

# Пневмонии

# 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)
- наличием в них внутриальвеолярной экссудации
- подтвержденных рентгенологически

# Пневмония - масштабы проблемы

- **Заболеваемость во всех странах мира:  
1 – 4 случая на 1000 человек**
- **Или 300 – 900 случаев на 100 000 населения**
- **20 – 25% взрослых больных внебольничной пневмонией госпитализируются**
- **Летальность**
  - амбулаторных больных: < 1%
  - госпитализированных больных: 5 – 15%
  - в отделении интенсивной терапии: 20 - 50%

# Клинико-этиологическая классификация пневмоний (по условиям возникновения)

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

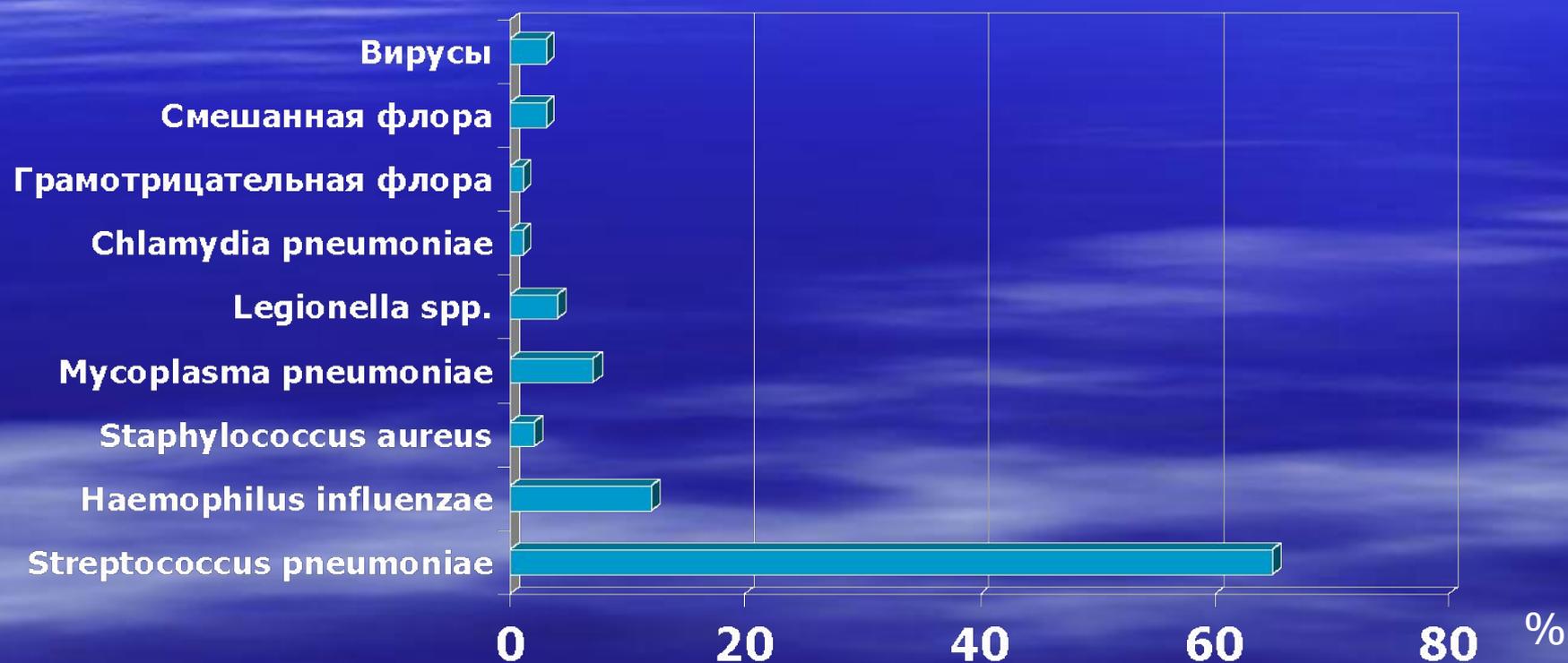
# Классификация НП

- Ранняя НП – возникает в течение первых 5 дней с момента госпитализации, вызывается возбудителями чувствительными к традиционным АМП
- Поздняя НП – развивается не ранее 6 дня госпитализации, характеризуется более высоким риском наличия полирезистентных возбудителей, сопровождается менее благоприятным прогнозом

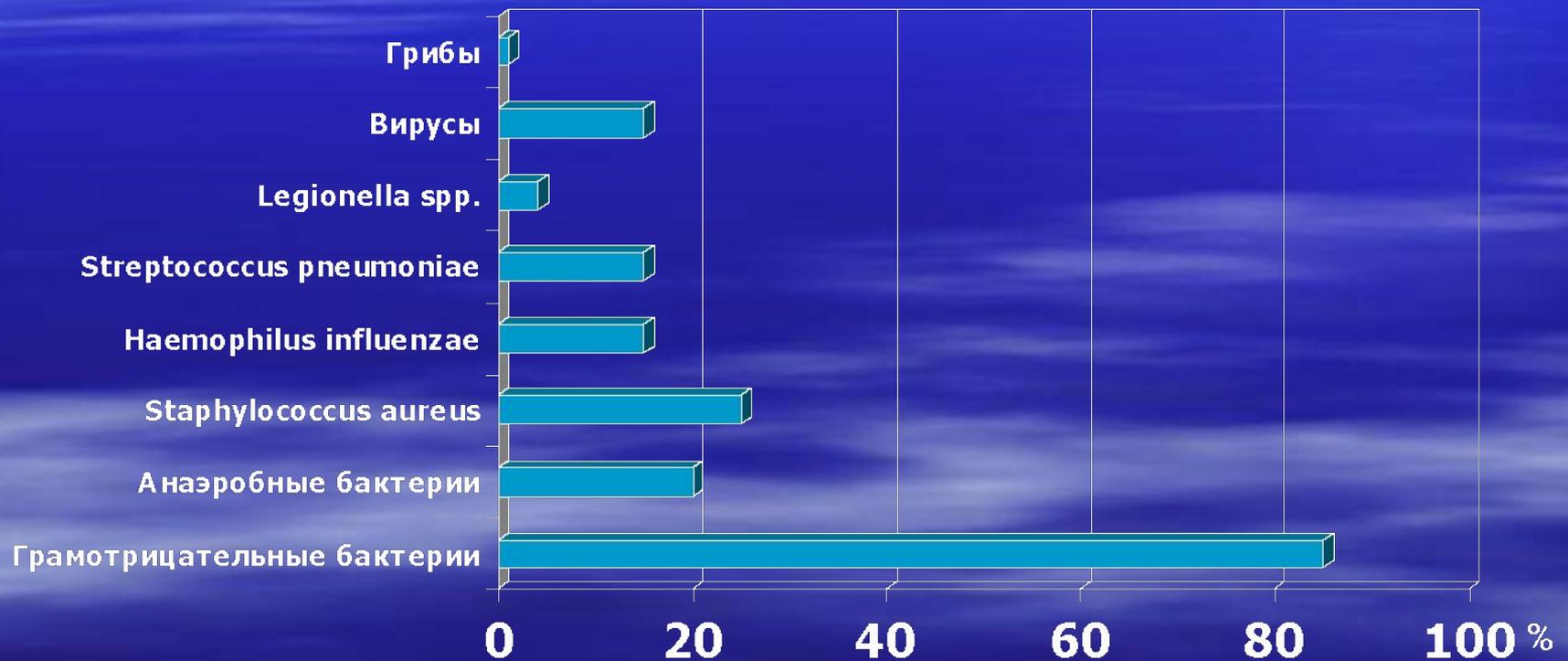
# Этиологическая классификация пневмоний

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

# Этиология: Внебольничная пневмония



# Этиология: Внутрибольничная пневмония



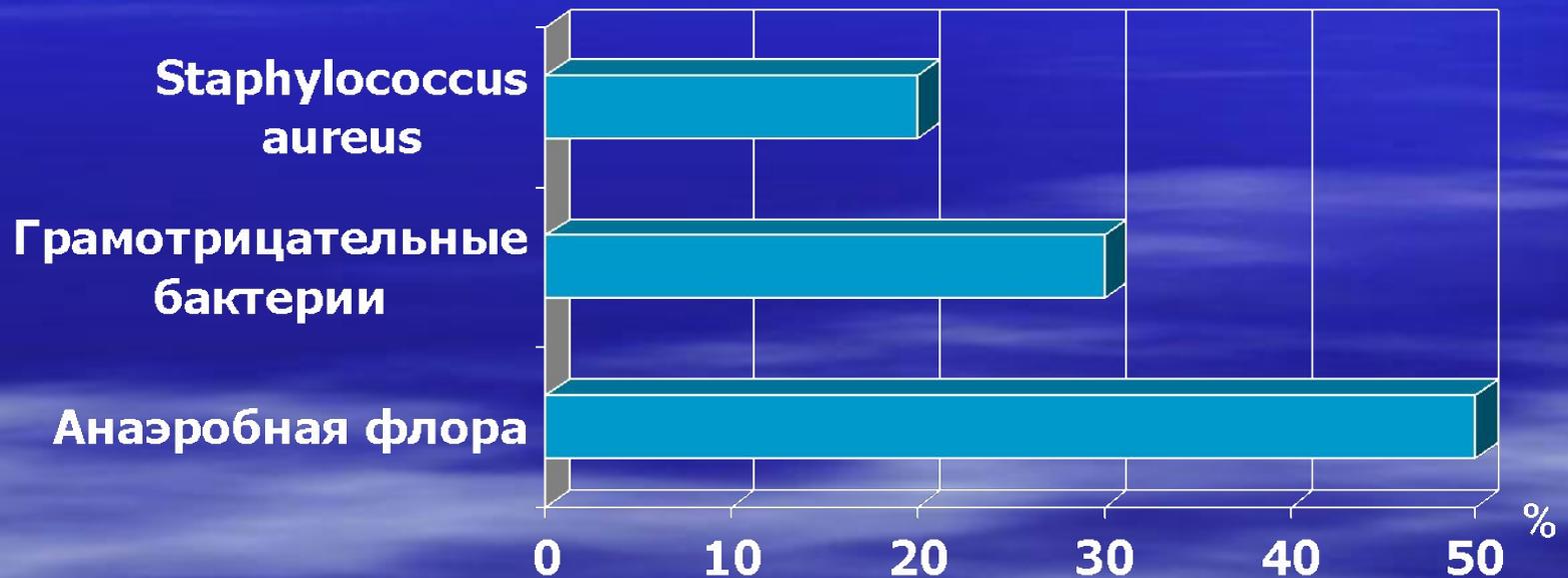
# Возбудители пневмонии



# Этиология: Пневмония у лиц с иммунодефицитом



# Этиология: Аспирационная пневмония



# Этиология:

## Атипичные пневмонии

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

# 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)

# Механизмы защиты легких

- **Механические и структурные элементы**
  - Фильтрация и увлажнение вдыхаемого воздуха в верхних дыхательных путях
  - Кашлевой рефлекс
  - Разветвленная сеть бронхов
  - Мукоцилиарный клиренс
- **Клеточные факторы**
  - Макрофаги
  - Эпителиальные клетки
  - Нейтрофилы
  - Т-лимфоциты
- **Гуморальные факторы**
  - Иммуноглобулины (IgA, IgG)
  - Цитокины
  - Колонистимулирующие факторы

# Факторы риска: Внебольничная пневмония

| Условия возникновения                       | Вероятные возбудители   |
|---|---|
| Эпидемия гриппа                             | Вирус гриппа, <i>S.pneumoniae</i> ,<br><i>S.aureus</i> , <i>S.pyogenes</i> ,<br><i>H.influenzae</i> |
| Хроническая обструктивная<br>болезнь легких | <i>S.pneumoniae</i> , <i>H.influenzae</i> ,<br><i>M.catarrhalis</i> , <i>Legionella spp.</i>        |
| Алкоголизм                                  | <i>S.pneumoniae</i> , анаэробы,<br>грамотрицательные бактерии                                       |
| Несанированная полость<br>рта               | Анаэробы  |
| Внутривенное<br>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 ригидности грудной клетки
- **Уменьшение напряжения кислорода**
  - $PaO_2 = \text{мм рт.ст.} - 0,43 \times \text{возраст (годы)}$
- **Относительный иммунодефицит** на фоне инволютивных изменений вилочковой железы с нарушением регуляции Т- лимфоцитов
- **Наличие сопутствующих заболеваний**

# Факторы риска: Внутрибольничная пневмония

| Условия возникновения                                 | Вероятные возбудители                       |
|---|---|
| ХОБЛ, курение   | <i>H. influenzae</i>                        |
| ИВЛ, операции   | <i>P. aeruginosa</i>                        |
| Предшествующее лечение антибиотиками широкого спектра | <i>P. aeruginosa</i> , <i>Acinetobacter</i> |
| Почечная недостаточность                              | <i>S. aureus</i>                            |
| Нарушение сознания                                    | Анаэробы                                    |

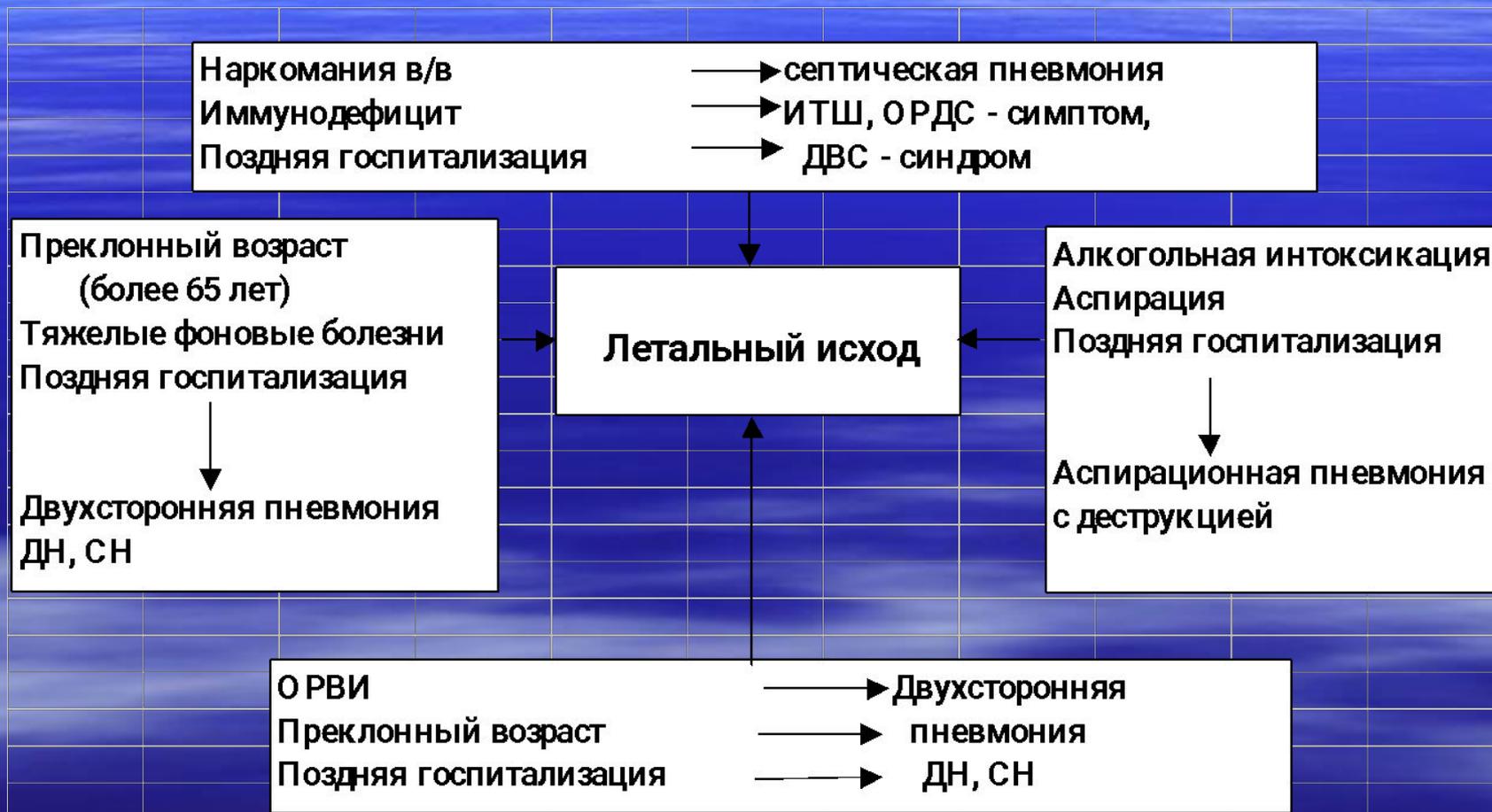
# Факторы риска: Пневмония у лиц с иммунодефицитом

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

# Факторы риска: Аспирационная пневмония

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

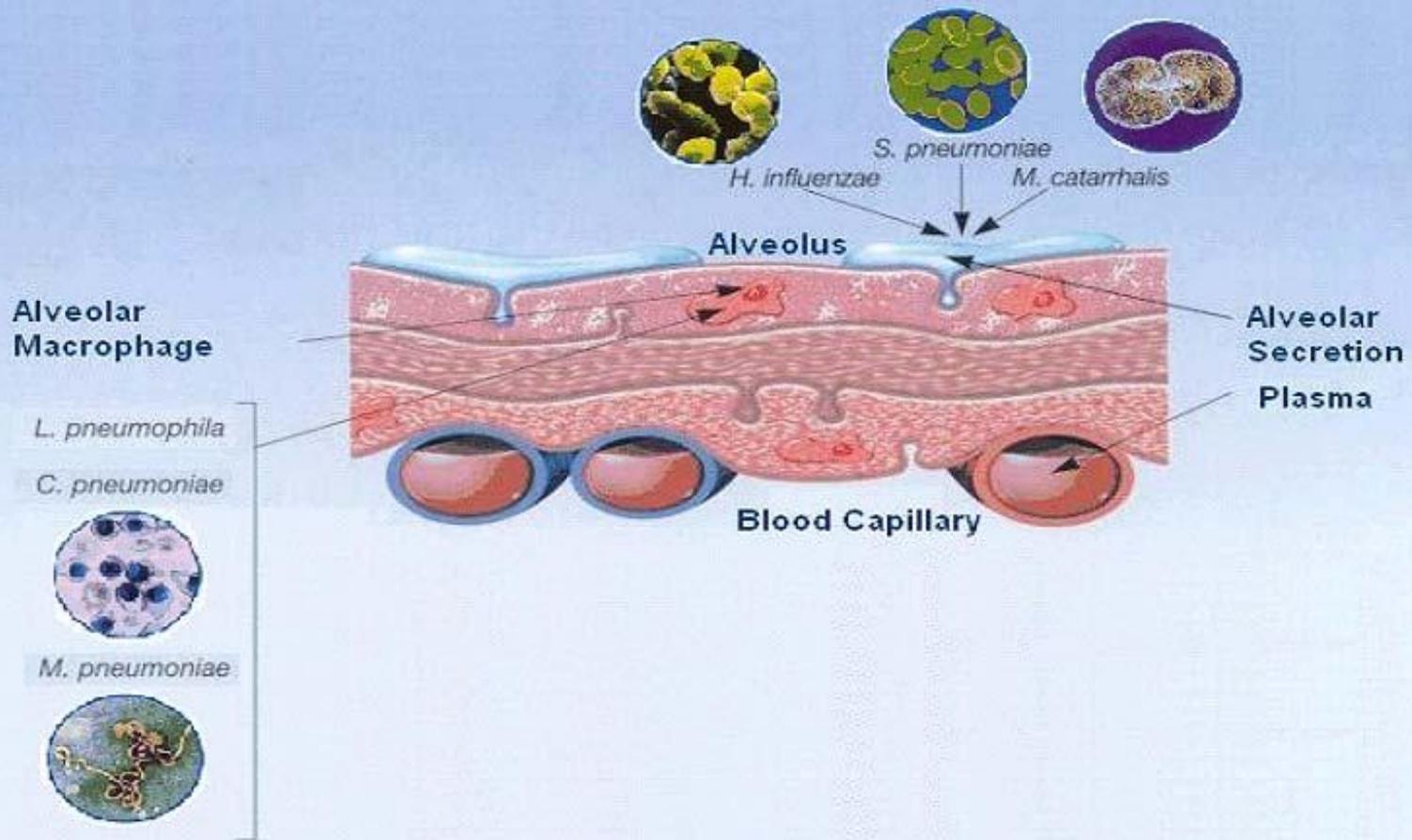
# Комбинация факторов риска при пневмониях с летальным исходом



# Патогенез пневмонии



# Респираторные патогены



**ПНЕВМОНИИ**

**ДИАГНОСТИКА**

# ЖАЛОБЫ

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

# Данные физикального исследования

- 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 (крепитация, влажные звонкие мелкопузырчатые хрипы)

# Динамика патологических изменений, определяемых при физикальном исследовании

- Влажные звонкие хрипы + ослабление дыхания



- Укорочение перкуторного звука



- Усиление голосового дрожания

## Обязательные (скрининговые) исследования в условиях стационара

- Общий клинический анализ крови
- Биохимический анализ крови
- Комплекс серологических исследований для диагностики сифилиса
- Анализ крови на наличие HBs – Ag
- Общий анализ мочи и кала
- ЭКГ
- Рентгенография органов грудной клетки (В)

# Обязательные исследования при пневмонии в условиях стационара

- Общий анализ мокроты
- Окраска мокроты по Граму и ее посев
- Рентгенологическое исследование

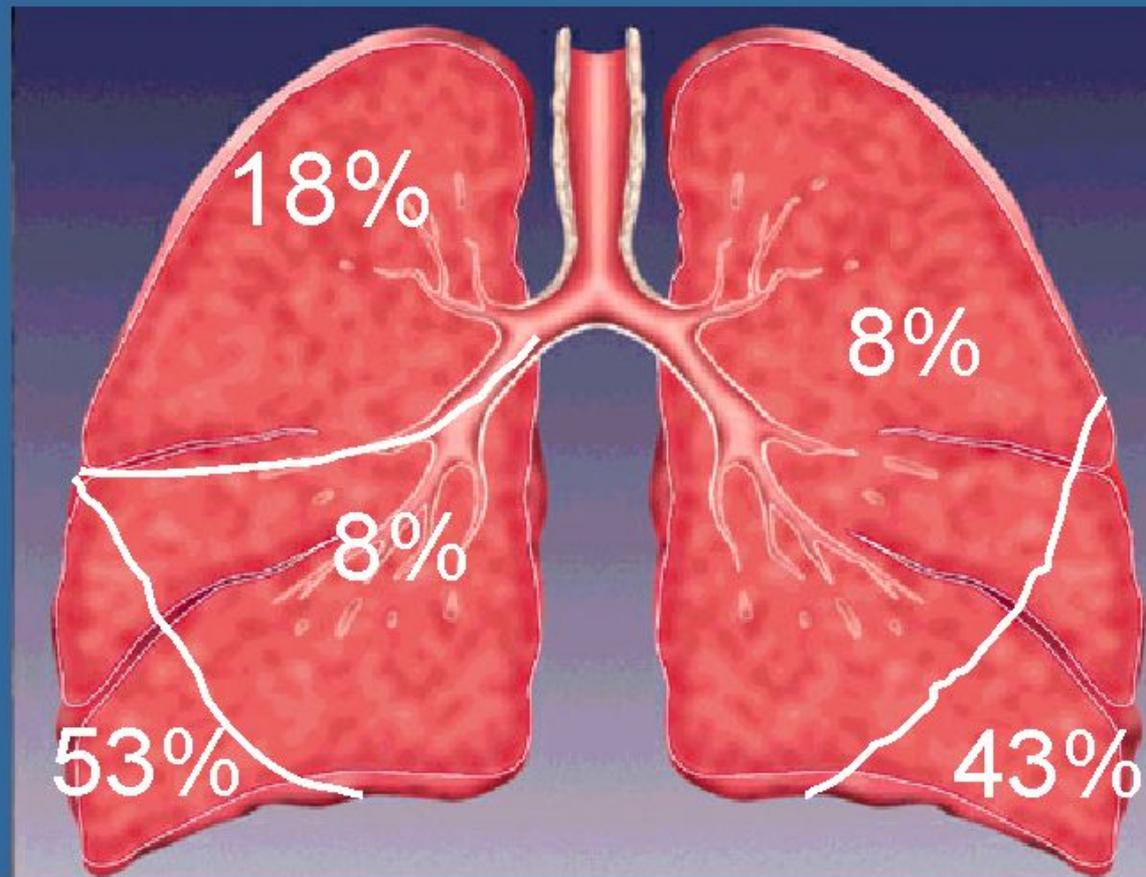
## По показаниям:

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

# Рентгенологическая картина

- Долевая пневмония
- Очаговая пневмония (бронхопневмония)
- Интерстициальная пневмония
- Прикорневая аденопатия
  - Осложнения пневмонии
    - Абсцесс легкого
    - Плевральный выпот
    - Транссудат
    - Экссудат
    - Эмпиема

# Топография очагов пневмонии



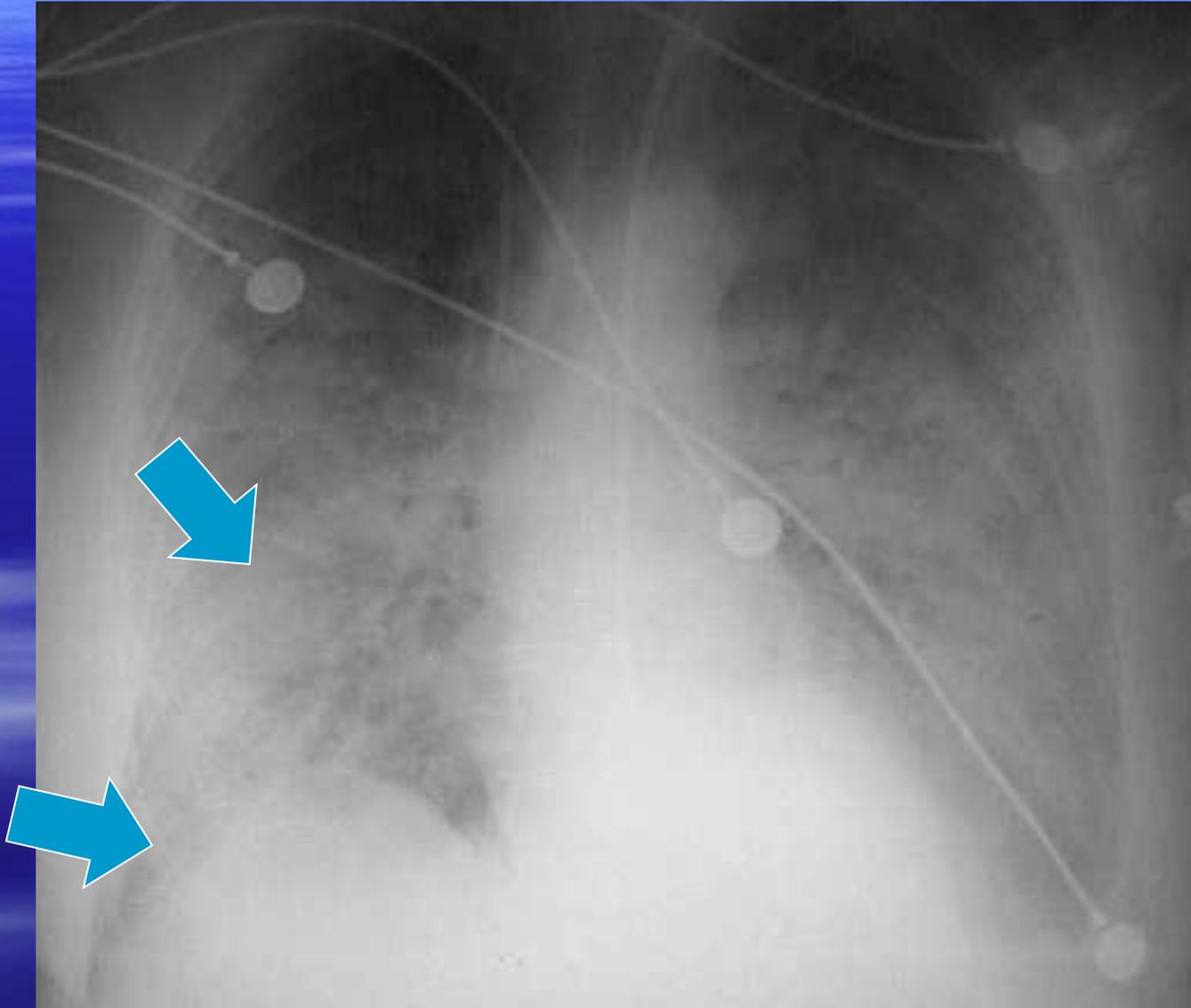
Несколько долей - 66%

Нижние доли пр. и л. легкого - 30%

Тотальное поражение обоих  
легких - 4%

*И.Черемисина, 2000*

# Очаговая пневмония



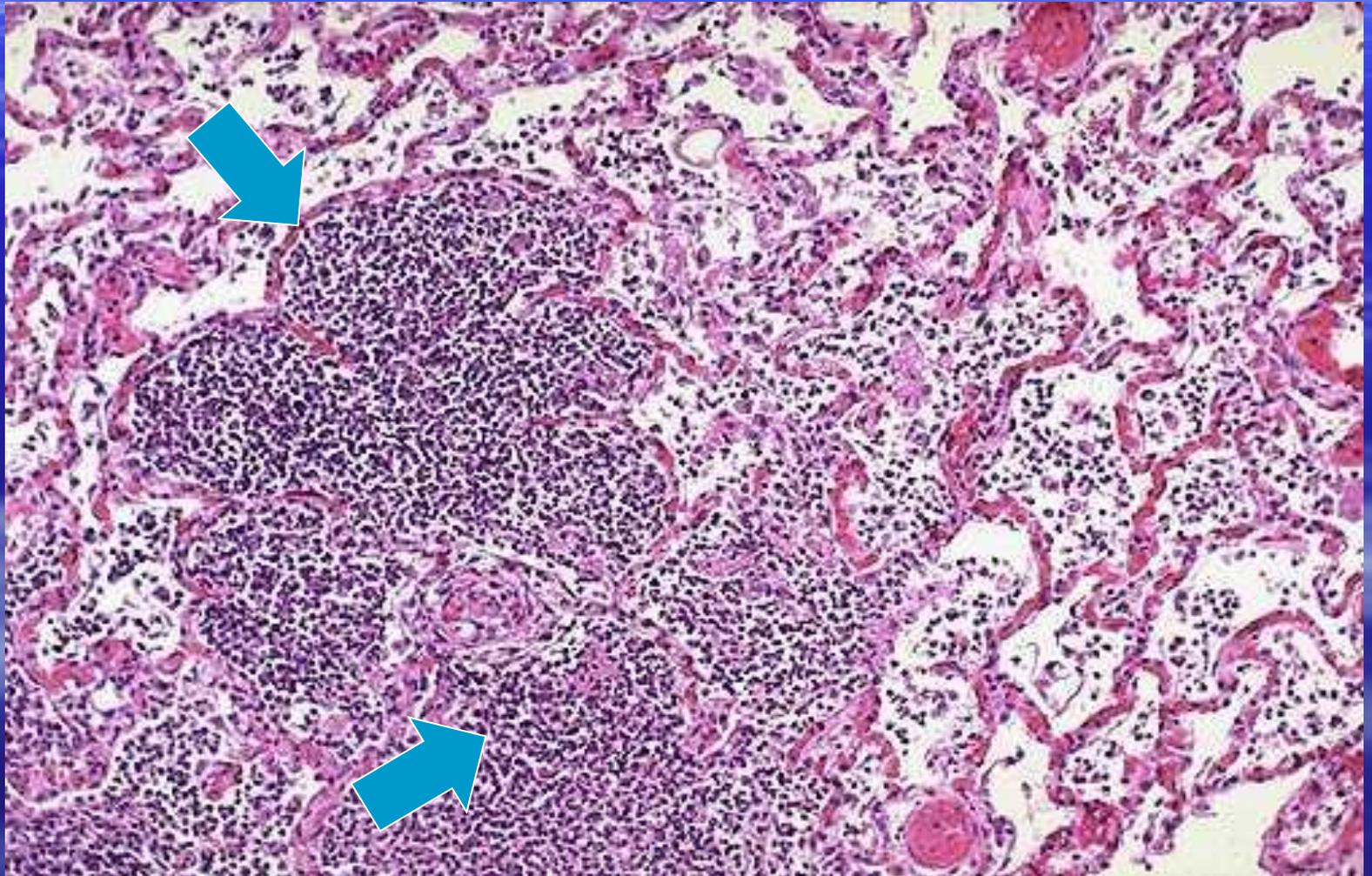
# Очаговая пневмония



# Очаговая пневмония



# Очаговая пневмония



# Долевая пневмония



# Долевая пневмония



# Интерстициальная пневмония



# Причины ложноотрицательных результатов при рентгенографии органов грудной клетки

- Обезвоживание
- Нейтропения
- Ранние стадии заболевания
- Пневмоцистная пневмония

# Клинические особенности

## Пневмококковая пневмония

- Острое начало
- Лихорадка
- Боль в грудной клетке
- Кашель с отделением «ржавой» мокроты
- Убедительная физикальная и рентгенологическая симптоматика

# Хламидийная пневмония

- Лихорадка
- Малопродуктивный кашель
- Катаральные изменения
- Мелкоочаговая многофокусная инфильтрация
- Внелегочные симптомы
- Затяжное течение
- Эпидемиология

# Микоплазменная пневмония

- Симптомы инфекции верхних дыхательных путей
- Мышечные и головные боли
- Эпидемические вспышки
- Скудная физикальная симптоматика со стороны легких
- М.б. лимфоаденопатия, кожная сыпь, гепатоспленомегалия
- Р-логически – неоднородная инфильтрация в нижних отделах или перибронхиальная

# Легионеллезная пневмония

- Слабость, анорексия, заторможенность, головные боли
- Кашель, фебрильная лихорадка, одышка
- Кровохарканье
- Пневмоническая инфильтрация очаговая – длительно нормализуется
- Абдоминальные синдромы – реже
- В крови: нейтрофильный лейкоцитоз, стойко ускоренная СОЭ, повышенная активность ЩФ, КФК, гипербилирубинемия
- Гематурия, протеинурия

# Атипичные пневмонии

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

# Критерии диагноза

- Остролихорадочное начало заболевания
- Кашель
- Физикальные признаки: усиление голосового дрожания, укорочение перкуторного звука, бронхиальное дыхание, и/или крепитирующие хрипы
- Нейтрофилия и/или палочкоядерный сдвиг
- Рентгенологическое подтверждение инфильтрации

# Осложнения пневмонии

- **«Легочные» осложнения**
  - Острая дыхательная недостаточность
  - Острый респираторный дистресс-синдром
  - Абсцесс легких
  - Парапневмонический выпот, эмпиема
  - Множественная деструкция легких

# Осложнения пневмонии

- **«Внелегочные» осложнения**
  - Сепсис, септический шок
  - Полиорганная недостаточность
  - Метастатические инфекции
  - ДВС-синдром
  - Анемия
  - Легочное сердце

# Определение степени тяжести пневмонии

| Критерии тяжести                        | Легкая                  | Средняя                                   | Тяжелая   |
|---|-------------------------|---|---|
| t тела                                  | До 38°С                 | 38-39°С                                   | Выше 39°С   |
| ЧДД (в мин)                             | До 25                   | 25-30                                     | Выше 30   |
| ЧСС (в мин)                             | Менее 90                | 90-100                                    | 100 и выше  |
| АД                                      | Нормальное              | Тенденция к гипотонии                     | Выраженная гипотония                                    |
| Гипоксемия                              | Нет                     | Умеренная                                 | Выраженная  |
| Обширность поражения                    | 1-2 сегмента одной доли | 1-2 сегмента с двух сторон или целая доля | Более 1 доли или полисегментарно                        |
| Интоксикация                            | Нет                     | Умеренная                                 | Выраженная  |
| Осложнения                              | Нет                     | Плеврит с небольшим выпотом               | Эмпиема плевры, абсцедирование, токсический отек легких |
| Декомпенсация сопутствующих заболеваний | Нет                     | Незначительная                            | Выраженная  |

# Критерии диагноза

## ■ Основные

- Синдром локальной воспалительной инфильтрации легочной ткани (клинико-рентгенологические данные)

## ■ Дополнительные

- Наличие факторов риска
- Неспецифический общевоспалительный синдром (лихорадка, острофазовые показатели: СРБ (В))
- Интоксикационный синдром

# Формулировка диагноза пневмонии

- Нозологическая формула (внебольничная или внутрибольничная)
- Указание ориентировочного (верифицированного) возбудителя
- Локализация и распространенность
- Степень тяжести
- Наличие осложнений (легочных и внелегочных)
- Фаза и динамика (исходы) заболеваний
- Наличие фоновой патологии

**ПНЕВМОНИИ**

**ЛЕЧЕНИЕ**

# Принципы лечения пневмоний

- Активное и раннее воздействие на возбудитель путем рациональной антибиотикотерапии (оптимально - *не позднее 8 ч* после начала клинических проявлений **(В)**).
- Противовоспалительная терапия
- Ликвидация токсемии
- Коррекция нарушенных функций органов дыхания и других систем организма
- Коррекция лечения заболеваний, способствующих развитию пневмонии

# Нелекарственные меры

- Прекращение курения
- Адекватный прием жидкости
- Охранительный режим
- Гигиенические мероприятия
- Физиотерапевтическое воздействие

# Показания к госпитализации

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

# ГОСПИТАЛИЗАЦИИ ПОДЛЕЖАТ БОЛЬНЫЕ ИЗ СЛЕДУЮЩИХ ГРУПП (А)

- Частота дыхания  $\geq 30$  в минуту
- Диастолическое АД  $\leq 60$  мм.рт.ст.
- Систолическое АД  $\leq 90$  мм.рт.ст.
- ЧСС  $\geq 120$  в минуту
- Температура тела  $\geq 40^{\circ}\text{C}$  или  $\leq 35,5^{\circ}\text{C}$
- Нарушение сознания

# 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/<br>клавуланат | Фторхинолоны, макролиды,<br>ко-тримоксазол       |
| <i>M. pneumoniae</i>  | Макролиды                   | Фторхинолоны,<br>тетрациклины                    |
| <i>C. pneumoniae</i>  | Макролиды                   | Фторхинолоны,<br>тетрациклины                    |

# Лечение внутрибольничной пневмонии (1)

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 (2)

**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**

# Лечение пневмонии у лиц с иммунодефицитом

| Возбудитель                 | Препарат   |
|-----------------------------|--|
| <i>Pneumocystis carinii</i> | Триметоприм/сульфаметоксазол; пентамидин (ингаляции) |
| <i>Cryptococcus</i>         | Флуконазол   |
| Цитомегаловирус             | Ганцикловир  |
| Грамотрицательные бактерии  | Аминогликозиды + ципрофлоксацин                      |

# Лечение аспирационной пневмонии

- Клиндамицин
- Бета-лактамы антибиотики  
+  
метронидазол

## 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                                   |

# Причины неэффективности антибактериальной терапии пневмонии

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

## Ликвидация основных проявлений пневмонии на фоне лечения

|                                 | 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<br>изменения | до 6 месяцев     |

# Пневмонии с клиническим выздоровлением

## Код J – 12 J – 13 J – 15J – 18

- I группа диспансерного наблюдения, лица, перенесшие пневмонию, с полным клиническим выздоровлением
- Реабилитационные мероприятия

**Пневмонии с остаточными проявлениями в форме:  
бронхообструктивного синдрома, не полностью  
рассосавшегося  
инфильтрата, или с очаговым пневмосклерозом  
Код J – 12 J – 13 J – 15 J – 18**

- Осмотр 2 раза в год
- I I - группа диспансерного наблюдения
- Исследование системы вентиляции
- Рентгенография грудной клетки
- Консультация пульмонолога, фтизиатра.

# Профилактика

- Пневмококковая и гриппозная вакцина
- Взрослые, имеющие хронические заболевания: СД, ХОБЛ, БА, ХСН, ХПН
- Получающие иммуносупрессивную терапию
- Медицинские работники (врачи, медсестры и др. персонал)
- Сотрудники отделений длительного ухода
- Члены семей, входящих в группы риска
- Оптимальное время - октябрь, первая половина ноября