

НИИ нейрохирургии им. акад. Н.Н.Бурденко РАМН



Диагностика и лечение воспалительных осложнений ЦНС в остром периоде ТЧМТ

Основные виды воспаления мозговой ткани

- Церебрит
- Вентрикулит
- Менингит
- *Синусит (актуально при имеющейся ликворее)*

Церебрит

ЦЕРЕБРИТ - очаговая воспалительная инфильтрация мозговой ткани, обычно гнойного характера, предшествующая развитию абсцесса мозга.

Вентрикулит

Вентрикулит (ventriculitis) - воспаление эпендимы желудочков мозга, развивающееся в результате бактериальной или грибковой инфекции.

Что такое менингит?

Менингит – воспаление мозговых оболочек, характеризующееся специфическим симптомокомплексом и плеоцитозом спинномозговой жидкости (СМЖ).

Факторы риска

- Проникающие ранения черепа
- Наличие наружных вентрикулярных дренажей, датчиков ВЧД
- Ликвореи различного генеза (посттравматические, раневые)

Основы диагностики менингита

- Клинико-неврологическое обследование
- Лабораторные показатели

Клинико-неврологическое обследование

- Нарастание общемозговой симптоматики
- Ригидность затылочных мышц
- Положительные симптомы Кернига и Брудзинского
- Судорожные припадки
- Гипертермия ($> 38,5^{\circ}\text{C}$), гипотермия ($< 36,0^{\circ}\text{C}$).

Лабораторные показатели

- Уровень глюкозы ликвора ниже 2,2 ммоль/л. (менее 40% от уровня глюкозы плазмы)
- Повышение уровня белка в ликворе ($> 0,50\text{‰}$).
- Появление цитоза в ликворе от 150/3 , причем нейтрофилы составляют 50% и более от общего количества.
- Возможно появление лейкоцитоза с палочкоядерным сдвигом в клиническом анализе крови
- Повышение С-реактивного протеина в плазме крови.

Наиболее достоверные критерии бактериального менингита

1. Положительный микробиологический посев ликвора, или возбудитель идентифицирован в мазке ликвора (окраска по Граму - Gram Stain)
2. Снижение уровня глюкозы в ликворе менее 2,2 ммоль/л
3. пункт 1 или 2 в сочетании с соответствующей неврологической симптоматикой

Атипичная картина

- На фоне проводимой антибактериальной терапии.
- При менингите, вызванном *Streptococcus pneumoniae* (низкое содержание нейтрофилов).
- При выраженной лейкопении или иммунодефиците.
- Если возбудителем являются бактерии, вызывающие преимущественно лимфоцитарную реакцию СМЖ

Важно!

- Нельзя подтверждать или исключать диагноз менингита по 1 параметру СМЖ (глюкоза/цитоз/посев и т.д.). Диагностика должна учитывать совокупность показателей СМЖ.
- Окраска мазка по Граму - достоверность метода 80-90%. Достоверность падает до 60-70% в том случае, если пациент получал а\б терапию до использования данной методики.

Трудности диагностики менингита у больных с ТЧМТ

- Люмбальная пункция невозможна при наличии отека головного мозга (при отсутствии НВ дренажа нет доступа к ликворопроводящим путям)
- Системная воспалительная реакция (SIRS) затрудняет диагностику менингита
- Неврологические проявления ТЧМТ маскируют клинику менингита

Антибактериальная терапия

Профилактическая а\б терапия

Эмпирическая а\б терапия

Терапия по результатам
микробиологических исследований -
чувствительность к возбудителю
(«прицельная»)

Профилактическая а\б терапия (для плановой нейрохирургии)

- Антибиотик должен достигать достаточной концентрации в мягких тканях за 60 минут до разреза кожи.
- Типичные возбудители в конкретной клинике известны, что определяет выбор препарата антибиотикопрофилактики (нозокомиальная флора).
- Использование а\б профилактики при операциях, связанных с минимальным риском инфицирования (напр. эндовазальные операции) не обоснованно
- Пролонгирование антибактериальной терапии более 24 часов после операции не снижает риска развития менингита (исключение составляют пациенты с наличием наружного вентрикулярного дренажа – обосновано пролонгирование а\б терапии)

А\б препараты выбора для профилактики

- **Цефалоспорины (цефазолин)**

Препарат выбора в тех случаях, когда вероятным патогеном является кожная флора (коагулазо (+) или (-) стафилококк)

- **Ванкомицин**

Используется как альтернативный препарат при наличии противопоказаний к цефалоспоринам

Дозировки

- **Цефазолин** - доза 1-2 гр. (у детей 25 мг/кг) в/в. Первая инъекция осуществляется за 60 минут до начала хирургического вмешательства, далее каждые 6 часов в течение 24 часов. Затем препарат отменяется.
- **Ванкомицин** - дозы 15мг/кг (до 1 гр) внутривенно до операции, затем 10мг/кг каждые 8 часов в течении 24 часов после операции.

Эмпирическая

антибактериальная терапия –
при подтверждении менингита

Использование антибиотиков, которые
являются активными в отношении
наиболее вероятных возбудителей в
отделении реанимации и т.д.

Типичные возбудители

- Staphylococcus aureus
- Семейство Enterobacteriaceae
(Escherichia, Klebsiella, Enterobacter, Serratia,
Proteus)
- Pseudomonas sp.
- Acinetobacter spp.

Препараты выбора

- Ванкомицин 1 гр каждые 8 часов (для терапии MRSA) + цефтазидим (фортум) 1 – 2 гр каждые 8 часов
- При неэффективности вышеуказанной схемы заменить цефалоспорины III поколения на карбапенемы (Меронем до 6г/сут внутривенно)

Критерии эффективной терапии менингита

- Получение 3 стерильных посевов.
- Нормализация уровня глюкозы в ликворе.
 - Отсутствие цитоза
- Длительность антибактериальной терапии может колебаться от 14 суток до 6 недель и более

Терапия по результатам чувствительности

НИИ Нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко

Заказчик bioMérieux: Сводная таблица микробиологических показателей Напечатано: 01.06.2009 08:32 MSD

Имя пациента: _____ Номер истории болезни: _____
 Отделение: отд. (реанимация) _____ Лечащий врач: _____
 Лабораторный идентификационный номер: LD1508y10 _____ Номер образца: 1

Выбранный организм: Staphylococcus epidermidis **MARSE (ORSE)!!!**

Источник: вентрикулярный ликвор Взятый: 24.05.10

Комментарии: _____

Информация об идентификации	Время анализа:	6,00 час(ов)	Статус:	Завершен
Выбранный организм	Вероятность 99%	Staphylococcus epidermidis		
Обсемененность:	Биономер:	030000076821211		
Сообщения об анализе ИН				

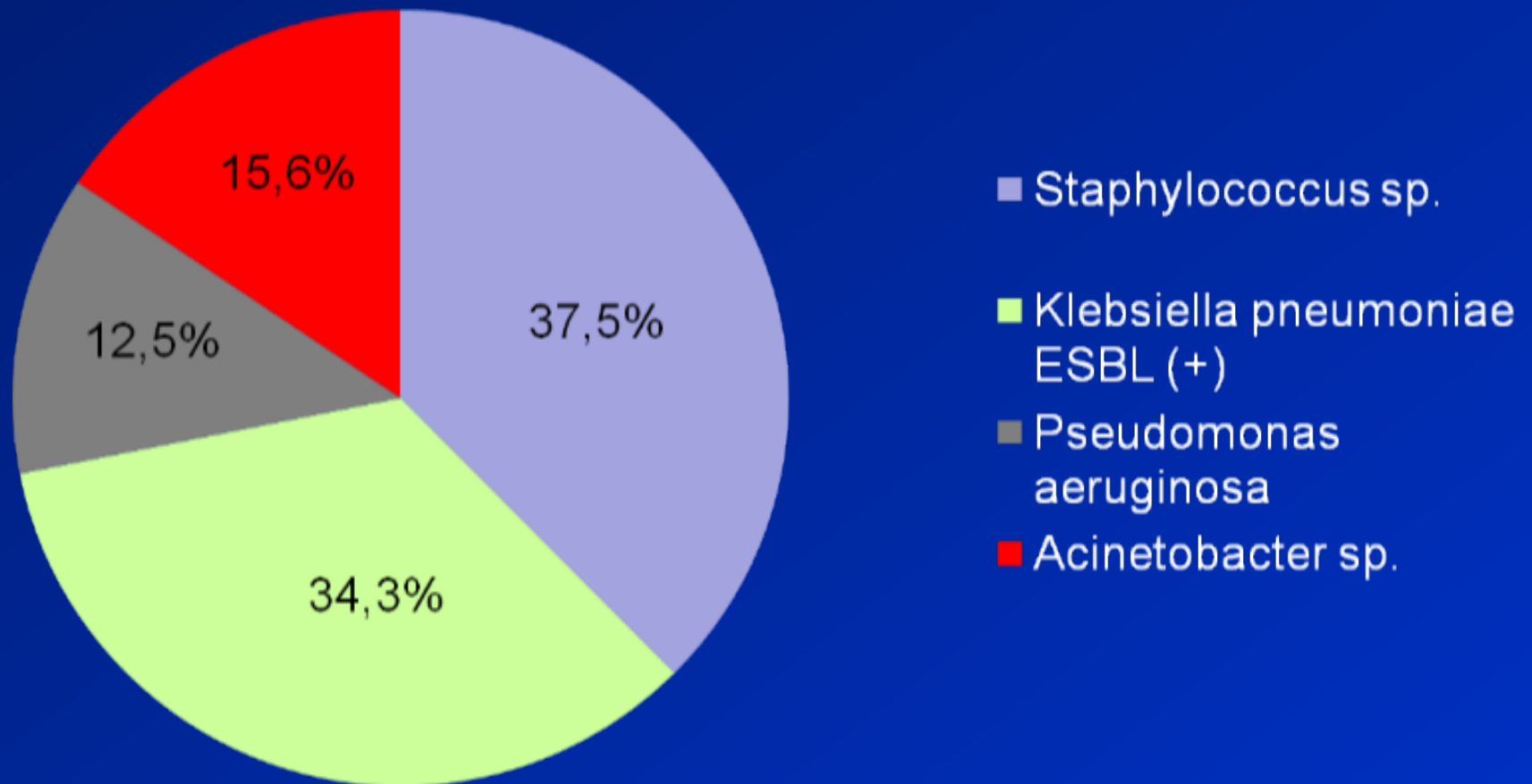
Информация о чувствительности	Время анализа: 9,00 час(ов)		Статус: Завершен		
Антимикробный	МИК	Интерпретация	Антимикробный	МИК	Интерпретация
Cefoxitin Screen	ПОЛ.	+	Erythromycin	<= 0,25	S
Benzylpenicillin	>= 0,5	R	Clindamycin	<= 0,25	S
Ampicillin			Quinupristin/Dalfopristin	<= 0,25	S
Oxacillin	>= 4	R	Linezolid	1	S
Gentamicin High Level (synergy)			Vancomycin	2	(S)
Streptomycin High Level (synergy)			Tetracycline	<= 1	S
Gentamicin	>= 16	R	Tigecycline	<= 0,12	S
Ciprofloxacin	>= 8	R	Nitrofurantoin	<= 16	S
Levofloxacin	>= 8	R	Rifampicin	<= 0,5	S
Moxifloxacin	2	(S)	Trimethoprim/Sulfamethoxazole	<= 10	S
Inducible Clindamycin Resistance	ОТР.	-			

** прогнозированный препарат * изменено AES ** изменено пользователем

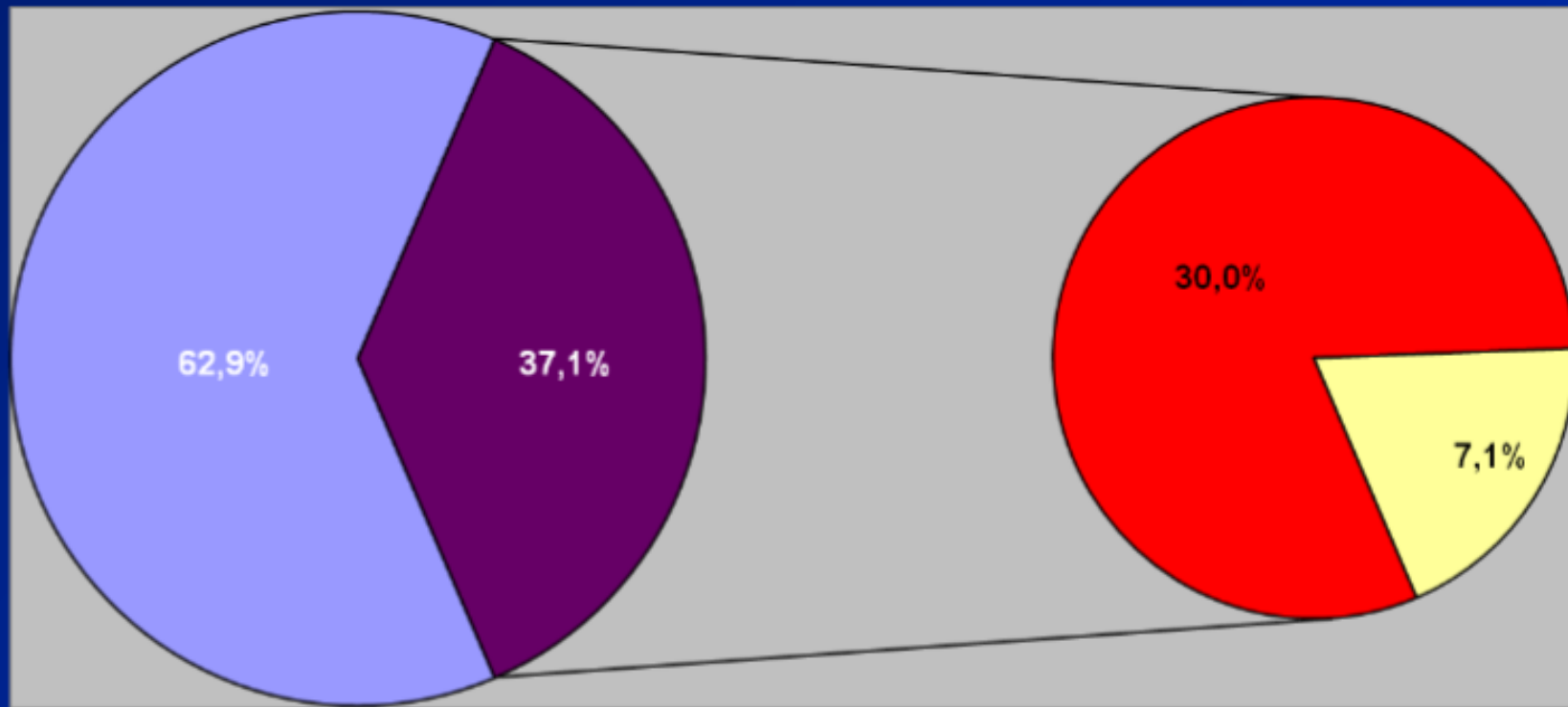
Инtrateкальное введение а\б препаратов

- Аминогликозиды (амикацин 5-20 мг 1 раз в сутки, гентамицин 4-8мг 1 раз в сутки, тобрамицин 4-8 мг 1 раз в сутки)
- Ванкомицин (4-10 мг 1 раз в сутки)
- Полимиксин В (Взрослым и детям старше 2 лет - 50 000 ЕД 1 раз в сутки, детям до 2 лет - 20 000 ЕД/сутки). **Внимание! Колистин (Полимиксин Е) не применяется инtrateкально!**
- Диоксидин (5-10 мг 1 раз в сутки)

Доминирующая флора – 2008г.

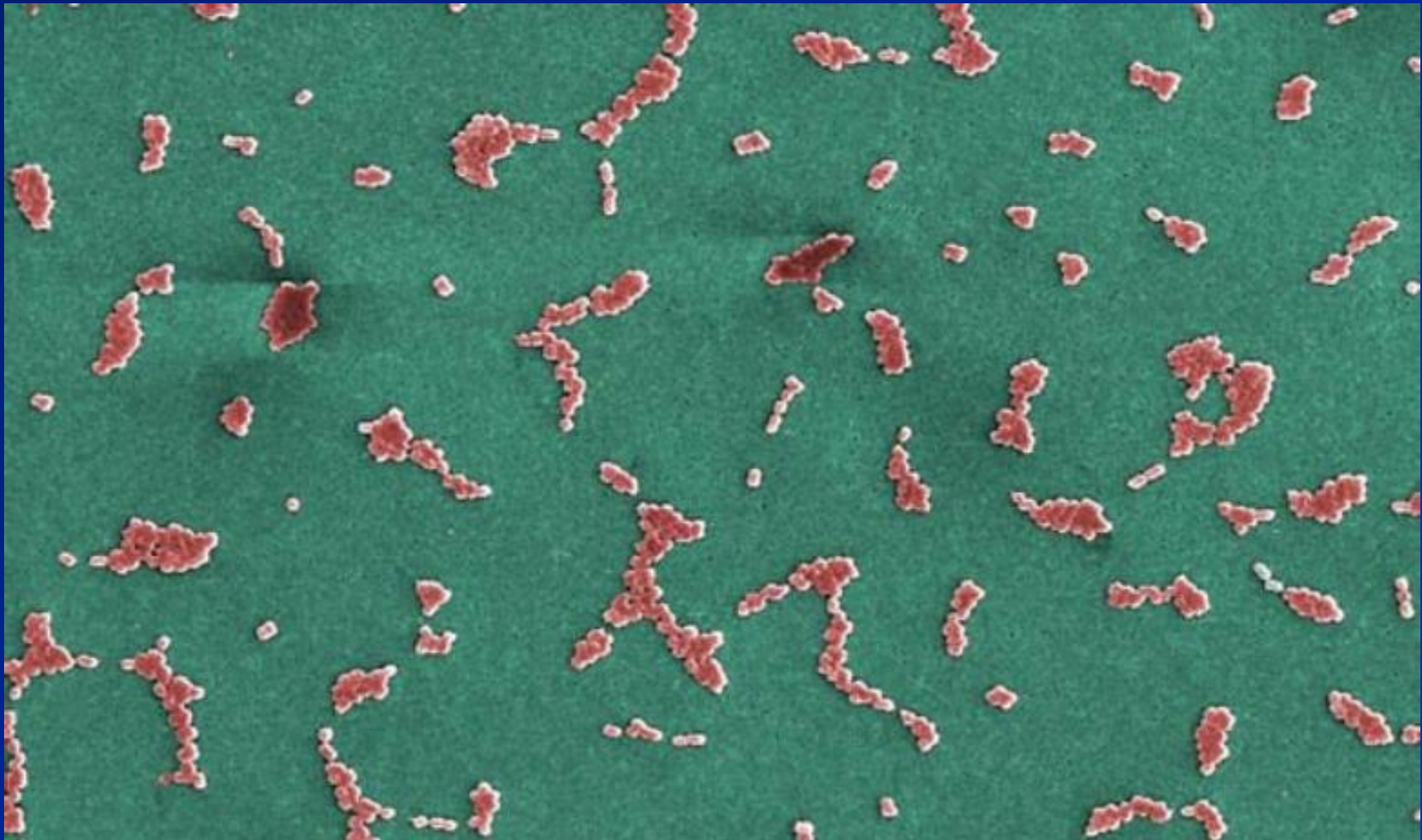


Доминирующая флора – 2009г.



■ Грам+ ■ Грам- ■ Acinetobacter ■ Другая грам- флора

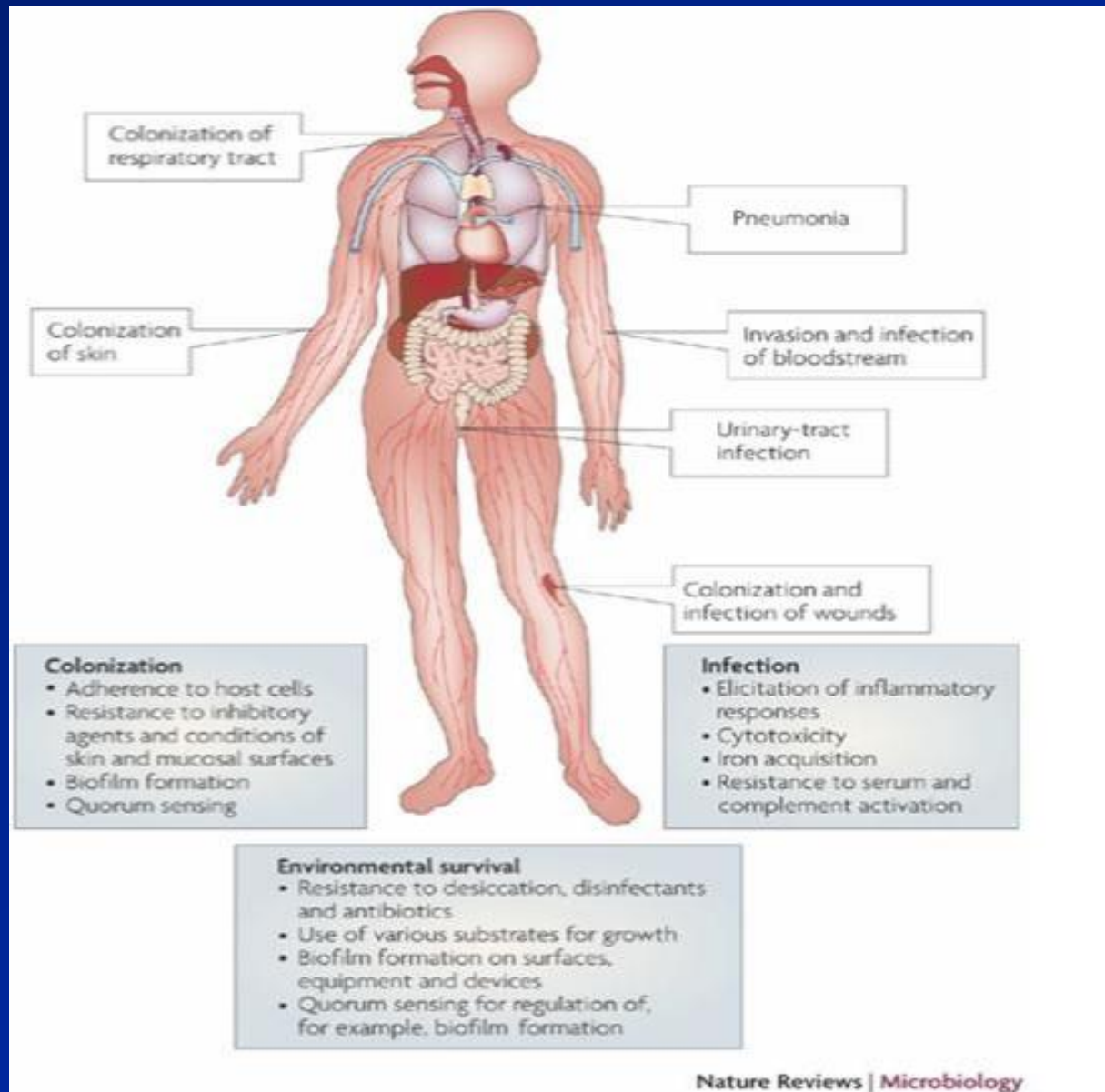
Неферментирующие бактерии *Acinetobacter* spp



Начало истории

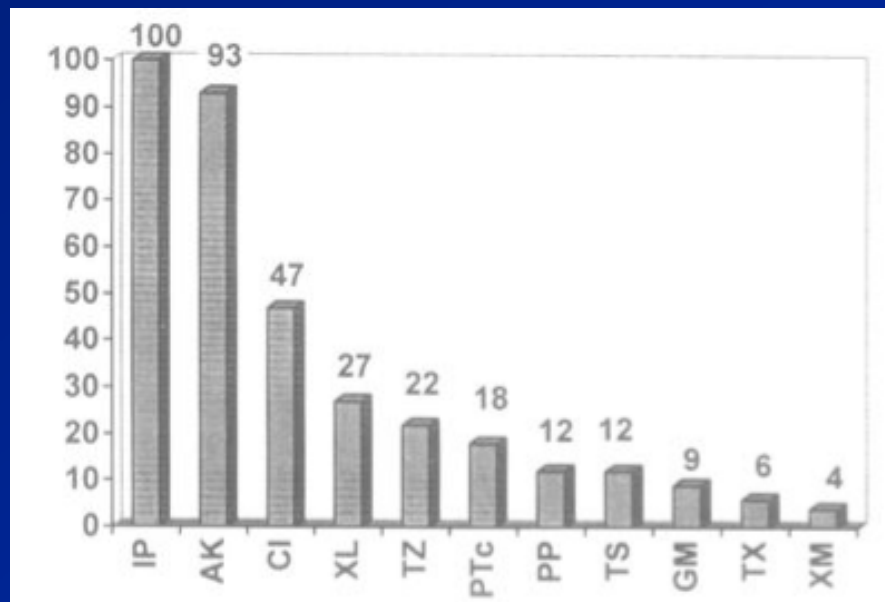
Бактерии рода *Acinetobacter* ведут свою историю с 1911 г., когда Beijerinck выделил из почвы микроорганизмы, названные им *Micrococcus calcoaceticus* в связи с кокковидной формой. Род *Acinetobacter* принадлежит к семейству Neisseriaceae.

Пути распространения инфекции



Чувствительность к антибиотикам

Чувствительность к антибиотикам *Acinetobacter spp.* (n=77) в отделениях интенсивной терапии (сводные данные по 9 городам России 1995–1996 гг.)



IP – имипенем, АК – амикацин, CI – ципрофлоксацин, XL – амоксициллин/клавуланат, TZ – цефтазидим, PTc – пиперациллин/тазобактам, PP – пиперациллин, GM – гентамицин, TX – цефтриаксон, XM – цефуроксим.

Резистентность к антимикробным препаратам

Резистентность к бета-лактамным антибиотикам у *Acinetobacter spp.* связана с продукцией плазмидных бета-лактамаз и SHV-подобных ферментов, разрушающих амино-, карбокси- и уреидопенициллины, а также цефалоспорины широкого спектра действия.

Устойчивость изолятов *Acinetobacter* к имипенему

В 1985 г. в Эдинбурге идентифицирован новый фермент ARI-1, выделенный из гемокультуры *A.baumannii*, резистентной к имипенему

Чем лечить менингит, вызванный *Acinetobacter spp* ?

- Препаратом выбора является комбинированный антибиотик Цефоперазон/сульбактам. Сульбактам четырехкратно повышает активность цефоперазона и расширяет его спектр, а МПК устойчивых к цефоперазону штаммов *Acinetobacter* (>128 г/л) снижается до 12,5 г/л.
- Полимиксин В может быть применен только в виде интратекального введения в сочетании другим (напр. рифампицин), парентерально вводимым, антибиотиком.

Спасибо за внимание

