

АНАЛИЗ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КРОВИ ПРИ БАКТЕРИЕМИИ И СЕПСИСЕ В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ Г. УЛАН-УДЭ

докладчик: Шотхоноева Татьяна Сергеевна
врач-бактериолог
баклаборатории ГАУЗ «РК БСМП им. В.В.Ангапова»

СЕПСИС: ВСЕ ВОЗРАСТАЮЩИЙ ВЫЗОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЮ

SEPSIS: A GROWING HEALTHCARE CHALLENGE

Сегодня

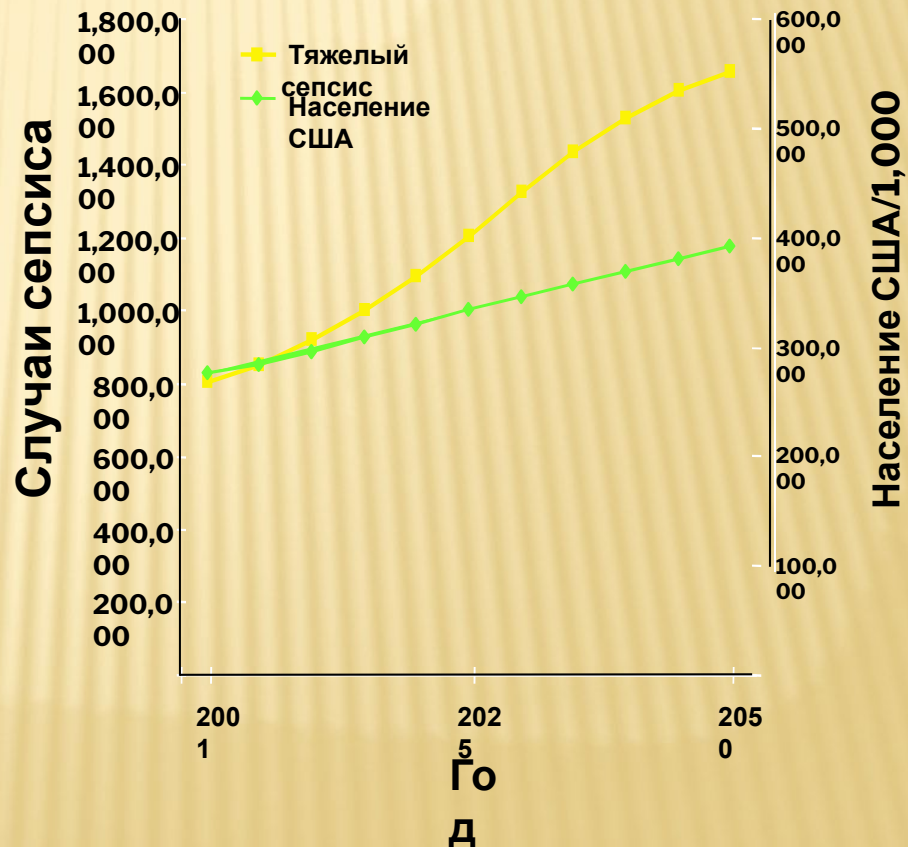
>750 000 случаев
тяжелого сепсиса в год
Летальность 20 - 40%

Стоимость для здравоохранения

18 млрд. \$ в год

20 - 25% затрат в ОРИТ

Прогноз



ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Сепсис – это патологический процесс, в основе которого лежит реакция организма в виде генерализованного (системного) воспаления на инфекцию различной природы (бактериальную, вирусную, грибковую).

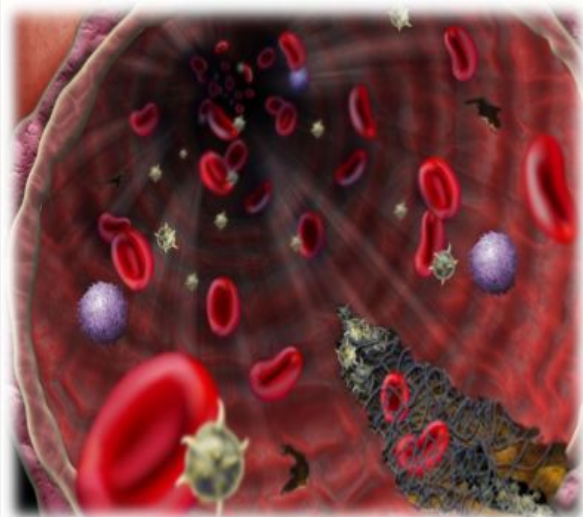
Бактериемия – выделение микроорганизмов из крови - является одним из возможных, но необязательных проявлений сепсиса. *Отсутствие бактериемии не должно исключить диагноза-сепсиса при наличии обозначенных ниже критериев!*

КРИТЕРИИ ДИАГНОСТИКИ СЕПСИСА

- ✓ гипертермия ($\geq 37^{\circ}\text{C}$)
- ✓ гипотермия ($\leq 36^{\circ}\text{C}$)
- ✓ ЧСС более 90 в мин
- ✓ пониженное или повышенное систолическое кровяное давление
- ✓ ЧД более 20 в мин
- ✓ изменение сознания
- ✓ наличие тяжелой местной инфекции (менингит, эндокардит, пневмония, пиелонефрит, интраабдоминальная инфекция и т. п.).

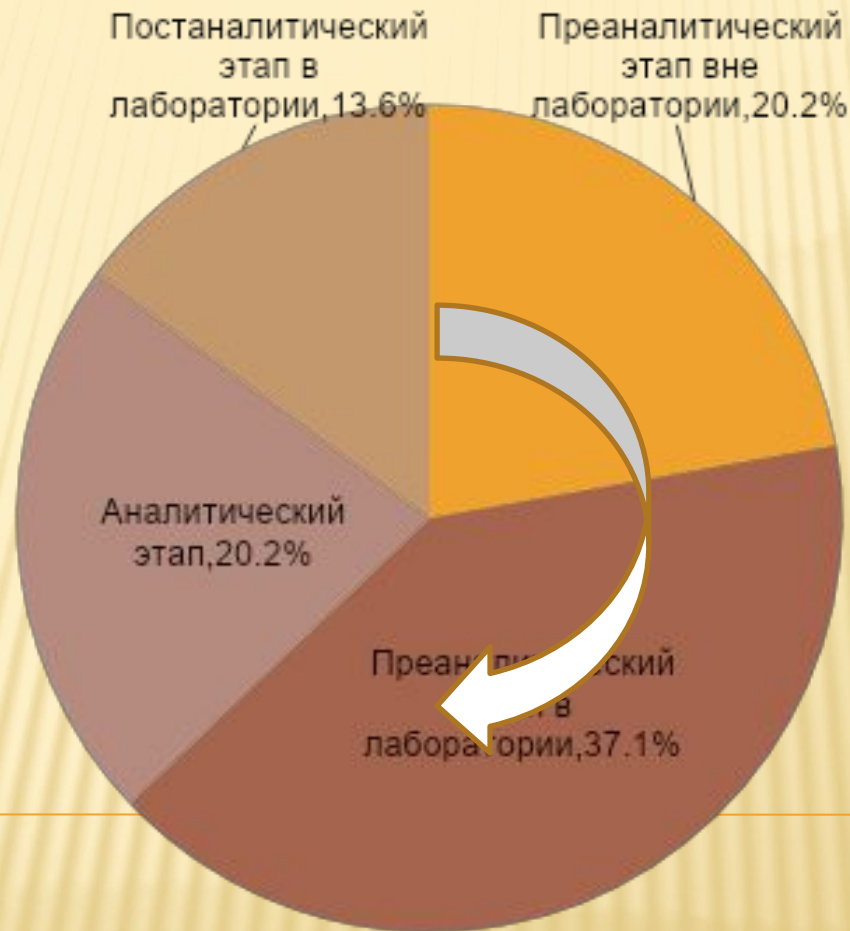
Лабораторная диагностика бактериемии и сепсиса остается одной из наиболее важных задач клинической микробиологической лаборатории...

...несмотря на все недостатки, гемокультивирование остается золотым стандартом лабораторной диагностики бактериемии и сепсиса



Manual of clinical microbiology, 11th ed., 2015
Laboratory Detection of Bacteremia and Fungemia
MICHAEL L. WILSON, MELVIN P. WEINSTEIN, AND L. BARTH RELLER

ЗНАЧИМОСТЬ ЭТАПОВ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ СЕПСИСА



ЛАБОРАТОРНЫЕ ОШИБКИ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ



На преаналитический этап приходится от 46 до 68% всех лабораторных ошибок!

ПРЕАНАЛИТИЧЕСКИЙ ЭТАП

Анализ результатов исследования крови на бактериемию свидетельствует о том, что в большинстве случаев выделяются микроорганизмы, живущие на поверхности кожных покровов, что свидетельствует о контаминации в результате несоблюдения правил забора крови (30% выделенных за три года культур составляют КОС и коринобактерии)

ПРЕАНАЛИТИЧЕСКИЙ ЭТАП

Взятие крови:

- ✓ До начала **антибиотикотерапии** (*идеально!*)
- ✓ **Венопункция** периферических вен
(катетер – нет!, артерии – не показано)
- ✓ **Асептика!**
Обработка участка кожи (70% спирт не менее 60 сек, 1-2% йод не менее 30 сек)

ПРЕАНАЛИТИЧЕСКИЙ ЭТАП

▣ Количество материала:

- ✓ *Взрослые* 20-30 мл (10 мл/флакон А+АН). Каждый 1 мл – ↑ на 3-5% высеваемость;
- ✓ *Дети* 1-5 мл, но не < 1 мл.

▣ Количество проб:

- ✓ *острый*: 2-3 с интервалом 30 мин. на фоне подъема температуры;
- ✓ *подострый*: 3 с интервалом 15 мин, через 24 час повтор;
- ✓ *предшествующая антибиотикотерапия*: 6 (2раза в сутки) в течение 48 часов

БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД. ПИТАТЕЛЬНЫЕ СРЕДЫ



АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЭТАП. ВЫДЕЛЕНИЕ КУЛЬТУРЫ

Культивирование биоматериала.
Гематологический анализатор - Bactec 9050



Идентификация культуры.
Vitek-MS, MALDI-TOF



Определение чувствительности микроорганизмов к
антимикробным препаратам.

Анализатор микробиологический - BIOMIC V3



ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР - *ВАСТЕС 9050*



VITEK-MS, MALDI-TOF

Масс-спектрометр



Vitek MS



Обзор VITEK® MS

Обзор VITEK® MS

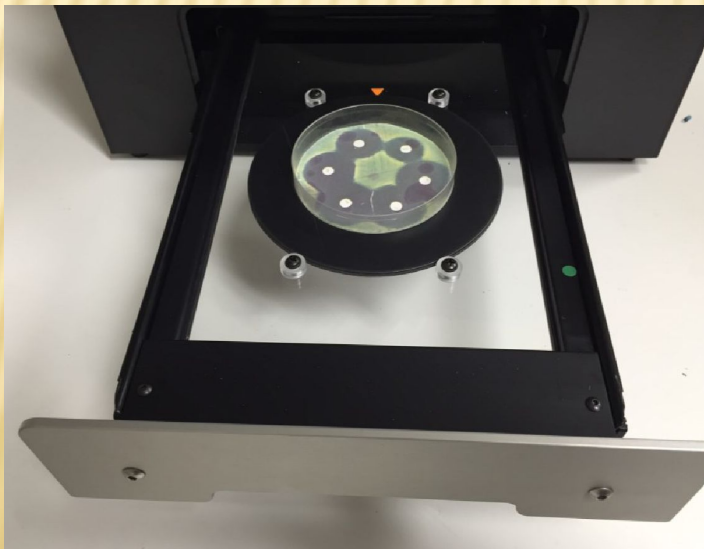
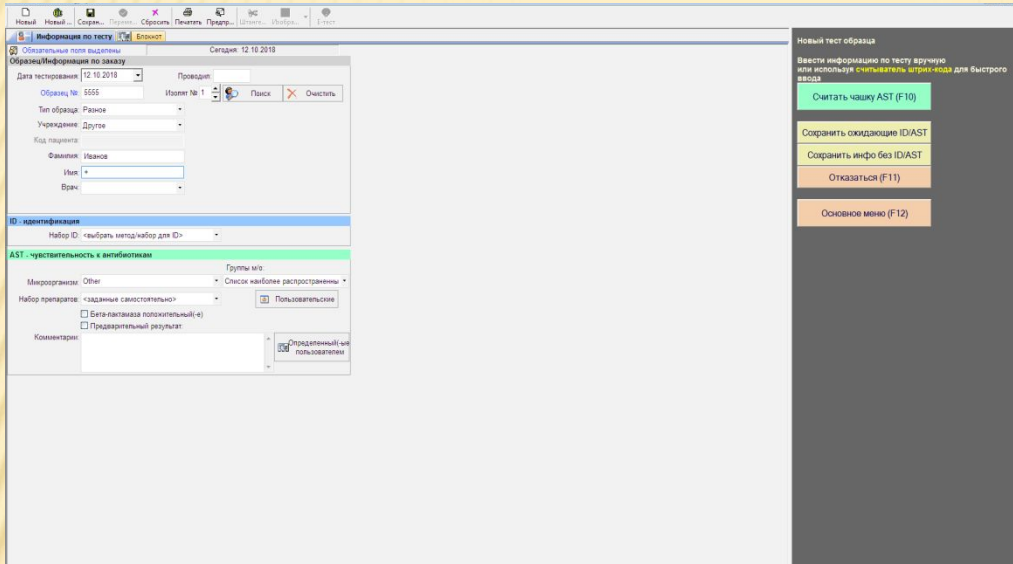
Количество изолятов: 13

Список результатов для просмотра

⚠️ Испытания сои идентифицированы, вероятность 0% (тип exp. для Escherichia coli O157).

ID пациента	Имя пациента	Лабораторный номер	Тип образца	Название организма	Показатель достоверности	Уровень достоверности	Обзор статуса	Статус ожидания
		464-1				⚠️	Выбрать	Отсреченный
		1367-2				⚠️	Выбрать	Отсреченный
		1365-1				🔴	Просмотреть	В ожидании
		1372-1		Agaroselec butzeli	99.9	🟢	Просмотреть	В ожидании
		3509-1				⚠️	Выбрать	В ожидании
		1364-1				🔴	Просмотреть	В ожидании
		1373-1		Escherichia coli	99.9	🟢	Просмотреть	В ожидании
		1366-1		Stenotrophomonas maltophilia	99.9	🟢	Просмотреть	В ожидании
		3505-1		Staphylococcus saprophyticus	99.9	🟢	Просмотреть	В ожидании
		1367-2		Staphylococcus saprophyticus	99.9	🟢	Просмотреть	В ожидании
		1368-1		Staphylococcus saprophyticus	99.9	🟢	Просмотреть	В ожидании

АНАЛИЗАТОР МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ - ВІОМІС V3



ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КЛИНИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ

БАГИРОВА Н.С., 2015

Значимые микроорганизмы:

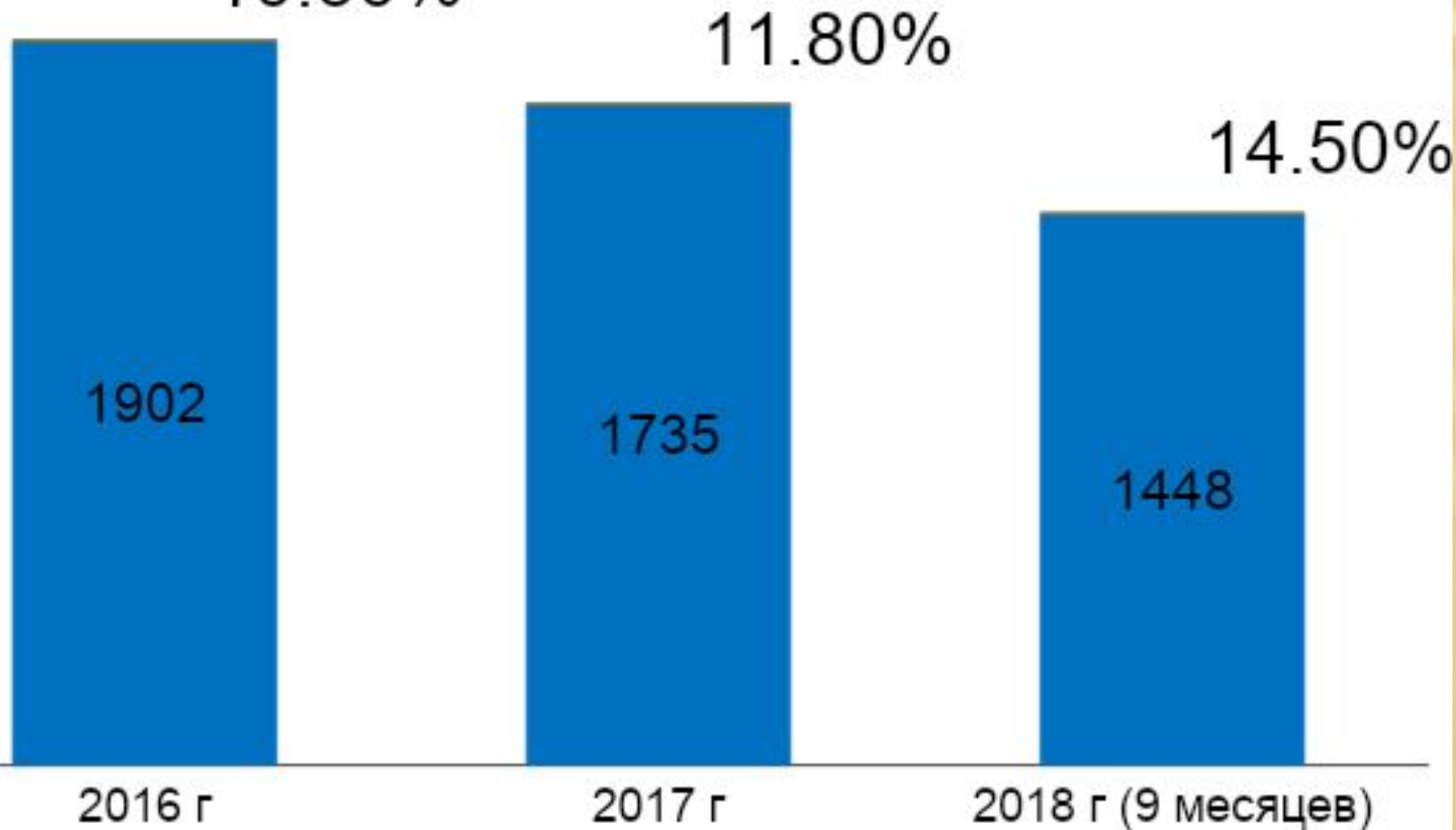
- ✓ *S.aureus*
- ✓ *K.pneumoniae*
- ✓ *E.coli*
- ✓ *P.aeruginosa*
- ✓ *Candida spp.*

Незначимые микроорганизмы
«контаминанты/сапрофиты»:

- ✓ *S.epidermidis*, другие КОС
- ✓ *Micrococcus spp.*
- ✓ *Bacillus spp.*
- ✓ *Corynebacterium spp.*
- ✓ *Lactobacillus spp.*
- ✓ *Propionibacterium spp.*

Динамика исследований крови на стерильность по ЛПУ г.Улан-Удэ за 2016-2018гг.

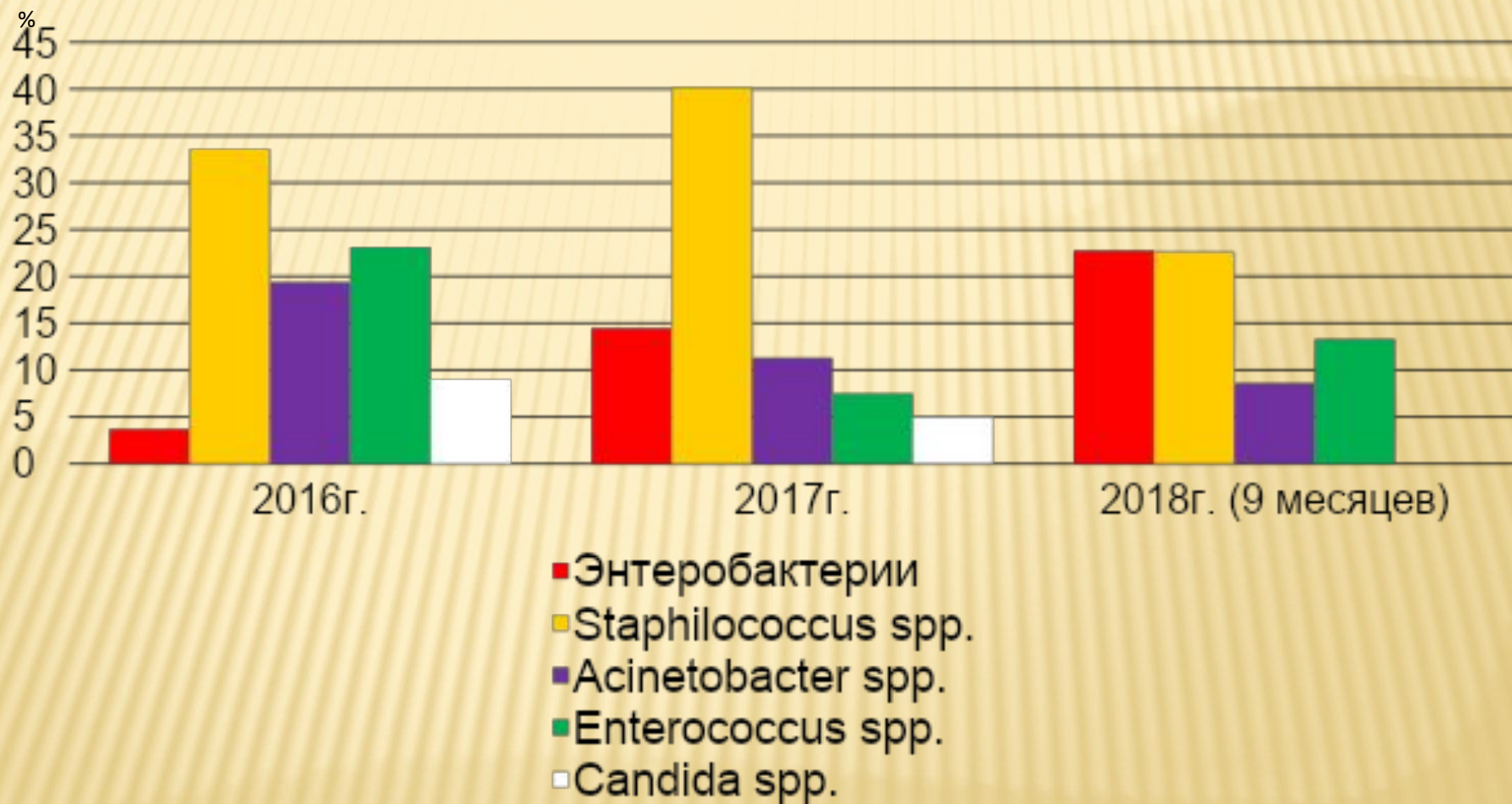
■ всего ■ них положительных %



КОЛИЧЕСТВО ИССЛЕДОВАННЫХ ПРОБ КРОВИ ЗА 2016-2018ГГ.

<i>ЛПУ</i>	<i>2016г.</i>	<i>2017г.</i>	<i>9мес. 2018г.</i>
БСМП	1513	1728	1202
Гор.Бол. №4	297	230	136
ДКБ	2	31	22
Городские ПОЛИКЛИНИКИ		23	7
ГПЦ		2	28
РКГВВ		13	22

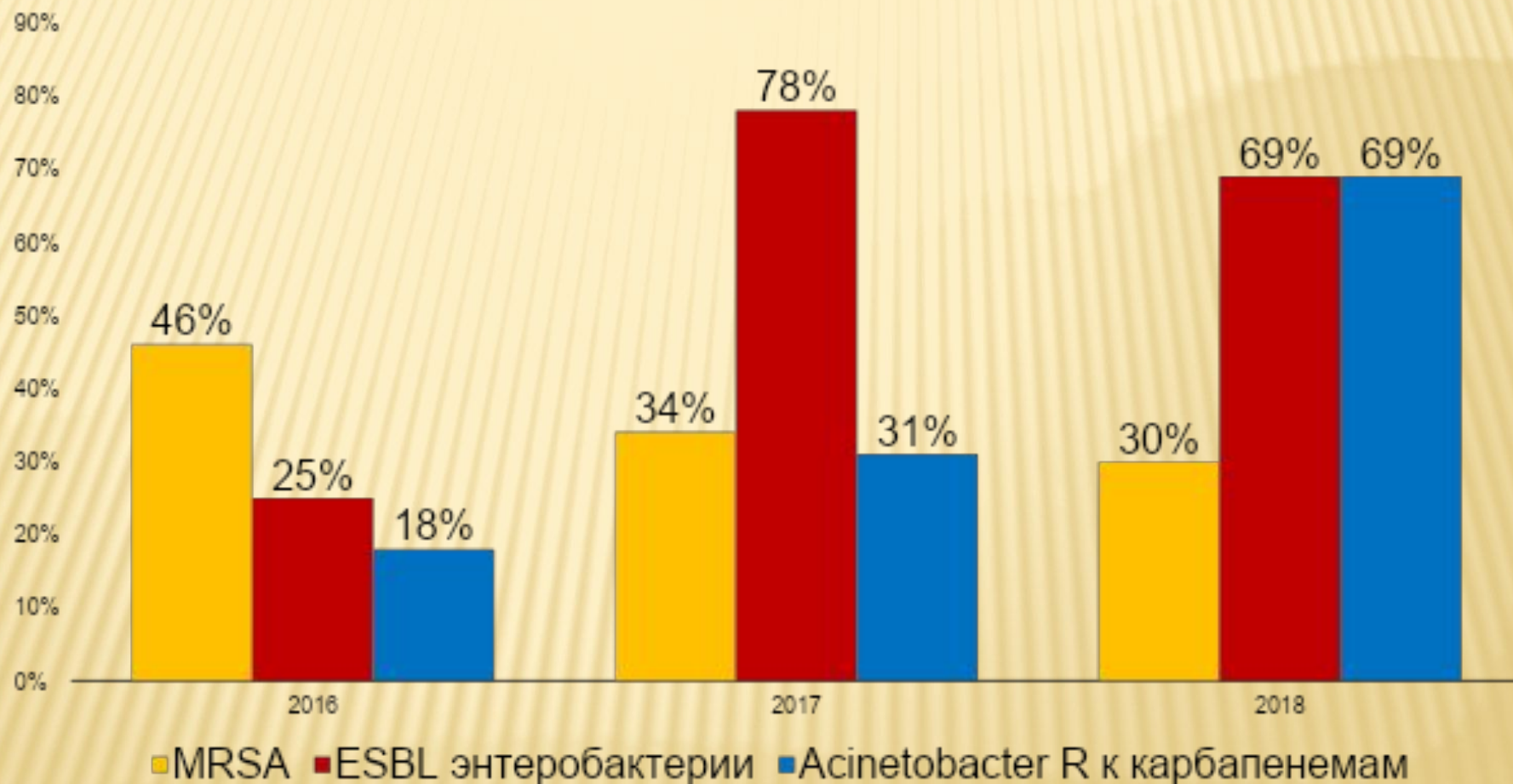
СТРУКТУРА ВЕДУЩЕЙ МИКРОФЛОРЫ ПО ЛПУ Г.УЛАН-УДЭ



СТРУКТУРА ВЕДУЩЕЙ МИКРОФЛОРЫ ОТДЕЛЕНИЙ РЕАНИМАЦИОННОГО ПРОФИЛЯ СТАЦИОНАРОВ Г.УЛАН-УДЭ



ДИНАМИКА ПОЛИРЕЗИСТЕНТНЫХ ШТАММОВ



- За последние годы высеваемость гемокультур увеличивается за 9 месяцев 2018 года составила 12,6 %.

- Произошли изменения по ведущей микрофлоре
- **2018 год (9 месяцев)**
- 1 место – 28,1 % - представители семейства энтеробактерий (69 % продуцирующие БЛРС);
- 2 место – 14,8 % - стафилококки (30 % MRSA);
- 3 место – 8,6 % - ацинетобактер (69% устойчивые к карбапенемам).
- **2017 год**
- 1 место – 30,8 % стафилококки (34 % MRSA);
- 2 место – 14,8 % - представители семейства энтеробактерий (78 % продуцирующие БЛРС);
- 3 место – 11,3 % - ацинетобактер (31% устойчивые к карбапенемам).
- **2016 год**
- 1 место – 46 % стафилококки (34 % MRSA);
- 2 место – 19,4 % - ацинетобактер (18% устойчивые к карбапенемам).
- 3 место – 17,9 % - энтерококки.
- Представители семейства энтеробактерий (E.coli, Kl.pneumonia) выходят на лидирующие позиции, в 2016 году 3,7 %, в 2018 году уже 28 %.
- Постоянно растет количество устойчивых к карбапенемам ацинетобактер.
- В лаборатории ведется мониторинг лекарственной устойчивости с информированием ЛПУ в случае обнаружения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сепсис и бактериемия как самые тяжелые формы инфекции **требуют незамедлительных мер** по идентификации возбудителя для проведения ранней этиотропной терапии.

Результаты анализа подтверждают необходимость микробиологического мониторинга для каждого отделения стационара и разработки отдельных протоколов антимикробной терапии для лечения инфекций кровотока.

Достоверность и скорость выдачи результатов анализа зависит от правильного соблюдения требований преаналитического этапа!

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ**