

*ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России*

# *Острые пневмонии*

*Подготовила врач-ординатор Козаева  
Фарида Эльбрусовна*

*Руководитель кафедры лучевой  
диагностики с лучевой терапией и  
онкологией Созаонти З.Р.*

*Владикавказ, 2019г.*

**" DO UT DES«**

**"Даю, чтобы ты дал"**

***Пневмонии (воспаление легких) - группа различных по этиологии, патогенезу и морфологической характеристике острых локальных инфекционновоспалительных заболеваний, которые характеризуются очаговым поражением респираторных отделов (альвеол, бронхиол) легких с внутриальвеолярной экссудацией, подтвержденным при физическом и рентгенологическом исследовании, и сопровождаются различной степенью выраженности лихорадочной реакцией и интоксикацией.***

**Острая пневмония** проявляется воспалительной инфильтрацией легочной ткани. В зоне инфильтрата альвеолы заполняются экссудатом, в связи с чем воздушность легочной ткани понижается и она сильнее, чем в норме, поглощает рентгеновское излучение. В связи с этим рентгенологическое исследование является ведущим методом распознавания пневмоний. Оно позволяет установить распространенность процесса, реактивные изменения в корнях легких, плевре, диафрагме, своевременно обнаружить осложнения и контролировать эффективность лечебных мероприятий.

# *Классификация*

*В нашей стране долгое время использовали классификацию острой пневмонии (ОП), предложенную Е.В. Гембицким и соавт. (1983). Это модификация классификации, разработанной Н.С. Молчановым (1962) и утвержденной XV Всесоюзным съездом терапевтов. В ней выделяют следующие рубрики.*

## *Этиология:*

- - *бактериальные (с указанием возбудителя);*
- - *вирусные (с указанием возбудителя);*
- - *орнитозные;*
- - *риккетсиозные;*
- - *микоплазменные;*
- - *грибковые (с указанием вида);*
- - *смешанные;*
- - *аллергические, инфекционно-аллергические;*
- - *неустановленной этиологии.*

## *Патогенез:*

- - *первичные;*
- - *вторичные.*

**Первичная ОП** - самостоятельный острый воспалительный процесс преимущественно инфекционной этиологии. Под вторичными понимают пневмонии, возникающие как осложнение других заболеваний (болезни сердечнососудистой системы с нарушением кровообращения в малом круге, хронические болезни почек, системы крови, обмена веществ, инфекционные болезни и др.) или развивающиеся на фоне хронических заболеваний органов дыхания (опухоль, бронхоэктазы и др.) и т.д.

## *Клинико-морфологическая характеристика:*

- *паренхиматозные - крупозные, очаговые;*
- *интерстициальные.*

*Деление на очаговую и крупозную ОП правомочно лишь в отношении пневмококковой пневмонии. К установлению диагноза интерстициальной пневмонии необходимо подходить с большой ответственностью. Это обусловлено тем, что интерстициальные процессы в легком сопровождают большую группу как легочных, так и внелегочных заболеваний, что может способствовать гипердиагностике интерстициальной пневмонии.*

## ***Локализация и протяженность:***

- *односторонние;*
- *двусторонние (с указанием протяженности обеих локализаций).*

## ***Тяжесть:***

- *крайне тяжелые;*
- *тяжелые;*
- *средней тяжести;*
- *легкие и abortивные. Течение:*
- *острые;*
- *затяжные.*

***Затяжным предлагали считать такое течение ОП, при котором в сроки до 4 нед не происходило ее полное разрешение, что не соответствует действительности, так как для полного разрешения пневмонии, вызванной стафилококком и рядом других возбудителей, требуется гораздо больший срок.***

*В связи с необходимостью проведения раннего этиотропного лечения пневмонии и невозможностью в большинстве случаев своевременной верификации ее возбудителя, Европейским респираторным обществом (1993) предложена рабочая классификация пневмоний, основанная на клинико-этиологическом принципе с учетом эпидемической ситуации и факторов риска.*

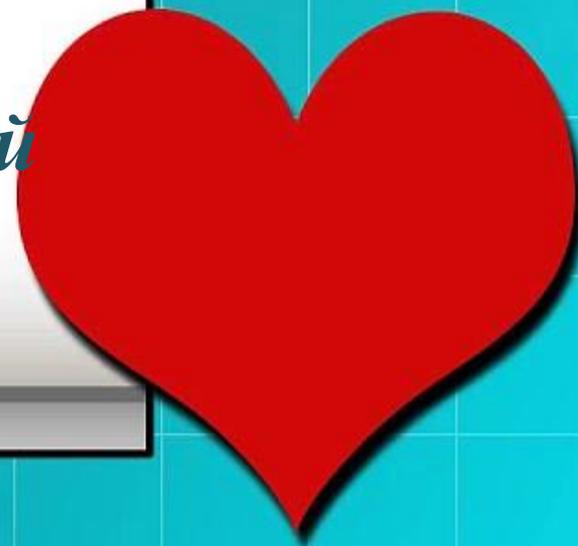
- 
- *Внебольнично приобретенная пневмония.*
  - *Внутрибольнично приобретенная (госпитальная или нозокомиальная) пневмония.*
  - *Пневмония при иммунодефицитных состояниях.*
  - *Аспирационная пневмония.*

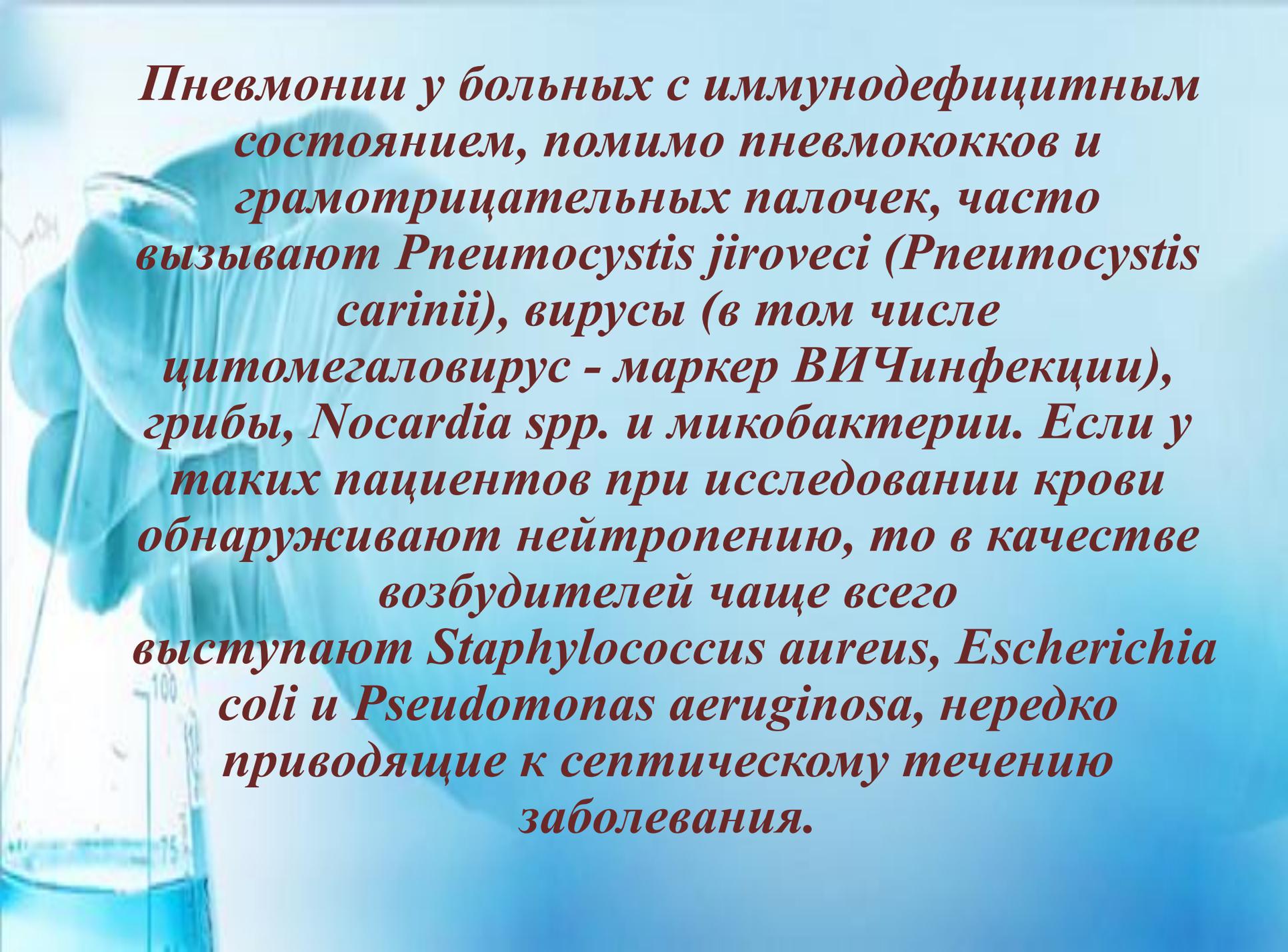
# Этиология

При внебольничных пневмониях в 80-90% случаев возбудителями служат *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae* и *Moraxella catarrhalis*. Среди наиболее распространенных возбудителей пневмонии основным по-прежнему остается *Streptococcus pneumoniae* (пневмококк). Кроме того, ее может вызывать *Chlamydia psittaci* и клебсиелла (палочка Фридендера).



*Для внутрибольничных  
(нозокомиальных) пневмоний  
характерно большое  
разнообразие этиологических  
агентов, включающих  
грамотрицательную  
микрофлору (энтеробактерии,  
синегнойная палочка,  
ацинетобактер), золотистый  
стафилококк и анаэробы.*





*Пневмонии у больных с иммунодефицитным состоянием, помимо пневмококков и грамотрицательных палочек, часто вызывают *Pneumocystis jiroveci* (*Pneumocystis carinii*), вирусы (в том числе цитомегаловирус - маркер ВИЧинфекции), грибы, *Nocardia spp.* и микобактерии. Если у таких пациентов при исследовании крови обнаруживают нейтропению, то в качестве возбудителей чаще всего выступают *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* и *Pseudomonas aeruginosa*, нередко приводящие к септическому течению заболевания.*



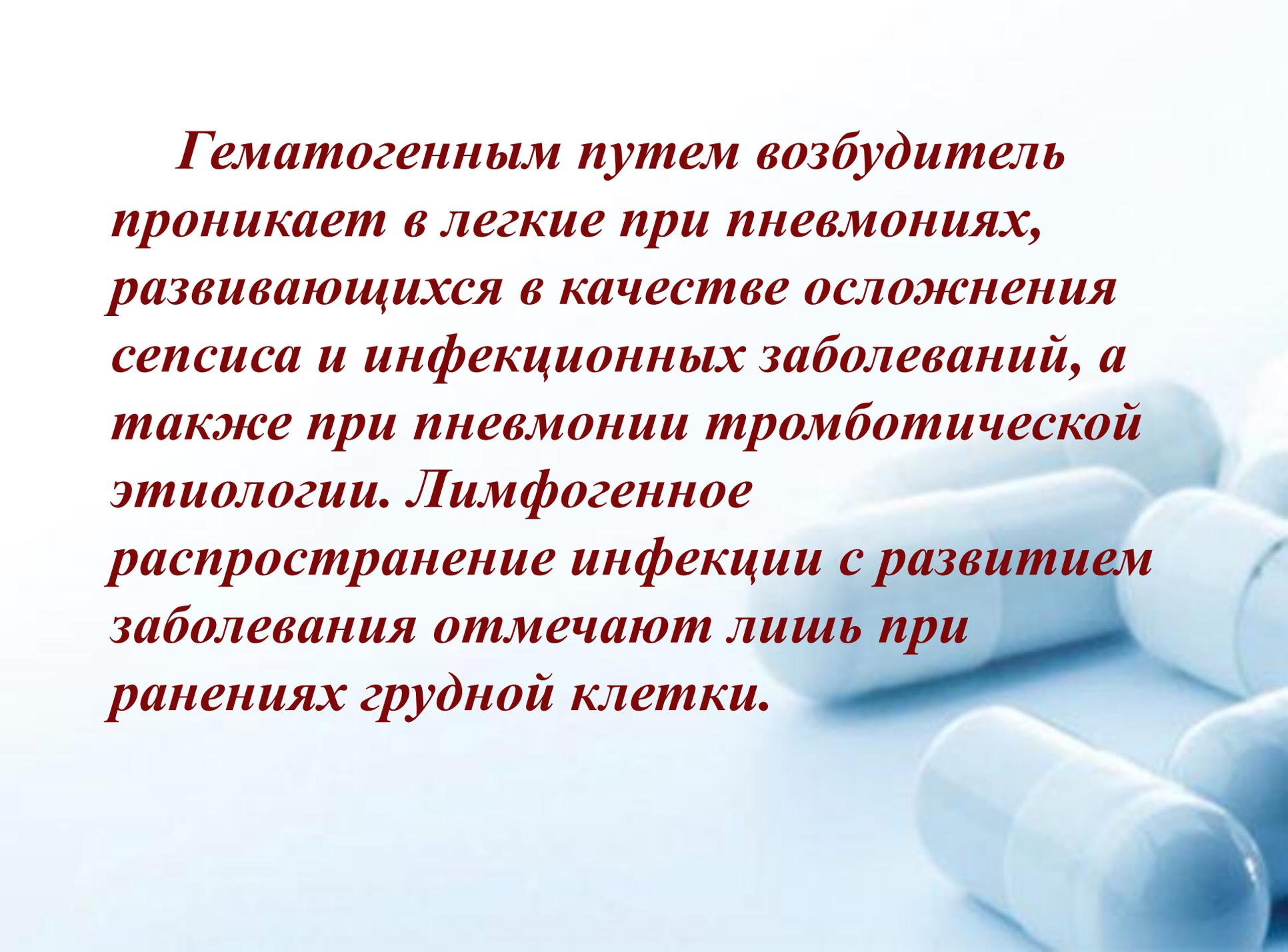
*Основные возбудители  
атипично  
протекающих  
пневмоний  
- Mycoplasma  
pneumoniae, Chlamydia  
pneumoniae, Chlamydia  
psittaci, Legionella  
pneumophyla и Coxiella  
burnetti.*

# Патогенез

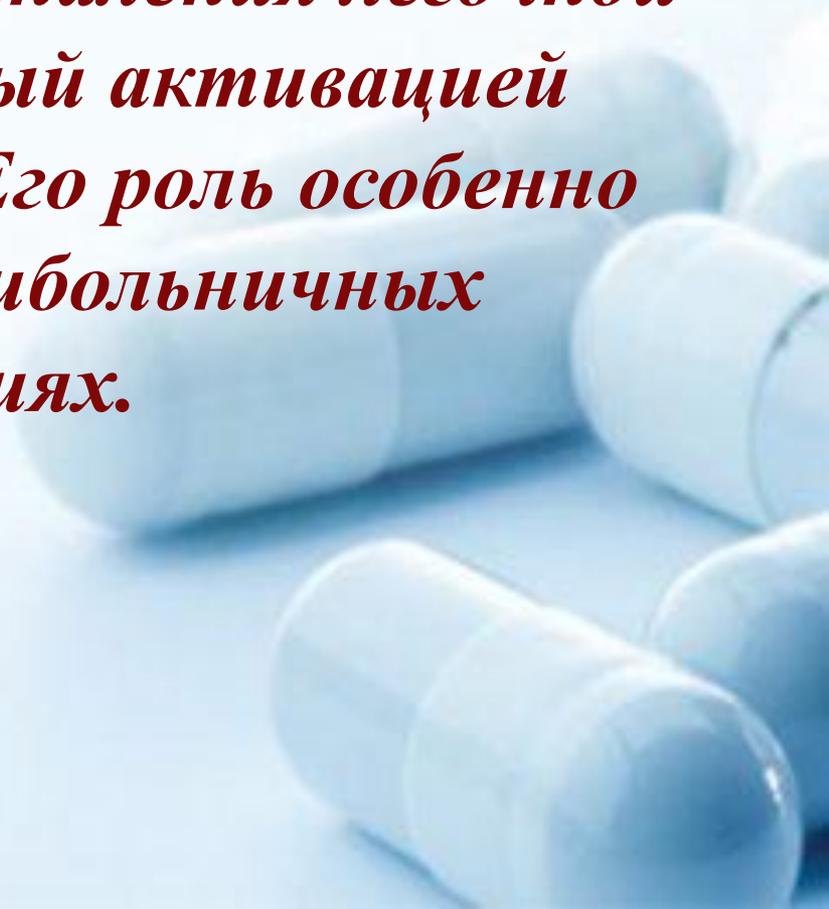
*В патогенезе пневмонии основная роль принадлежит воздействию инфекционного возбудителя, попадающего в легкие извне. Чаще всего микрофлора проникает в разные отделы легких через бронхи аспирационным (из носоглотки) и ингаляционным путями (вместе с вдыхаемым воздухом). Бронхогенный путь заражения считают основным при внебольничных пневмониях.*



*Гематогенным путем возбудитель проникает в легкие при пневмониях, развивающихся в качестве осложнения сепсиса и инфекционных заболеваний, а также при пневмонии тромботической этиологии. Лимфогенное распространение инфекции с развитием заболевания отмечают лишь при ранениях грудной клетки.*



*Существует также эндогенный механизм развития воспаления легочной ткани, обусловленный активацией микрофлоры легких. Его роль особенно велика при внутрибольничных пневмониях.*



*Начальное звено развития воспаления легких - адгезия микроорганизмов к поверхности эпителиальных клеток бронхиального дерева, чему в значительной степени способствует предшествующая дисфункция реснитчатого эпителия и нарушение мукоцилиарного клиренса. Следующим после адгезии этапом развития воспаления служит колонизация микроорганизмом эпителиальных клеток. Повреждение их мембраны способствует интенсивной выработке биологически активных веществ - цитокинов (ИЛ-1, 8, 12 и др.).*

*Под влиянием цитокинов происходит хемотаксис макрофагов, нейтрофилов и других эффекторных клеток, принимающих участие в местной воспалительной реакции. В развитии последующих этапов воспаления существенную роль играет инвазия и внутриклеточная персистенция микроорганизмов, а также выработка ими эндо- и экзотоксинов. Эти процессы приводят к воспалению альвеол и бронхиол и развитию клинических признаков заболевания.*



# *Клиническая картина*

*Синдром общей интоксикации: общая слабость, разбитость, головные и мышечные боли, одышка, сердцебиение, бледность и снижение аппетита.*

*Синдром общих воспалительных изменений: чувство жара, озноб, повышение температуры тела, изменение острофазовых показателей крови (лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы влево, увеличение СОЭ, концентрации фибриногена,  $\alpha_2$ -глобулинов и С-реактивного белка).*



*Синдром воспалительных изменений легочной ткани (возникновение кашля, отделение мокроты, укорочение перкуторного звука), усиление голосового дрожания и бронхофонии, изменение частоты и характера дыхания, возникновение влажных хрипов и характерные рентгенологические изменения.*

*Синдром вовлечения других органов и систем (сердечно-сосудистой системы, ЖКТ, почек, нервной системы).*

<b>Критерии тяжести</b>	<b>Легкая</b>	<b>Средняя</b>	<b>Тяжелая</b>
Температура тела	До 38 °С	38–39 °С	Выше 39 °С
Частота дыхательных движений, в мин	До 25	25–30	Выше 39
Частота сердечных сокращений, в мин	Менее 90	90–100	100 и выше
Артериальное давление	Нормальное	Тенденция к гипотензии	Выраженная гипотензия
Гипоксемия	Нет	Умеренная	Выраженная
Обширность поражения	1–2 сегмента одной доли	1–2 сегмента с двух сторон или целая доля	Более одной 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

***Степень выраженности этих нарушений характеризует тяжесть течения пневмонии***

# Осложнения

## *Основные легочные осложнения:*

- абсцедирование;
- плеврит (пара- и метапневмонический),  
значительно реже - эмпиема плевры;
- присоединение астматического компонента.

*При тяжелом течении пневмонии (вирусная или массивная сливная бактериальная пневмония) создаются условия для формирования отека легких, развития острой дыхательной недостаточности и дистресс-синдрома.*

## ***Внелегочные осложнения:***

- *инфекционно-токсический шок с явлениями острой сосудистой, острой левожелудочковой и почечной недостаточности, изъязвлениями слизистой оболочки ЖКТ и кровотечением, а также развитием диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС) крови на заключительной стадии;*
- *инфекционно-аллергический миокардит;*
- *инфекционный эндокардит (ИЭ);*
- *перикардит;*
- *менингит или менингоэнцефалит;*
- *анемия;*
- *гломерулонефрит;*
- *гепатит.*

*Кроме того, при  
тяжелом течении  
крупозной  
пневмонии  
возможно  
развитие  
интоксикационны  
х психозов,*



*а при сливных  
тотальных  
пневмониях -  
острого легочного  
сердца, ДВС-  
синдрома и сепсиса.*

# *Диагностика*

*Диагностика пневмоний основана на определении основного и дополнительных диагностических критериев. Основной критерий - синдром локальной воспалительной инфильтрации легочной ткани (клинико-рентгенологические данные). К дополнительным критериям относят:*

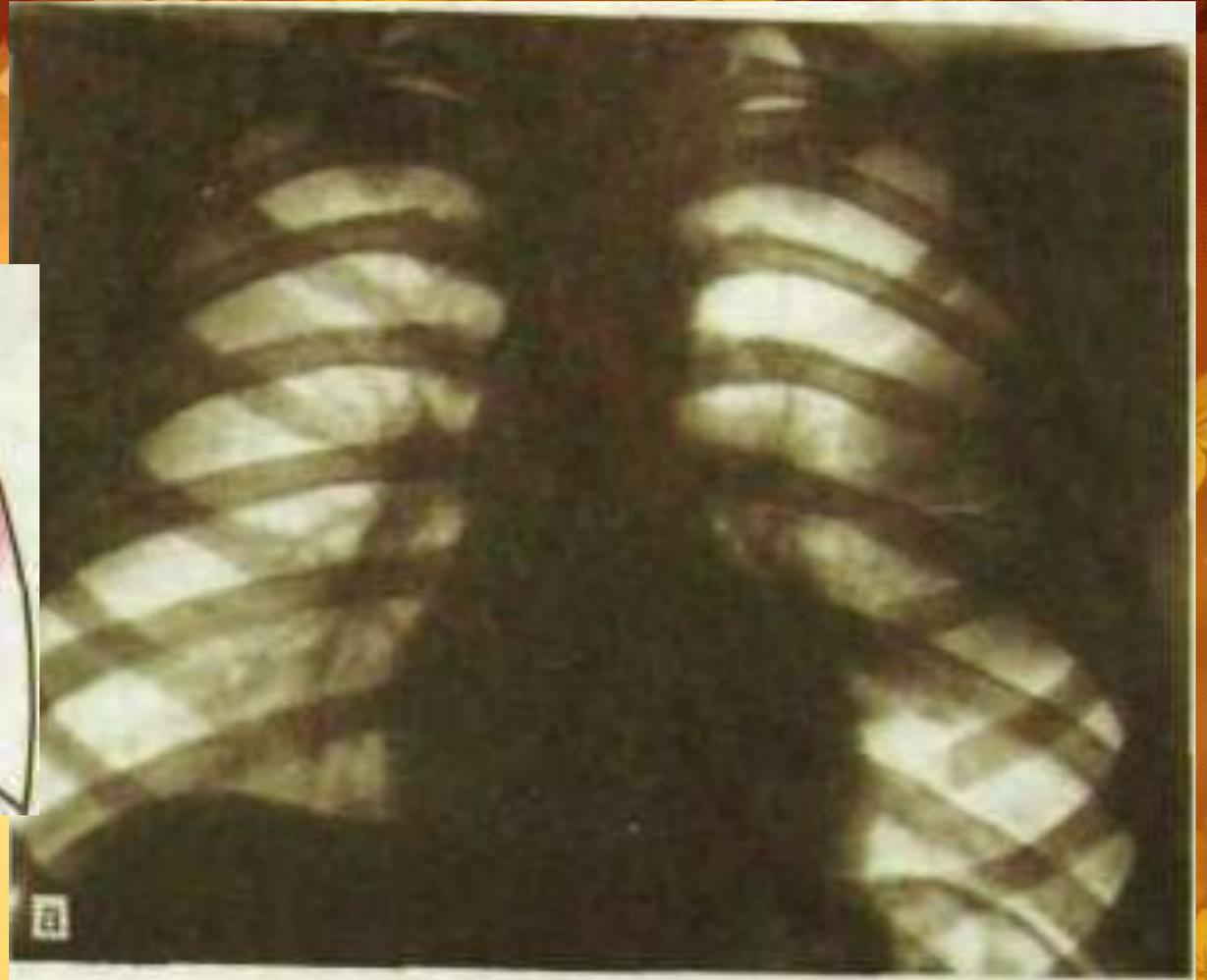
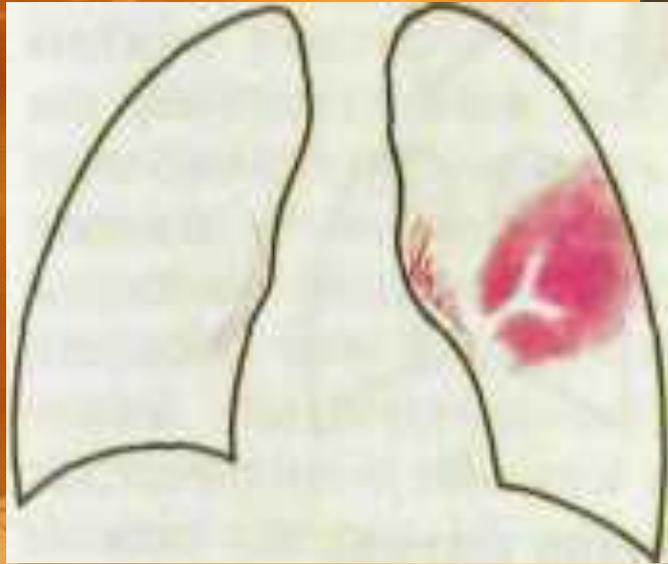
- синдром общих воспалительных изменений;*
- интоксикационный синдром;*
- синдром вовлечения других органов и систем;*
- существование факторов риска.*

*Большая роль в установлении этиологического диагноза принадлежит правильной оценке эпидемиологической обстановки в сочетании с клинической картиной заболевания и данными рентгенологического исследования. Помощь при этом оказывают результаты бактериоскопии, которую следует выполнять в первые сутки заболевания и интерпретировать с учетом клинических данных.*

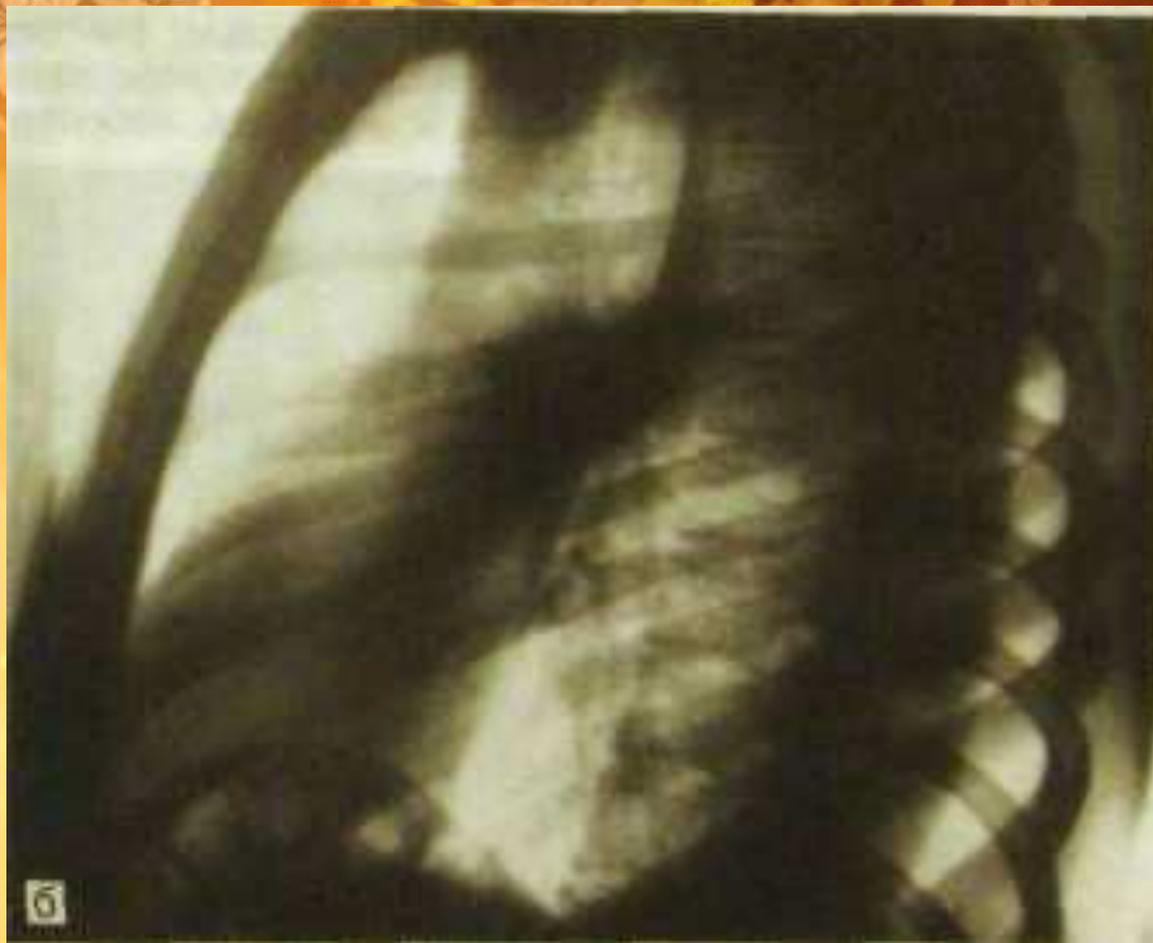
*Особенно важна рентгенография легких при атипично клинически протекающих пневмониях, вызванных микоплазмой, хламидией, легионеллой, пневмониях у больных с иммунодефицитом и внутрибольничных пневмониях, возникших после хирургических операций и искусственной вентиляции легких.*

*С помощью правильно проведенного рентгенологического исследования могут быть распознаны все острые пневмонии. Воспалительный инфильтрат определяется как участок затемнения на фоне наполненных воздухом легких (рис. 1.). В этом участке нередко заметны содержащие воздух бронхи в виде узких светлых полосок. Границы инфильтрированной зоны нерезки, за исключением той ее стороны, которая примыкает к междолевой плевре.*

# *Рис.1*

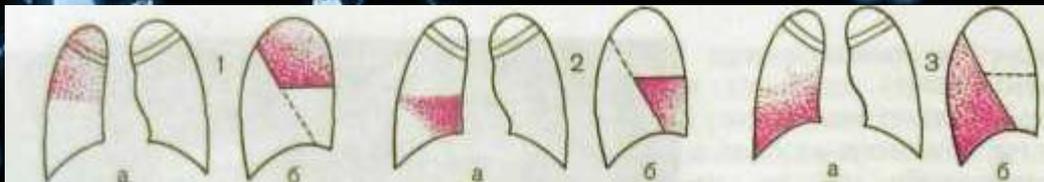


*Острая левосторонняя пневмония. Инфильтрация аксиллярного отдела верхней доли. В инфильтрате различимы узкие просветы бронхов.  
а — рентгенограмма в прямой проекции;*

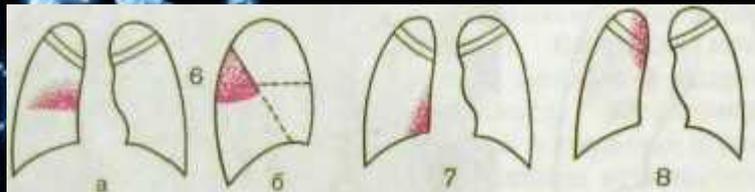
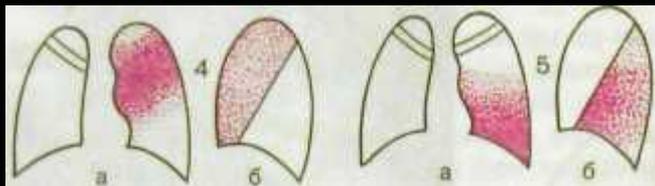


***б — в левой боковой проекции.***

- *Рентгенологическая картина долевых пневмоний определяется тем, какая доля легкого поражена (рис. 2). Сплошная инфильтрация целой доли встречается нечасто. Обычно процесс ограничивается частью доли или одним-двумя сегментами. Зная местоположение сегментов, можно безошибочно определить зону поражения. При дольковых пневмониях на рентгенограммах вырисовываются затемнения округлой или неправильной формы размером 1—2,5 см с нерезкими очертаниями, расположенные на фоне усиленного легочного рисунка группами в одном легком или обоих легких.*



*Рис. 2*



*Рентгенологическая картина долевых пневмоний (схема),  
а — прямая проекция; б — боковая проекция; 1 — верхняя доля  
правого легкого, 2 — средняя,*

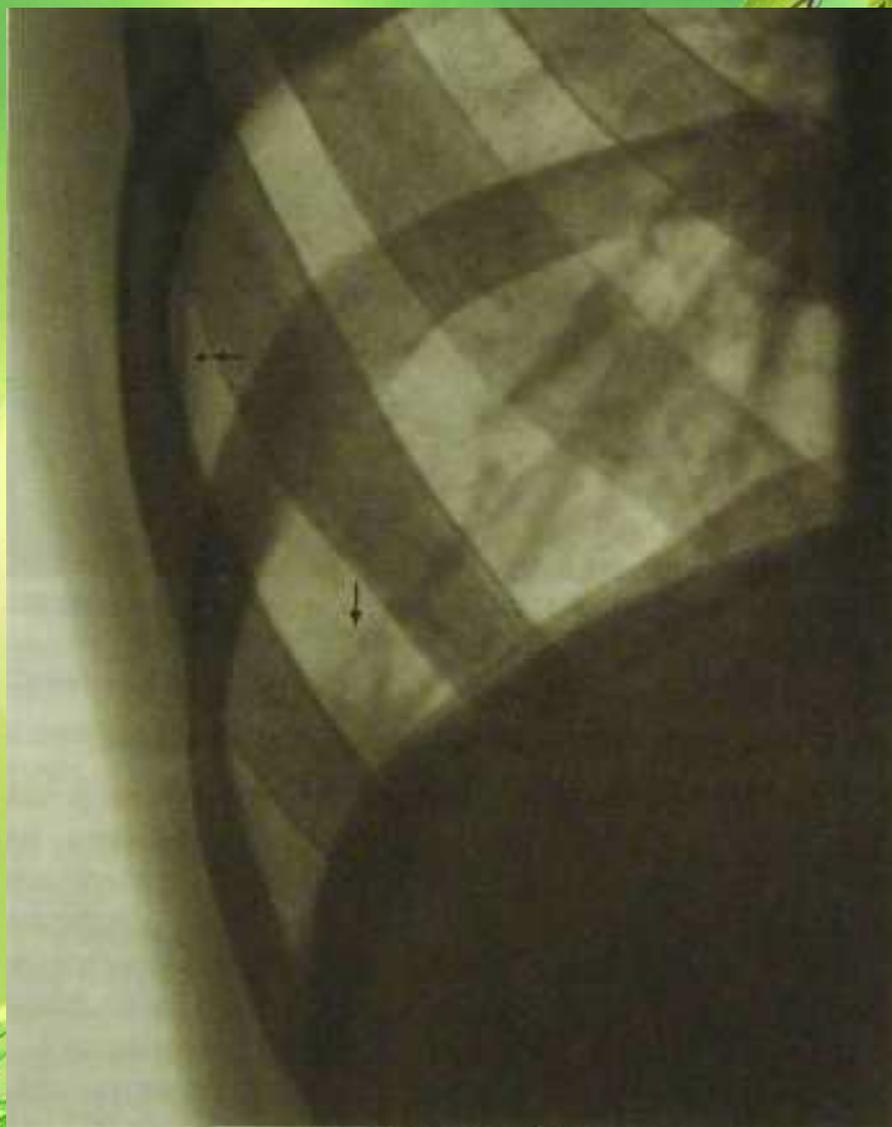
*3 — нижняя, 4 — верхняя доля левого легкого, 5 — нижняя,  
6—8 — добавочные доли (варианты нормы),  
9 — задняя, нижняя и доля непарной вены.*

*Они могут соединяться в крупные фокусы сливной пневмонии. Наблюдаются также случаи мелкоочаговой пневмонии, когда поражены главным образом ацинусы. Размеры очагов при этом колеблются от 0,1 до 0,3 см (рис. 3).*

## *Рис. 3*

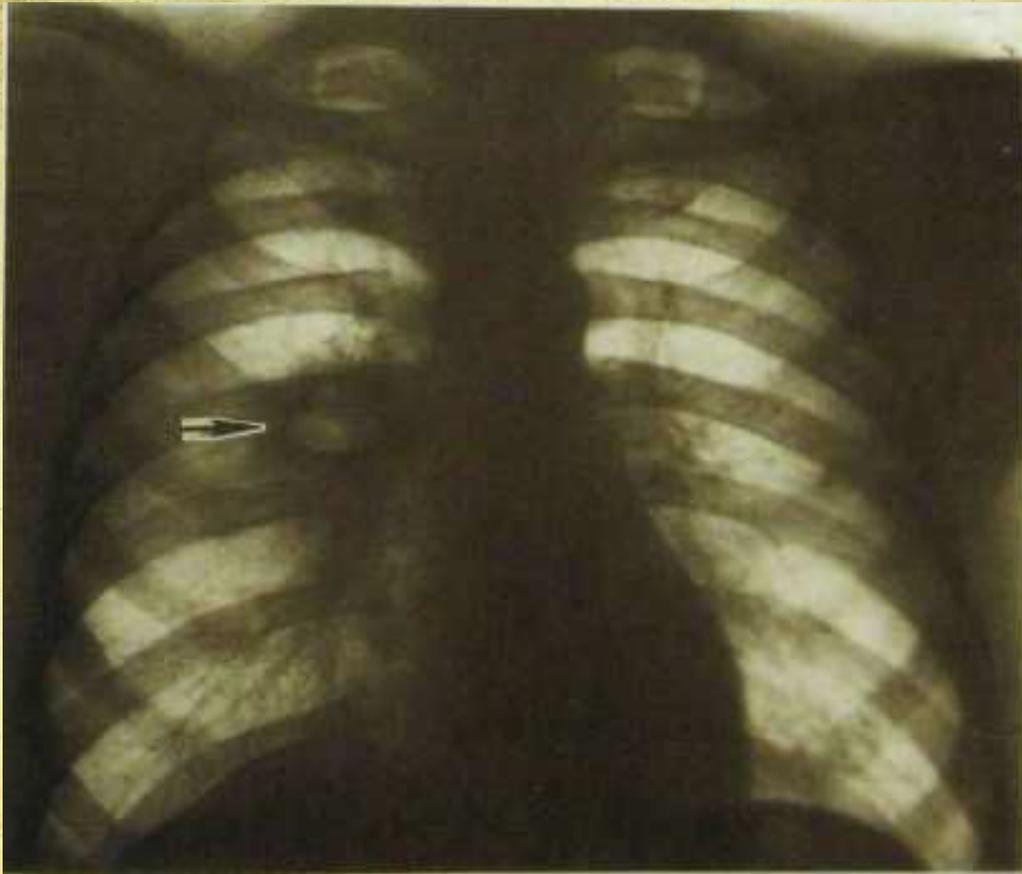
*Прицельная рентгенограмма  
нижнего отдела правого  
легкого.*

*Стрелкой указаны мелкие  
пневмонические очаги,  
двойной стрелкой — полоска  
утолщенной плевры.*



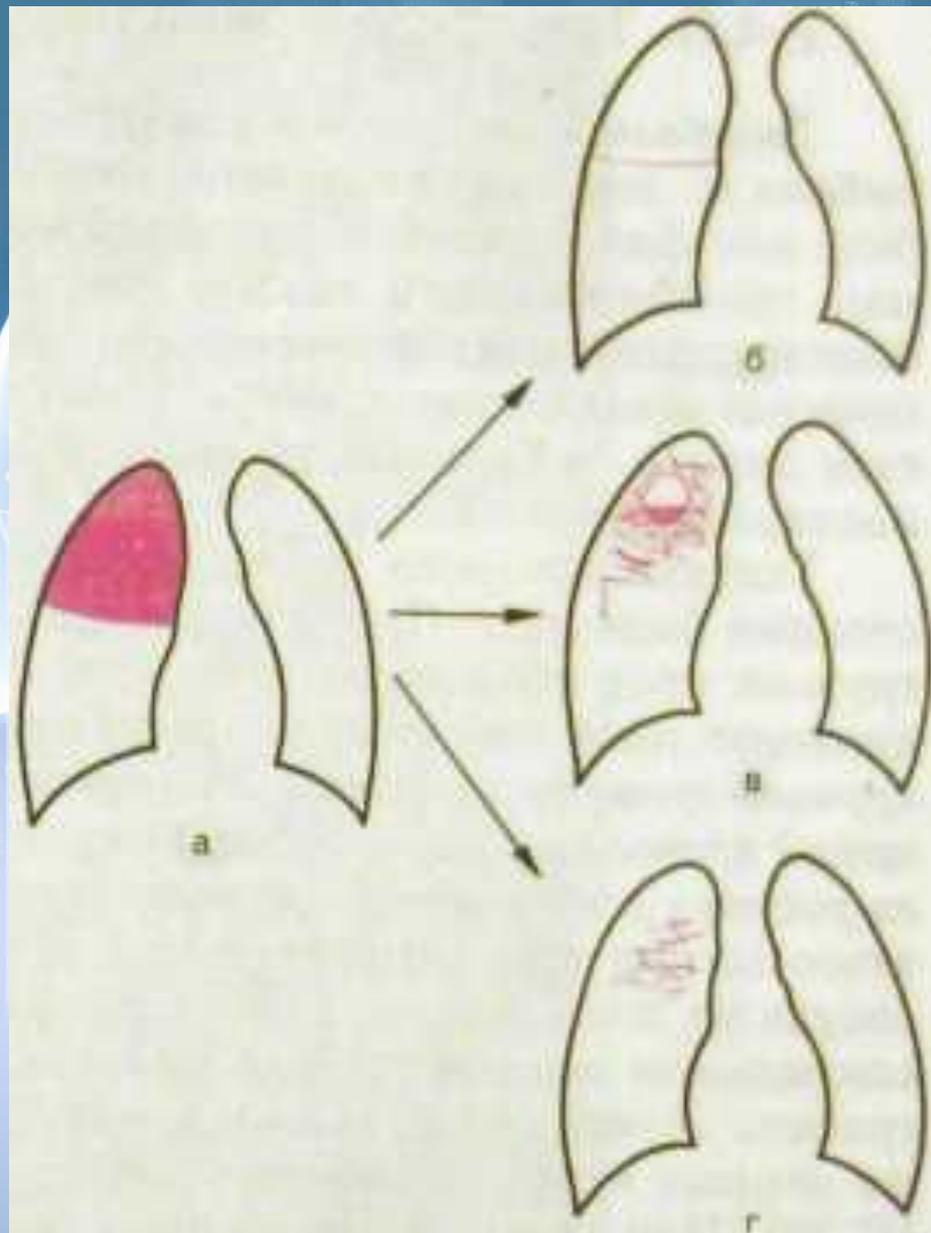
*Рентгенологические изменения обычно наблюдаются дольше, чем клинические признаки выздоровления, поэтому заключение о полном излечении можно сделать на основании результатов совместной оценки клинических и рентгенологических данных. Одним из неблагоприятных осложнений пневмонии является гнойное расплавление легочной ткани с образованием абсцесса. В этих случаях в инфильтрате определяется полость, содержащая газ и жидкость (рис. 4).*

# *Рис.4*



*Правосторонняя абсцедирующая пневмония. В центре прикорневого инфильтрата — полость, содержащая жидкость и газ (указано стрелкой).*

**Исходы долевых пневмоний (схема).**  
**а — инфильтрация доли; б — полное рассасывание инфильтрата; в — нагноение с образованием абсцесса; г — развитие рубцового поля.**



*Формулировка развернутого  
клинического диагноза включает:*

- условия возникновения (клинико-этиологическая классификация);
- этиологию (если она установлена);
- локализацию и распространенность;
- тяжесть течения;
- наличие осложнений;
- фазу течения (разгар, разрешение, реконвалесценция).





# Лечение

Лечение	Лечебные средства и мероприятия
Этиотропное	Антибактериальные препараты. Устранение причин, приведших к развитию пневмонии, а также воздействие на факторы риска, способствующие возникновению внутрибольничной пневмонии
Патогенетическое	Улучшение легочной вентиляции и кровообращения. Противовоспалительные, десенсибилизирующие средства. Повышение иммунореактивной способности организма. Общеукрепляющее лечение. Восстановление нарушенной бронхиальной проходимости
Симптоматическое	Противокашлевые, отхаркивающие, жаропонижающие средства. Устранение гипоксии (оксигенотерапия), сосудистой и сердечной недостаточности. Лечение всех развившихся осложнений



## *Перечислены проводимые лечебные мероприятия:*

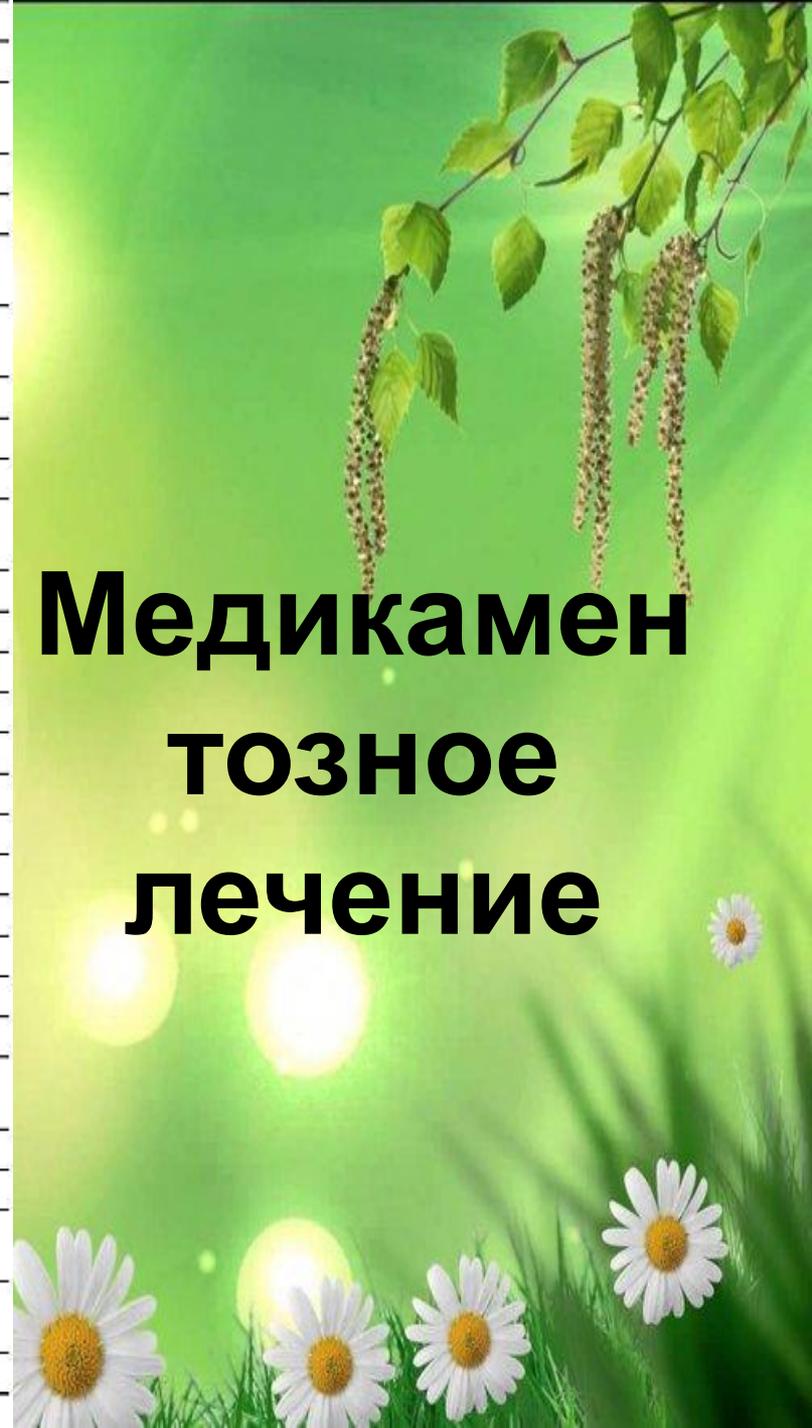
- *Лечебный режим и рациональное питание.*
- *Медикаментозное лечение:*
  - *этиотропное;*
  - *патогенетическое;*
  - *симптоматическое.*
- *Физиотерапевтическое воздействие.*
- *Диспансерное наблюдение.*

# *Лечебный режим и рациональное питание*

*Больные пневмонией подлежат госпитализации. Показаниями к ней служат возраст пациента старше 65 лет при любой степени тяжести заболевания, существование серьезных сопутствующих заболеваний и (или) признаков нарушения жизненных функций организма, а также отсутствие полноценного ухода в домашних условиях. В остальных случаях можно организовать стационар на дому. Обязательно соблюдение постельного режима в течение всего периода лихорадки и интоксикации. В это же время больному необходимы обильное питье, богатое витаминами и белками питание.*

Лекарственное средство	Внутри	Парентерально
<b>Пенициллины</b>		
Бензилпенициллин	–	По 2 млн ЕД 4–6 раз в сутки
Амоксициллин	По 0,5–1 г 3 раза в сутки	–
Ампициллин	Не рекомендован	По 1 г 4 раза в сутки
Амоксициллин + клавулановая кислота	По 0,625 г 3 раза в сутки	По 1,2 г 3 раза в сутки
Тикарциллин + клавулановая кислота	–	По 3,2 г 3 раза в сутки
Пиперациллин + тазобактам	–	По 4,5 г 3 раза в сутки
<b>Цефалоспорины</b>		
Цефуроксим	–	По 0,75 г 3 раза в сутки
Цефотаксим	–	По 1–2 г 3–4 раза в сутки
Цефтриаксон	–	По 1–2 г 1 раз в сутки
Цефепим	–	По 2 г 2 раза в сутки
Цефоперазон + сульбактам	–	По 2–4 г 2 раза в сутки
<b>Карбапенемы</b>		
Имипенем	–	По 0,5 г 3 раза в сутки
Меропенем	–	По 0,5 г 3 раза в сутки
Эртапенем	–	По 1 г 1 раз в сутки
<b>Макролиды</b>		
Азитромицин	По 0,25 г 1 раз в сутки*	–
Кларитромицин	По 0,5 г 2 раза в сутки	По 0,5 г 2 раза в сутки
Мидекамицин	По 0,4 г 3 раза в сутки	–
Рокситромицин	По 0,15 г 2 раза в сутки	–
Спирамицин	По 3 млн МЕ 2 раза в сутки	По 1,5 млн МЕ 3 раза в сутки
Эритромицин	По 0,5 г 4 раза в сутки	По 0,6 г 3 раза в сутки
<b>Линкозамины</b>		
Клиндамицин	По 0,3–0,45 г 4 раза в сутки	По 0,6 г 4 раза в сутки
Линкомицин	По 0,5 г 3 раза в сутки	По 0,3–0,6 г 3 раза в сутки
<b>Тетрациклины</b>		
Доксициклин	По 0,1 г 2 раза в сутки	По 0,1 г 2 раза в сутки

# Медикаментозное лечение



### Фторхинолоны

Ципрофлоксацин	Не рекомендован	По 0,2–0,4 г 2 раза в сутки
Офлоксацин	Не рекомендован	По 0,4 г 2 раза в сутки
Гатифлоксацин	По 0,4 г 1 раз в сутки	–
Левифлоксацин	По 0,5 г 1 раз в сутки	По 0,5 г 1 раз в сутки
Моксифлоксацин	По 0,4 г 1 раз в сутки	По 0,4 г 1 раз в сутки

### Аминогликозиды

Гентамицин	–	По 3–5 мг/кг 1 раз в сутки
Амикацин	–	По 15 мг/кг 1 раз в сутки

### Рифампицины

Рифампицин	–	По 0,3–0,45 г 2 раза в сутки
------------	---	------------------------------

### Нитромидазолы

Метронидазол	По 0,5 г 3 раза в сутки	По 0,5 г 3 раза в сутки
--------------	-------------------------	-------------------------

*\* В первые сутки назначают в двойной дозе 0,5 г.*

## *Этиотропное лечение*

*пневмоний, соблюдать три основных условия:*

- 1. Как можно более раннее начало лечения, не ожидая выделения и идентификации возбудителя, ориентируясь в выборе режима дозирования на особенности клинической картины и данные рентгенографии;*

- 2. Назначение препаратов в достаточных дозах и с такими интервалами, чтобы в крови и легочной ткани была создана и поддерживалась лечебная концентрация препарата;*
- 3. Контроль эффективности лечения с помощью клинического наблюдения и по возможности бактериологического исследования.*

*Средняя скорость разрешения клинических и лабораторных признаков при неосложненной внебольничной пневмонии*

<b>Признак</b>	<b>Время, дни</b>
Лихорадка	2-4
Кашель	4-9
Тахикардия	2-3
Тахипноэ	2-4
Гипоксемия	2-6
Крепитация	3-6
Лейкоцитоз	3-4
С-реактивный белок	1-3
Культура крови (положительный посев)	1-2

*длительной антибактериальной терапии антибактериальное средство заменяют другим через 10-12 дней.*

A black and white X-ray image of two hands, palms facing each other, with the fingers spread. The bones are clearly visible against a dark background. The text is centered between the two hands.

*Спасибо за  
внимание!*

# Литература:

- Учебная литература для студентов медицинских вузов  
Л. Д. Линденбратен, И. П. Королюк МЕДИЦИНСКАЯ  
РАДИОЛОГИЯ (основы лучевой диагностики и лучевой  
терапии) Издание второе, переработанное и  
дополненное, 2000г.
- Лекция для врачей "Лучевая диагностика пневмонии".  
Лекцию для врачей проводит Научный Клинический  
Центр ОАО "РЖД".  
<https://shopdon.ru/blog/luchevaya-diagnostika-pnevmonii/>
- Учебная литература для студентов медицинских вузов  
Л. Д. Линденбратен, Л.Б. Наумов МЕДИЦИНСКАЯ  
РЕНТГЕНОЛОГИЯ, Издание второе, переработанное и  
дополненное, 1984г.