1	7				3	32	117
	2011				3	80		7	2			2		8	102
	2012	2				167		4	2	1				17	193
Желчь	2010		17	32											49
	2011	1	8	35											44
	2012	1	4	33											38
Моча	2010	9	11	5	822		2	6	2	6	2		6	6	877
	2011	11	25	5	700	2	1	21		3		3	7	9	787
	2012	9	10	8	614	2	1	10	2	14	1	8	8	4	691
Простатический сок и смывы с предстательной железы	2010				81										81
	2011				82										82
	2012				107										107
Всего	2010	151	317	241	921	93	227	296	32	59	94	26	16	44	2517
	2011	147	306	315	801	106	189	337	13	50	100	32	8	35	2439
	2012	133	183	358	748	206	230	573	27	80	187	26	9	32	2792
Всего за 3 года		431	806	914	2470	405	646	1206	72	189	381	84	33	111	7748

Бактериологические исследования были проведены согласно соответствующим методическим указаниям [3]. Для определения антибиотикочувствительности

и антибиотикорезистентности были использованы наборы дисков с 33 антибактериальными препаратами (цефоперазон/сульбактам, цефепим, цефазолин, цефтриаксон, цефоперазон, цефатоксим, цефтазидим, оксациллин, ампициллин, ампициллин/сульбактам, амоксициллин/клавуанат, пиперациллин, пиперациллин/тазобактам, цiproфлоксацин, офлоксацин, норфлоксацин, гатифлоксацин, левофлоксацин, ломефлоксацин, гентамицин, амикацин, имипенем, меропенем, эртапенем, доксициклин, линкомицин, ванкомицин, линезолид, рифампицин, клиндамицин, азитромицин, кларитромицин, хлорамфеникол). Обработка результатов проведена компьютерной программой WHONET 5.6.[4]

Таблица 2 – Частота выделения Гр+ и Гр-микроорганизмов в 2010 - 2012гг.

Окраска микроорганизмов по Граму	Частота обнаружения за год		
	2010	2011	2012
Гр+	765 (44,3%)	770 (46,8%)	592 (39,4%)
Гр-	962 (55,7%)	874 (53,2%)	910 (60,6%)
Всего	1727 (100%)	1644 (100%)	1502 (100%)

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Как следует из табл. 2, в КП «ГКБЭ и СМП г. Запорожья» на протяжении 3-х лет стабильно доминировала грамотрицательная микрофлора. Как видно из табл. 3, в 2012 году в спектр доминирующих Гр-микроорганизмов вошли: энтеробактерии, которые могут продуцировать бета-лактамазы (*E. coli*, *K. pneumonia*) и неферментирующие бактерии с непредсказуемым фенотипом устойчивости (*P. aeruginosa*, *A. baumannii*); из выделенных Гр+возбудителей лидировали низковирулентные, но с прогрессирующей тенденцией роста устойчивости энтерококки (*E. faecalis*) и наиболее актуальные возбудители госпитальных инфекций – стафилококки (*S. aureus*). Причем, на протяжении исследуемого периода частота выделения неферментирующих бактерий увеличилась почти в 2 раза при аналогичном уменьшении частоты обнаружения *S. aureus* и *K. pneumonia*. При этом частота обнаружения энтеробактерий оставалась примерно на одном уровне.

Таблица 3 – Бактериологический профиль больницы в 2010 – 2012 гг.

Период исследования	Количество положительных результатов	Число возбудителей	Частота выделения						
			<i>E. faecalis</i>	<i>P. aeruginosa</i>	<i>A. baumannii</i>	<i>E. coli</i>	<i>S. aureus</i>	<i>K. pneumonia</i>	Прочие возбудители
2010	1727	66	14,0	8,3	8,8	15,0	14,4	11,8	27,7
2011	1644	55	18,8	13,6	8,6	13,5	9,0	6,2	30,3
2012	1502	58	17,4	15,5	15,1	13,1	8,3	5,9	24,7

Как следует из табл. 4, выделенные в 2012 году энтерококки характеризовались достаточным уровнем чувствительности и резистентностью менее 25% к ампициллину, хлорамфениколу, ванкомицину и линезолиду.

Таблица 4 – Антибиотикочувствительность и антибиотикорезистентность доминирующих в 2012 году возбудителей, %

Антибиотик	<i>E. faecalis</i>		<i>P. aeruginosa</i>		<i>A. baumannii</i>		<i>E. coli</i>		<i>S. aureus</i>		<i>K.pneumonia</i>	
	Чувствительность	Резистентность	Чувствительность	Резистентность	Чувствительность	Резистентность	Чувствительность	Резистентность	Чувствительность	Резистентность	Чувствительность	Резистентность
Оксациллин									66	34		
Ампициллин	84	16					38	62			5	94
Ампициллин/ сульбактам			2	98	20	71	54	40	89	3	38	62
Линкомицин									68	28		
Рифампицин									82	18		
Доксициклин	25	75	0	100	25	65			56	33		
Ванкомицин	78	4							55	3		
Ципрофлоксацин	3	84	12	88	4	96						
Гентамицин			37	59	37	57	64	30	75	25	49	49
Цефазолин							9	59	80	19	32	68
Цефтриаксон	17	67	9	86	2	97	57	42			36	60
Цефтазидим			13	83	4	95	50	40			37	61
Левифлоксацин	34	62	13	87	11	65	57	39	67	27	40	58
Цефоперазон			8	85	0	100	53	44	62	21	37	59
Меропенем			23	72	12	84	97	2			94	5
Эртапенем							96	2	77	19	100	0
Амикацин			21	72	9	87	93	6			58	40
Имипенем			54	32	54	39						
Цефоперазон/ сульбактам			19	66	17	66						
Линезолид	91	2							100	0		
Гатифлоксацин	47	48	0	100			58	23			58	21

Цефепим			6	93	3	97	70	28	72	22	41	59
Клиндамицин									73	27		
Кларитромицин	20	80							72	28		
Хлорамфеникол	72	21	3	96	3	91	83	14			43	56
Офлоксацин			3	91	5	95	54	45	65	35	32	66
Цефатоксим	16	65	6	88	2	97	50	47	69	20	39	58
Норфлоксацин			9	90	4	96	52	47			30	70
Ломефлоксацин					4	96						
Пиперациллин			46	34	9	68						
Пиперациллин-тазобактам			76	24	0	65						
Азитромицин	25	75							53	31		
Амоксициллин/клавуанат							47	49	53	47	36	

Анализ резистентности Гр+ микрофлоры за исследуемый период показывает снижение более чем в 2 раза количества регистрируемых оксациллин-резистентных штаммов *S. aureus* – с 73% до 34% и девятикратное уменьшение частоты обнаружения ванкомицин-резистентных штаммов *E. faecalis* – с 36% до 4%. За период 2011–2012 гг. зафиксировано десятикратное снижение ванкомицин-резистентных штаммов *S. aureus* – с 30% до 3%. рис.1

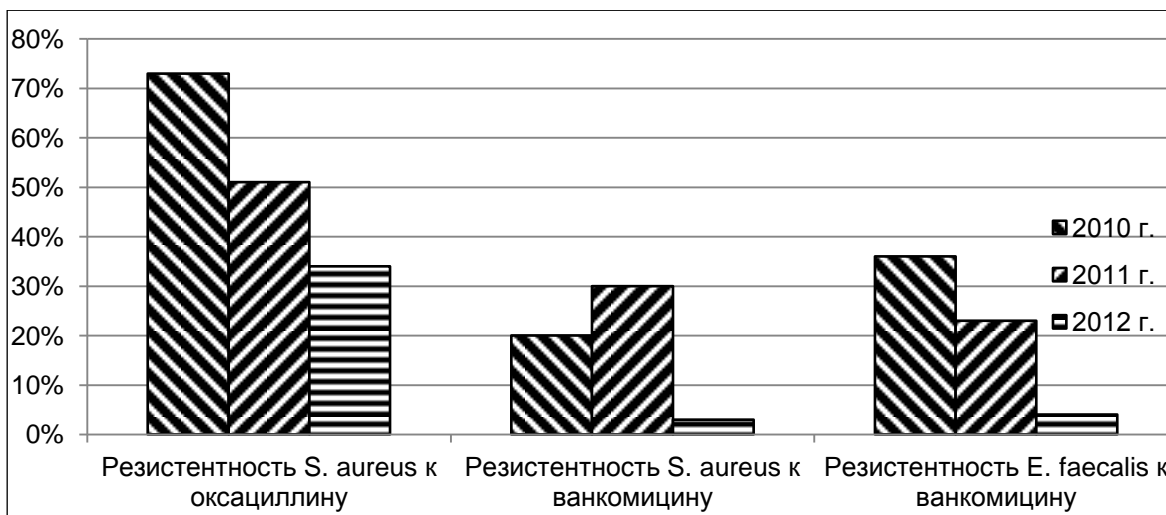


Рис. 1. Динамика резистентности *E. faecalis* и *S. aureus* к ванкомицину и ксациллину в 2010-2012 гг.

Высокорезистентными оказались штаммы *P. aeruginosa*, сохранившие чувствительность более 50% только к пиперациллин-тазобактаму и имипенему. Причем резистентность 32% штаммов к имипенему не позволяет рекомендовать его для эмпирической антибиотикотерапии синегнойной инфекции в хирургических отделениях. Резистентность к пиперациллин-тазобактаму составила менее 25%.

Панрезистентность ко всем тестируемым антибиотикам проявили штаммы *A.baumannii*, 54% которых сохранили чувствительность к имипенему, а 39% оказались и к нему резистентны.

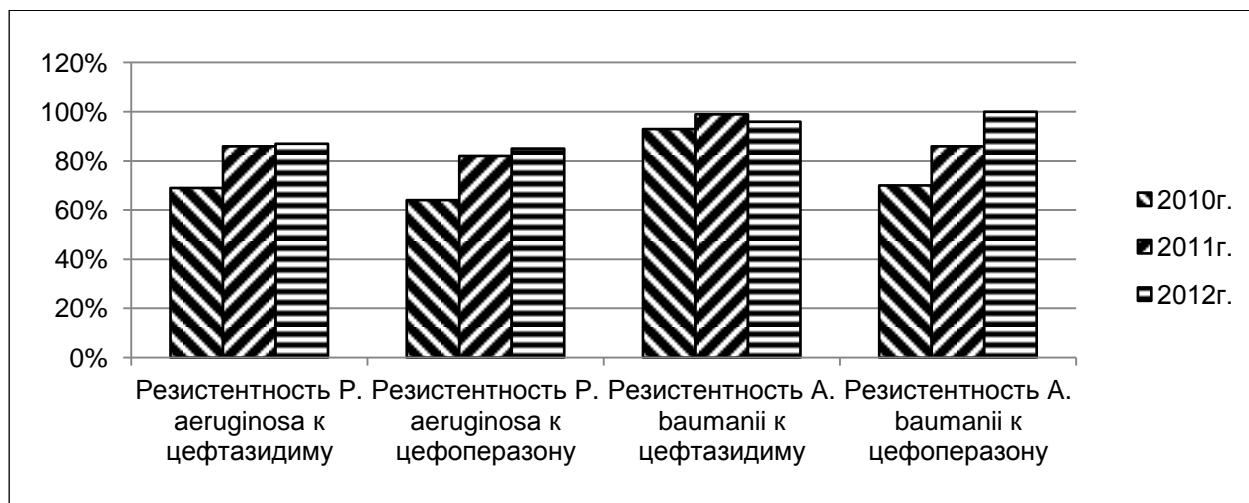


Рис. 2. Динамика резистентности *P. aeruginosa* и *A. baumannii* к цефалоспорином III поколения в 2010-2012 гг.

Как следует из рис. 2, антибиотикорезистентность неферментирующих бактерий к цефалоспорином III поколения за исследуемый период стабильно росла, превысив 85% у *P. aeruginosa* и 95% у *A. baumannii*.

Более 40% выделенных штаммов *E. coli* оказались резистентны к цефалоспорином III поколения (косвенный признак продукции бета-лактамаз), 30% - к гентамицину и были высокочувствительны только к карбапенемам, амикацину и хлорамфениколу с резистентностью 14% и менее.

Не менее 59% выделенных штаммов *K. pneumoniae* были резистентны к цефалоспорином III поколения, и, таким образом, являясь продуцентами бета-лактамаз, имели высокую резистентность к большинству фторхинолонов и аминогликозидам. Эти штаммы были высокочувствительны к карбапенемам и имели 21% резистентности к гатифлоксацину.

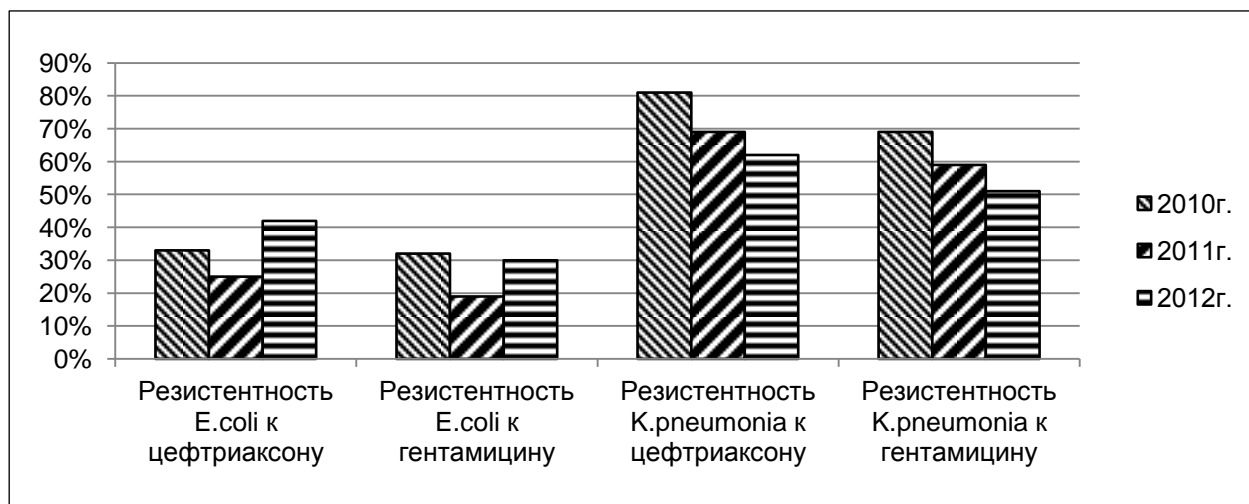


Рис. 3. Динамика резистентности *E. coli* и *K. pneumoniae* к цефтриаксону и гентамицину в 2010-2012 гг.

Как видно из рис. 3, динамика резистентности энтеробактерий различается: на фоне повышения за последние 2 года резистентности *E. coli* к цефалоспорином III поколения и

гентамицину отмечается тенденция к снижению резистентности *K. pneumonia* к этим антибиотикам.

Перспективой дальнейшего исследования является изучение спектра возбудителей гнойно-воспалительных процессов в хирургических отделениях больницы скорой помощи в 2013-2014 году.

ВЫВОДЫ

1. В спектр доминирующих видов на протяжении 2010 – 2012гг. в КП «ГКБЭ и СМП г. Запорожья» входили грамотрицательные (*E. coli*, *P. aeruginosa*, *A. baumannii*, *K. pneumonia*) и грамположительные (*S. aureus*, *E. faecalis*) микроорганизмы, причем резистентность грамположительной микрофлоры и *K. pneumonia* снизилась, а неферментирующих бактерий и *E. coli* повысилась.
2. С целью эмпирической антибиотикотерапии в КП «ГКБЭ и СМП г. Запорожья» целесообразно применение: при инфицировании *E. faecalis* – ампициллина, хлорамфеникола, ванкомицина и линезолида; инфицировании *P. aeruginosa* – пиперациллин-тазобактама; инфицировании *E. coli* – амикацина, хлорамфеникола и карбапенемов; инфицировании *K. pneumonia* – карбапенемов и гатифлоксацина; инфицировании *S. aureus* – ампициллин/сульбактама, рифампицина, цефазолина, цефалперазона, эртапенема, цефепима, цефатоксима, но в первую очередь – ванкомицина и линезолида. При инфицировании *A. baumannii* – высокоэффективных антибактериальных препаратов не выявлено.

ЛИТЕРАТУРА

1. Харченко Л. А. Микробиологический мониторинг резистентности микроорганизмов в отделениях интенсивной терапии Украины / Л. А. Харченко, Ф. С. Глумчер, Н. Б. Проскурякова // Біль, знеболювання і інтенсивна терапія. – 2009. – №2. – С. 5-20.
2. Наказ МОЗ України №236 від 04.04.2012р. «Про організацію контролю та профілактики післяопераційних гнійно-запальних інфекцій, спричинених мікроорганізмами, резистентними до дії антибактеріальних препаратів».
3. Наказ МОЗ України №167 від 05.04.2007р. «Про затвердження методичних вказівок «Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів».
4. Методические рекомендации по использованию мониторинговой программы ВОЗ WHONET 5.6.- Женева, 2009.

REFERENCES

1. Kharchenko L.A. Microbiologicheskij monitoring resistentnosti mikroorganizmiv v otdeleniyakh intensivnoy terapii Ukrainy / L.A. Kharchenko, F.S. Glumcher, N.B. Proskuryakova // Bol,obezbolivanie i intensivnaya terapiya. – 2009. – №2. – С. 5-20.
2. Nakas MOZ Ukrainy №236 vid 04.04.2012p. «Pro organizatsiyu kontrolyu ta profilyaktyky pislyaoperatsiynykh gniynozapalnykh infektsiy, sprychynenykh mikroorganizmamy, resystemny do dii antybakterialnykh preparativ».
3. Nakas MOZ Ukrainy №167 від 05.04.2007р. «Pro zatverdzhennya metodychnykh vkazivok «Vyznachennya chutlyvosti mikroorganizmiv do antybakterialnykh preparativ»».
4. Metodicheskie rekomendatsii po ispolzovaniyu monitoringovoy programmy VOZ WHONET 5.6 – Zheneva, 2009.