

ПНЕВМОНИИ

Пневмонии (*воспаление легких*) – группа различных по этиологии, патогенезу и морфологической характеристике острых локальных инфекционно-воспалительных заболеваний легочной паренхимы с преимущественным вовлечением в воспалительный процесс респираторных отделов (альвеол, бронхиол) и наличием в них внутриальвеолярной экссудации

Эпидемиология пневмоний

- Россия, 1998 г.
 - 385,7 случаев на 100000 населения
- Москва, 1999
 - 371 случай на 100000 населения
- Москва, 2000
 - 335 случаев на 100000 населения

Госпитальная летальность

- Городские больницы г. Москвы

8,0 – 8,7%!!!



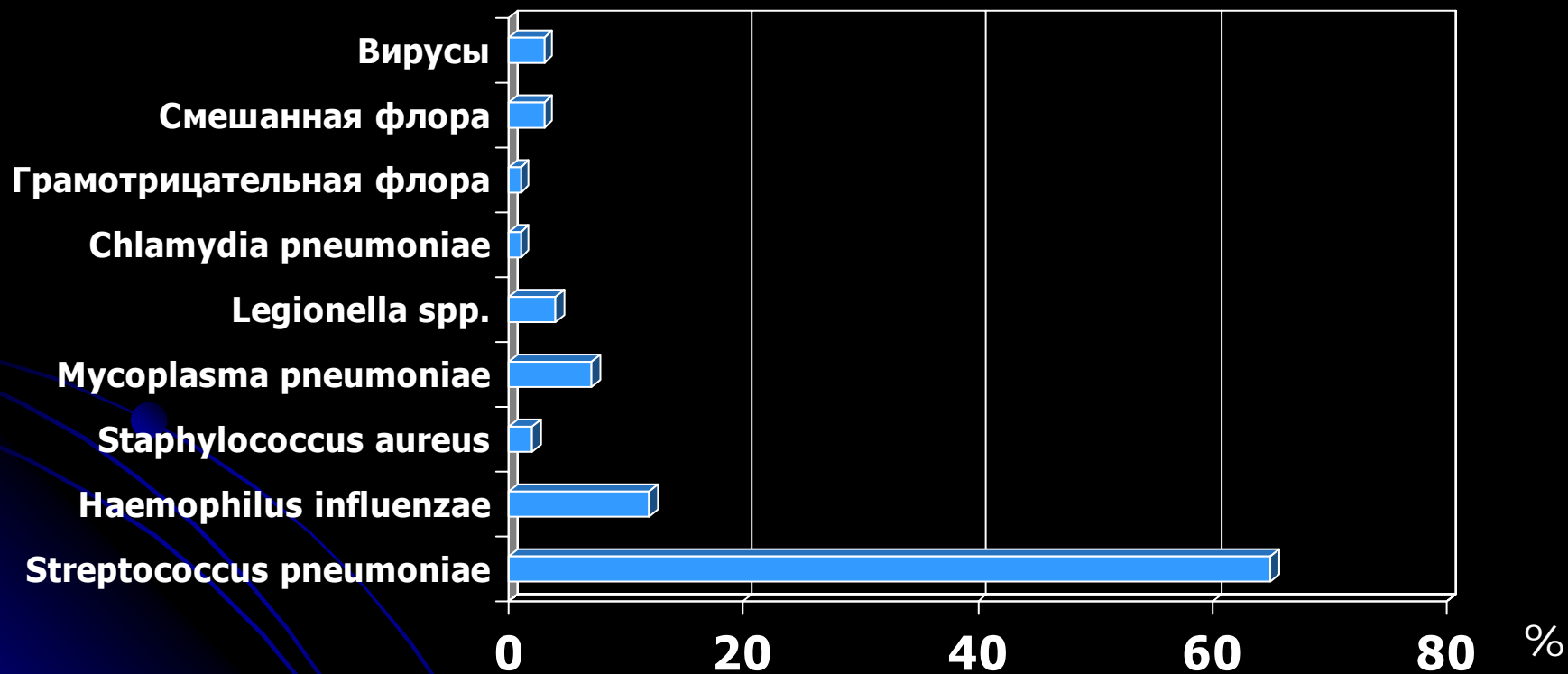
Клинико-этиологическая классификация пневмоний

- Внебольничные (распространенные) пневмонии
- Внутрибольничные (нозокомиальные) пневмонии
- Пневмонии у лиц с тяжелыми дефектами иммунитета
- Аспирационные пневмонии

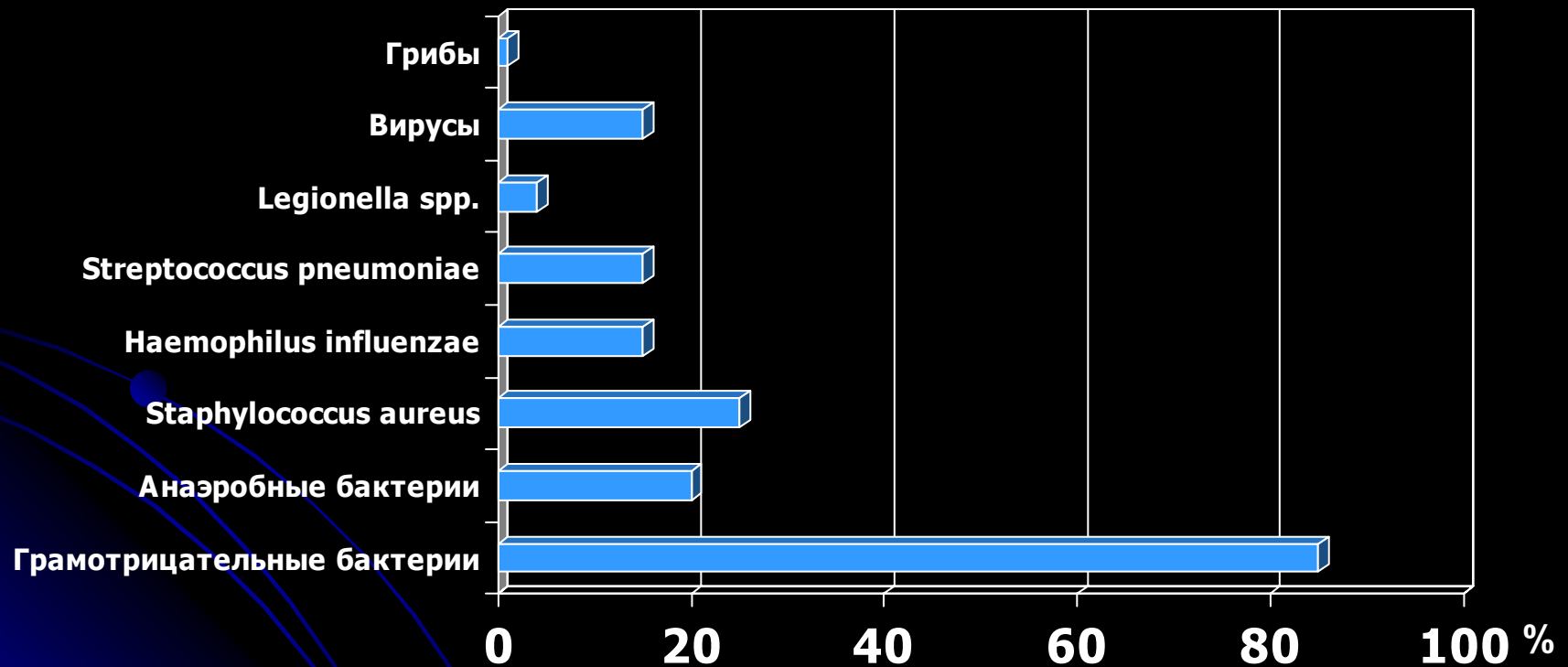
Пневмонии:

- Бактериальные
- Вирусные
- Микоплазменные
- Пневмоцистные
- Грибковые
- Смешанные

Этиология: Внебольничная пневмония



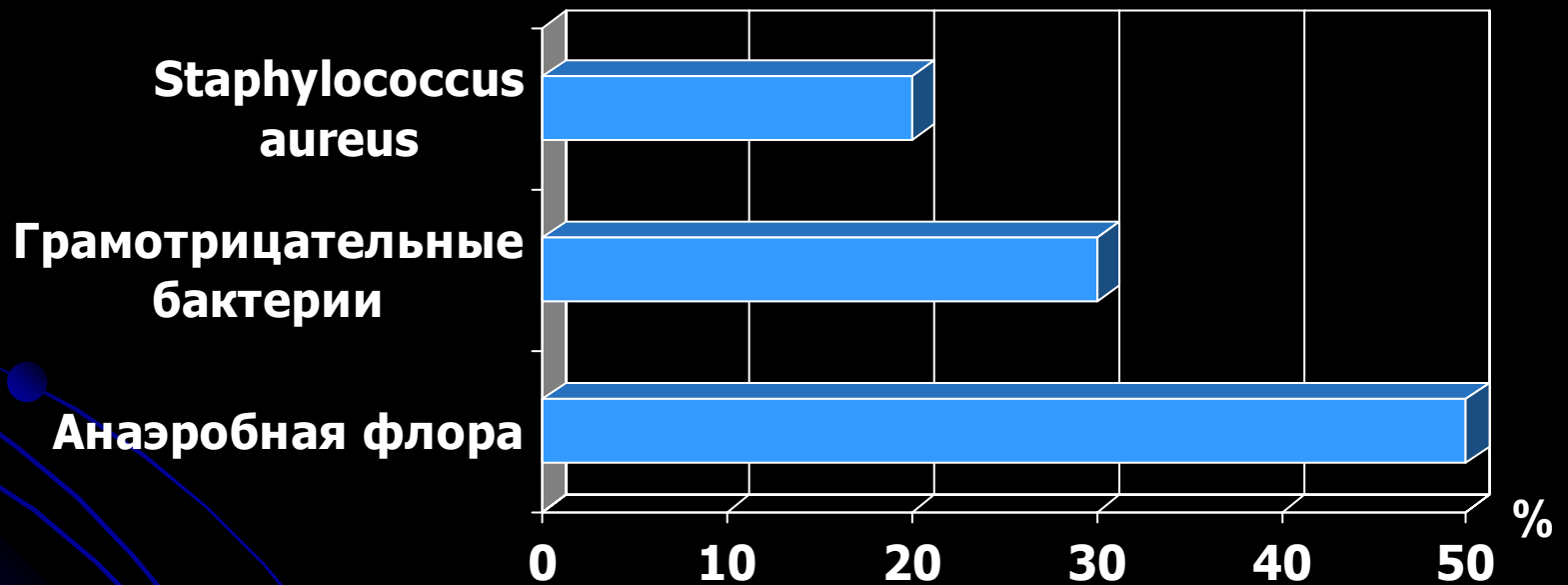
Этиология: Внутрибольничная пневмония



Этиология: Пневмония у лиц с иммунодефицитом



Этиология: Аспирационная пневмония



Пути заражения

- Воздушно-капельный с вдыхаемым воздухом (легионеллы, микоплазмы, хламидии)
- Микроаспирация из носо- и ротоглотки (пневмококки, гемофильная палочка)
- Контагиозный путь из соседних инфицированных участков (пневмококки)

Факторы риска развития внебольничной пневмонии

Условия возникновения	Вероятные возбудители
Хроническая обструктивная болезнь легких	<i>S.pneumoniae</i> , <i>H.influenzae</i> , <i>M.catarrhalis</i> , <i>Legionella spp.</i>
Эпидемия гриппа	Вирус гриппа, <i>S.pneumoniae</i> , <i>S.aureus</i> , <i>S.pyogenes</i> , <i>H.influenzae</i>
Алкоголизм	<i>S.pneumoniae</i> , анаэробы, грамотрицательные бактерии
Несанированная полость рта	Анаэробы
Бронхоэктазы	<i>P.aeruginosa</i> , <i>P.ceracia</i> , <i>S.aureus</i>
Внутривенное употребление наркотиков	<i>S.aureus</i> , анаэробы

«Пневмония – друг пожилых людей»

У. Ослер

- **Возрастные изменения дыхательной системы**
 - Уменьшение кашлевого рефлекса
 - Уменьшение мукоцилиарного клиренса
 - Уменьшение легочных объемов
 - Снижение эластичности легочной ткани
 - Увеличение жесткости грудной клетки
- **Уменьшение напряжения кислорода**
 - $P_{aO_2} = \text{мм рт.ст.} - 0,43 \times \text{возраст (годы)}$
- **Относительный иммунодефицит на фоне инволютивных изменений вилочковой железы с нарушением регуляции Т- лимфоцитов**
- **Наличие сопутствующих заболеваний**

Факторы риска развития внутрибольничной пневмонии

- Эндотрахеальная интубация или трахеостомия
- Сопутствующие состояния
 - Возраст старше 70 лет
 - Хронические заболевания легких
 - Гипотрофия
- Повышенный риск аспирации
 - Нарушение сознания
 - Эндотрахеальная интубация, трахеостомия, назогастральная интубация
- Оперативное вмешательство на органах брюшной полости или грудной клетки
- Патологическая колонизация верхних дыхательных путей или верхнего отдела желудочно-кишечного тракта
- Нарушение защитных сил организма
 - Иммуносупрессивная терапия
 - Сопутствующие заболевания/Патологические состояния

Факторы риска развития легочных осложнений в послеоперационном периоде

- Курение
 - Увеличение риска п/о пневмонии в 2 раза
 - Увеличение риска гипоксемии
- Зона операции
 - Верхние отделы живота (вертикальная лапаротомия > горизонтальная)
 - Грудная клетка
- Хронические заболевания легких
 - ХОБЛ
 - Астма
- Возраст старше 60 лет
 - Продленная вентиляция
- Ожирение
 - Увеличение риска пневмонии
- Продолжительность и вид анестезии
 - Анестезия > 4 ч увеличивает риск легочных осложнений
 - Предпочтительнее эпидуральная или спинальная анестезия

Факторы риска развития пневмонии у лиц с иммунодефицитом

Дефект	Состояния	Возбудители
Нейтропения	Химиотерапия, лейкозы	Грамотрицательные бактерии, <i>Staphylococcus aureus</i> , грибы
Клеточный ИММУНИТЕТ	ВИЧ-инфекция, трансплантация органов, лимфомы, кортикостероидная терапия	<i>Pneumocystis carinii</i> , <i>Cryptococcus</i> , <i>Toxoplasma</i> , цитомегаловирус, вирус герпеса
Гуморальный ИММУНИТЕТ	Миеломная болезнь, лимфолейкоз, врожденная или приобретенная гипогаммаглобулинемия	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i>

Факторы риска развития аспирационной пневмонии

- Угнетение сознания
- Дисфагия
- Гастроэзофагеальный рефлюкс
- Неврологические заболевания
- Рецидивирующая рвота
- Анестезия глотки
- Механическое разрушение защитных барьеров (эндотрахеальная интубация, трахеостомия, назогастральный зонд)

«В каждом случае неясного
острого лихорадочного
состояния больного врач
обязан иметь в виду
возможность развития
пневмонии...»

Г. Куршман



ПНЕВМОНИИ

ДИАГНОСТИКА

Жалобы больных:

- Кашель
- Отхождение мокроты
- Лихорадка (часто $> 38^{\circ}\text{C}$)
- Одышка
- Боль в грудной клетке
- Тахикардия
- Неспецифические проявления

Данные физикального обследования

- Отставание при дыхании пораженной стороны грудной клетки
- Усиление голосового дрожания и бронхофонии
- Укорочение перкуторного звука в области проекции поражения
- Изменение характера дыхания (жесткое, бронхиальное, ослабленное)
- Появление патологических дыхательных шумов

Диагностическая ценность данных физикального исследования

Признак	Чувствительность	Специфичность	Положительное отношение правдоподобия
$t > 37,8^{\circ}\text{C}$	27-69%	49-94%	2,2
ЧД > 28/мин	36%	82%	2,0
ЧСС > 100/мин	17-65%	60-92%	1,6
Притупление перкуторного звука	4-26%	82-99%	3,0
Ослабление дыхания	15-49%	73-95%	2,3
Влажные хрипы	19-64%	48-94%	2,0
Эгофония	4-16%	96-99%	4,1

Балльная шкала Heckerling

- Температура > 37,8°C 1 балл
- ЧСС > 100/мин 1 балл
- Влажные хрипы 1 балл
- Ослабление дыхания 1 балл
- Отсутствие бронхиальной астмы 1 балл

Баллы	Чувствительность	Специфичность	Положительное отношение правдоподобия
0-1	7-29%	33-65%	0,3
2-3	48-55%	-	-
4-5	38-41%	92-97%	8,2

Обязательные исследования при пневмонии в условиях стационара

- Общий клинический анализ крови
- Рентгенография органов грудной клетки
- Общий анализ мокроты
- Окраска мокроты по Граму и ее посев

- Биохимический анализ крови
- Определение газов артериальной крови
- Серологическое исследование на ВИЧ
- Посев крови (дважды)
- Исследование плевральной жидкости (при наличии плеврального выпота)

Требования к проведению анализа мокроты

- Забор материала должен производиться до начала антибактериальной терапии
- Необходим качественный контроль за процессом получения материала, его транспортировкой в лабораторию и правильной обработкой
- Необходимо проведение цитологического исследования для подтверждения того, что материале содержится секрет нижних дыхательных путей при незначительном количестве секрета верхних дыхательных путей
- Микробиологическое исследование должно включать в себя окрашивание по Граму и посев

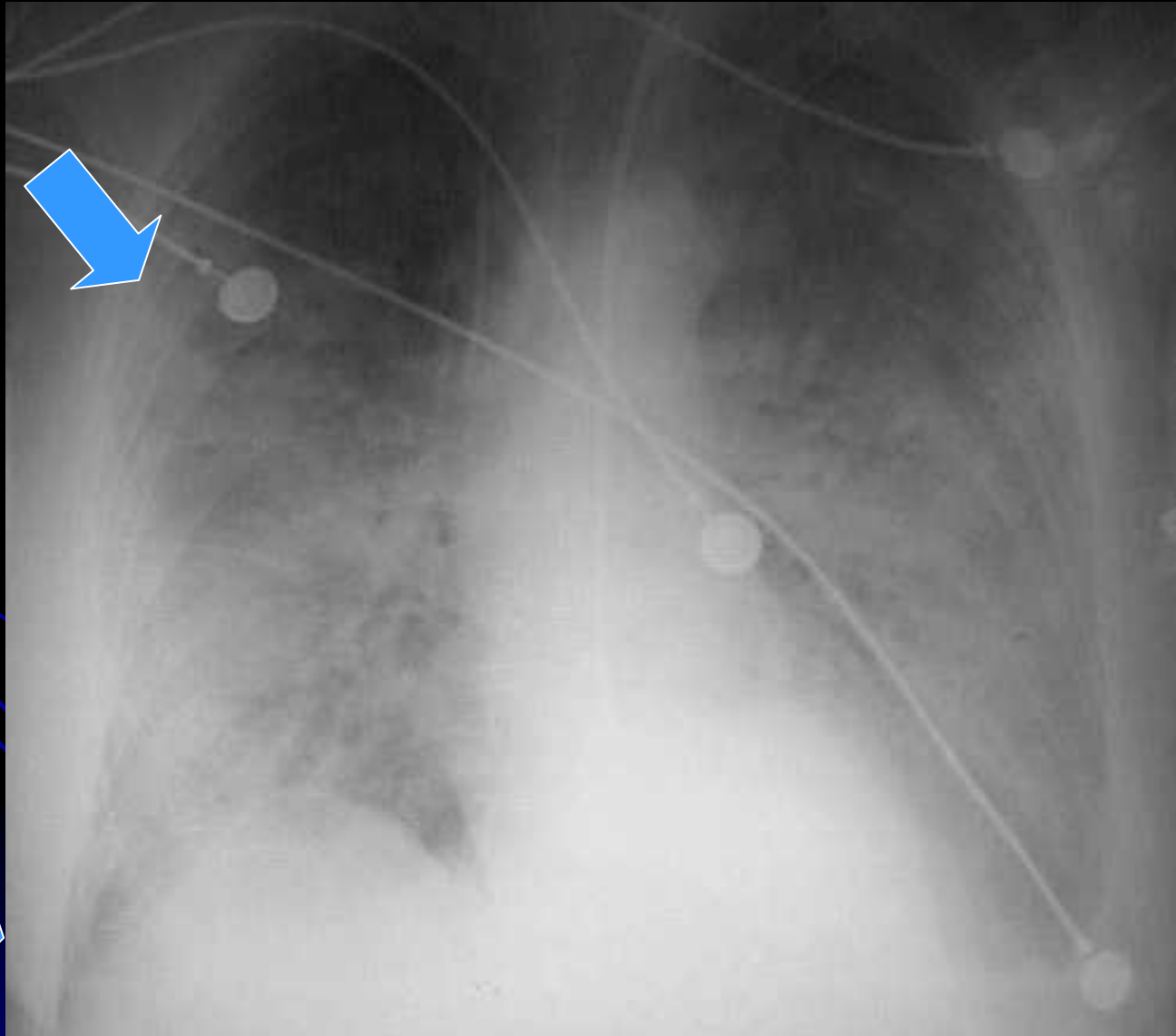
Рентгенологическая картина

- Долевая пневмония
- Очаговая пневмония (бронхопневмония)
- Интерстициальная пневмония
- Прикорневая аденопатия

- Осложнения пневмонии

- Абсцесс легкого
- Плевральный выпот
- Транссудат
- Экссудат
- Эмпиема

Очаговая пневмония



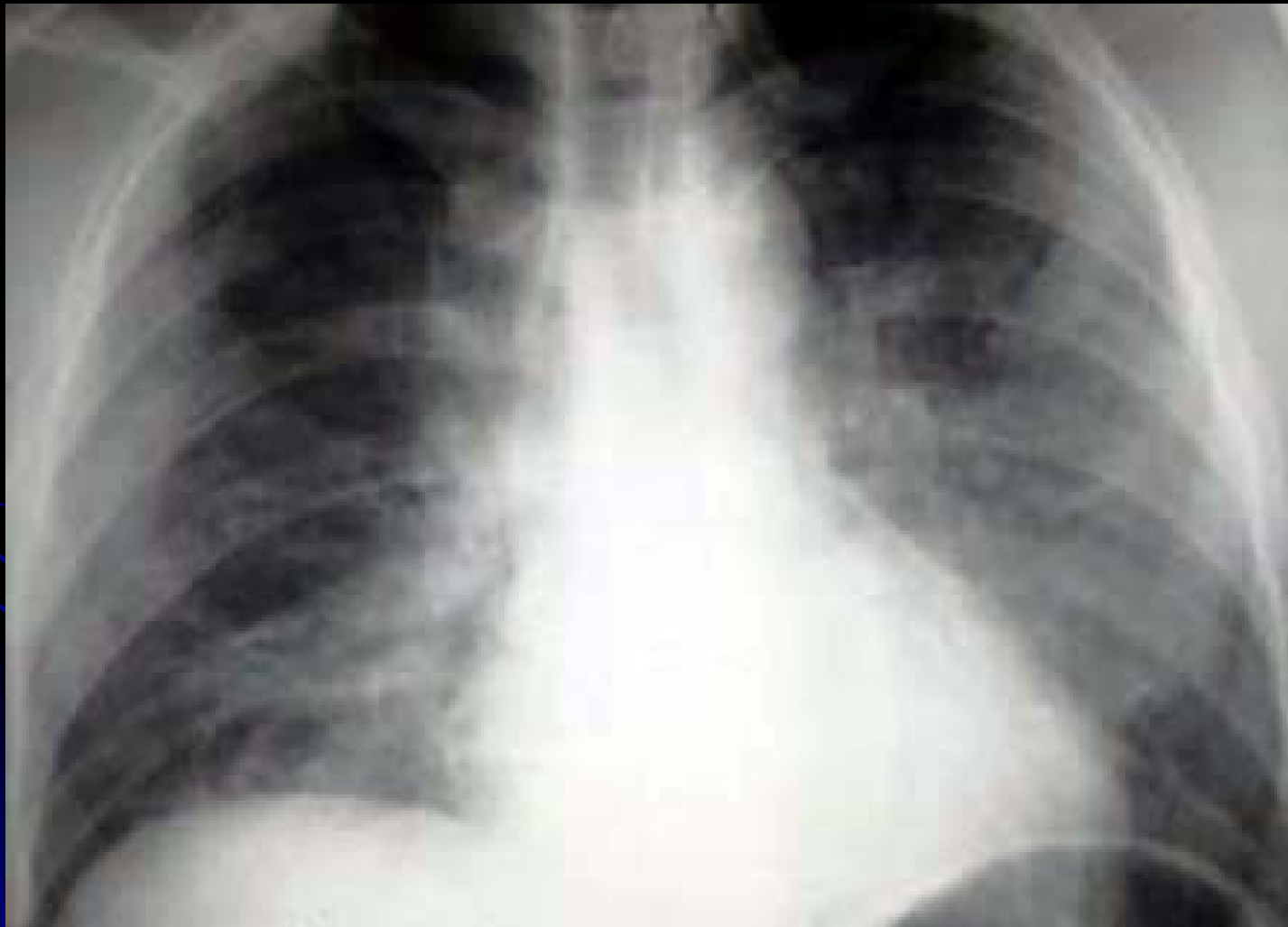
Очаговая пневмония



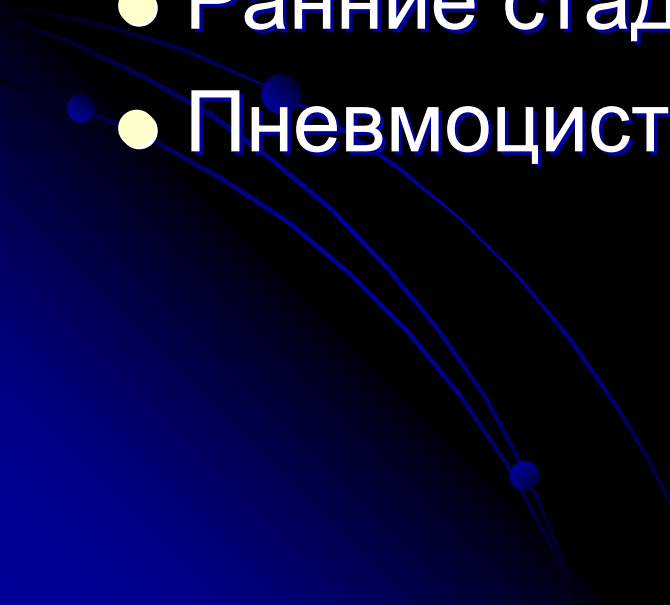
Долевая пневмония



Интерстициальная пневмония



Причины ложноотрицательных результатов при рентгенографии грудной клетки

- Обезвоживание
 - Нейтропения
 - Ранние стадии заболевания
 - Пневмоцистная пневмония
- 

Осложнения пневмонии

● «Легочные»

- Острая дыхательная недостаточность
- Острый респираторный дистресс-синдром
- Абсцесс легких
- Парапневмонический выпот, эмпиема
- Множественная деструкция легких

● «Внелегочные»

- Сепсис, септический шок
- Полиорганная недостаточность
- Метастатические инфекции
- ДВС-синдром
- Анемия
- Легочное сердце

Диагностические критерии внутрибольничной пневмонии

- Появление первых клинических проявлений и «свежих» очагово-инфильтративных изменений на рентгенограммах у больных не ранее, чем через 48-72 ч с момента госпитализации

Диагностические критерии внутрибольничной пневмонии

- Два из приведенных ниже признаков:
 - Лихорадка $> 39,3^{\circ}\text{C}$
 - Бронхиальная гиперсекреция
 - $\text{Pa}_{\text{O}_2}/\text{Fi}_{\text{O}_2} < 240$ мм рт.ст.
- Два из приведенных ниже признаков:
 - Тахипноэ, крепитация/влажные хрипы, бронхиальное дыхание или кашель
 - Лейкопения (менее $4000/\text{мм}^3$) или лейкоцитоз (более $12000/\text{мм}^3$) с палочкоядерным сдвигом ($>10\%$)
 - Появление гнойной мокроты/бронхиального секрета (с обнаружением при цитологическом исследовании > 25 полиморфноядерных лейкоцитов при малом увеличении - $\times 100$)

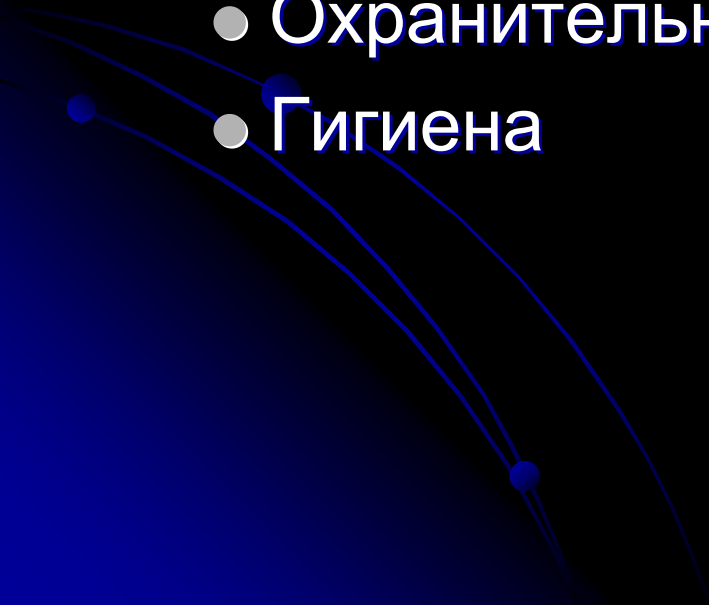
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ ПРИ ПНЕВМОНИИ

КАШЕЛЬ	Бронхиальная астма
	Хронический бронхит
	Инфекции верхних дыхательных путей
	Бронхогенный рак
	Интерстициальные болезни легких
	Лекарственные препараты (ингибиторы АПФ)
ОДЫШКА	Бронхиальная астма
	Хронический бронхит
	Эмфизема
	Застойная сердечная недостаточность
	Интерстициальные болезни легких
	Заболевания легочных сосудов
ОБРАЗОВАНИЕ МОКРОТЫ	Хронический бронхит
	Бронхиальная астма
	Бронхоэктазы
ЛИХОРАДКА	Инфекции верхних дыхательных путей
	Нелегочные инфекции
	Системные заболевания
ЛЕГОЧНАЯ ИНФИЛЬТРАЦИЯ	Застойная сердечная недостаточность

Принципы лечения пневмоний

- Активное и раннее воздействие на возбудитель путем рациональной антибиотикотерапии (не позднее 8 ч после начала клинических проявлений)
- Противовоспалительное лечение
- Ликвидация токсемии
- Лечение нарушенных функций легких и других систем
- Коррекция нарушений функций органов и систем, которые привели к развитию ПНЕВМОНИИ (при вторичном характере пневмонии)

Лечение

- Нелекарственные меры
 - Прекращение курения
 - Адекватный прием жидкости
 - Охранительный режим
 - Гигиена
- 

Оценка риска при лечении пневмонии

Система PORT

Характеристика пациента

Баллы

Сопутствующие состояния

- | | |
|------------------------------|------|
| ● Неоплазия | + 30 |
| ● Печеночная недостаточность | + 20 |
| ● ХСН | + 10 |
| ● ЦВБ | + 10 |
| ● ХПН | + 10 |

Оценка риска при лечении пневмонии

Система PORT

Характеристика пациента

Баллы

Физикальное исследование

- Нарушение сознания + 20
- ЧСС > 125/мин + 10
- ЧД > 30/мин + 20
- САД < 90 mmHg + 20
- t° <35°C или >40°C + 15

Оценка риска при лечении пневмонии

Система PORT

Характеристика пациента

Баллы

Параклинические исследования

- Гематокрит < 30% + 30
- pH < 7,35 + 30
- Мочевина > 140 мг% + 20
- Глюкоза > 250 мг% + 10
- Натрий < 130 мэкв/л + 20
- pO₂ < 60 ммHg + 10
- Плевральный выпот + 10

Оценка риска при лечении пневмонии

Стратификация риска

<u>Риск</u>	Классы риска	Баллы
Низкий	I	-
	II	< 70 баллов
	III	71-90 баллов
Средний	IV	91-130 баллов
Высокий	V	> 130 баллов

Оценка риска при лечении пневмонии

Стратификация риска

<u>Риск</u>	Класс риска	Смертность
Низкий	I	0,1%
	II	0,6%
	III	2,8%
Средний	IV	8,2%
Высокий	V	29,2%

N Engl J Med 1997; 336:243-250

Алгоритм лечения пневмонии

Пневмония



Возраст > 50 л

НЕТ



Сопутствующие:

- Неоплазия
- ХСН
- ЦВБ
- ХПН/Печ. нед-ть

НЕТ

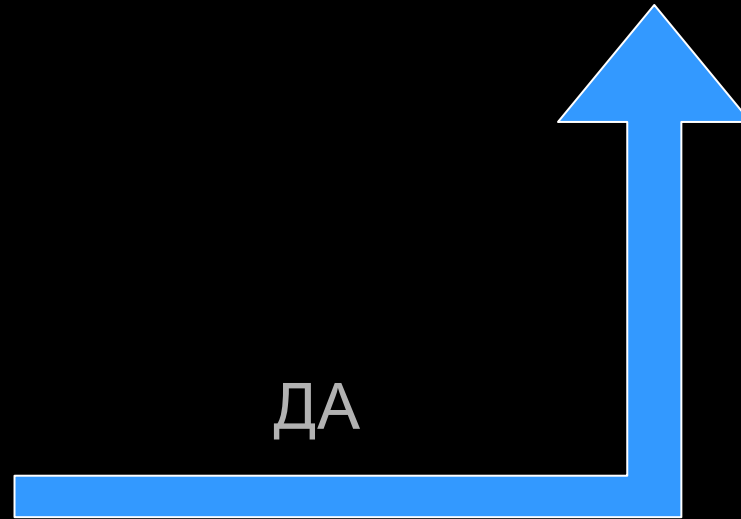


ДА



Класс II - V

ДА



Алгоритм лечения пневмонии

Физикальное исследование:

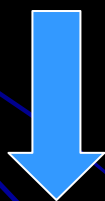
- ↓ уровня сознания
- ЧСС > 125/мин
- ЧД > 30/ мин
- САД < 90 mmHg
- t° < 35°C или > 40°C

ДА



Класс II - V

НЕТ



Класс I

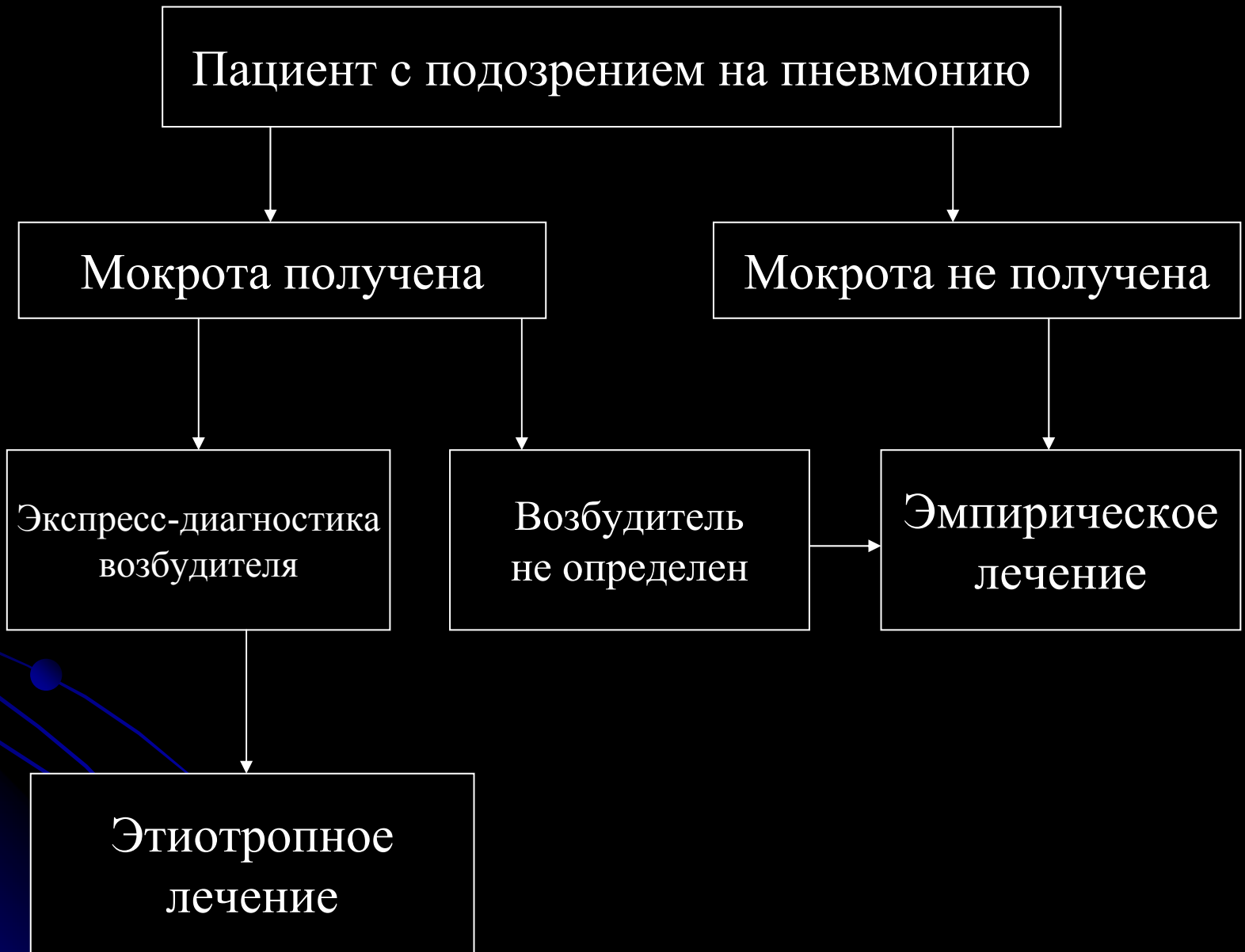
Показания к госпитализации

- Возраст старше 65 лет;
- Серьезные сопутствующие заболевания (ХОБЛ, сахарный диабет, неврологические заболевания, алкоголизм, сердечная недостаточность);
- Признаки нарушения жизненных функций организма;
- Лейкопения или выраженный лейкоцитоз;
- Признаки дыхательной недостаточности;
- Септическое состояние;
- Отсутствие адекватного ухода в домашних условиях

I-II класс риска – амбулаторное лечение

III класс риска – амбулаторное лечение/госпитализация

IV-V класс риска – обязательная госпитализация



Внебольничная пневмония: Антибактериальная терапия при известном возбудителе

Возбудитель	Препарат выбора	Альтернативные препараты
<i>S. pneumoniae</i>	Амоксициллин	Антипневмококковые фторхинолоны, макролиды
<i>H. influenzae</i>	Амоксициллин	Амоксициллин/клавуланат, фторхинолоны, макролиды
<i>M. Catarrhalis</i>	амоксициллин/ клавуланат	Фторхинолоны, макролиды, ко-тримоксазол
<i>M. pneumoniae</i>	Макролиды	Фторхинолоны, тетрациклины
<i>C. pneumoniae</i>	Макролиды	Фторхинолоны, тетрациклины

Эмпирическая антибактериальная терапия в внебольничной пневмонии в амбулаторных условиях

● Антибиотики выбора

- Макролиды или «легочные» фторхинолоны

● Альтернативные антибиотики

- Фторхинолоны – предпочтительны при выделении штаммов *S.pneumoniae*, резистентных к пенициллину
- Амоксициллин/клавуланат, цефуроксим – альтернатива антибиотикам выбора при подозрении на инфекцию *S. pneumoniae* или *H.influenzae*
- Доксциклин – альтернатива антибиотикам выбора у больных моложе 50 лет при отсутствии сопутствующих заболеваний

Эмпирическая антибактериальная терапия в внебольничной пневмонии в условиях стационара

В отделении общего профиля

Антибиотики выбора

Бета-лактамы + макролиды
или
фторхинолоны (монотерапия)

В отделении интенсивной терапии

Антибиотики выбора

Бета-лактамы + фторхинолоны или макролиды

Алгоритм лечения внебольничной пневмонии

Обращение больного за медицинской помощью

Рентгенологическое подтверждение пневмонии

Оценка риска

Лечение в домашних условиях (≤ 90 баллов)

Госпитализация (>90 баллов или социальные показания)

Отделение интенсивной терапии:
Бета-лактамы + макролиды
Бета-лактамы+фторхинолоны

Общеправительческое отделение:
Фторхинолоны или
Бета-лактамы+макролиды

Переход на пероральный прием:

Сохраненная абсорбция в ЖКТ

Температура тела $< 38^{\circ}\text{C}$

ЧД $< 24/\text{мин}$

ЧСС $< 100/\text{мин}$ (в течение суток)

Фторхинолоны
или макролиды
При подозрении на
S.pneumoniae –
Амоксициллин, Цефуроксим

Неблагоприятные прогностические факторы при внебольничной пневмонии

- Возраст старше 65 лет
- Сопутствующие заболевания
 - Сахарный диабет, почечная недостаточность, хронические обструктивные болезни легких, сердечная недостаточность, иммунодефицит, алкоголизм, злокачественные новообразования
- Клинические симптомы
 - Частота дыхания > 30 в мин., систолическое АД < 90 мм рт.ст., температура тела > 38,3°, нарушение сознания, внелегочные очаги инфекции
- Лабораторные показатели
 - Лейкопения <4000 или лейкоцитоз >30000, P_{O_2} <60 мм рт.ст., мультилобарное поражение, прогрессирование очагово-инфильтративных изменений, плевральный выпот, гематокрит < 30%
- Возбудители
 - *Streptococcus pneumoniae*
 - *Legionella* spp.

Лечение внутрибольничной пневмонии

Категория: легкое течение, раннее начало,
отсутствие факторов риска

Цефалоспорины:

цефуроксим, цефотаксим, цефтриаксон

Бета-лактамы/Ингибиторы бета-лактамаз:

ампициллин/сульбактам, тикарциллин/клавуланат,
пиперациллин/тазобактам

При аллергических реакциях на пенициллины:

Фторхинолоны или клиндамицин + азитромицин

Лечение внутрибольничной пневмонии

Категория: тяжелое течение, позднее начало,
наличие факторов риска

Аминогликозиды или Ципрофлоксацин
+

один из следующих препаратов:

Антипсевдомонадные бета-лактамы:

Цефтазидим, цефоперазон, пиперациллин, тикарциллин, мезлоциллин

Бета-лактамы/Ингибиторы бета-лактамаз:

тикарциллин/клавуланат или пиперациллин/тазобактам

Имипенем или Меропенем, Азтреонам

Специфические факторы риска, модифицирующие антибактериальную терапию

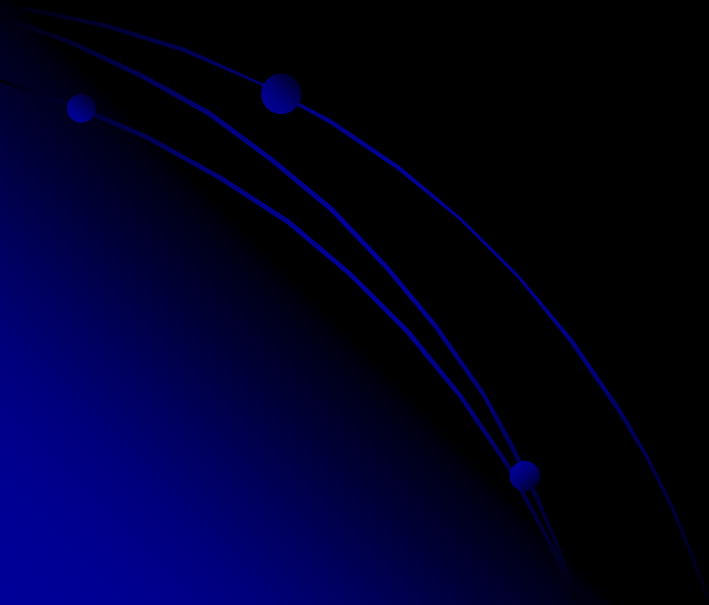
Фактор риска	Возбудитель	Тактика лечения
Оперативное вмешательство на брюшной полости, аспирация, гнилостное отделяемое из дыхательных путей)	Анаэробы	<u>Клиндамицин</u> (в сочетании с другими антибиотиками) или <u>бета-лактамы/ингибиторы-бета-лактамаз</u>
Кома, травма головы, сахарный диабет, недавно перенесенный грипп, внутривенное употребление наркотиков	<i>S. aureus</i>	Ванкомицин
Длительное пребывание в ОИТ, длительное применение антибиотиков, деструктивные заболевания легких, нейтропения	<i>P. aeruginosa</i>	Лечение, как при тяжелой пневмонии

Лечение пневмонии у лиц с иммунодефицитом

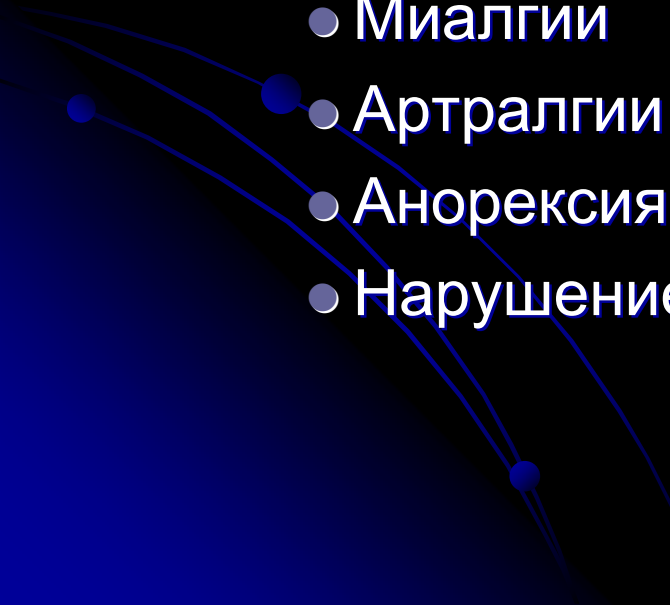
Возбудитель	Препарат
<i>Pneumocystis carinii</i>	Триметоприм/ сульфаметоксазол
<i>Cryptococcus</i>	Флуконазол
Цитомегаловирус	Ганцикловир
Грамотрицательные бактерии	Аминогликозиды + ципрофлоксацин

Лечение аспирационной пневмонии

- Клиндамицин
- Бета-лактамы + метронидазол



Атипичные пневмонии

- Часто подострое начало
 - Отсутствие альвеолярной экссудации (интерстициальная пневмония)
 - Наличие внелегочных проявлений
 - Миалгии
 - Артралгии
 - Анорексия
 - Нарушение сознания
- 

АТИПИЧНЫЕ ПНЕВМОНИИ

- *Mycoplasma pneumoniae*
- *Chlamydophila pneumoniae*
- *Chlamydophila psittaci*
- *Legionella* spp.
- *Coxiella burnetti*
- *Franciella tularensis*
- **SARS-CoV (Коронавирус, вызывающий ТОРС)**

Предположительная продолжительность антибиотикотерапии

Этиология	Сроки лечения
Пневмококк	3-5 суток после нормализации температуры
Энтеробактерии, синегнойная палочка	21-42 сут
Легионелла	21 сут
Стафилококк	21 сут
Пневмоциста	21 сут

Сроки разрешения клинических проявлений на фоне лечения

Изменение	Сроки разрешения
Лихорадка	2-4 дня
Кашель	4-9 дней
Хрипы	3-6 дней
Лейкоцитоз	3-4 дня
С-реактивный белок	1-3 дня
Рентгенологические изменения	до 6 месяцев

Причины неэффективности антибактериальной терапии пневмонии

- Лечение начато в поздние сроки
- Неправильный выбор антибиотика
- Неадекватная дозировка антибиотика
- Неправильный диагноз
- Неверный микробиологический диагноз
- Тяжелое общее состояние больного
- Осложненное течение пневмонии
- Легочная суперинфекция

Критерии излечения пневмонии

- Хорошее общее самочувствие
 - Стойкая нормализация температуры тела
 - Исчезновение локальных симптомов
 - Нормализация показателей крови
 - Нормализация рентгенологической картины
- 