



# Автоматизация эпидемиологического отчета ЛПУ

*Ирина Соколинская*  
*Менеджер по продукции компании Bio-Rad*  
*Май 2014.*





## Поэтапное внедрение экономически обоснованной саморегулируемой системы управления качеством медицинской помощи

- система, способствующая хозяйственной самостоятельности учреждений здравоохранения и ориентированности на результат и качество оказания стационарной медицинской помощи
- оптимизация структуры коечного фонда медицинских учреждений..., обеспечивающая оптимальный баланс между потребностью в оказании медицинской помощи в стационарных условиях и экономической целесообразностью
- внедрение порядков и стандартов медицинской помощи/ индикаторов качества оказания медицинской помощи

## Индикаторы качества оказания медицинской помощи в стационаре



- Среднее число дней работы койки в году (занятость койки в году)
- Средняя длительность пребывания больного на койке
- Оборот койки
- Общебольничный показатель летальности
- Показатель послеоперационной летальности
- Частота послеоперационных осложнений
- Показатели досуточной летальности
- Процент совпадения диагнозов (направления, клинического и патологоанатомического)

## Индикаторы качества оказания медицинской помощи в стационаре



- Среднее число дней работы койки в году (занятость койки в году)
- Средняя длительность пребывания больного на койке
- Оборот койки
- Общебольничный показатель летальности
- Показатель послеоперационной летальности
- Частота послеоперационных осложнений
- Показатели досуточной летальности
- Процент совпадения диагнозов (направления, клинического и патологоанатомического)

# Роль госпитальных инфекций в снижении показателей работы стационара



- Госпитальные гнойно-септические инфекции (ГГСИ) составляют 85 % современных внутрибольничных инфекций
- ГГСИ регистрируются у 5-12 % госпитализированных больных
- ГГСИ - причина свыше 40% послеоперационной летальности
- Присоединение ГГСИ удлиняет сроки пребывания больного в стационаре на 16,7-18,0 дней и составляет 53% от срока обычной госпитализации

# Аспекты антибактериальной терапии ГГСИ



- Нерациональная политика антибиотикотерапии приводит к селекции особо вирулентных госпитальных штаммов, обладающих множественной лекарственной устойчивостью
- Для своевременной принятия мер необходимо полное владение эпидемиологической ситуацией о циркулирующих в стационаре возбудителях госпитальных инфекций и их чувствительности к антибиотикам
- Особую актуальность приобретает рациональная политика использования антимикробных препаратов, изучение экономической эффективности программ эпидемиологического контроля в стационаре.

# Соотношение затрат на диагностику чувствительности к антибиотикам и терапию антибактериальными препаратами



Стоимость одного анализа на АЧ	40 – 60 рублей
Стоимость курса терапии при лечении одного пациента с интраабдоминальной инфекцией	9 000 – 20 000 рублей
Стоимость лечения дополнительным антибиотиком при смене схемы лечения	120 – 2700 руб

*Бекетов А.С., Сидоренко С.В., Писарев В.В., Комаров Р.М. Клинико-экономическая оценка антибактериальной терапии интраабдоминальных инфекций. // Качественная клиническая практика, 2002 г., №3, стр. 60-67*

# Важность диагностического этапа в эффективном лечении и профилактике инфекционных заболеваний



- Своевременное определение этиологии инфекционного процесса (идентификация возбудителя)
- Определение чувствительности к антимикробным агентам
- Создание базы данных о выделенных штаммах
- Ведение архива данных



# Роль клинического этапа в эффективном лечении и профилактике инфекционных заболеваний



## Эпидемиолог:

### *Управление заболеваемостью*

- Выявление вспышек ВБИ
- Борьба с накоплением факторов резистентности нозокомиальных штаммов

## Клинический фармаколог:

- Создание протоколов назначения антибактериальной терапии, включая эмпирическую и профилактическую
- Разработка клинически и экономически оправданного больничного формуляра ЛС

# Программа эпидемиологического надзора за ГГСИ в онкологическом стационаре



1. выявление, учет и регистрация всех случаев ГГСИ пациентов стационара
2. изучение нозологической и этиологической структуры всех возникших случаев нозокомиальных инфекций
3. непрерывный мониторинг за циркуляцией патогенных и условно-патогенных микроорганизмов в лечебном учреждении, за носительством персоналом эпидемиологически значимых штаммов
4. эпидемиологическое расследование случаев ГГСИ
5. проведение ретроспективного и оперативного анализа
6. составление отчетов с обоснованием рекомендуемых профилактических и противоэпидемических мероприятий

*Эпидемиологический надзор за госпитальными гнойно-септическими инфекциями в онкологическом стационаре*

*Анохина, Яна Юрьевна, Омск, 2006*

<http://www.dissercat.com/content/epidemiologicheskii-nadzor-za-gospitalnymi-gnoino-septicheskimi-infektsiyami-v-onkologichesk#ixzz31bjDxsq8>

**BIO-RAD**



# ADAGIO™

Antimicrobial Susceptibility Testing System

**прибор для автоматического считывания результатов ДДМ  
с последующей интерпретацией  
и комплексным анализом полученных данных  
для автоматизации эпидемиологических отчетов**



## Возможности автоматизации при помощи Adagio™



- Считывание чашки за несколько секунд
- Возможности ручной корректировки зон роста
- Работа встроенной экспертной системы:
  - ✓ возможность выбора стандарта *CLSI, EUCAST, CA-CFM*
  - ✓ определение резистентных фенотипов и корректировка результатов
  - ✓ предупреждение о невозможных или маловероятных фенотипах
  - ✓ расчет МИК и выдача заключения о резистентности
- Хранение архива результатов для последующего анализа
- Выполнение контроля качества
- Регулярное обновление ПО в соответствии с текущими рекомендациями (CLSI, EUCAST, CA-CFM)

# Adagio™: объединение усилий лабораторного и клинического звеньев



**ADAGIO™** Antimicrobial Susceptibility Testing System

ADMIN ADMIN | Выйти из системы

Камера: Master Camera

**Выделенный микроорганизм : Escherichia coli - Повтор № : 1**

**Пациент**

Назад

Код пациента : NN-0000000  
ФИО : NULL NULL  
Дата рождения :  
Пол :

**Госпитализация**

Больница № :  
Отделение :  
Дата поступления :

**Проба**

Код пробы : s-7572  
Дата пробы : 2012-02-05  
Проба :

**Анализ**

Код анализа : a-9592  
Дата анализа : 2012-02-05  
Микроорганизм : Escherichia coli  
Повтор № : 1

Статус : Подтвердить

Биолог

Врач

**Результаты AST** Текущий анализ История

Антибиотик	Диаметр	RIS			MIC	
		Ададжио	Эксперт	Итог	Пересчет	Измерено
Ампициллин	6	R				>256
Амоксициллин + клавулановая кислота	21	S				4
Нитрофурантоин	17	S				32
Цефотаксим	33	S				0.125
Ципрофлоксацин	6	R				32
Цефуросим	23	S				2
Гентамицин	20	S				0.5
Амикацин	14	R				64
Норфлоксацин	6	R				128
Сульфаметоксазол/триметоприм (ко-тримоксазол)	25	S				1
Фосфомицин	31	S				0.5

+ Добавить антибиотик

✓ Подтвердить анализ

**Комментарии экспертной системы: CLSI (2011)**

Все комментарии | Комментарий биолога | Вопросы

Без комментариев

**Изображения**

Состояние камеры : ⏸

📄 Чтение

📄 Скачать изображения

**Результаты эксперта**

Норма : CLSI

**Взаимодействие**

**Синергизм**

Диск 1	Диск 2
Амоксициллин +	Цефотаксим



- Система контроля за ВБИ
- Система эпидемиологического анализа
- Система мониторинга резистентных фенотипов
- Справочная система

# Примеры эпидемиологических отчетов в Adagio™



ADAGIO™ » Эпидемиология - Пейзаж отделение - Google Chrome

10.129.087/epidemiology/table/id/75

Отделения стационара

Микроорганизм	10.Ortho.Sej	Accueil Urgé	ACTIVITE DE	ACUPUNCTU	ANESTHESIE	ANESTHESIE	ANESTHESIE	Anesthésiok	ASSIST NUT	ASSIST NUT	Bactéri	Bactéri	Banque du s	Biochimie	Bloc Chir Co	Bronchosco	C. Chir Colo-	C. hémato	C.Abrami	C.Cathe.Ser1	C.Chi.Gen.2	C.Chi. s
Corynebacterium sp	40	0	11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Corynebacterium striatum	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Corynebacterium urealyticum	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dermabacter hominis	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edwardsiella hoshinae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edwardsiella tarda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eikenella corrodans	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
en cours d'identification	3	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterobacter aerogenes	91	0	30	0	0	0	0	14	4	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0
Enterobacter amnigenus	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterobacter asburiae	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterobacter cloacigenus	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterobacter cloacae	405	2	78	0	0	1	0	24	11	0	0	0	0	1	2	0	1	1	0	0	1	0
Enterobacter gergoviae	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterobacter intercedius	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterobacter sakazakii	11	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterobacter sp	8	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterococcus (aerescens) casseliflavus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterococcus faecium	4	0	8	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterococcus casseliflavus	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterococcus faecalis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterococcus faecium	623	0	166	0	0	0	0	45	17	0	0	1	0	3	0	1	2	4	3	2	0	0
Enterococcus faecium	103	0	28	0	0	0	0	8	8	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterococcus faecium	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterococcus faecium	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterococcus faecium	32	0	8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Escherichia coli	2295	0	2183	0	1	3	0	4	160	46	0	2	0	5	3	4	7	22	8	8	0	0
Escherichia faecalis	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escherichia sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escherichia vulgata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eubacterium lentum	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ewingella americana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flavobacterium breve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flavobacterium indologenes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fusobacterium mortiferum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fusobacterium necrophorum	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fusobacterium nucleatum	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Выявлены микроорганизмы

Частота выявления за период

Стр. 2 из 4

Просмотр 101 - 200 из 381

## Микробный пейзаж стационара



# Примеры эпидемиологических отчетов в Adagio™



ADAGIO™ » Эпидемиология - МРСА - Google Chrome

10.129.0.87/epidemiology/showTable/id/74

Название отделения	Данные анализа	R+	S	ИТОГО
EMERGENCY	2012-01	0	1	1
EMERGENCY	2012-02	0	1	1
EMERGENCY	2012-03	2	2	4
EMERGENCY	2012-04	0	5	5
EMERGENCY	2012-05	0	4	4
EMERGENCY	2012-06	0	8	8
EMERGENCY	2012-07	7	5	12
EMERGENCY	2012-08	4	12	16
EMERGENCY	2012-09	0	10	10
EMERGENCY	2012-10	0	2	2
EMERGENCY	2012-11	0	1	1
ИТОГО		13	51	64

Реанимация – МРСА в динамике

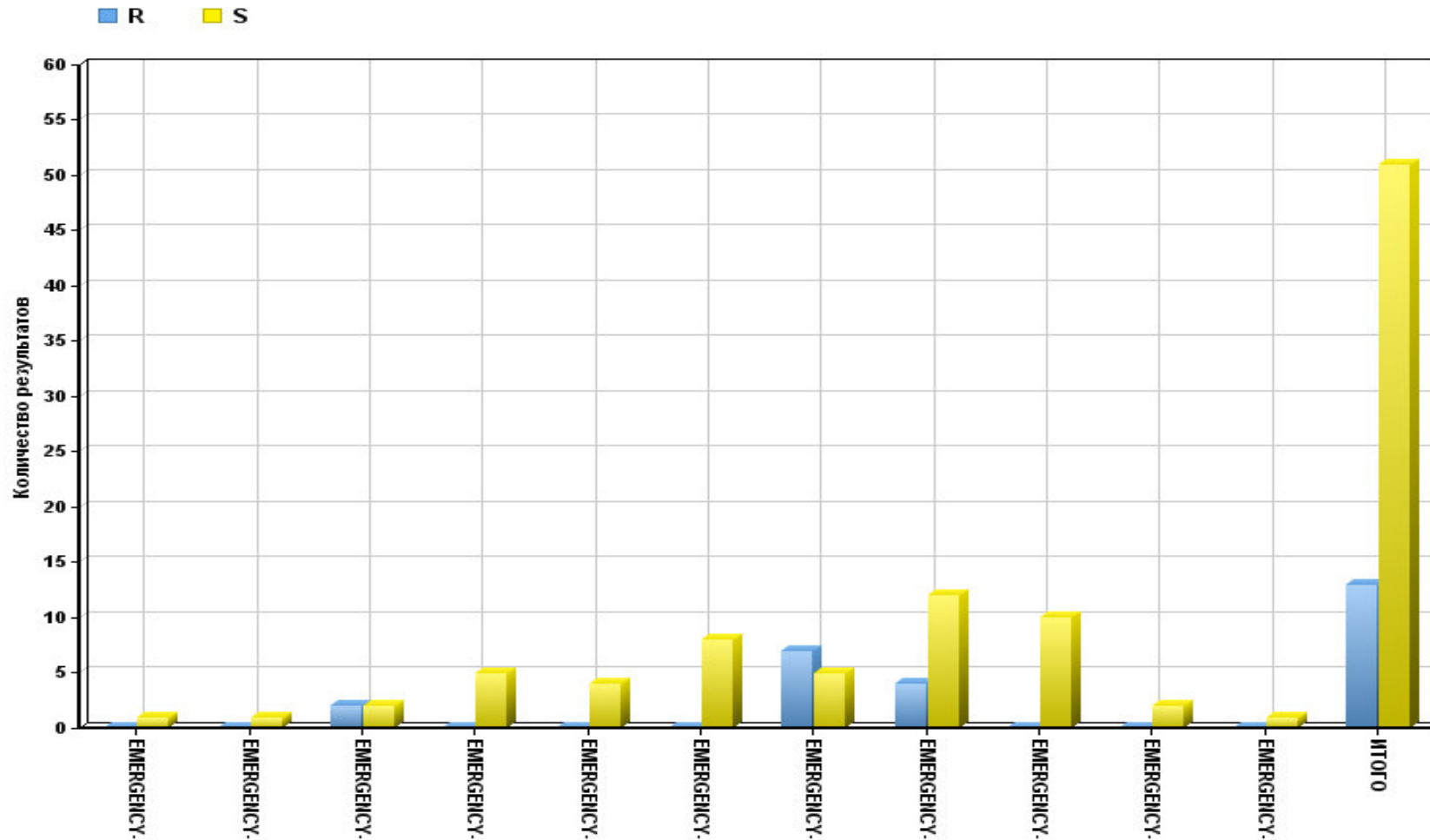




# Примеры эпидемиологических отчетов в Adagio™



## *MPCA*



Реанимация – MPCA в динамике в виде графика



- Инструмент для создания протоколов доказательной эмпирической и профилактической терапии
- Возможность ретроспективного и оперативного анализа для создания клинически и экономически оправданного больничного формуляра ЛС
- Справочная система



## Критерии репрезентативности

- Достаточный объем выборки
- Максимальная специфичность
  - *по видам клинического материала*
  - *по отделениям*
  - *по первичному диагнозу*
  - *по микроорганизмам (Гр -/Гр +)*
- Гибкость (возможность формирования для конкретного пациента)

# Примеры эпидемиологических отчетов в Adagio™



Возбудитель – чувствительность к антибиотику за период

# Примеры эпидемиологических отчетов в Adagio™



ADAGIO™ - 1 Микроорганизмы, восприимчивые к антибиотикам - Windows Internet Explorer

http://10.129.0.87/epidemia/results/120

Грам-положительные кокки    Грам-отрицательные палочки

Заключение RIS	Амикаци	Амоксиц	Ампицил	Налидик	Нитрофу	Норфлок	Офлокса	Сульфам	Фосфом	Цефотак	Ципрофл	TOTAL
R	2	727	3346	6	27	300	0	177	0	63	611	5259
I	0	15	16	4	26	147	1	121	0	4	205	539
S	5	3582	1338	6	135	164	2	1730	0	30	3615	10607
TOTAL	7	4324	4700	16	188	611	3	2028	0	97	4431	16405

Page 1 of 1 25 View 1 - 4 of 3

Грам(+)/ Грам(-) распределение чувствительности к АБ

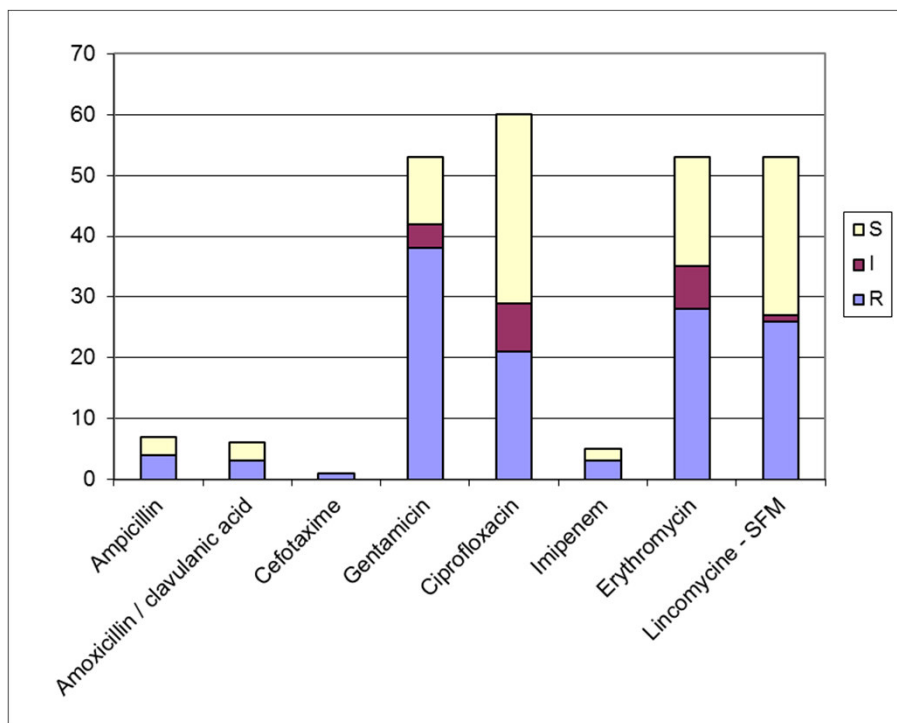
# Примеры эпидемиологических отчетов в Adagio™



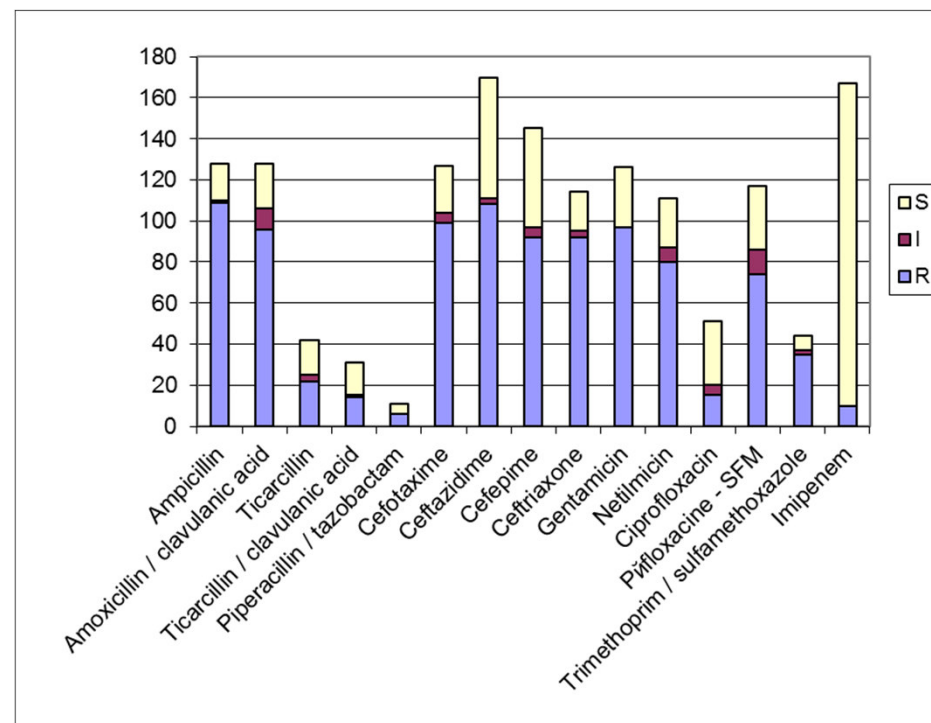
Грам(+) кокки распределение чувствительности к АБ



## Анализ активности препаратов по отношению к Грам (-) палочкам



## Анализ активности препаратов по отношению к Грам (+) коккам



## Клинико-экономическая эффективность программы эпидемиологического надзора за ГГСИ



*«На основании результатов наших исследований мы разработали адекватную систему профилактических и противоэпидемических мероприятий в зависимости от типа инфицирования пациентов.»*

- Внедрение новых схем антибиотикопрофилактики привело к снижению заболеваемости ГГСИ в целом в 1,8 раза, в том числе генерализованными формами - в 3,0 раза, локализованными формами - в 1,6 раза.
- Оптимизация политики антибактериальной профилактики позволила снизить суммарно за три года прямые затраты на лечение пациентов с ГГСИ на 811 тыс. 173 рубля.

*Эпидемиологический надзор за госпитальными гнойно-септическими инфекциями в онкологическом стационаре*

*Анохина, Яна Юрьевна, Омск, 2006*

<http://www.dissercat.com/content/epidemiologicheskij-nadzor-za-gospitalnymi-gnoino-septicheskimi-infektsiyami-v-onkologichesk#ixzz31bjDxsq8>

**BIO-RAD**





**Adagio™ - прибор для автоматического считывания результатов ДДМ с последующей интерпретацией и комплексным анализом данных для автоматизации эпидемиологических отчетов**



*Использование современного оборудования с экспертными системами позволяет снизить себестоимость лечения за счет более эффективной терапии и экономически обоснованной оптимизации применения дорогостоящих препаратов*



**Спасибо за внимание!**