

Доцент кафедры внутренних болезней и фтизиатрии
кандидат медицинских наук
Суховой Наталья Александровна

Определение

- Пневмонии - группа различных по этиологии, патогенезу, морфологической характеристике
- острых инфекционных (преимущественно бактериальных) заболеваний,
- характеризующихся очаговым поражением респираторных отделов легких (альвеол, бронхиол)
- с обязательным наличием внутриальвеолярной экссудации,
- подтвержденных рентгенологически.

Эпидемиология пневмоний

- ВП относятся к числу наиболее распространенных острых инфекционных заболеваний.
- Согласно данным официальной статистики заболеваемость ВП в 2016 г. составила 418,02 на 100 тыс. населения с ростом этого показателя по сравнению с 2015 г. на 24%.

Эпидемиология пневмоний

- Согласно данным зарубежных эпидемиологических исследований, заболеваемость ВП у взрослых (≥ 18 лет) колеблется в широком диапазоне: у лиц молодого и среднего возраста она составляет 1-11,6‰; в старших возрастных группах - 25-44‰.
- В США ежегодно регистрируется 5-6 млн. случаев ВП, из них около 1 млн. человек нуждаются в госпитализации
- По приблизительным подсчетам, на каждые 100 случаев ВП около 20 больных нуждаются в стационарном лечении, из них 10-36% в условиях отделений реанимации и интенсивной терапии.

Эпидемиология пневмоний

- В структуре смертности от болезней органов дыхания в РФ в 2015 г. на долю пневмоний приходилось 49,9%;
- Смертность в 2016 г. составила 21 на 100 тыс. населения.
- Летальность является наименьшей (1-3%) у лиц молодого и среднего возраста без сопутствующих заболеваний и нетяжелом течении ВП.
- Напротив, у пациентов пожилого и старческого возраста, при наличии серьезной сопутствующей патологии (ХОБЛ, злокачественные новообразования, алкоголизм, СД, ХСН и др.), а также в случаях тяжелой ВП этот показатель возрастает до 15-58%

Классификация пневмонии

Наиболее важный с клинической точки зрения принцип предусматривает подразделение пневмонии на внебольничную (ВП) и нозокомиальную (НП).

- учитывает условия, в которых развилось заболевание
- особенности инфицирования легочной ткани
- состояние иммунологической реактивности организма пациента.

Подобный подход позволяет со значительной долей вероятности предсказать этиологию заболевания.

Внебольничная пневмония

- - острое заболевание, возникшее во внебольничных условиях (то есть вне стационара или позднее 4 недель после выписки из него, или диагностированное в первые 48 ч от момента госпитализации), сопровождающееся симптомами инфекции нижних отделов дыхательных путей (лихорадка, кашель, выделение мокроты, возможно гнойной, боль в грудной клетке, одышка) и рентгенологическими признаками «свежих» очагово-инфильтративных изменений в легких при отсутствии очевидной диагностической альтернативы.

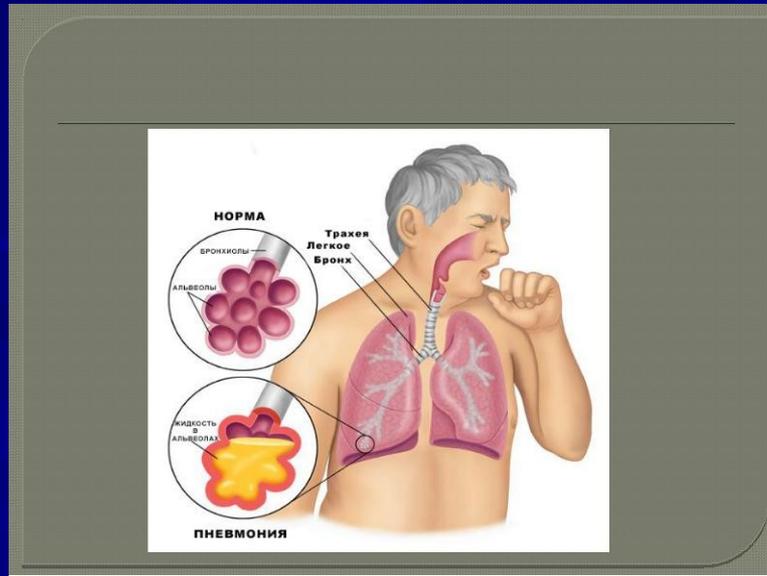
Внутрибольничная пневмония

- характеризуется появлением первых клинических проявлений и «свежих» очагово-инфильтративных изменений на рентгенограммах у больных не ранее, чем через 48-72 часа с момента госпитализации при условии отсутствия какой-либо инфекции на момент поступления больного в стационар.

Пневмонии, связанные с оказанием медицинской помощи

- К данной группе относят случаи развития заболевания у обитателей домов престарелых и других учреждений длительного ухода.
- Предположение о том, что такие пациенты отличаются высоким риском инфицирования полирезистентными бактериальными возбудителями (ПРВ) и, соответственно, должны лечиться как лица с НП, не нашло четкого подтверждения в современных исследованиях.
- В связи с этим российские эксперты на данном этапе считают нецелесообразным внедрение отдельного термина “пневмония, связанная с оказанием медицинской помощи” в клиническую практику. Лечение данной группы пациентов осуществляется в соответствии с клиническими рекомендациями по ВП.

ВП у пациентов с выраженной иммуносупрессией, включая лиц с ВИЧ-инфекцией, врожденными иммунодефицитами, получающих химиотерапию и/или иммунодепрессанты, реципиентов трансплантатов донорских органов и тканей отличаются от общей популяции по этиологии, характеру течения и прогнозу.

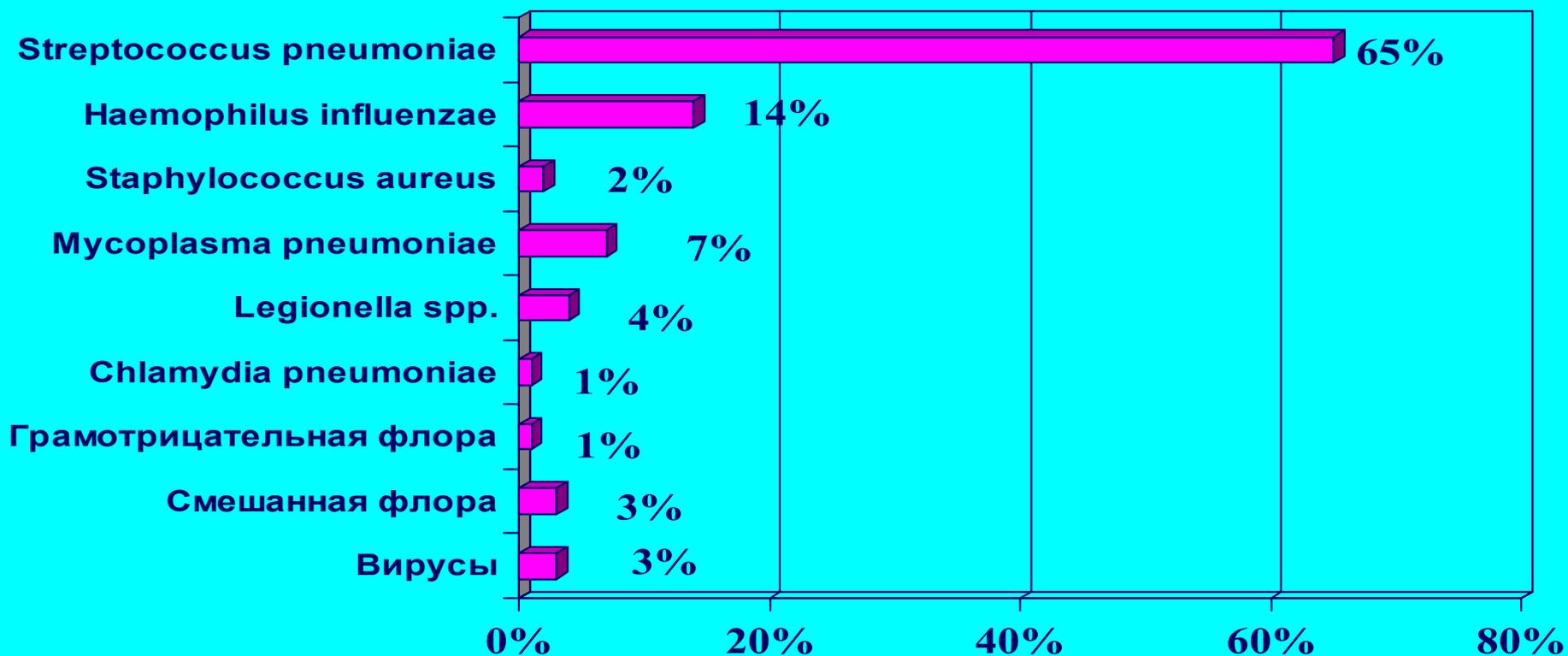


Этиологическая классификация пневмоний

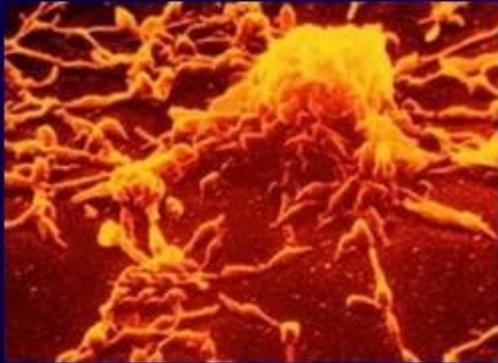
- Бактериальные
- Вирусные
- Микоплазменные
- Пневмоцистные
- Грибковые
- Смешанные



Этиология: внебольничная пневмония



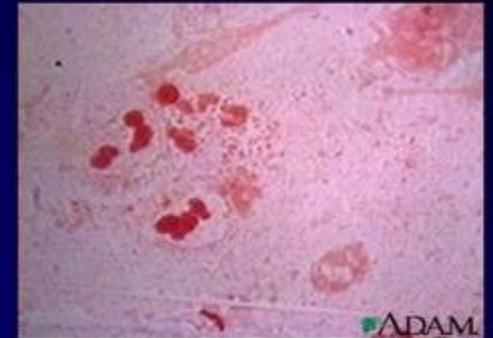
ЭТИОЛОГИЯ



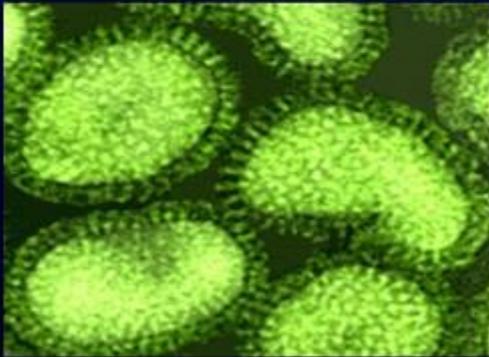
Mycoplasma pneumoniae



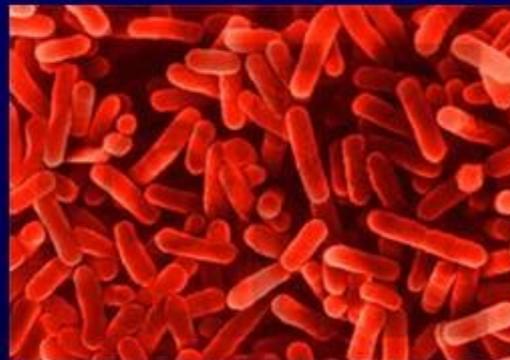
Streptococcus pneumoniae



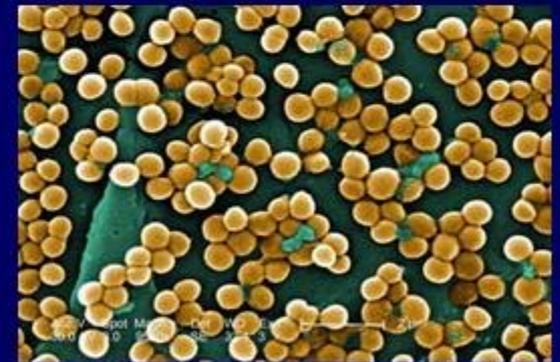
Haemophilus influenzae



Chlamydia pneumoniae

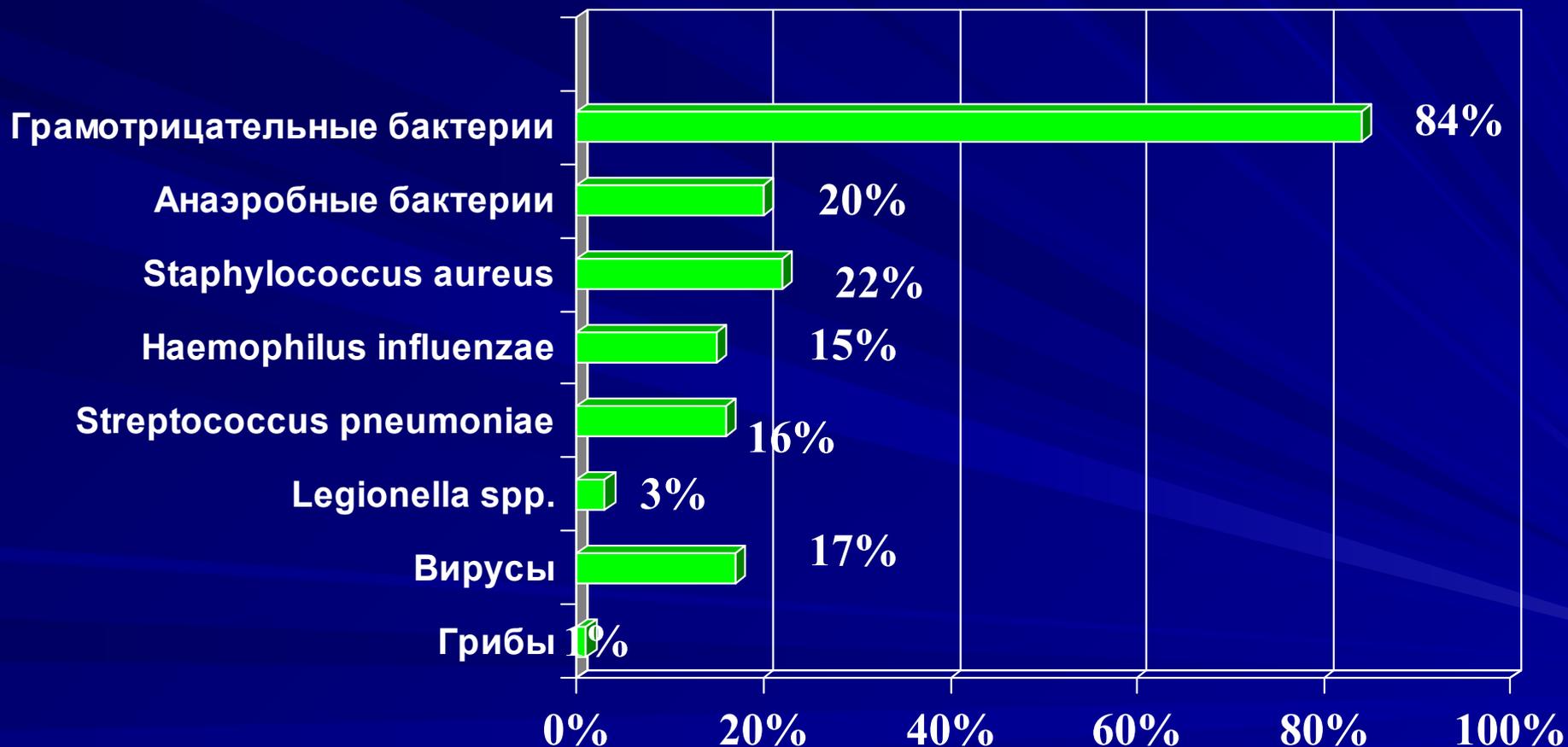


Legionella pneumoniae

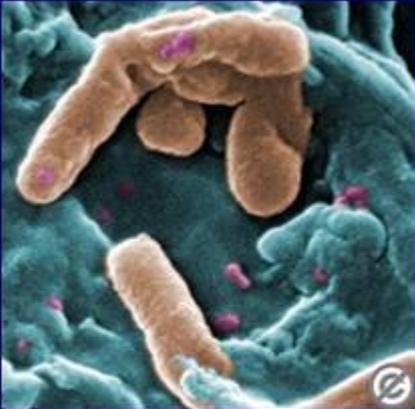


Staphylococcus aureus

Этиология: внутрибольничная пневмония



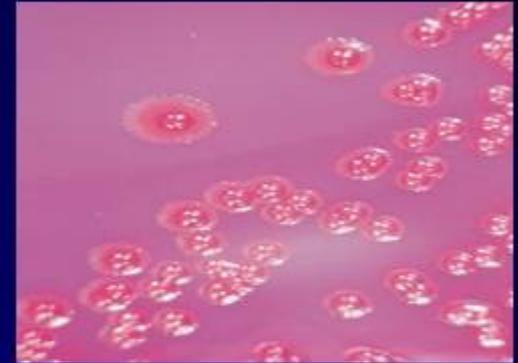
ЭТИОЛОГИЯ



Pseudomonas aeruginosa



Klebsiella pneumoniae

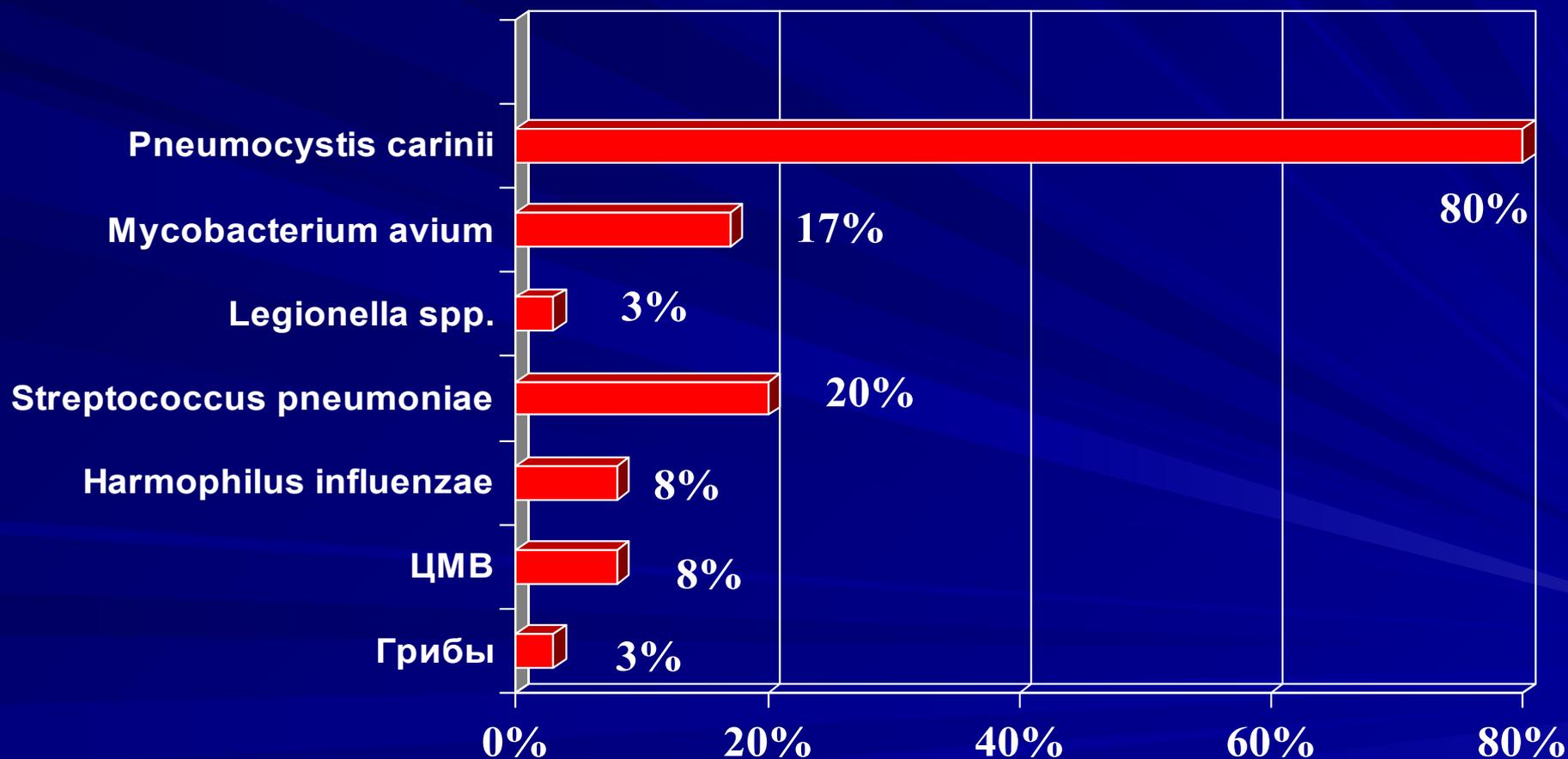


Enterobacter spp.

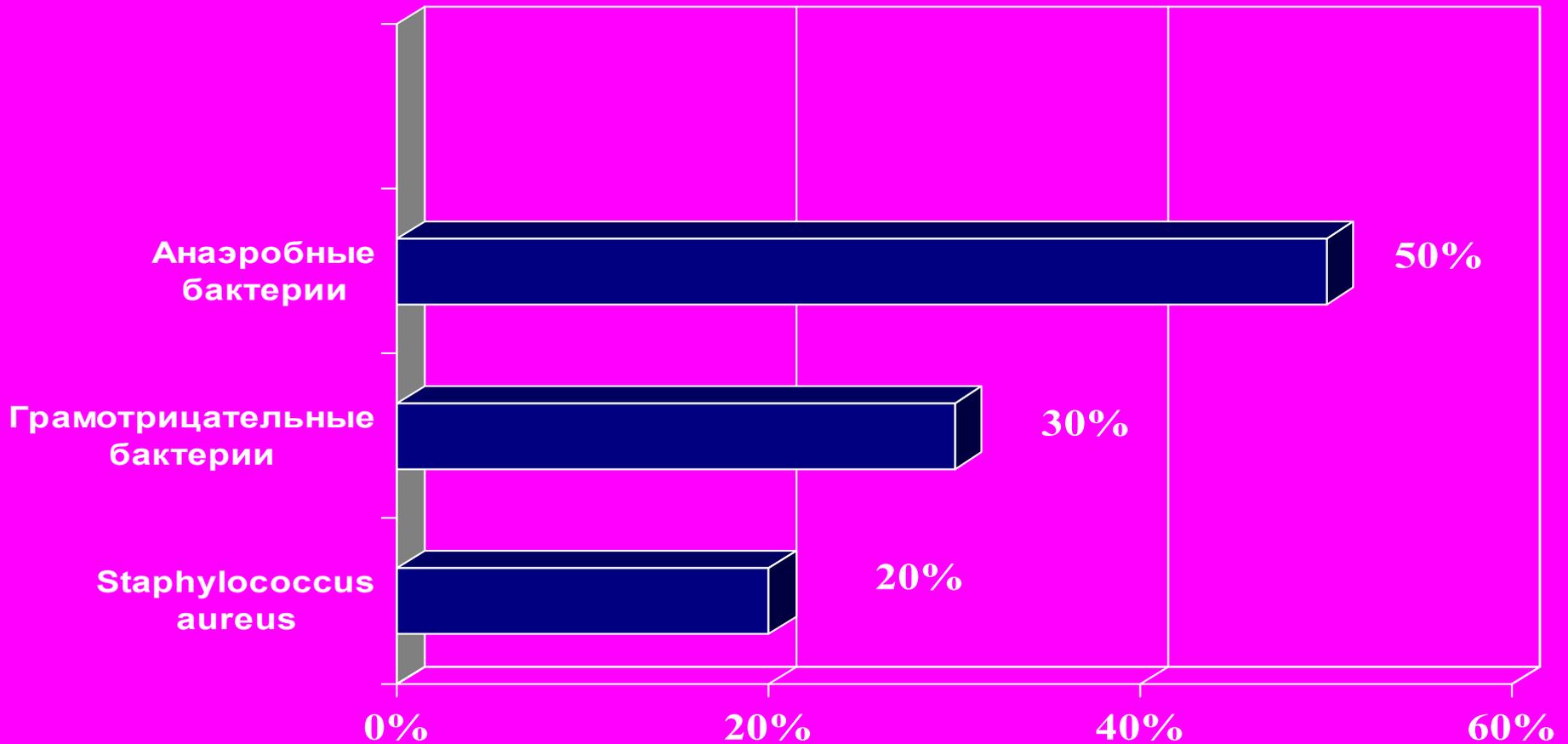


Staphylococcus aureus

Этиология: пневмония у лиц с иммунодефицитом



Этиология: аспирационная пневмония



Пути заражения

- аспирация секрета ротоглотки;
- вдыхание аэрозоля, содержащего микроорганизмы;
- гематогенное распространение микроорганизмов из внелегочного очага инфекции (эндокардит с поражением трикуспидального клапана, септический тромбофлебит);
- непосредственное распространение инфекции из соседних пораженных органов (например, при абсцессе печени) или в результате инфицирования при проникающих ранениях грудной клетки.

Аспирация содержимого ротоглотки – главный путь инфицирования

- Микроаспирация секрета ротоглотки – физиологический феномен, наблюдающийся практически у половины здоровых лиц, преимущественно во время сна.
- Защитные механизмы, обеспечивающие элиминацию инфицированного секрета из нижних отделов дыхательных путей и их стерильность:
 - ❖ кашлевой рефлекс,
 - ❖ мукоцилиарный клиренс,
 - ❖ антибактериальная активность альвеолярных макрофагов и секреторных иммуноглобулинов

Пневмония – «друг» пожилых людей

- **Возрастные изменения дыхательной системы**
 - Уменьшение кашлевого рефлекса
 - Уменьшение мукоцилиарного клиренса
 - Уменьшение легочных объемов
 - Снижение эластичности легочной ткани
 - Увеличение ригидности грудной клетки
- **Уменьшение напряжения кислорода**
- **Относительный иммунодефицит на фоне инволютивных изменений вилочковой железы с нарушением регуляции Т-лимфоцитов**
- **Наличие сопутствующих заболеваний**

Синдромы при пневмонии

- Синдром общей интоксикации
- Синдром общих воспалительных изменений
- Синдром уплотнения легочной ткани
- Синдром вовлечения других органов и систем

Синдромы при пневмонии

■ Синдром общей интоксикации

- Общая слабость, разбитость, повышенная утомляемость
- Головные и мышечные боли
- Снижение аппетита
- Бледность

Синдромы при пневмонии

- Синдром общих воспалительных изменений
 - Лихорадка
 - Изменение острофазовых показателей крови (лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы влево, ускорение СОЭ, увеличение СРП)

Синдромы при пневмонии

Синдром уплотнения легочной ткани

- Появление кашля с отхождением мокроты, одышки
- 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)

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

Генрих Куршман

Обязательные исследования в условиях стационара

- Общий клинический анализ крови с определением уровня эритроцитов, гематокрита, лейкоцитов, тромбоцитов, лейкоцитарной формулы.

Данные общего анализа крови не являются специфичными и не позволяют высказаться о потенциальном возбудителе ВП.

- Однако лейкоцитоз $>10-12 \cdot 10^9/\text{л}$ с повышением уровня нейтрофилов и/или палочкоядерный сдвиг $>10\%$, нейтрофильнолимфоцитарное соотношение > 20 , указывают на высокую вероятность бактериальной инфекции;
- лейкопения $<4 \cdot 10^9/\text{л}$, тромбоцитопения $<100 \cdot 10^9/\text{л}$ и гематокрит $<30\%$ являются неблагоприятными прогностическими признаками при ВП

Обязательные исследования в условиях стационара

- Биохимический анализ крови (мочевина, креатинин, электролиты, печеночные ферменты, билирубин, глюкоза, альбумин, СРП).

Биохимический анализ крови не дает какой-либо специфической информации при ВП, но обнаруживаемые отклонения могут указывать на наличие органной дисфункции, декомпенсацию сопутствующих заболеваний и развитие осложнений, имеют определенное прогностическое значение, имеют значение при выборе ЛС и/или режима их дозирования

Обязательные исследования в условиях стационара

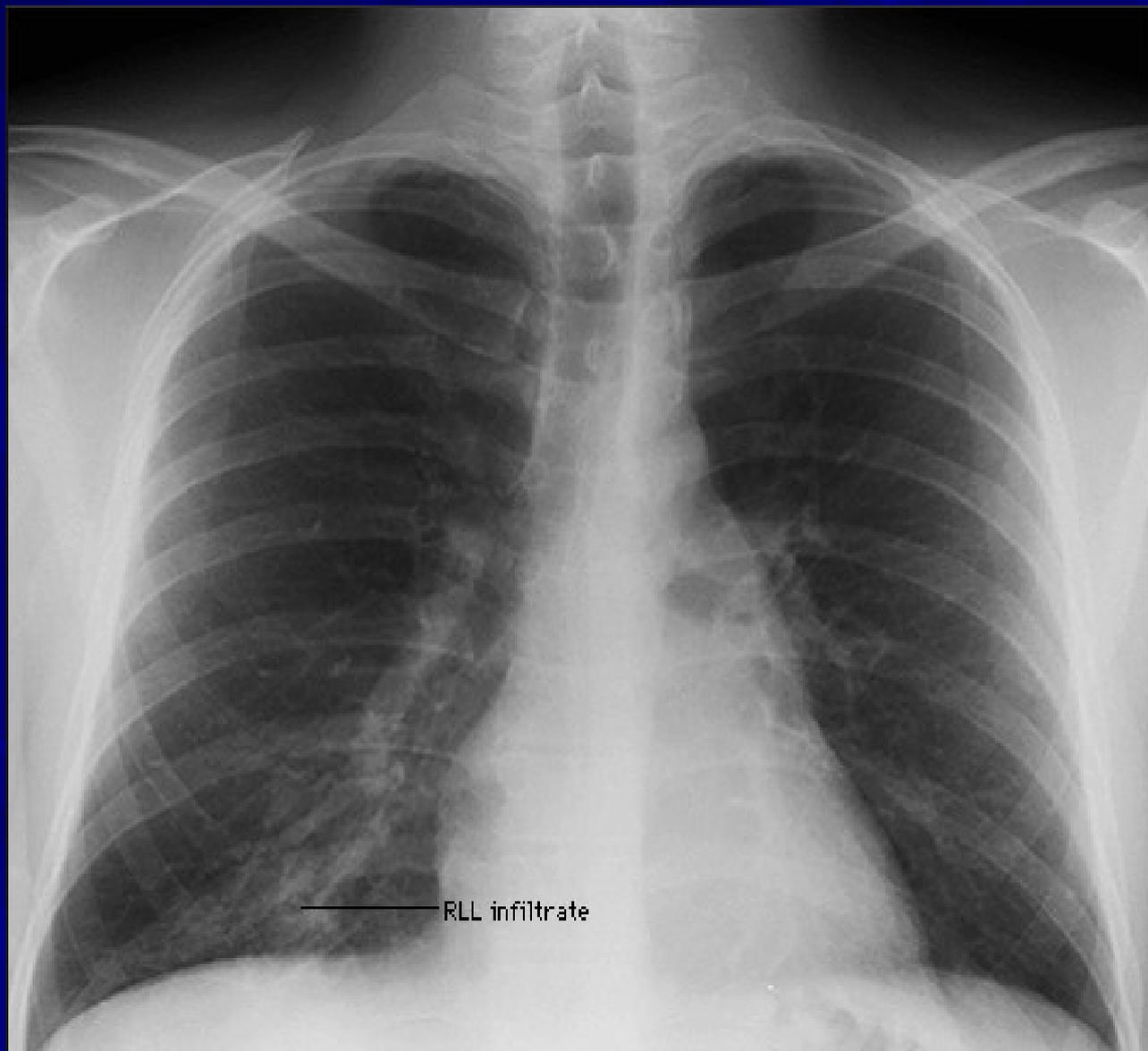
- Рентгенография грудной клетки в двух проекциях
- ЭКГ
- Пульсоксиметрия (Исследование газов артериальной крови с определением P_{aO_2} , P_{aCO_2} , pH, бикарбонатов, лактата).
- Микробиологическая диагностика:
 - Микроскопия мазка мокроты, окрашенного по Граму;
 - Бактериологическое исследование мокроты для выделения возбудителя и определения его чувствительности к антибиотикам;
 - Бактериологическое исследование крови, плеврального выпота.

Фибробронхоскопия не является обязательным методом исследования при ВП, выполняется только при наличии определенных показаний.

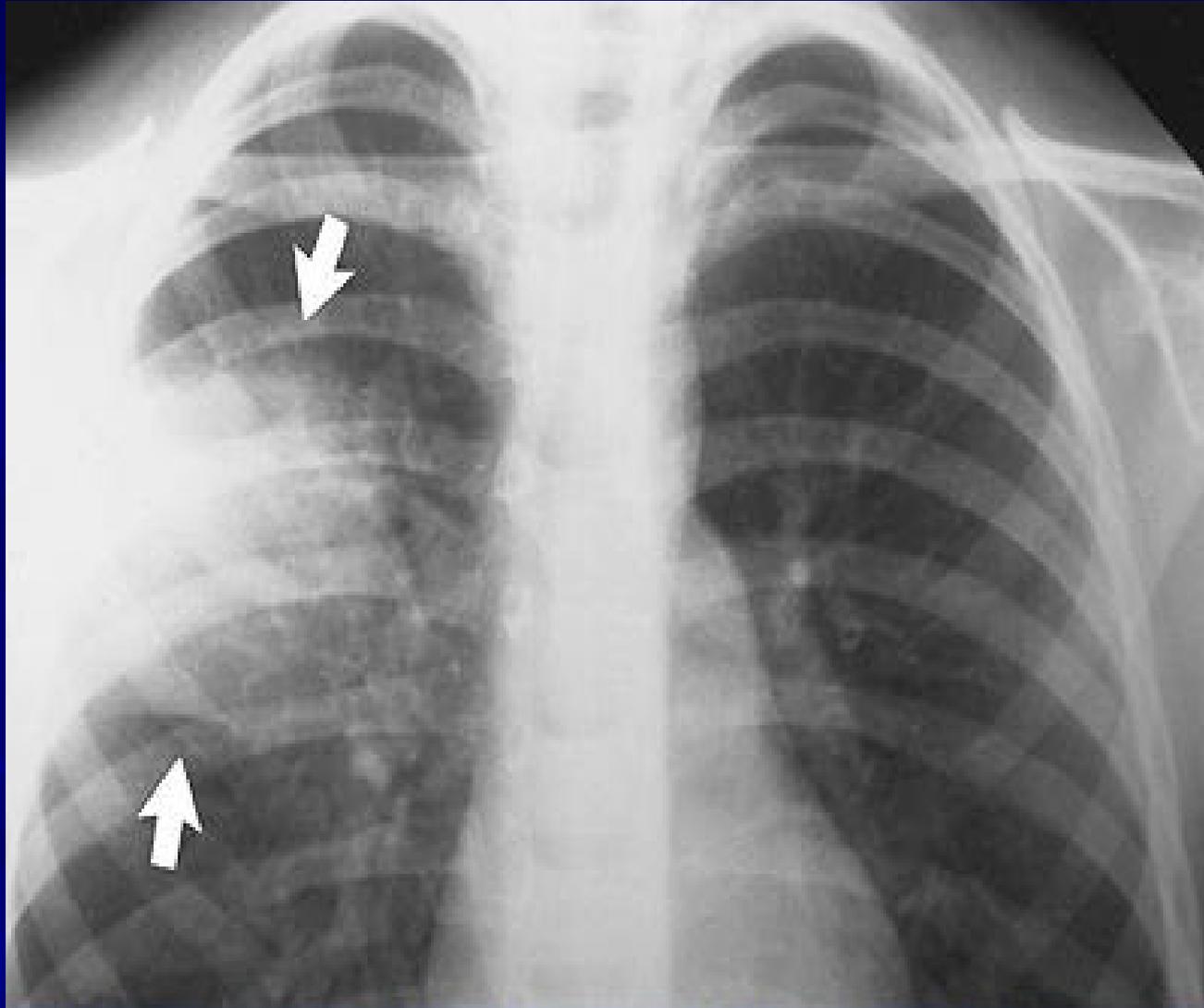
Рентгенологическая картина

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

Очаговая пневмония



Долевая пневмония



Критерии диагноза ВП

Диагноз ВП является определенным при наличии у больного рентгенологически подтвержденной очаговой инфильтрации легочной ткани и, по крайней мере, двух клинических признаков из числа следующих:

- а) остро возникшая лихорадка в начале заболевания ($t_0 > 38,0^{\circ}\text{C}$);
- б) кашель с мокротой;
- в) физические признаки (фокус крепитации/мелкопузырчатых хрипов, бронхиальное дыхание, укорочение перкуторного звука);
- г) лейкоцитоз $> 10 \cdot 10^9/\text{л}$ и/или палочкоядерный сдвиг ($> 10\%$).

Осложнения пневмонии

«Легочные осложнения»

- ✂ Парапневмонический выпот, эмпиема плевры;
- ✂ Деструкция/абсцедирование легочной ткани;
- ✂ Множественная деструкция легких
- ✂ Острый респираторный дистресс-синдром;
- ✂ ОДН;

Осложнения пневмонии

«Внелегочные осложнения»

- ✂ Сепсис, септический шок;
- ✂ Полиорганная недостаточность
- ✂ ДВС-синдром
- ✂ Миокардит, перикардит, нефрит, гепатит, менингит

Критерии тяжелого течения пневмонии (рекомендации PPO)

Клинические

- **Острая дыхательная недостаточность:** ЧДД > 30 в мин; насыщение крови кислородом $< 90\%$;
- **Гипотензия:** систолическое АД < 90 мм рт.ст; диастолическое АД < 60 мм рт. ст.;
- **Двух- или многодолевое поражение**
- **Нарушения сознания**
- **Внелегочный очаг инфекции** (менингит, перикардит и др.)
- **Анурия**

Лабораторные

- **Количество лейкоцитов периферической крови** $< 4,0 \times 10^9/\text{л}$ или $25,0 \times 10^9/\text{л}$;
- **Гипоксемия** $\text{PO}_2 < 60$ мм рт.ст
- **Гемоглобин** < 100 г/л;
- **Гематокрит** $< 30\%$;
- **Острая почечная недостаточность** (анурия, креатинин крови $> 176,7$ мкмоль/л)

Формулировка диагноза пневмонии

- Условия возникновения (клинико-этиологическая форма)
- Этиология (если возможно)
- Локализация и распространенность
- Тяжесть течения
- Наличие осложнений
- Фаза течения (разгар, разрешение, реконвалесценция)

Выбор места лечения пациента

- Для оценки тяжести пневмонии предложено множество прогностических шкал, использование которых позволяет выделить группу лиц с низким риском неблагоприятного исхода, которых допустимо лечить амбулаторно, и группу лиц, нуждающихся в госпитализации в стационар или отделение интенсивной терапии.
- Хорошо известной шкалой для оценки тяжести пневмонии и степени риска летального исхода является **индекс PSI** (the Pneumonia Severity Index). Однако применение данного индекса связано с определением множества критериев, что невозможно в амбулаторных условиях в полном объеме.

Выбор места лечения пациента

■ В амбулаторной практике для оценки степени тяжести и прогноза ВП возможно использование более коротких шкал **CURB-65** или **CRB-65**. В их основе лежит оценка 5 и 4 параметров соответственно.

■ Симптомы и признаки:

C (Confusion) — нарушение сознания;

U (Urea) — азот мочевины крови >7 ммоль/л (отсутствует в шкале CRB-65);

R (Respiratory rate) — частота дыхания (ЧД) ≥ 30 /мин;

V (Blood pressure) — низкое диастолическое (ДАД) или систолическое (САД) артериальное давление: ≤ 60 мм рт. ст. и <90 мм рт. ст. соответственно;

65 — возраст ≥ 65 лет.

Шкала **CRB-65**, применение которой возможно в амбулаторных условиях, так как для этого не требуется измерение азота мочевины крови:

CRB-65: выбор места лечения ВП (модифицировано по Lim W.S. e.a. Thorax 2003)

С R B-65 – шкала BTS



Шкала PORT (PSI)

Шкала PORT является более трудоемким и сложным инструментом оценки прогноза при ВП.

Параметр	Баллы
Демографические характеристики	
Мужчина	возраст (лет)
Женщина	возраст (лет) - 10
Пребывание в доме престарелых/ учреждении длительного ухода	+ 10
Сопутствующие заболевания	
Злокачественное новообразование	+ 30
Серьезные хронические заболевания печени	+ 20
Застойная сердечная недостаточность	+ 10
Цереброваскулярные заболевания	+ 10
Серьезные хронические заболевания почек	+ 10
Физикальные признаки	
Нарушение сознания	+ 20
Частота дыхания ≥ 30 /мин	+ 20
Систолическое давление < 90 мм рт.ст.	+ 20
Температура $< 35^{\circ}\text{C}$ или $\geq 40^{\circ}\text{C}$	+ 15
Пульс ≥ 125 /мин	+ 10
Лабораторные и рентгенологические данные	
pH артериальной крови $< 7,35$	+ 30
Мочевина сыворотки крови $> 10,7$ ммоль/л	+ 20
Натрий сыворотки крови < 130 ммоль/л	+ 20
Глюкоза сыворотки крови > 14 ммоль/л	+ 10
Гематокрит $< 30\%$	+ 10
$\text{PaO}_2 < 60$ мм рт.ст. или $\text{SaO}_2 < 90\%$	+ 10
Плевральный выпот	+ 10

Классы риска и клинический профиль больных с ВП

Класс риска	I	II	III	IV	V
Число баллов	-	< 70	71–90	91–130	> 130
Летальность, %	0,1–0,4	0,6–0,7	0,9–2,8	8,5–9,3	27–31,1
Место лечения	Амбулаторно	Амбулаторно	Кратковременная госпитализация	Стационар	Стационар (ОРИТ)

Принципы лечения пневмоний

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

Немедикаментозные мероприятия

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

Антибактериальная терапия внебольничной пневмонии у амбулаторных пациентов

Группа	Наиболее частые возбудители	Препараты выбора
<p>Нетяжелая ВП у пациентов без сопутствующих заболеваний, не принимавших за последние 3 мес АМП >2 дней</p>	<p><i>S. pneumoniae</i> <i>M. pneumoniae</i> <i>C. pneumoniae</i> <i>H. influenzae</i></p>	<p>Амоксициллин внутрь или макролид внутрь</p>
<p>Нетяжелая ВП у пациентов с сопутствующим и/или заболеваниями и/или принимавшими за последние 3 мес АМП >2 дней</p>	<p><i>S. pneumoniae</i> <i>H. influenzae</i> <i>C. pneumoniae</i> <i>S. aureus</i> Enterobacteriaceae</p>	<p>Амоксициллин/клавуланат, амоксициллин/сульбактам внутрь ± макролид внутрь или Респираторный фторхинолон (левофлоксацин, моксифлоксацин, гемифлоксацин) внутрь</p>

Внебольничная пневмония: антибактериальная терапия при известном возбудителе

Возбудитель	Препарат выбора	Альтернативные препараты
<i>S.pneumoniae</i>	Амоксициллин Цефалоспорины III поколения	Респираторные фторхинолоны, макролиды
<i>H.influenzae</i>	Амоксициллин Амоксициллин/клавулат Фторхинолоны	макролиды
<i>M.pneumoniae</i>	Макролиды	Фторхинолоны
<i>Ch.pneumoniae</i>	Макролиды	Фторхинолоны, тетрациклины
<i>Legionella spp.</i>	Макролиды Фторхинолоны	Доксициклин

Антибактериальная терапия внебольничной пневмонии у госпитализированных пациентов

Группа	Наиболее частые возбудители	Рекомендованные режимы терапии
Пневмония нетяжелого течения	<p><i>S. pneumoniae</i> <i>H. influenzae</i> <i>C. pneumoniae</i> <i>S. aureus</i> <i>Enterobacteriaceae</i></p>	<p>Бензилпенициллин в/в, в/м ± макролид внутрь Ампициллин в/в, в/м ± макролид внутрь Амоксициллин/клавуланат в/в ± макролид внутрь Амоксициллин/сульбактам в/в, в/м ± макролид Цефотаксим в/в, в/м ± макролид внутрь Цефтриаксон в/в, в/м ± макролид внутрь Эртапенем в/в, в/м ± макролид внутрь или Респираторный фторхинолон (левофлоксацин, моксифлоксацин) в/в</p>
Пневмония тяжелого течения	<p><i>S. pneumoniae</i> <i>Legionella spp.</i> <i>S. aureus</i> <i>Enterobacteriaceae</i></p>	<p>Амоксициллин/клавуланат в/в + макролид в/в Цефотаксим в/в+ макролид в/в Цефтриаксон в/в+ макролид в/в Эртапенем в/в + макролид в/в или Респираторный фторхинолон (левофлоксацин, моксифлоксацин) в/в + цефотаксим, цефтриаксон в/в</p>

Критерии эффективности антибактериальной терапии

оценка в первые 48-72 ч

- Снижение температура тела ниже $37,5^{\circ}\text{C}$
- Уменьшение симптомов интоксикации
- Уменьшение симптомов дыхательной недостаточности

Выбор антибактериального препарата при неэффективности стартового режима терапии ВП у госпитализированных пациентов

Препарат на I этапе лечения	Причина неэффективности	Препараты на II этапе лечения
Амоксициллин	Возможны «атипичные» микроорганизмы (хламидии, микоплазмы, легионелла), Гр- энтеробактерии и <i>S.aureus</i>	Заменить на или добавить макролид При ухудшении состояния заменить на цефалоспорины III поколения, защищенные аминопенициллины+ макролид
Защищенные аминопенициллины	Возможны «атипичные» микроорганизмы (хламидии, микоплазмы, легионелла)	Добавить макролид
Цефалоспорины III поколения	Возможны «атипичные» микроорганизмы (хламидии, микоплазмы, легионелла)	Добавить макролид

Ступенчатая АБТ

- Ступенчатая АБТ предполагает двухэтапное применение АБП, при котором лечение начинается с внутривенного введения ЛС с последующим переходом на пероральный прием того же препарата, либо АБП с сходным спектром активности и механизмом действия.
- Цель ступенчатой терапии заключается в уменьшении длительности парентеральной АБТ, что обеспечивает сокращение сроков пребывания пациента в стационаре и риска осложнений, уменьшение стоимости лечения при сохранении высокой клинической эффективности.
- Оптимальным вариантом ступенчатой АБТ является последовательное использование двух лекарственных форм (для парентерального введения и приема внутрь) одного и того же АБП.
- Возможно последовательное применение препаратов, близких по своим антимикробным свойствам.

Ступенчатая АБТ

При принятии решения о переводе на пероральный прием АБП целесообразно использовать следующие критерии:

- └ Снижение температуры тела до субфебрильных цифр ($<37,8^{\circ}\text{C}$) при двух измерениях с интервалом 8 ч;
- └ Отсутствие нарушений сознания;
- └ Частота дыхания $< 24/\text{мин}$
- └ Частота сердечных сокращений $< 100/\text{мин}$
- └ Систолическое АД > 90 мм рт ст
- └ $\text{SpO}_2 > 90\%$ или $\text{PaO}_2 > 60$ мм рт ст (артериальная кровь);
- Отсутствие нарушений всасывания в ЖКТ.

Возможность перехода на пероральный способ введения АБП появляется в среднем через 2-4 дня с момента начала лечения.

Критерии достаточности антибактериальной терапии ВП

- Температура $<37,2^{\circ}\text{C}$ в течение не менее 48 ч.
- Отсутствие интоксикации
- Отсутствие дыхательной недостаточности (частота дыхания менее 20 в минуту)
- Отсутствие гнойной мокроты
- Количество лейкоцитов в крови $<10 \cdot 10^9/\text{л}$, нейтрофилов $<80\%$, юных форм $<6\%$
- Отсутствие отрицательной динамики на рентгенограмме.

Профилактика

- Пневмококковая и гриппозная вакцины.

Благодарю за внимание!

