Микробиологический мониторинг микрофлоры отделений травматологии и комбустиологии.

Широкова Ирина Юрьевна

к.м.н., зав. бактериологической лабораторией НИИ ПМ Университетской клиники и доцент кафедры эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, Н. Новгород

(Нижний Новгород)

Университетская клиника ПИМУ

«Защищая пациентов мы защищаем себя»

Роль микробиологического мониторинга

- ✓ Этиологическая расшифровка ИСМП
- ✓ Оценка антибиотико - и фагорезистентности
- ✓ Выявление нерационального проведения антибиотикотерапии
- ✓ Выявление частоты носительства патогенной микрофлоры
- ✓ Изучение свойств циркулирующих микроорганизмов в окружающей среде
- ✓ Выявление нарушений правил асептики и антисептики
- ✓ Оценка уровня контаминации окружающей среды
- ✓ Прогнозирование эпидемиологической ситуации

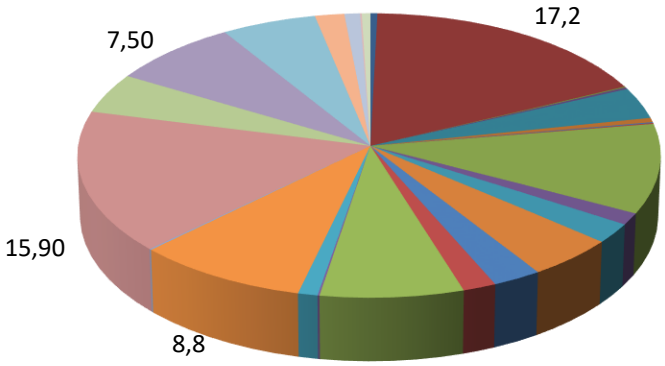
Оснащенность отдела лабораторных исследований НИИ ПМ Университетской клиники

Результаты микробиологического мониторинга

Микробный пейзаж ожоговых отделений за 2018г.

I ожоговое отделение (взрослое)

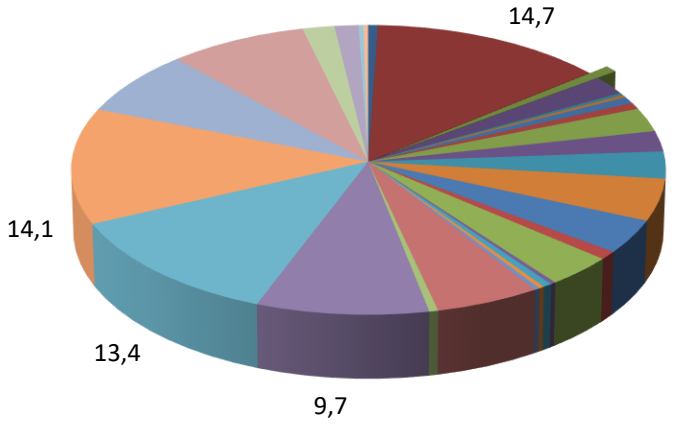
Проанализировано 73 виды и 19 рода микроорганизмов



- Achromobacter spp.
- Aerococcus spp.
- Bacillus spp.
- Chryseobacterium indologenes
- Corynebacterium spp.
- Enterobacter cloacae ssp. cloacae
- Enterococcus faecium
- Klebsiella spp.
- Proteus mirabilis
- Sphingomonas sp
- Staphylococcus spp. (CNS) (4,5)
- Staphylococcus haemolyticus
- Streptococcus spp.
- Acinetobacter spp. (17,2)
- Alcaligenes faecalis
- Candida spp.
- Citrobacter koseri
- Enterobacterspp.
- Enterococcus faecalis
- Escherichia spp.
- Morganella morganii
- Pseudomonas spp. (8,8)
- Staphylococcus aureus (15,9)
- Staphylococcus epidermidis (7,5)
- Stenotrophomonas maltophilia
- Streptococcus pneumoniae

II ожоговое отделение (детское)

Проанализировано 60 виды и 22 рода микроорганизмов



- Achromobacter spp.
- Aerococcus viridans
- Bordetella trematum
- Candida spp.
- Corynebacterium spp.
- Enterobacter cloacae ssp. cloacae
- Enterococcus faecium
- Klebsiella pneumoniae
- Micrococcus luteus
- Myroides odoratus
- Serratia marcescens
- Staphylococcus spp. (CNS) (13,4)
- Acinetobacter spp. (14,7)
- Bacillus spp.
- Burkholderia cepacia
- Chryseobacterium spp.
- Enterobacter spp.
- Enterococcus faecalis
- Escherichia coli
- Leclercia adecarboxylata
- Morganella morganii
- Pseudomonas spp.
- Staphylococcus aureus (9,7)
- Staphylococcus epidermidis (14,1)

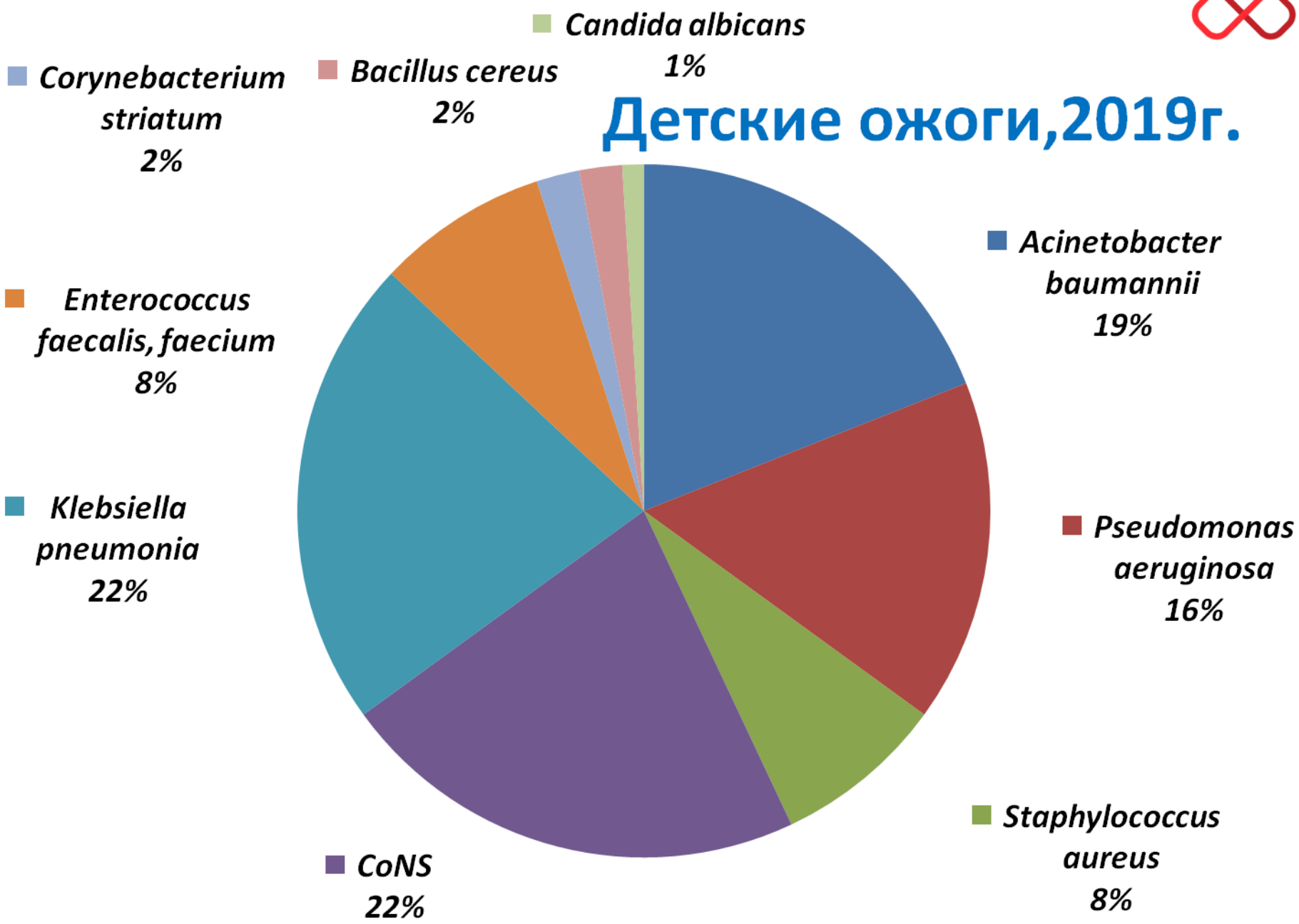
Сравнение микробного пейзажа

Лидирующие возбудители	I ожоговое отд. (взрослое)	II ожоговое отд. (детское)
Staphylococcus spp.	33,4%	45,1%
Acinetobacter spp.	17,2%	14,7%

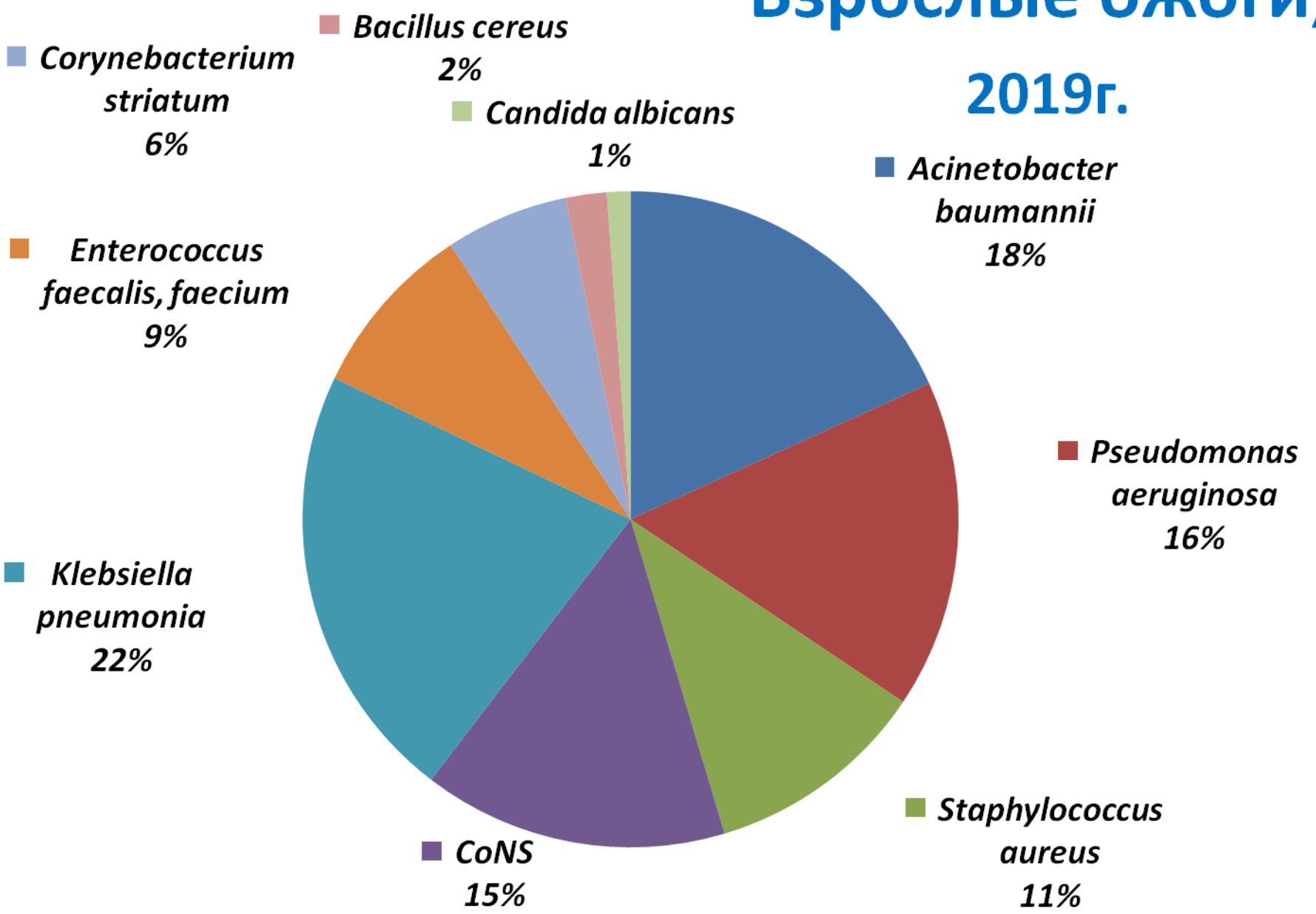
Лидирующие возбудители	I ожоговое отд. (взрослое)	II ожоговое отд. (детское)
Staphylococcus aureus	**15,9%** (*51,4%*)	9,7% (21,8%)
Staphylococcus epidermidis	7,5% (24,3%)	14,1% (31,6%)
Staphylococcus haemolyticus	5,5% (18,0%)	7,9% (17,8%)
Другие *CNS*	13,9% (6,3%)	13,4% (28,7%)

15,9% - в структуре микробного пейзажа (*51,4%*) в структуре выделенных стафилококков

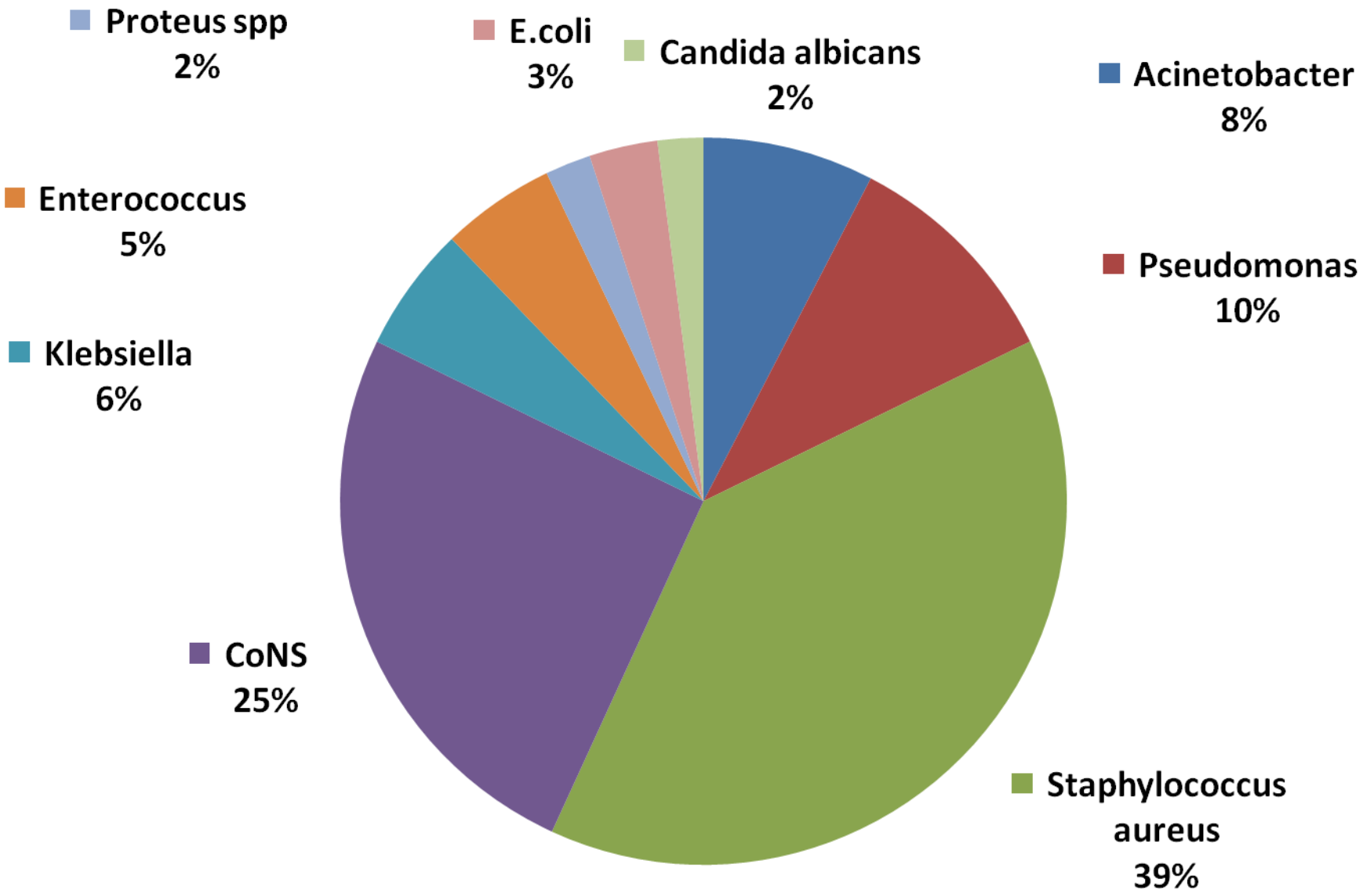
Детские ожоги,2019г.



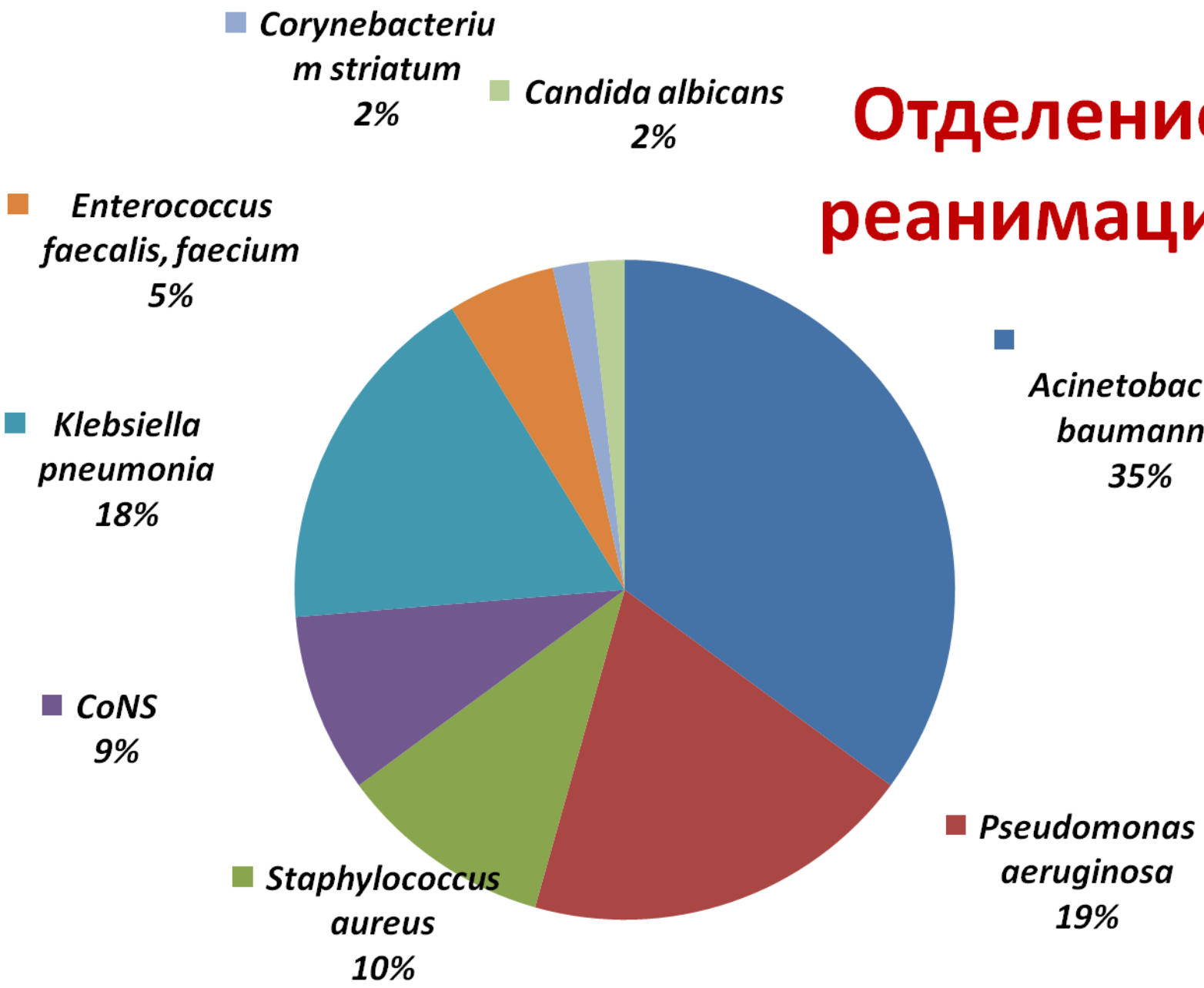
Взрослые ожоги, 2019г.



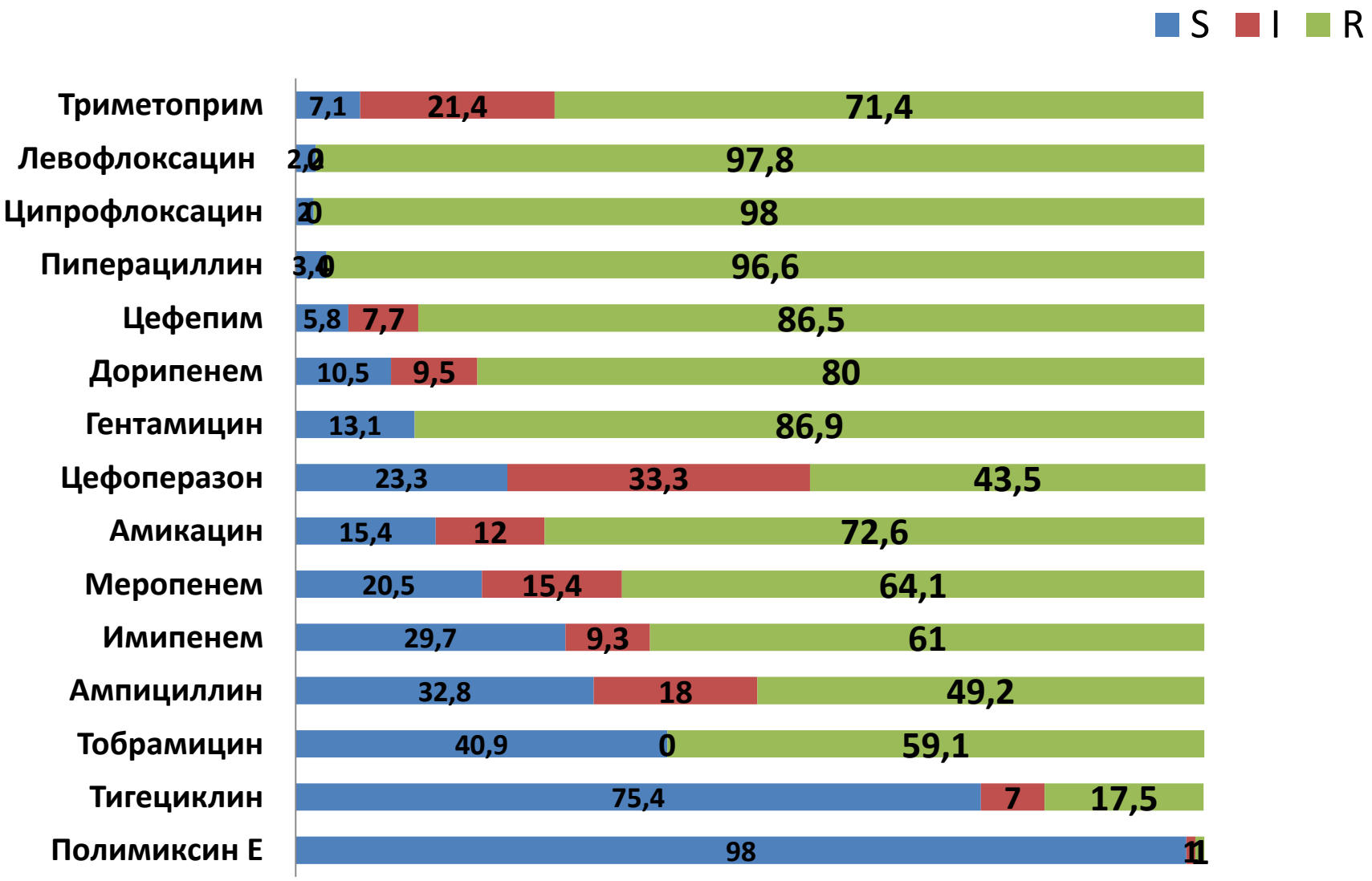
Отделение гнойной остеологии



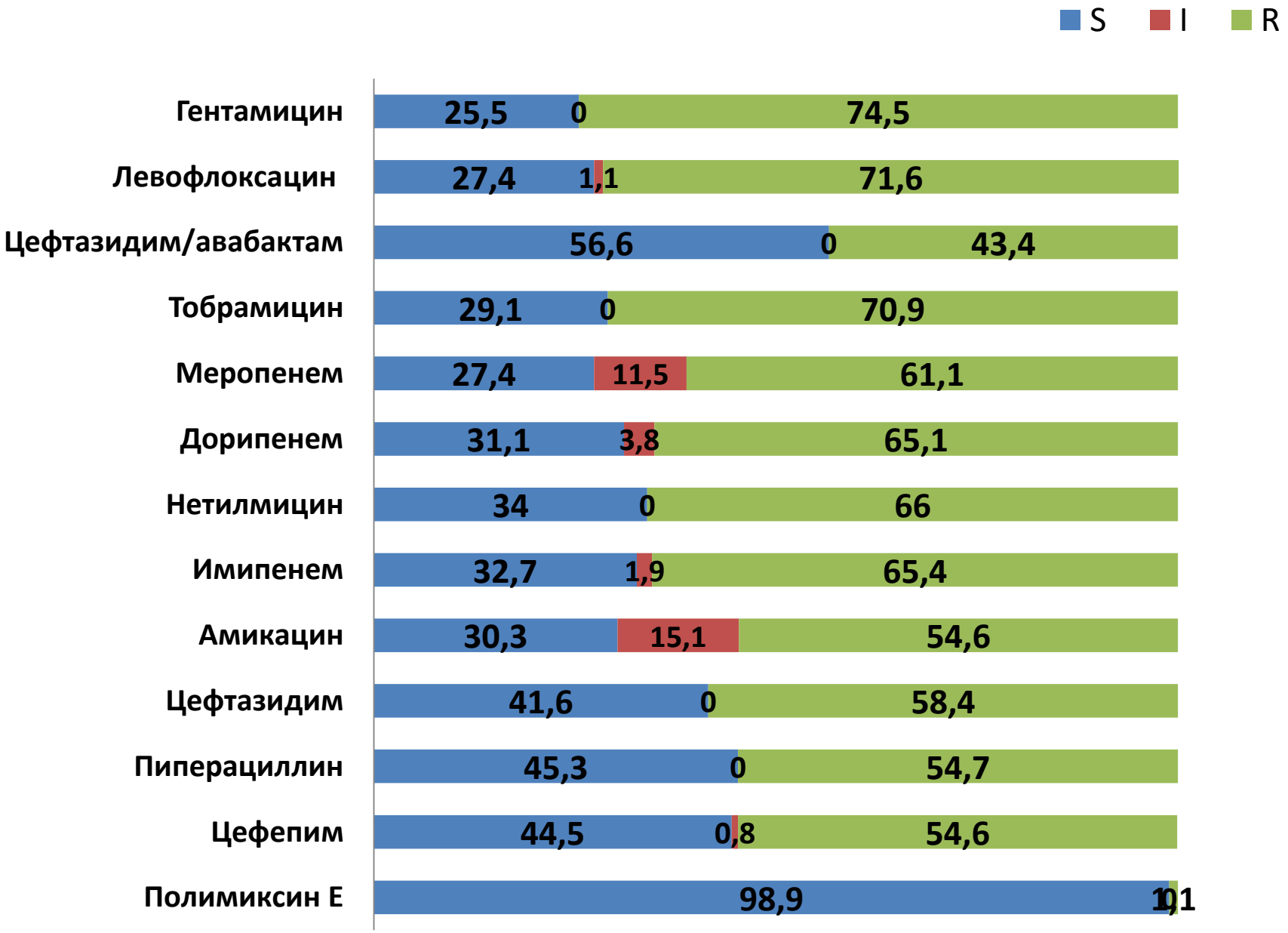
Отделение реанимации



АБ-резистентность Acinetobacter baumannii по данным микробиологического мониторинга



АБ-резистентность Pseudomonas aeruginosa



Распространенность генов приобретенных метало-β-лактамаз и карбапенемаз по данным мониторинга

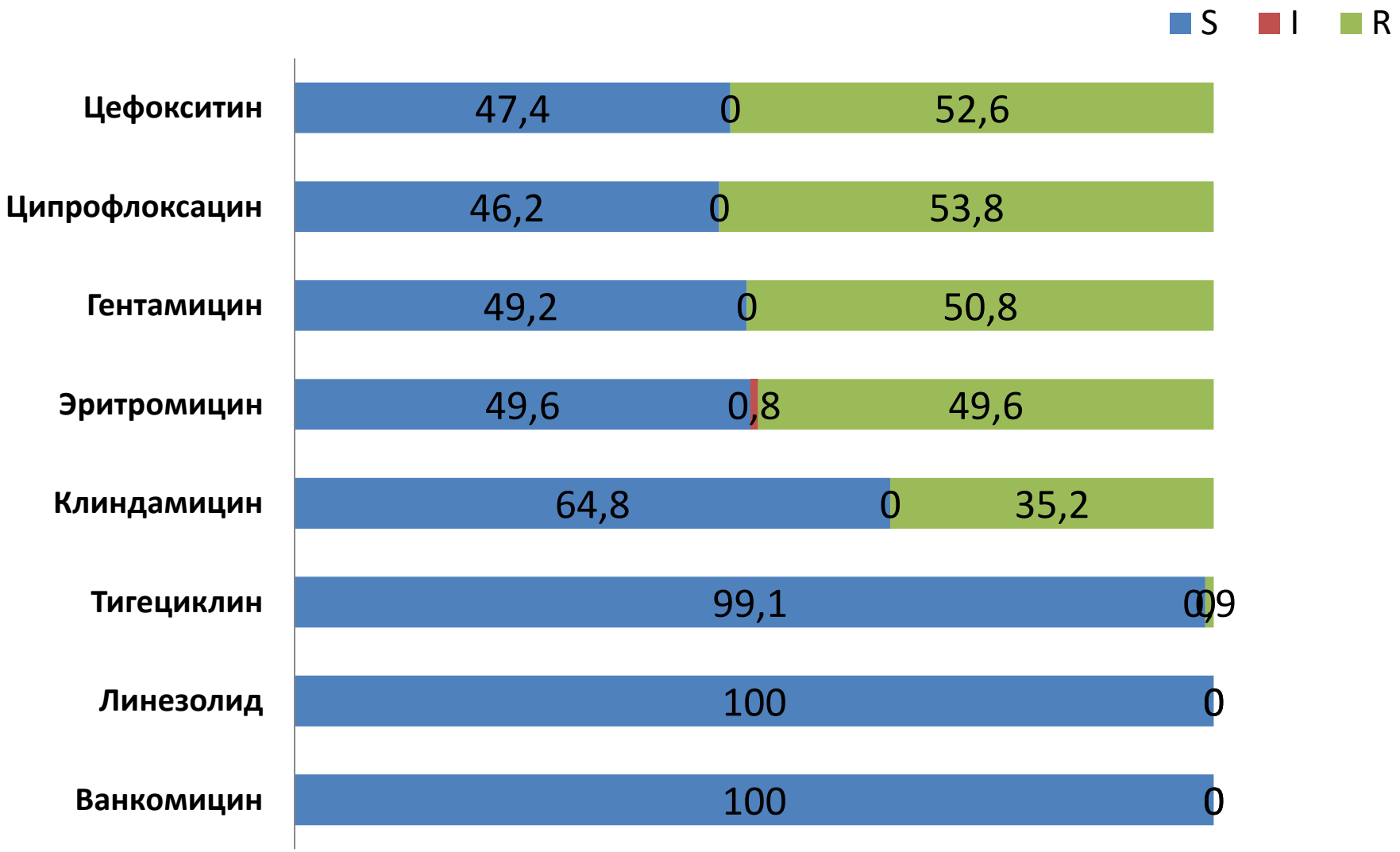
Материалом для проведения исследований послужили **28 полирезистентных культур НГОБ**, выделенные путем первичного бактериологического посева клинического материала: Pseudomonas aeruginosa (n=16), Acinetobacter baumanii (n=12)

Методы исследования:

Молекулярно-генетическое: ПЦР с гибридизационно - флуоресцентной детекцией продуктов амплификации в режиме «реального времени». Коммерческие наборы «АмплиСенс MDR MBL-FL», «АмплиСенс MDR KPC/OXA-48-FL» и «АмплиСенс MDR Acinetobacter OXAFL».

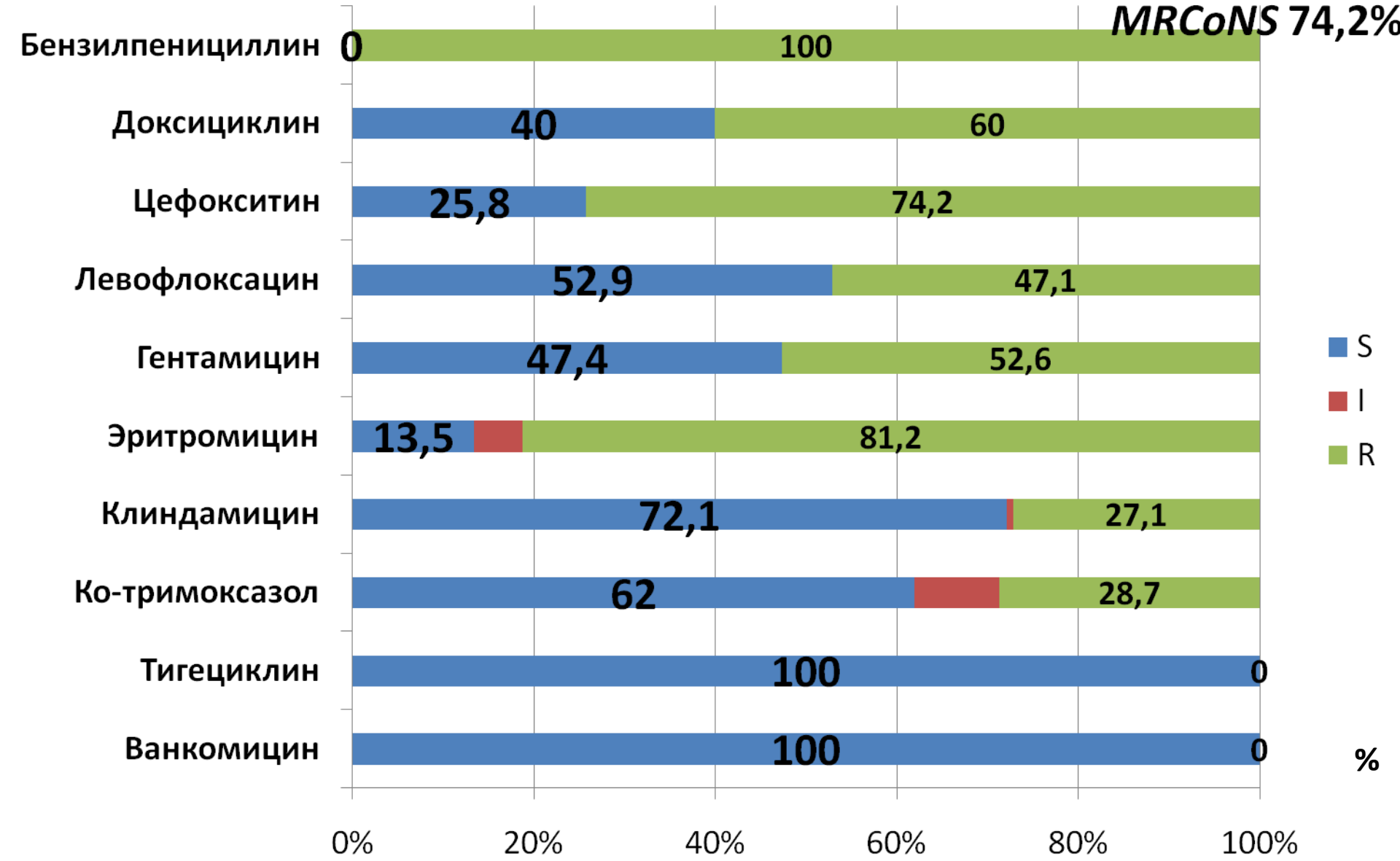
Гены	в целом по отделениям, %
MBL-металло-β-лактамазы: группы VIM (Ps.aeruginosa)	38,46 % [95% ДИ 12,13-64,79]
Карбапенемаз групп OXA-40-подобные (Acinetobacter baumanii)	25,88 % [95% ДИ 1,47-50,29]

АБ-резистентность Staphylococcus aureus по данным микробиологического мониторинга

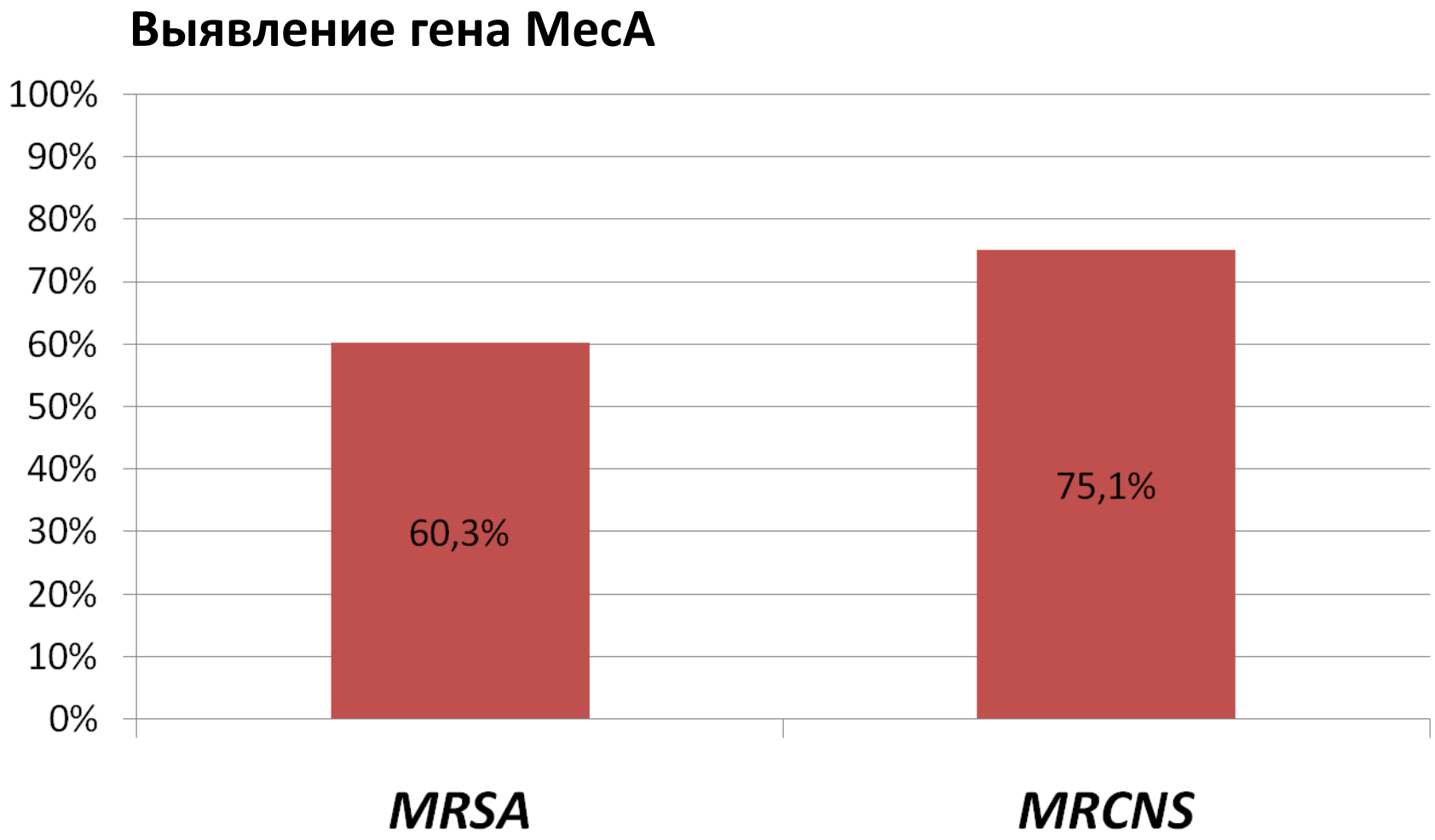


Чувствительность к антибиотикам

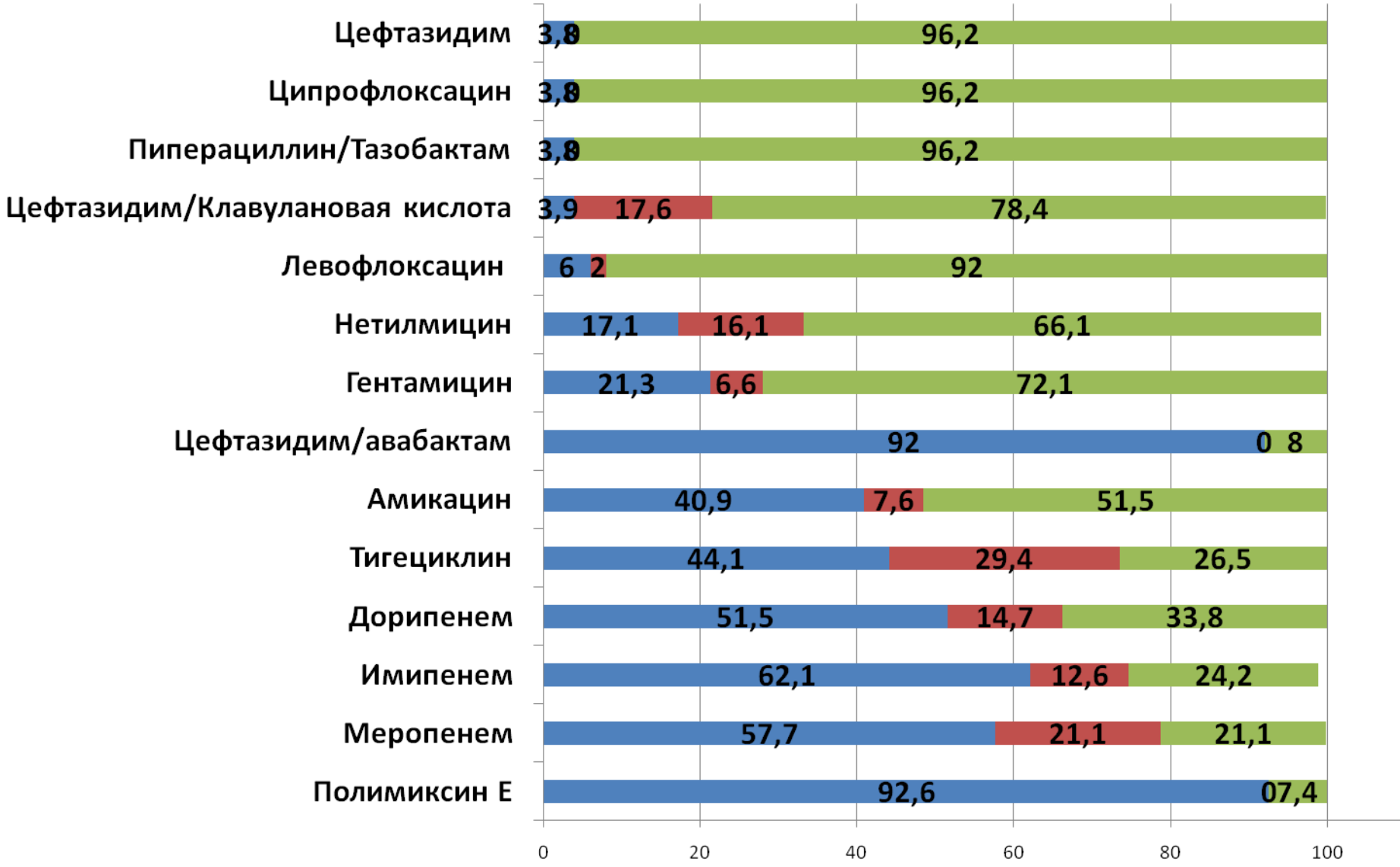
CoNS



Доля выделенных *MRSA* и *MRCNS*



АБ-резистентность *Klebsiella pneumoniae* по данным микробиологического мониторинга



Распространенность генов приобретенных карбапенемаз по данным регионального мониторинга

Материалом для проведения исследований послужили 12 полирезистентных штаммов K.pneumonia

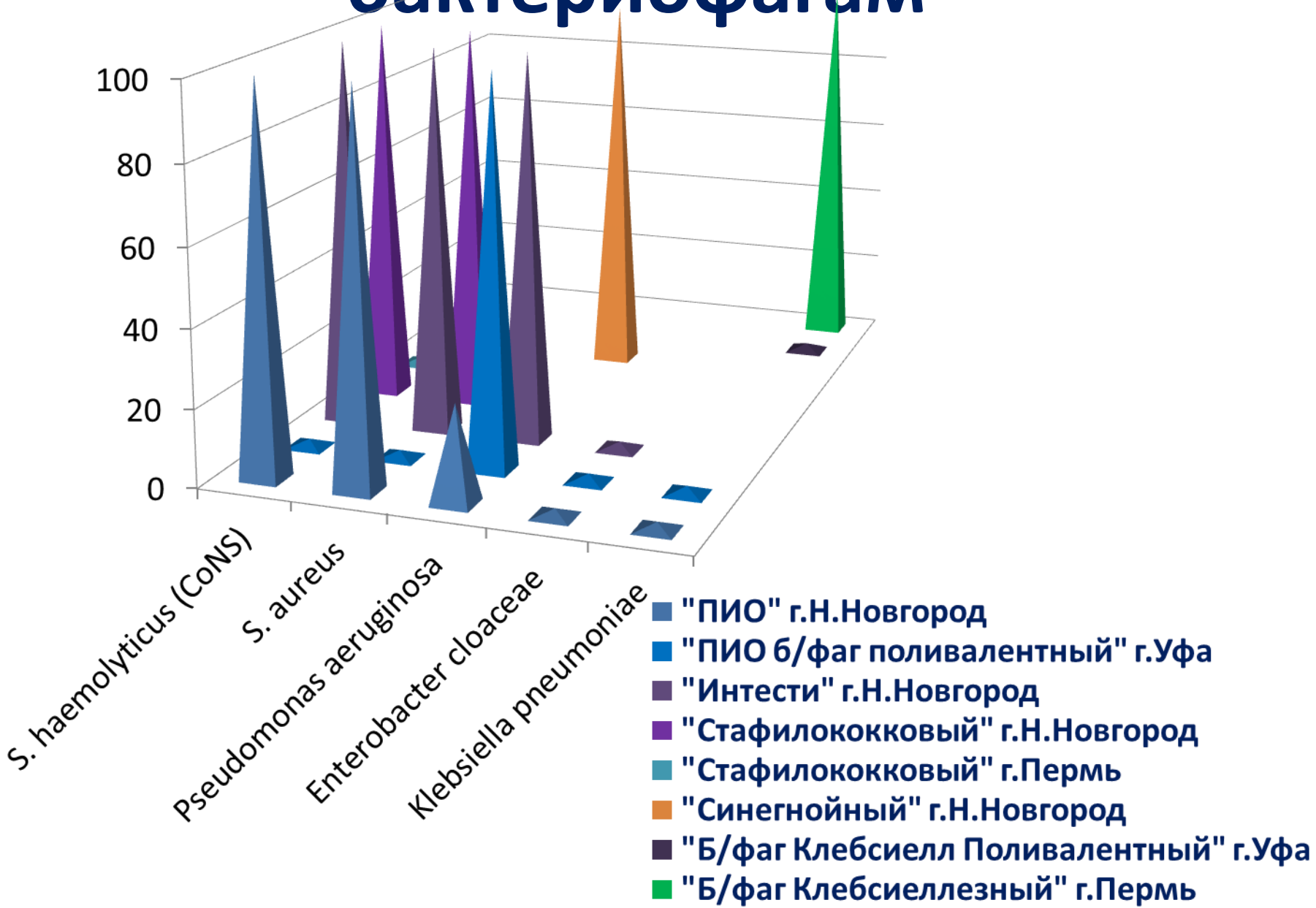
Методы исследования:

Молекулярно-генетический: ПЦР с гибридизационно - флуоресцентной детекцией продуктов амплификации в режиме «реального времени»

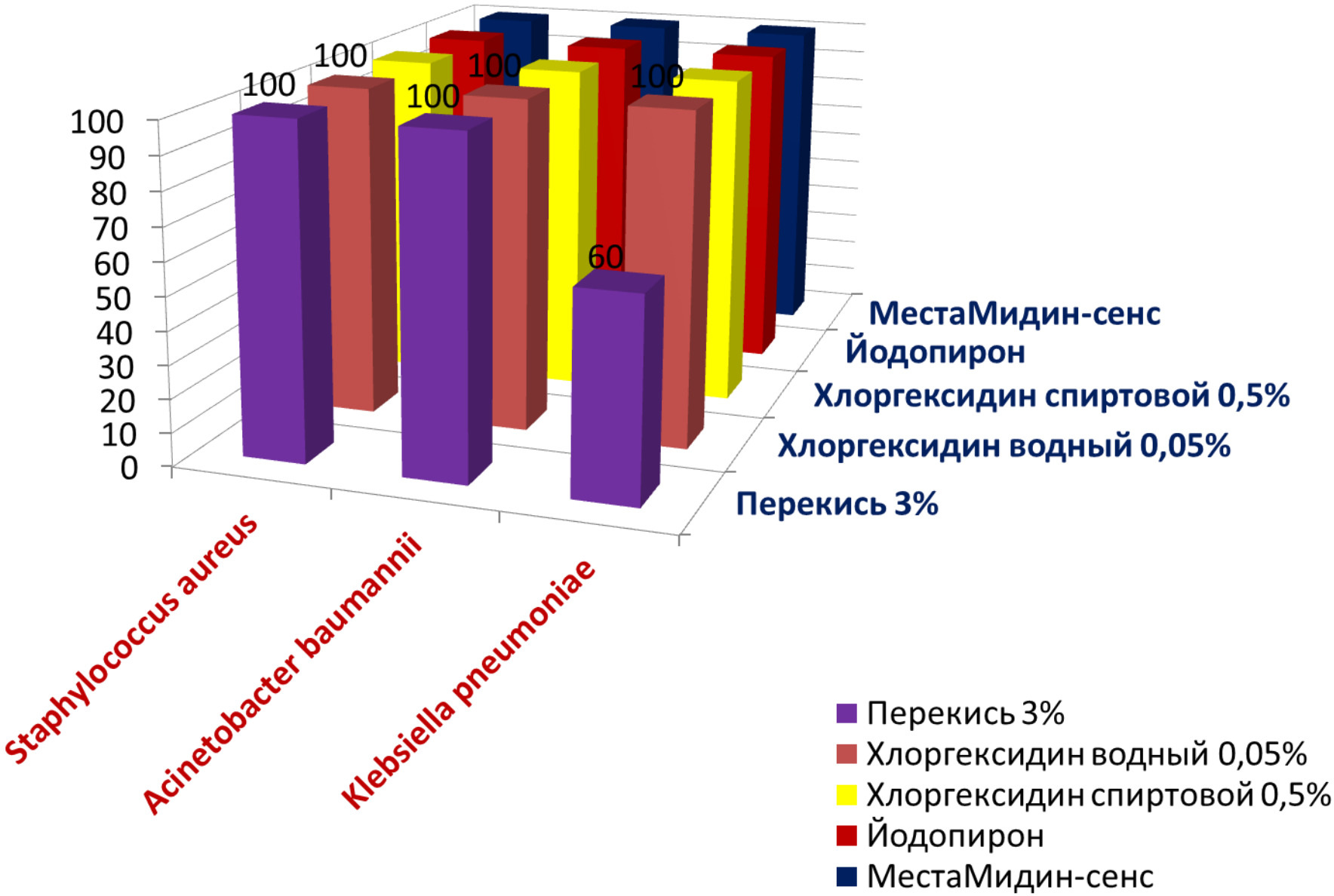
Гены МБЛ и карбапенемаз	в целом по отделениям, %
MBL-металло-β-лактамазы: группы VIM	33,33 [95% ДИ 2,18-54,82]
Карбапенемаз группы OXA-48-подобные	33,33 [95% ДИ 2,18-54,82]

У 2-х штаммов, выделенных от ожоговых пациентов, детектировалось сразу две группы генов VIM+ OXA -48-подобных карбапенемаз

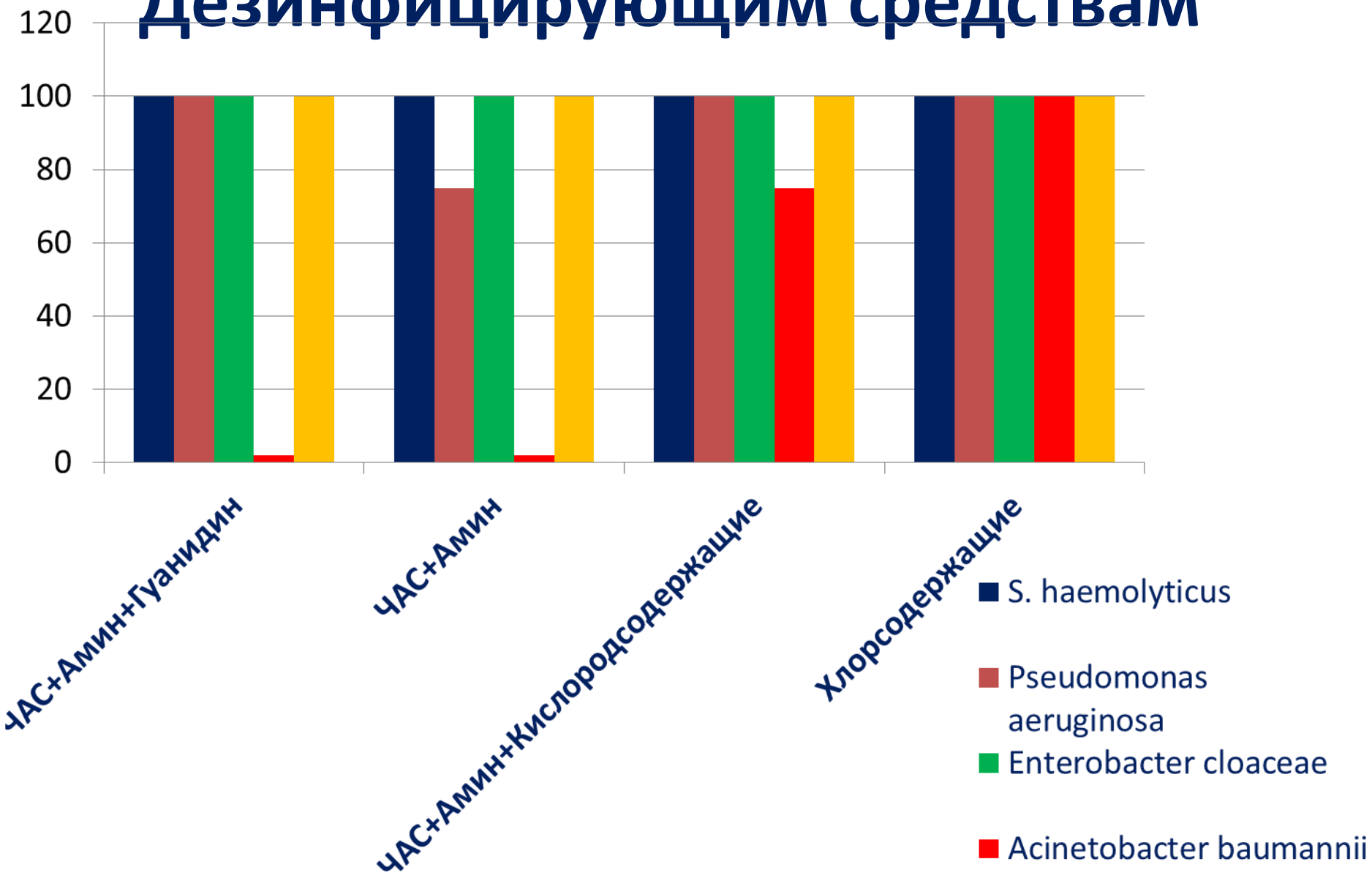
Чувствительность к бактериофагам



Чувствительность к антисептикам



Чувствительность к Дезинфицирующим средствам



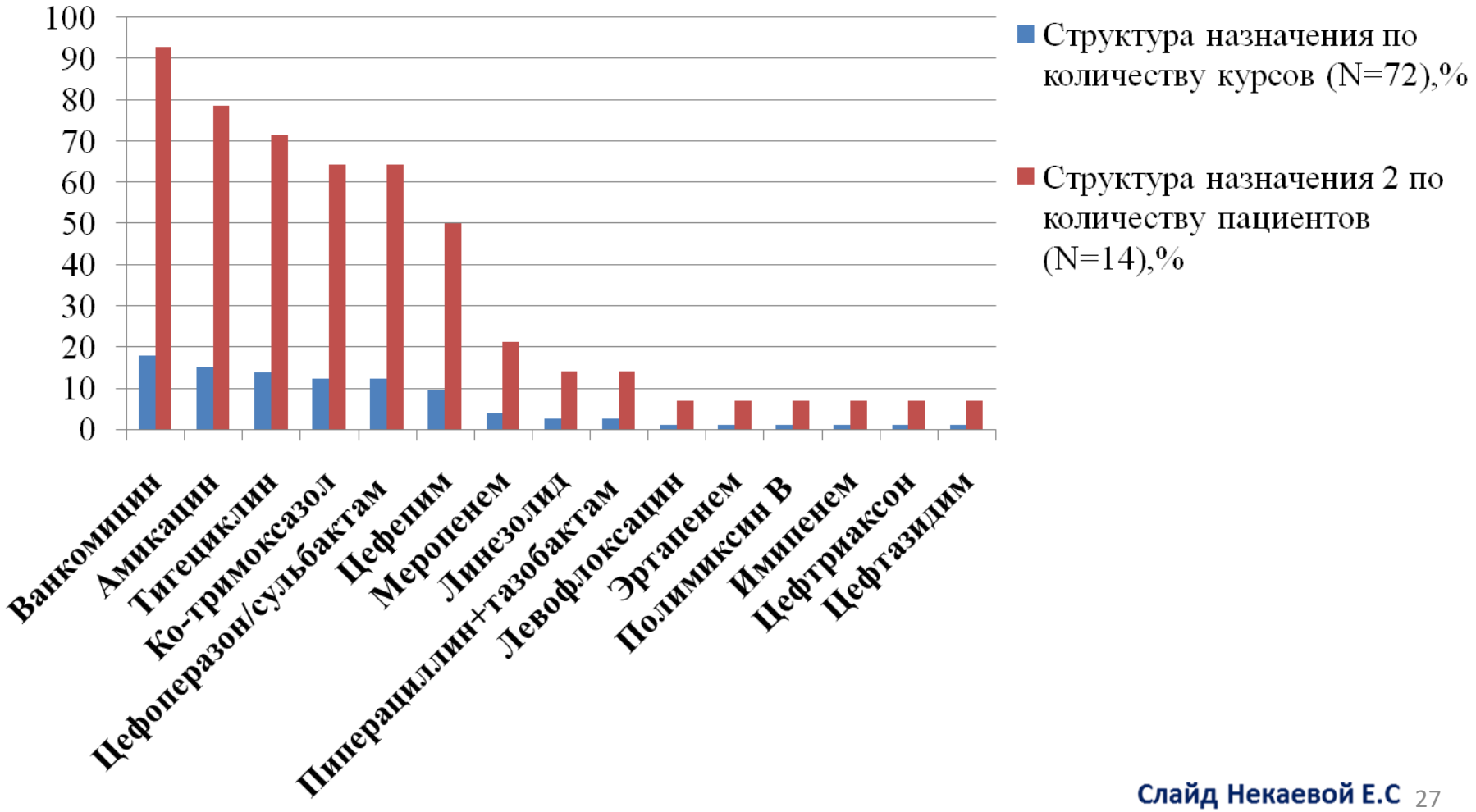
Вывод:

- В этиологической структуре комбустиологических отделений доминирует грамм – микрофлора (НГОБ, энтеробактерии).
- В отделении гнойной остеологии, не смотря на разные нозоологии, выделяются S.aureus и S. epidermidis, основная часть которых экспрессирует ген mec A (60,3 % и 75,1% соответственно).
- Установлен высокий удельный вес полирезистентности в популяции энтеробактерий 31,32±4,1
- Выявлено наличие генов метало-β-лактамаз и приобретенных карбапенемаз среди НГОБ (групп VIM, OXA-40) и энтеробактерий (групп VIM, OXA-48 38,46 % [95% ДИ 12,13-64,79], 25,88 %[95% ДИ 1,47-50,29] и 33,33[95% ДИ 2,18-54,82] соответственно.
- Наиболее используемыми АМП в терапии ожоговой травмы являются ванкомицин, амикацин, тигециклин, цефоперазон/сульбактам , ко-тримоксазол и цефепим.
- Назначения АМП четко коррелируют с микробиологическим пейзажем в отделении

«Защищая пациентов мы защищаем себя»

Благодарю за внимание

Группа	Ген-маркер	Бактерии-носители генов
β-лактамные антибиотики		
Пенициллины	TEM-1,2 SHV-1,11	Enterobacteriaceae *(E.coli, Klebsiella spp., Proteus spp., Enterobacter spp., Serratia spp., Citrobacter spp., Shigella spp., Salmonella spp.)* P. aeruginosa Acinetobacter spp.
Цефалоспорины I-III поколения	CTX-M SHV-5,12	
Цефалоспорины IV поколения	AmpC	
Карбапенемы	VIM, IMP, **NDM**, **KPC**, GES, OXA20s, **OXA40s**, OXA50s	
Оксациллин	**MecA**	Staphylococcus spp.
Другие антибиотики		
Гликопептиды	VanA, VanB	Enterococcus spp. *(E.faecalis, E.faecium)*
Макролиды	Mef, Erm	Streptococcus spp.
Фторхинолоны II-IV поколение хинолонов	GyrA, ParC, QnrA	Streptococcus spp. P. aeruginosa Enterobacteriaceae

Частотный анализ антимикробной терапии ожоговой травмы в стационаре

Структура назначений антимикробных препаратов при ожоговой травме (40-60% п.т.) в 2018 г.