

КАЗАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Пневмония



Пневмония

**Визель И.Ю. , доцент , д.м.н.
кафедра фтизиопульмонологии ФГБОУ ВО
КГМУ МЗ РФ**

Дисциплина: Пульмонология

**Ординаторы
2024**

Внебольничная пневмония у взрослых: Рекомендации РРО и МАКМАХ 2021



Клинические рекомендации

Внебольничная пневмония у взрослых

Кодирование по Международной статистической
классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: J13-J16, J18

Год утверждения (частота пересмотра): 2021

Возрастная категория: **Взрослые**

Год окончания действия: 2023

ID: 654

Разработчик клинической рекомендации

- Российское респираторное общество
- Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии

Одобрено Научно-практическим Советом Минздрава РФ

Термины и определения

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

Внебольничная пневмония (ВП) диагностируется в случае развития заболевания вне стационара, либо в первые 48 ч с момента госпитализации.

Тяжелая ВП (ТВП) – это особая форма заболевания, характеризующаяся выраженной острой дыхательной недостаточностью (ОДН) и/или сепсисом.

Медленно разрешающаяся/неразрешающаяся ВП – отсутствие рентгенологического разрешения очагово-инфильтративных изменений в легких в течение 4-х недель или их прогрессирование, часто сопровождается более медленным разрешением клинических симптомов ВП с отсроченным достижением показателей клинической стабильности.



Клинические рекомендации

Внебольничная пневмония у взрослых

Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: J15-J16, J18

Год утверждения (частота пересмотра): 2021

Возрастная категория: **Взрослые**

Год окончания действия: 2023

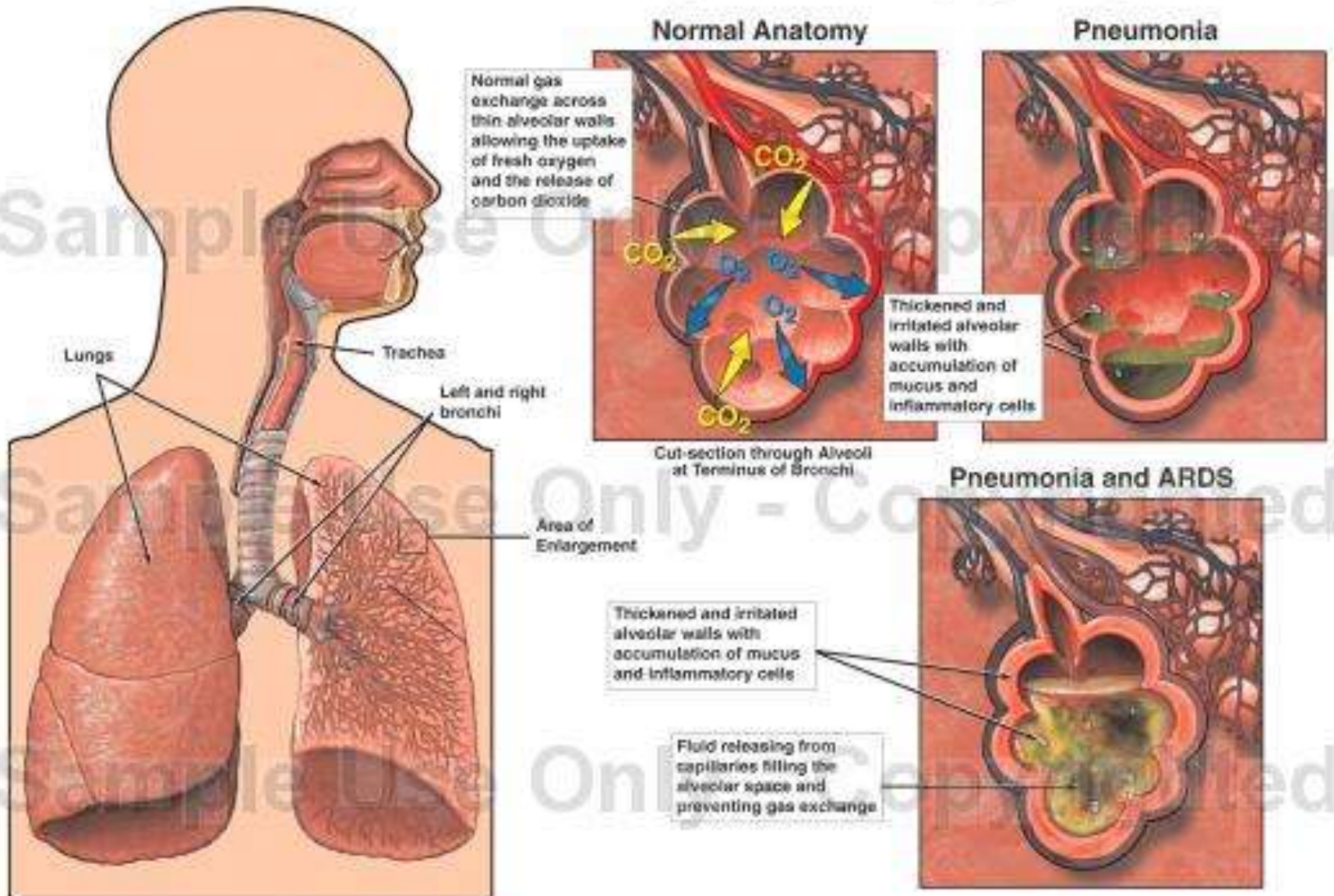
ID: 654

Разработчик клинической рекомендации

• Российское респираторное общество
• Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии

Одобрено Научно-практическим Советом Минздрава РФ

Pneumonia and Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)



W. OSLER О ПНЕВМОНИИ

Пневмония с полным основанием может быть названа «другом стариков». Умирая от острой, непродолжительной, редко мучительной болезни, он избегает той «холодной постепенности упадка», которая делает столь мучительным конец жизни всех людей.»

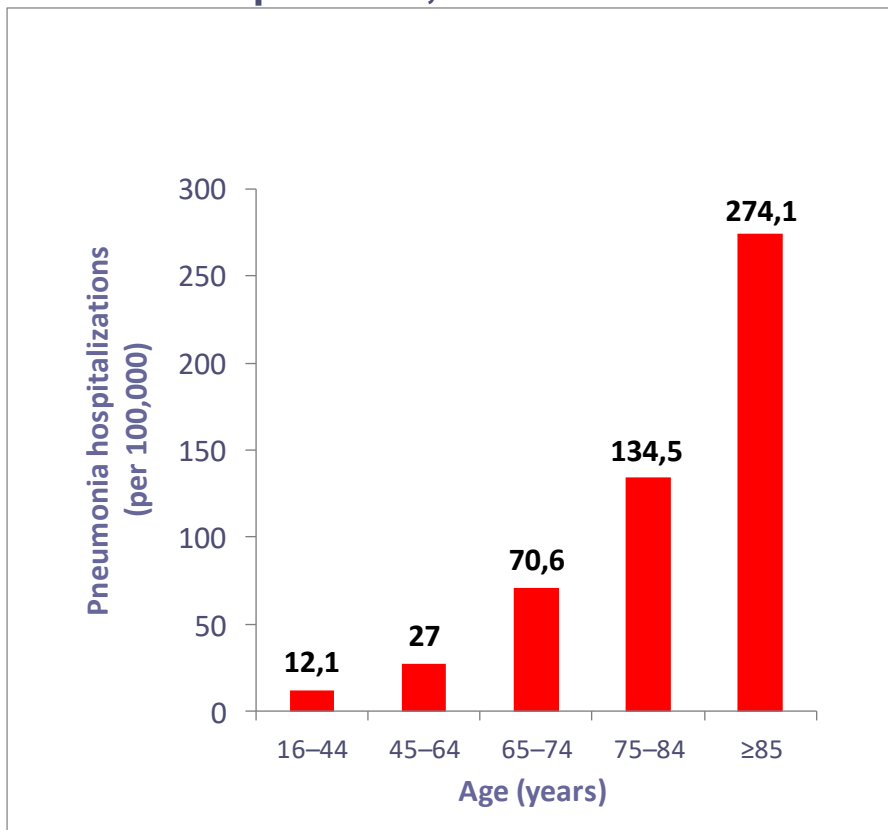
W. W. Osler

The Principles of Practice of Medicine

Appleton, 1891: 93

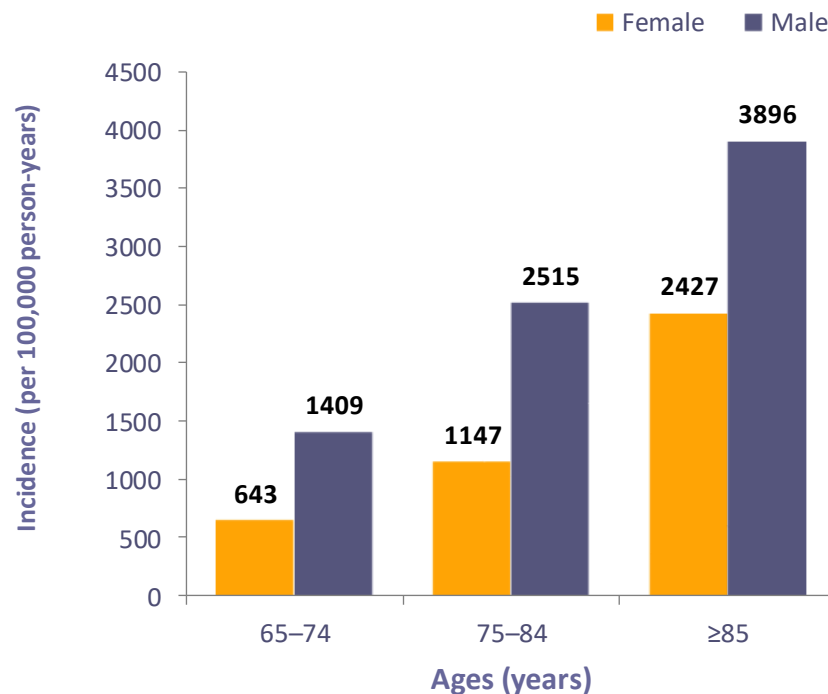
Заболеваемость ВП увеличивается с возрастом

Великобритания, 2008–2010¹



920 пациентов ВП (366 с пневмококковой ВП)

Испания, 2002–2005²

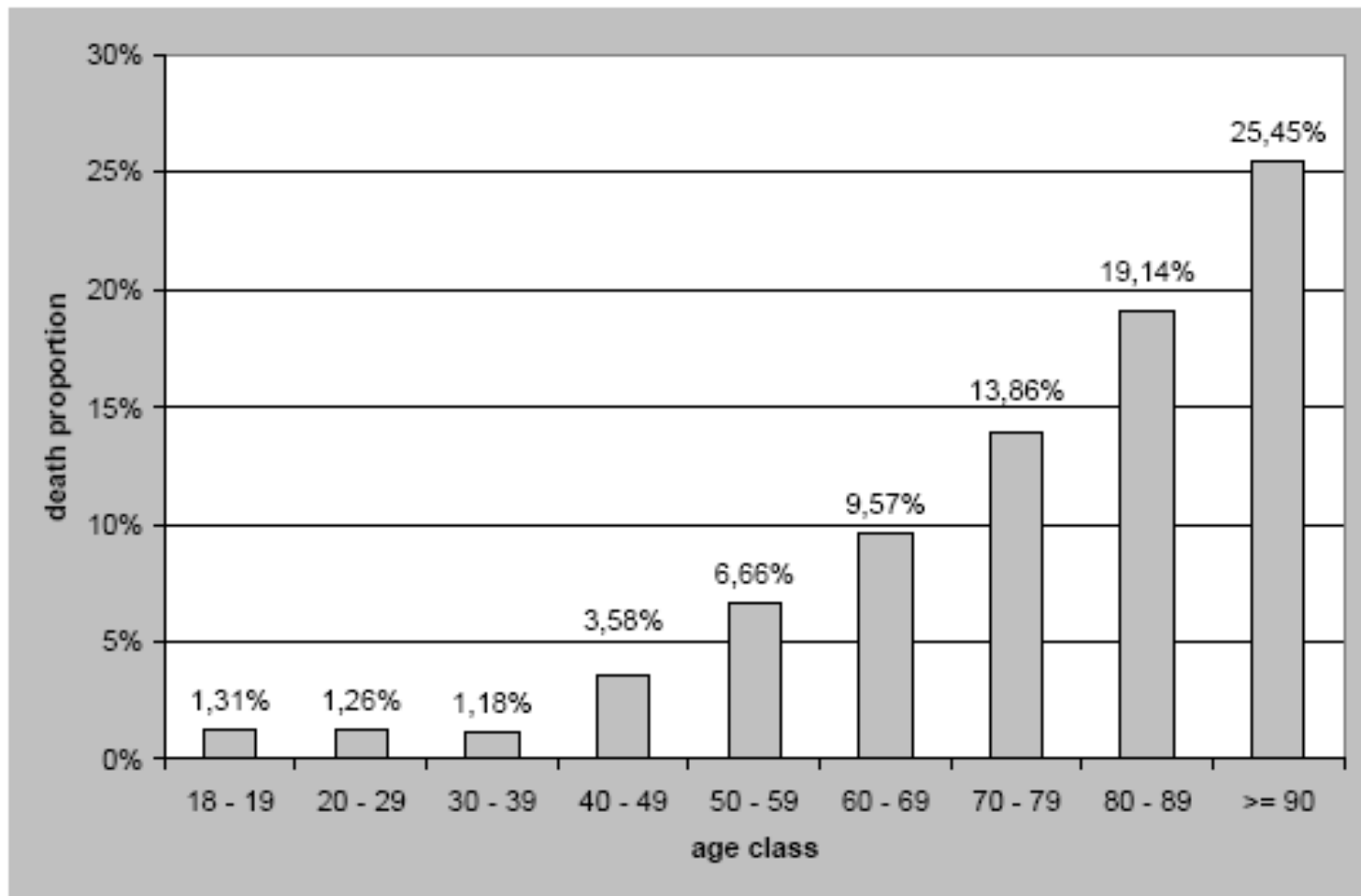


Пожилые пациенты с ВП (n=11,240).

1. Bewick T, et al. Thorax. 2012;67:540-5.

2. Ochoa-Gondar O, et al. BMC Public Health. 2008;8:222.

Возраст – фактор риска неблагоприятного прогноза ВП



N=388.406

КЛАССИФИКАЦИЯ

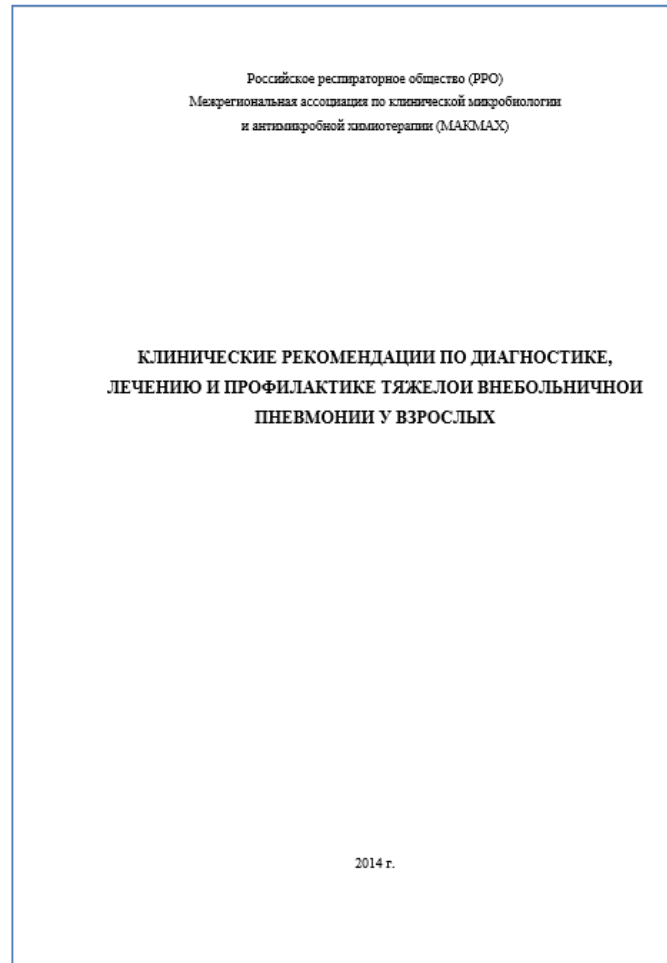
Бронхопневмония / Крупозная пневмония

- Внебольничная (приобретенная вне лечебного учреждения) пневмония (синонимы: домашняя, амбулаторная).
- Нозокомиальная (приобретенная в лечебном учреждении) пневмония (синонимы: госпитальная, внутрибольничная).
- Аспирационная пневмония.
- Пневмония у лиц с тяжелыми нарушениями иммунитета (врожденный иммунодефицит, ВИЧ-инфекция, ятрогенная иммуносупрессия).

**Классификация, учитывающая условия,
в которых развилось заболевание.
Важна для эмпирического подхода к стартовой
терапии.**

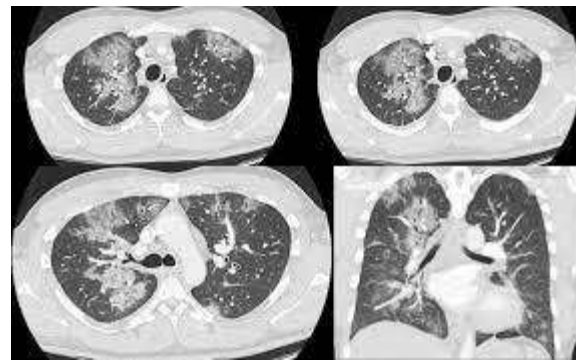
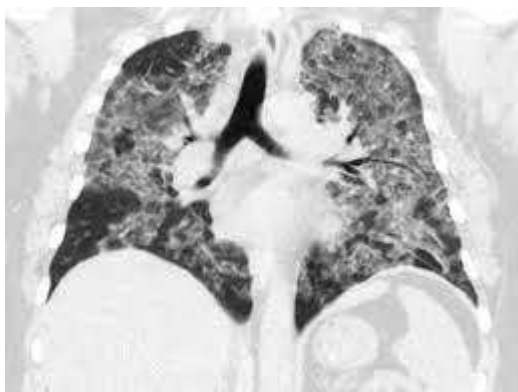
- Помимо указанных ранее принципов классификации пневмоний - этиология, место и условия возникновения (внебольничная и нозокомиальная), состояние иммунитета (пневмония у пациентов без существенных нарушений иммунитета и выраженной иммуносупрессией) важное значение приобретает оценка тяжести ВП, в частности, выделение в особую группу **лиц с тяжелым течением заболевания.**
- **Тяжелая ВП** – это особая форма заболевания, характеризующаяся выраженной острой дыхательной недостаточностью (ОДН), как правило, в сочетании с признаками сепсиса и органной дисфункции . Тяжелая ВП ассоциируется с быстрым прогрессированием симптомов заболевания, большей частотой клинических неудач и высокой летальностью. Такие больные нуждаются в неотложной госпитализации в ОРИТ

Тяжелая внебольничная пневмония у взрослых: Рекомендации РРО и МАКМАХ, 2014



- Пневмонии, связанные с новыми средствами курения.





МКБ -10

Рубрика	Нозологическая форма
J13	Пневмония, вызванная <i>Streptococcus pneumoniae</i>
J14	Пневмония, вызванная <i>Haemophilus influenzae</i>
J15	Бактериальная пневмония, не классифицированная в других рубриках (исключены: пневмония, вызванная <i>Chlamydia</i> spp. – J16.0 и «болезнь легионеров» - A48.1)
J15.0	Пневмония, вызванная <i>Klebsiella pneumoniae</i>
J15.1	Пневмония, вызванная <i>Pseudomonas</i> spp.
J15.2	Пневмония, вызванная <i>Staphylococcus</i> spp.
J15.3	Пневмония, вызванная стрептококками группы В
J15.4	Пневмония, вызванная другими стрептококками
J15.5	Пневмония, вызванная <i>Escherichia coli</i>
J15.6	Пневмония, вызванная другими аэробными грамотрицательными бактериями
J15.7	Пневмония, вызванная <i>Mycoplasma pneumoniae</i>
J15.8	Другие бактериальные пневмонии
J15.9	Бактериальная пневмония неутонченной этиологии

J16	Пневмония, вызванная возбудителями, не классифицированными в других рубриках (исключены: орнитоз – A70, пневмоцистная пневмония – B59)
J16.0	Пневмония, вызванная <i>Chlamydia</i> spp.
J16.8	Пневмония, вызванная другими установленными возбудителями
J18	Пневмония без уточнения возбудителя
J18.0	Бронхопневмония неутонченная
J18.1	Долевая пневмония неутонченная
J18.2	Гипостатическая пневмония неутонченная
J18.8	Другая пневмония, возбудитель не уточнен
J18.9	Пневмония неутонченная



Внебольничная
(приобретенная вне лечебного
учреждения) пневмония
(синонимы: домашняя,
амбулаторная).

Внебольничная пневмония: определение

- Острое заболевание, возникшее во внебольничных условиях, сопровождающееся симптомами инфекции нижних дыхательных путей (лихорадка, кашель, отделение мокроты, возможно гнойной, боли в груди, одышка) и рентгенологическими признаками «свежих» очагово-инфильтративных изменений в легких при отсутствии диагностической альтернативы

Этиология

- *S. pneumoniae*,
- *M. pneumoniae*,



Возбудитель	Частота выявления, %		
	Амбулаторно	Стационар	ОРИТ
<i>S. pneumoniae</i>	38	27	28
<i>M. pneumoniae</i>	8	5	2
<i>H. influenzae</i>	13	6	7
<i>C. pneumoniae</i>	21	11	4
<i>S. aureus</i>	1,5	3	9
Enterobacterales	0	4	9
<i>P. aeruginosa</i>	1	3	4
<i>Legionella</i> spp.	0	5	12
<i>C. burnetii</i>	1	4	7
Респираторные вирусы	17	12	3
Не установлен	50	41	45

возраста, в/в наркоманов, на фоне или после перенесенного гриппа молодых пациентов (деструктивная)

- *L. pneumophila*

ЭТИОЛОГИЯ



- Типичными возбудителями внебольничной пневмонии являются *Streptococcus pneumoniae* (30–50%), *Haemophilus influenzae* (10-20%).
- Антитипичные патогены составляют 8–25% (*Chlamidophila pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Legionella pneumophila*).
- К типичным, но редким (3–5%) относят *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* (реже другие энтеробактерии).
- В редких случаях внебольничную пневмонию вызывает *Pseudomonas aeruginosa* (при муковисцидозе, бронхоэктазах), а у лиц с выраженным иммунодефицитом — *Pneumocystis carinii*.
- Наиболее часто внебольничную пневмонию вызывают пневмококки, чувствительность которых к пенициллину в ряде стран существенно снижена.
- У 10-30% пациентов с ВП выявляется смешанная или ко-инфекция, которая может быть вызвана ассоциацией различных бактериальных возбудителей (например, *S.pneumoniae* с *H.influenzae* или *M.pneumoniae*), либо их сочетанием с респираторными вирусами. ВП, вызванная ассоциацией возбудителей, имеет тенденцию к более тяжелому течению и худшему прогнозу.

Этиология ВП у детей

Этиология пневмонии	Возраст больных			
	0-1 мес	1-3 мес	3 мес -5 лет	5-18 лет
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	+	+++	++++	+++
<i>Haemophilus influenzae</i>	+	+	+	±
<i>Streptococcus pyogenes</i>	-	+	+	+
<i>Staphylococcus aureus</i>	++	++	+	+
<i>Streptococcus agalacticae</i>	+++	+	-	-
<i>Escherichia coli</i>	++	+	-	-
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	-	+	++	++++
<i>Chlamydomypha pneumoniae</i>	-	+	+	++
<i>Chlamydia trachomatis</i>	+	++	-	-
<i>Bordetella pertussis</i>	±	++	+	+

Этиология

- *S. pneumoniae*



Вероятность инфицирования **макролидорезистентными *S. pneumoniae*** **возрастает у пожилых пациентов**, при применении данной группы АМП в ближайшие 3 месяца, недавнем использовании пенициллинов или ко-тримоксазола, ВИЧ-инфекции, тесном контакте с лицами, колонизированными резистентными изолятами

- Отличается от пневмонии с неопределенным респираторным уровнем чувствительности к пенициллинам, цефтаролину, цефтриаксону, различным другим антибиотикам, устойчивым к большинству антибиотиков.
- Наиболее чувствителен к ко-тримоксазолу, линезолиду, цефалоспориновым антибиотикам.

АБ препарат	Распределение изолятов по категориям			МПК, мг/л	
	Ч	У	Р	50%	90%
Бензилпенициллин**	65,1*%	28,9*%	6,0*%	0,03	2
Ампициллин**	74,8%	11,0%	14,3%	0,03	4
Цефтриаксон**	79,0%	15,6%	5,4%	0,03	2
Цефтаролина фосамил**	97,9%	0	2,1%	0,008	0,125
Азитромицин**	67,8%	1,2%	31,0%	0,06	128
Кларитромицин**	68,6%	2,9%	28,5%	0,03	128
Клиндамицин**	85,9%	0	14,1%	0,03	128
Левифлоксацин**	99,4%	0	0,6%	0,5	1
Моксифлоксацин**	99,6%	0	0,4%	0,06	0,125
Тетрациклин	66,1%	0,8%	33,1%	0,125	16
Ко-тримоксазол**	59,0%	7,3%	33,7%	1	8
Линезолид**	100%	0	0	0,5	1
Ванкомицин**	100%	0	0	0,25	0,25
Эртапенем**	93,5%	0	6,6%	0,016	0,5

С. ано

4%;

IX к
ги

Н. influenzae зарегистрирован к ко-тримоксазолу (33,6% нечувствительных изолятов).

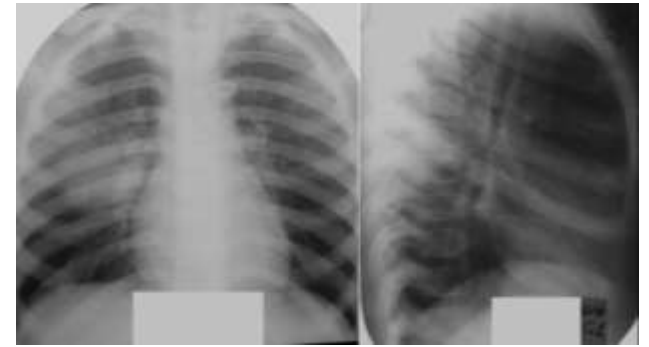
У всех пациентов с подозрением на ВП рекомендуется провести оценку жалоб, социального статуса и семейно-бытовых условий, собрать полный медицинский, эпидемиологический и профессиональный анамнез для уточнения факторов риска инфицирования определенными возбудителями, дифференциальной диагностики, оценки прогноза

Факторы риска/заболевания, ассоциированные с определенными возбудителями

Заболевание/фактор риска	Вероятные возбудители
ХОБЛ/курение	<i>H. influenzae</i> , <i>S. pneumoniae</i> , <i>M. catarrhalis</i> , <i>Legionella</i> spp., <i>P. aeruginosa</i> (тяжелая ХОБЛ)
Деконпенсированный СД	<i>S. pneumoniae</i> , <i>S. aureus</i> , энтеробактерии
Эпидемия гриппа	Вирусы гриппа, <i>S. pneumoniae</i> , <i>S. aureus</i> , <i>H. influenzae</i>
Алкоголизм	<i>S. pneumoniae</i> , анаэробы, энтеробактерии (чаще <i>K. pneumoniae</i>)
Подтвержденная или предполагаемая аспирация	Энтеробактерии, анаэробы
Бронхоэктазы, муковисцидоз	<i>P. aeruginosa</i> , <i>B. cepacia</i> , <i>S. aureus</i>
Использование внутривенных наркотиков	<i>S. aureus</i> , анаэробы, <i>S. pneumoniae</i>
Контакт с кондиционерами, увлажнителями воздуха, системами охлаждения воды, недавнее (≤ 2 нед) морское путешествие/проживание в гостинице	<i>Legionella</i> spp.
Тесный контакт с птицами	<i>C. psittaci</i>
Тесный контакт с домашними животными (например, работа на ферме)	<i>C. burnetii</i>
Коклюшоподобный кашель > 2 недели	<i>B. pertussis</i>
Локальная бронхиальная обструкция (например, бронхогенная карцинома)	Анаэробы, <i>S. pneumoniae</i> , <i>H. influenzae</i> , <i>S. aureus</i>
Пребывание в домах престарелых/учреждениях длительного ухода	<i>S. pneumoniae</i> , энтеробактерии, <i>H. influenzae</i> , <i>S. aureus</i> , <i>C. pneumoniae</i> , анаэробы
Вспышка в организованном коллективе	<i>S. pneumoniae</i> , <i>M. pneumoniae</i> , <i>C. pneumoniae</i> , вирусы гриппа

Морфологические формы внебольничной пневмонии

- Очаговая
- Очагово-сливная
- Сегментарная
- Полисегментарная
- Лобарная (долевая) пневмония
- Интерстициальная



**По течению : с острым течением (до 6 недель)
и с затяжным течением (более 6 недель)**

ПАТОГЕНЕЗ

- 1) аспирация секрета ротоглотки (основной путь инфицирования);
- 2) вдыхание аэрозоля, содержащего микроорганизмы;
- 3) гематогенное распространение патогенов из внелёгочного очага инфекции (например, при эндокардите, при септическом тромбофлебите);
- 4) непосредственное распространение инфекции из соседних поражённых органов (например, абсцесс печени) или в результате ранения и инфицирования органов грудной клетки.

НОРМАЛЬНЫЙ БИОЦЕНОЗ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ

Стафилококк
золотистый
(нос, задняя
часть глотки)
15%

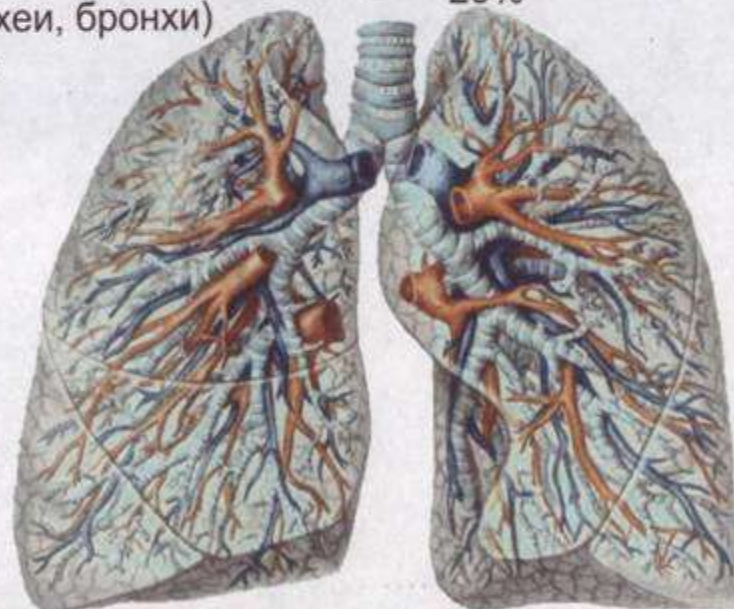
*Streptococcus
pneumoniae*
(рот, глотка,
верхняя часть
трахеи)
15%

Moraxella catarrhalis
(трахеи, бронхи)
15%

Дифтероиды
(рот, нос)
5-10%

Hemophilus influenzae
(трахеи, бронхи)
25%

Другие микробы - 20%



ДИАГНОСТИКА

- Клиника
- Аускультация
- Рентген

Клиническая диагностика внебольничной пневмонии

Ни один из симптомов пневмонии не является специфичным, но скорее их отсутствие делает диагноз заболевания менее вероятным

Синдромальная диагностика ВП

Синдром интоксикации и общевоспалительных изменений

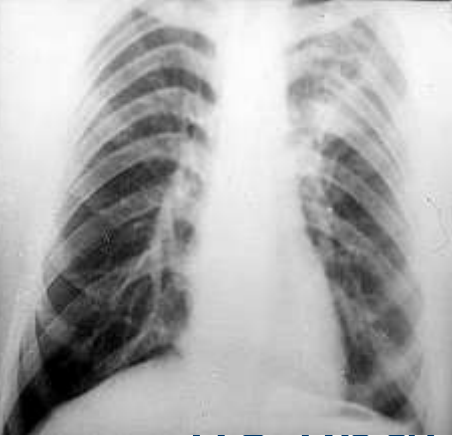
Синдром поражения дыхательных путей
(диффузный или локальный бронхит)

Синдром уплотнения легочной ткани

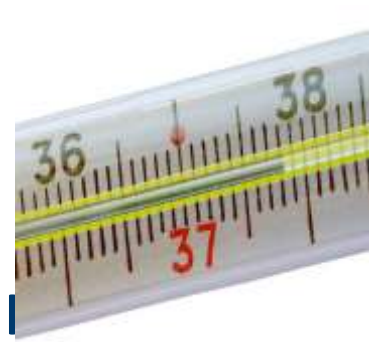
Синдром раздражения плевры (болевой синдром)

Синдром плеврального выпота

Синдром ателектаза



Диагностика



ой инфильтрации легочной ткани
в той 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);
- лейкоцитоз $> 10 \cdot 10^9/\text{л}$ и/или палочкоядерны
%).

При исключении терапевтической альтер



Особенности течения пневмонии у молодых пациентов

- Сезонность
- Преобладание пациентов с дефицитом массы тела
- Преобладание легких форм заболевания
- Скудность физикальной симптоматики
- Субфебрилитет
- Невыраженность реакции крови
- Значительная частота атипичной этиологии



Особенности течения пневмонии у больных пожилого и старческого возраста (1)

- Частое отсутствие острого начала заболевания
- Кашель малопродуктивный, может отсутствовать при угнетении кашлевого рефлекса (инсульт, болезнь Альцгеймера)
- Характерным признаком пневмонии является одышка (как моносимптом заболевания)
- Появлению легочной или внелегочной симптоматики пневмонии нередко предшествует падение, внезапная и не всегда объяснимая утрата навыков в самообслуживании

Особенности течения пневмонии у больных пожилого и старческого возраста (2)

- Классические признаки пневмонии (крепитация, притупление легочного звука) могут отсутствовать
- Неоднозначная трактовка имеющихся аускультативных данных и R-картины в связи с фоновой патологией (ХОБЛ, левожелудочковая недостаточность)
- Декомпенсация сопутствующих заболеваний (сердечная и дыхательная недостаточность, сахарный диабет, дисциркуляторная энцефалопатия)

У лиц пожилого и старческого возраста типичные жалобы могут отсутствовать, а на первый план в клинической картине заболевания выходит синдром интоксикации (сонливость или беспокойство, спутанность сознания, анорексия, тошнота, рвота) или декомпенсация хронических сопутствующих заболеваний (СД, ХСН и др.) Изменению классической картины заболевания способствует самолечение АБП системного действия.



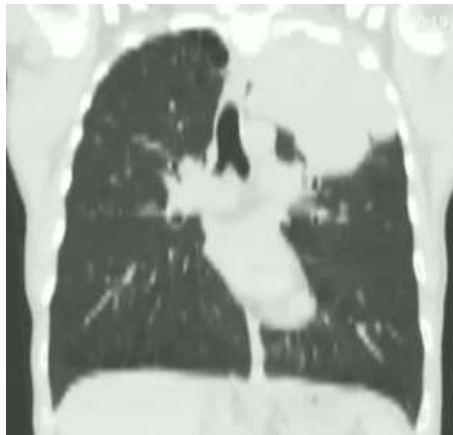
Физикальное обследование

«Оценка внешнего вида больного требует наибольшего профессионализма по сравнению с другими сторонами физикального обследования»

Учебник по клинической диагностике (США)

Русский адаптированный перевод под редакцией проф Струтынского

«Мы видим (замечаем) только то, что мы знаем»



Физикальное обследование

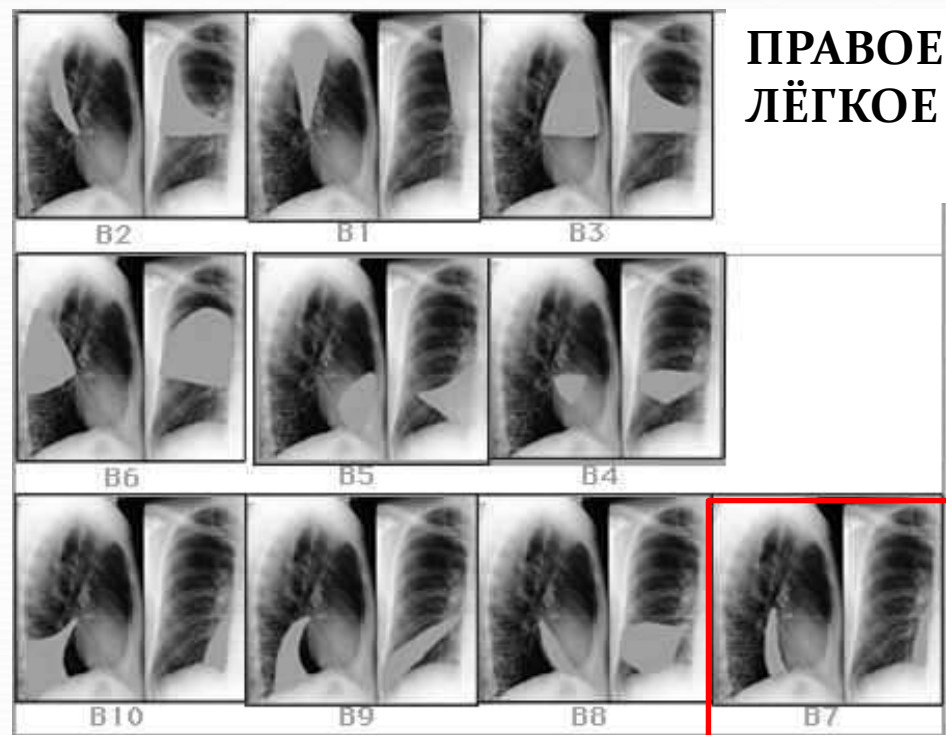
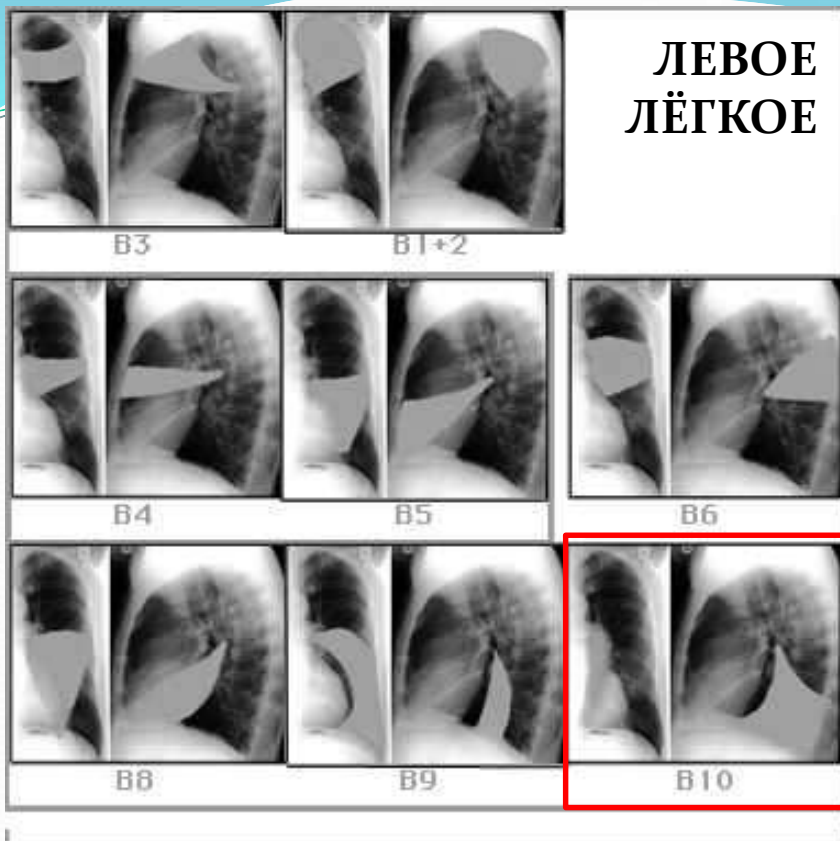
- У всех пациентов с ВП рекомендуется провести общий осмотр, измерить показатели **жизненно-важных функций** (частотой дыхательных движений (ЧДД), частота сердечных сокращений (ЧСС), артериальное давление (АД), температура тела) и выполнить детальное обследование грудной клетки как неотъемлемых компонентов установления диагноза, оценки тяжести ВП и прогноза

- Данные, получаемые при физическом обследовании, зависят от многих факторов, включая распространенность и локализацию пневмонической инфильтрации, степень тяжести ВП, возраст пациента, наличие сопутствующих заболеваний.
- Классическими объективными признаками **являются**
- **отставание пораженной стороны грудной клетки при дыхании,**
- **усиление голосового дрожания,**
- **укорочение (притупление) перкуторного звука над пораженным участком легкого,**
- **появление бронхиального дыхания,**
- **наличие фокуса мелкопузырчатых хрипов или крепитации,**
- **усиление бронхофонии.**

Нужно иметь ввиду, что у части пациентов объективные признаки могут отличаться от типичных или вообще отсутствовать, что не исключает диагноза ВП.

ДИАГНОСТИКА

- Рентгенография органов грудной клетки является **обязательным методом исследования** при пневмонии, позволяет визуализировать пневмонический инфильтрат, оценить динамику процесса. Распространённость инфильтрации, наличие плевральный выпота, признаков деструкции лёгочной ткани отражают тяжесть заболевания и существенно влияют на характер лечения.



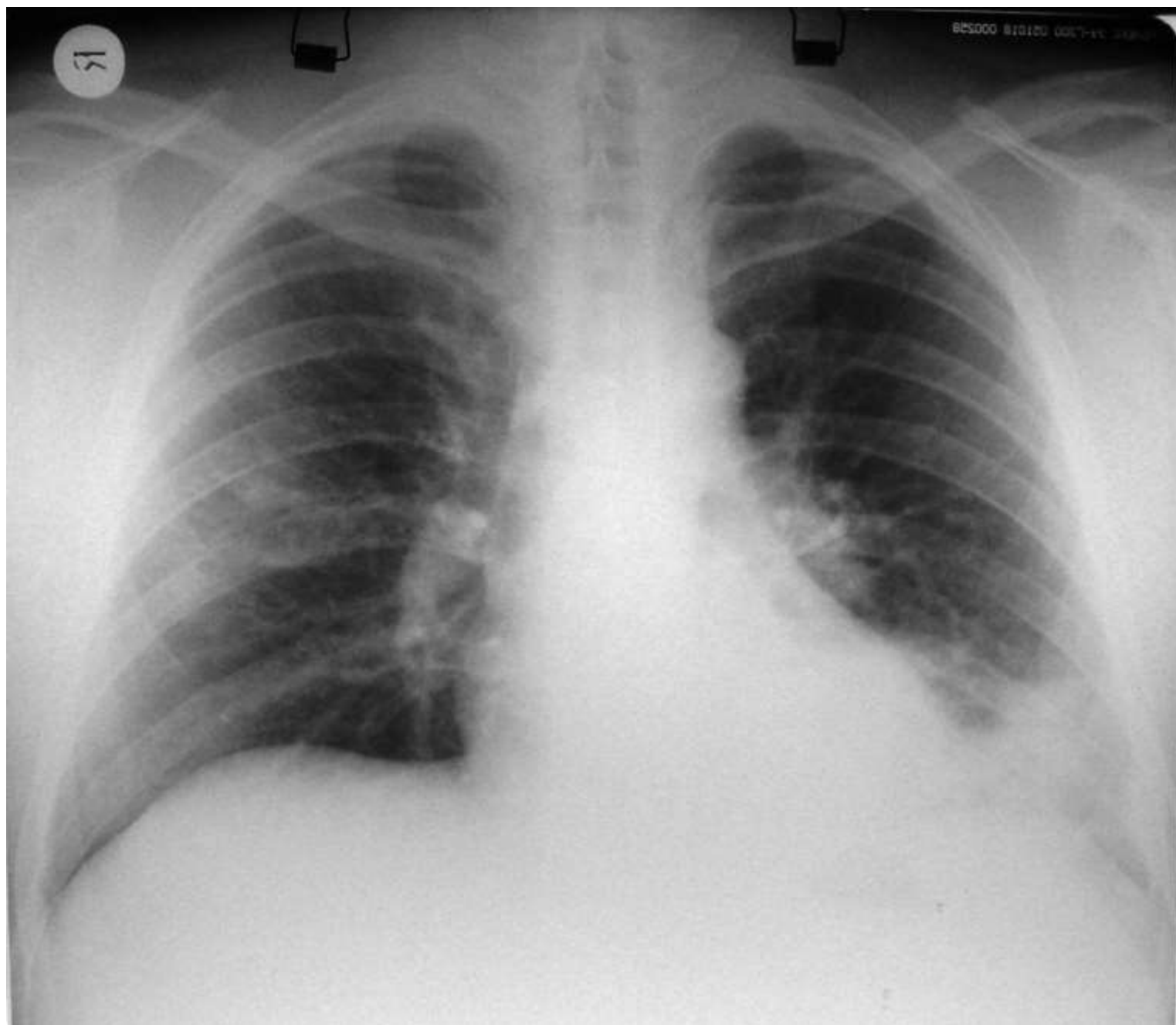
**РЕНТГЕНОГРАФИЯ В
ДВУХ ПРОЕКЦИЯХ:
не все сегменты
видны на прямой
рентгенограмме**

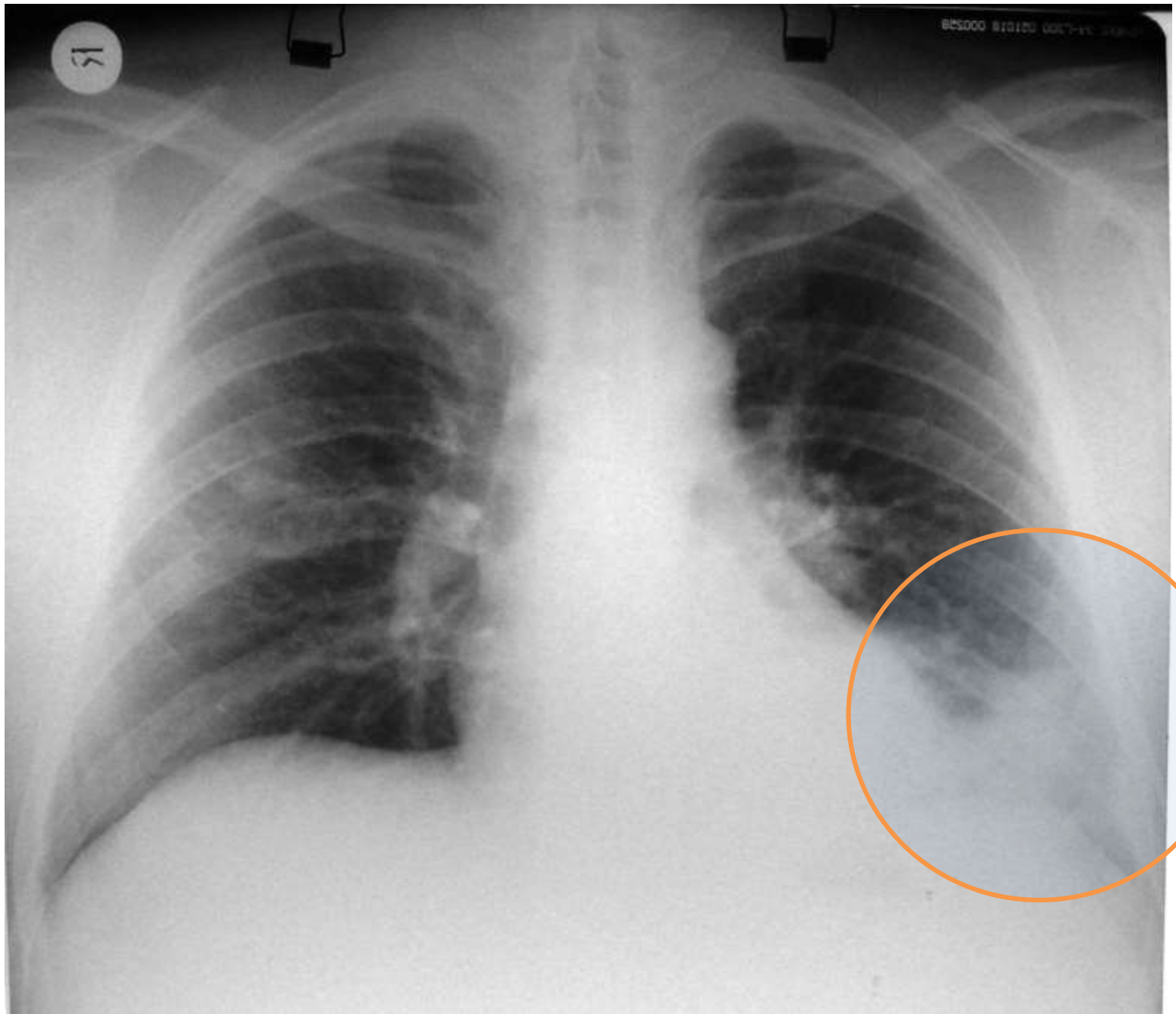
Рентгенография

- Всем пациентам с подозрением на ВП



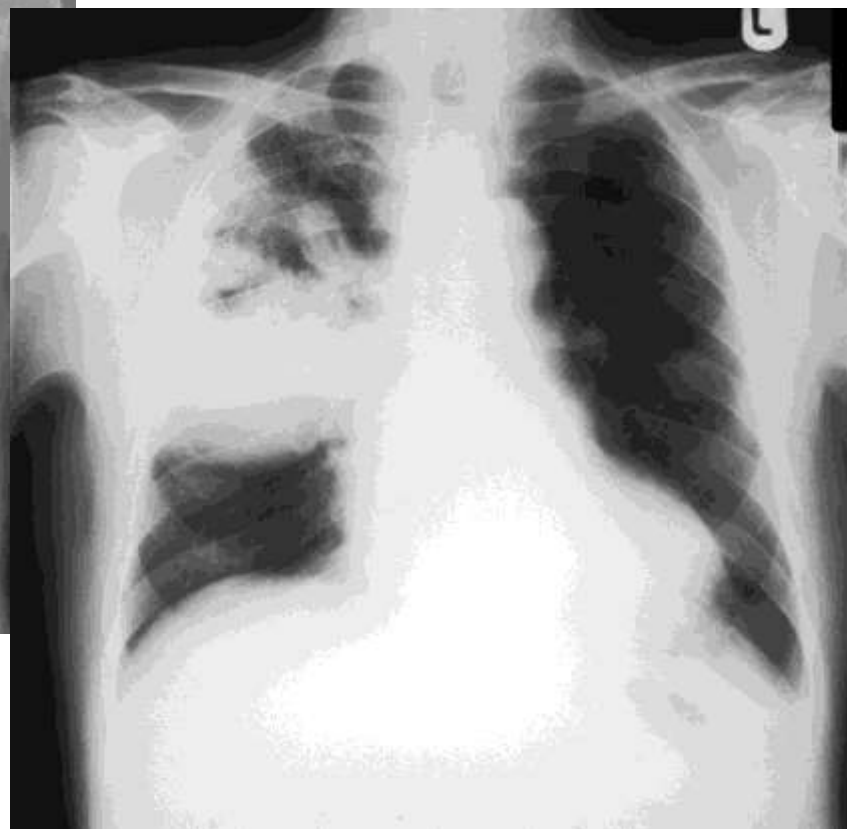
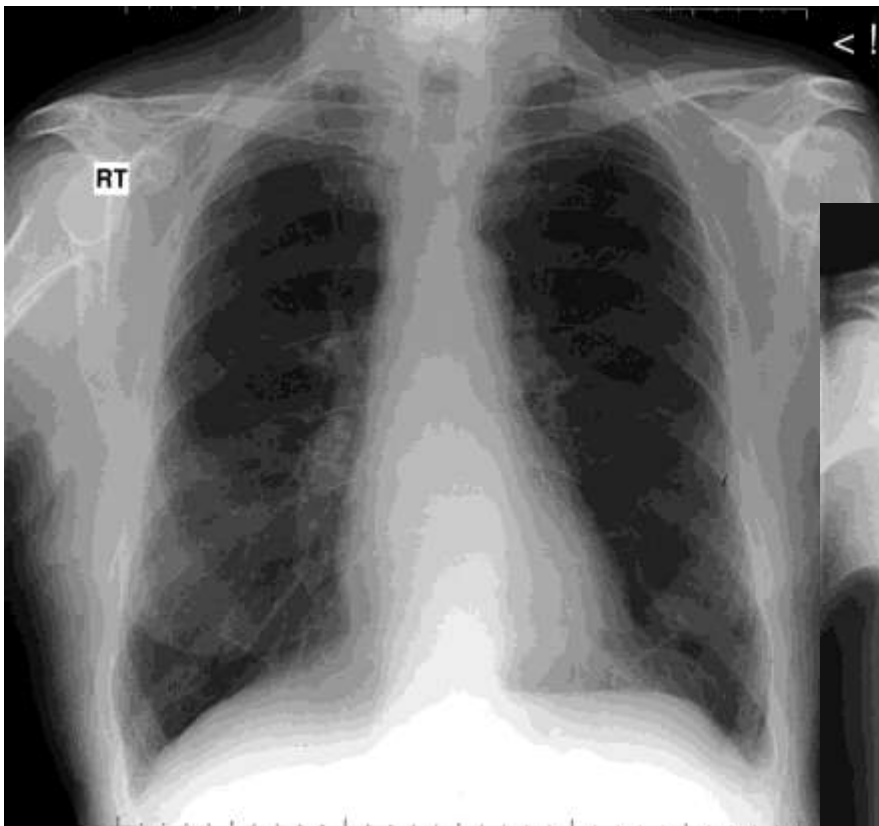
Уровень убедительности рекомендаций I (уровень достоверности доказательств C)











НА КАКОМ ИЗ СНИМКОВ ПАТОЛОГИЯ?



НА КАКОМ ИЗ СНИМКОВ ПАТОЛОГИЯ?

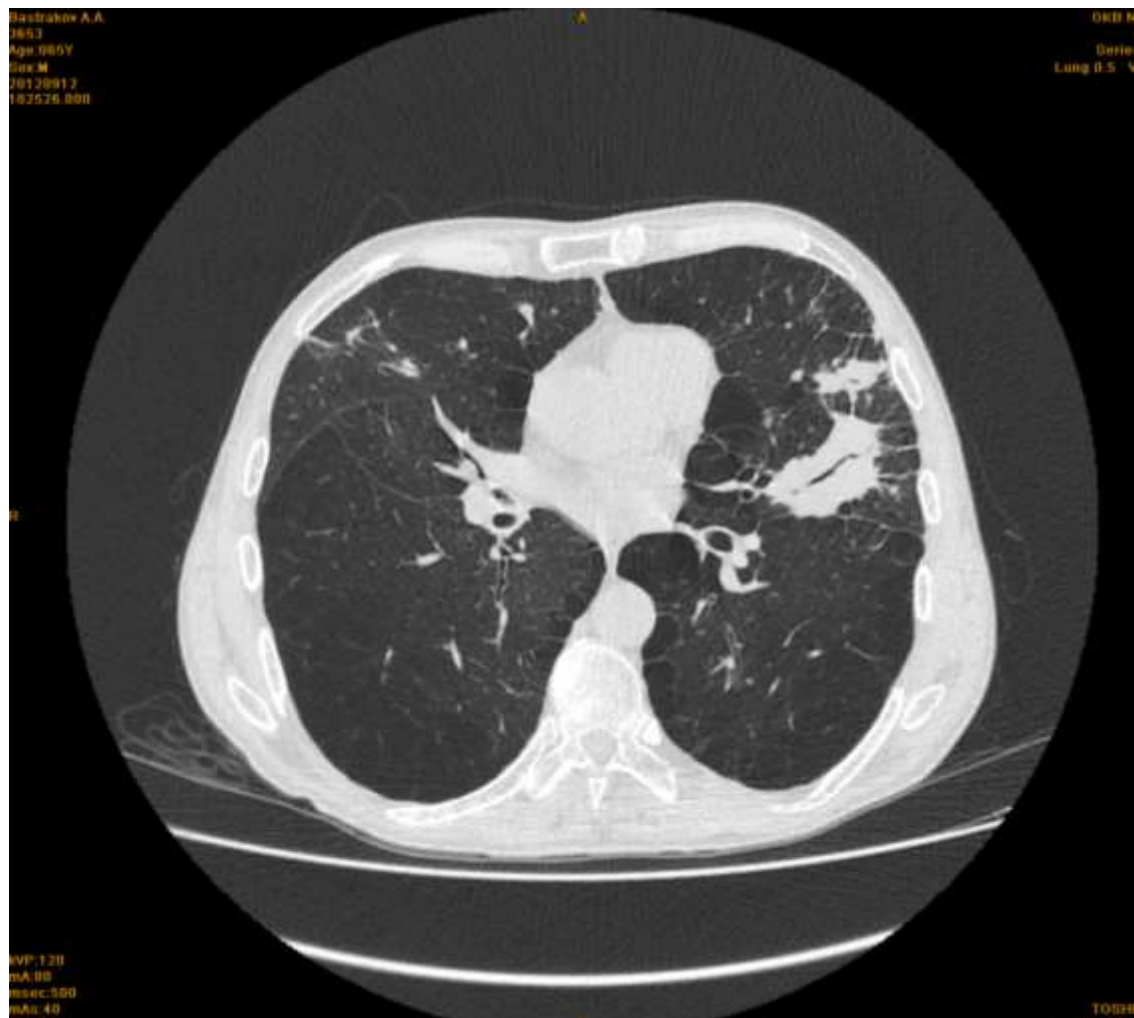
Рентгенография

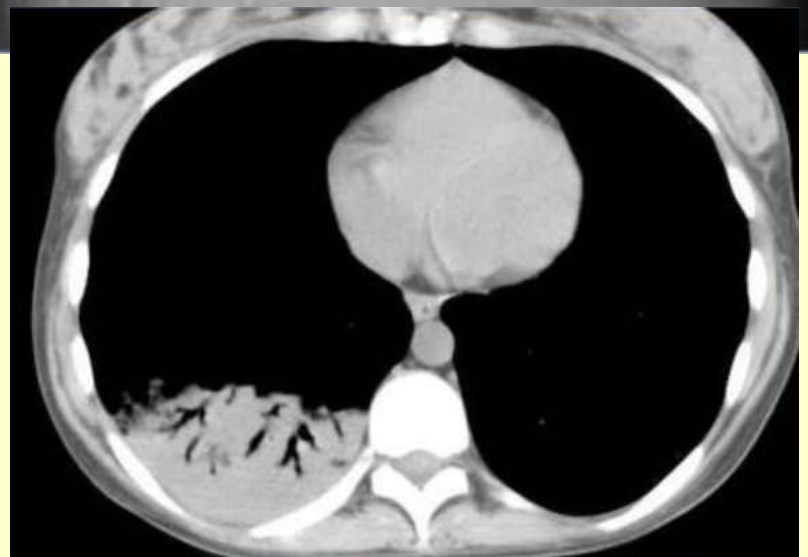


Рентгенография vs КТ высокого разрешения

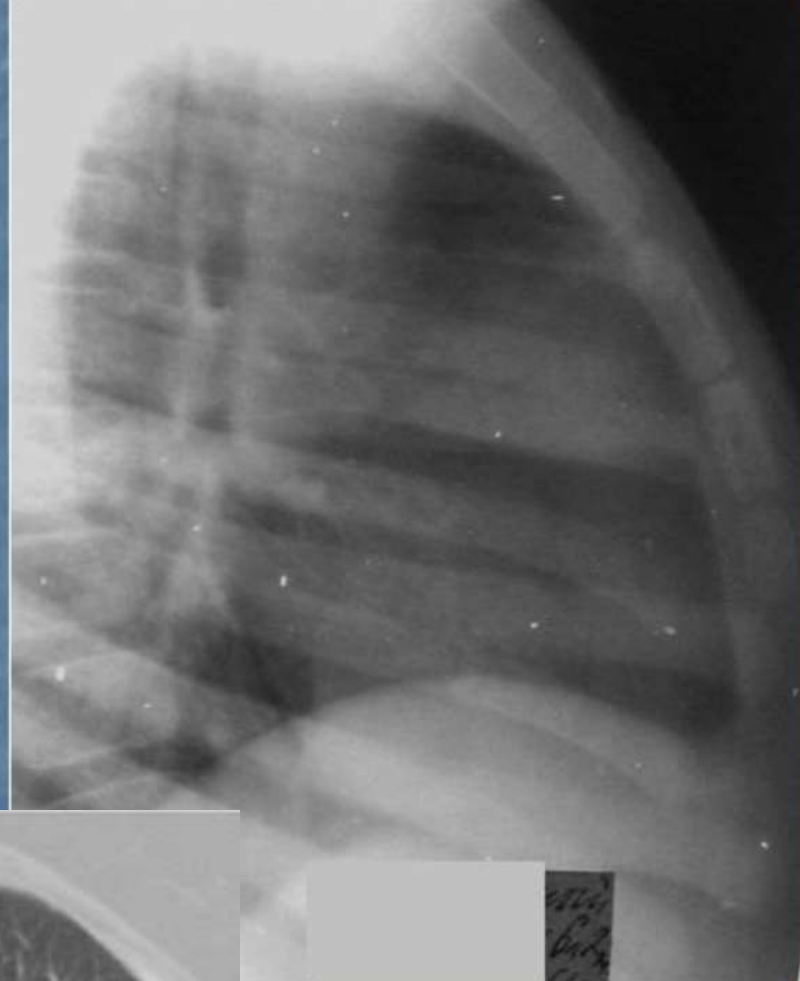
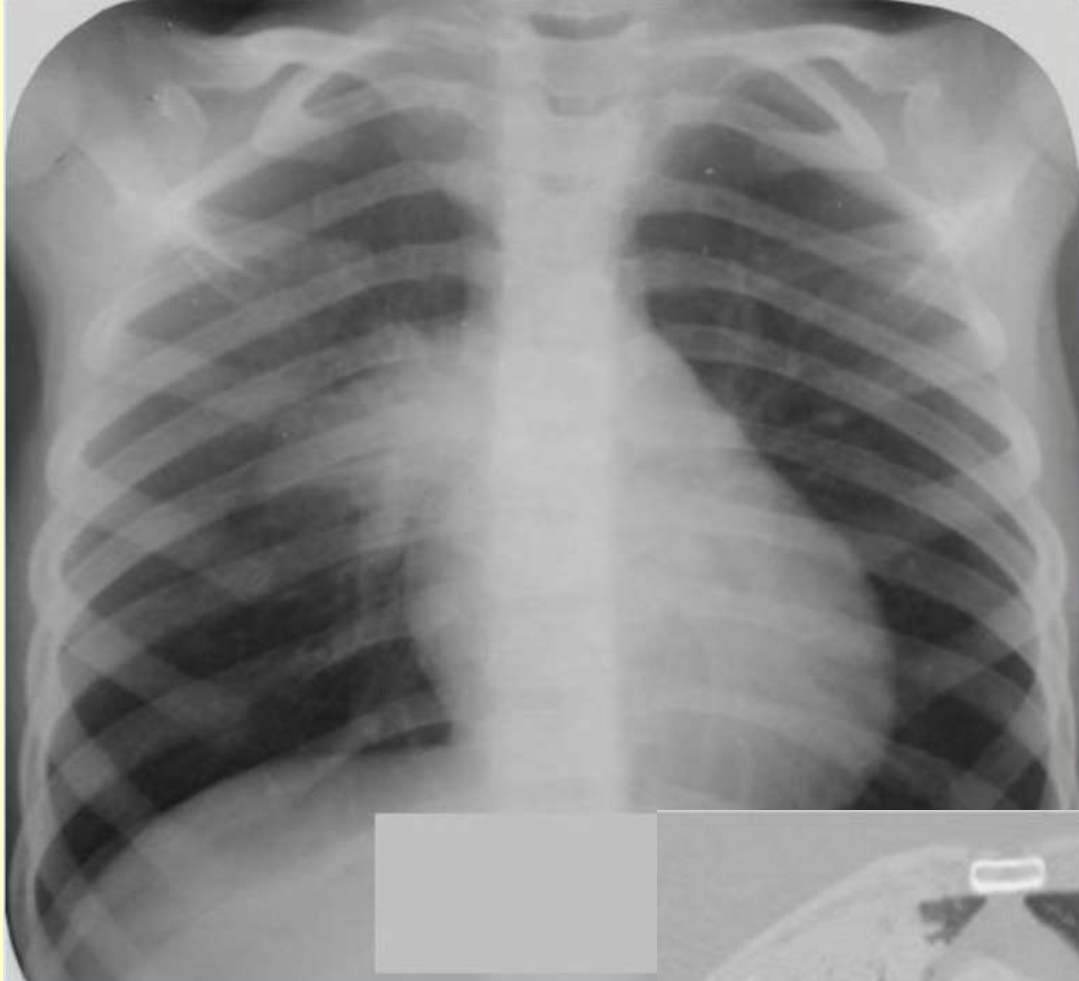


Рентгенография vs КТ высокого разрешения





S9-10



S3

Показания к РКТ ОГК при ПНЕВМОНИИ

- У пациента с очевидной клинической симптоматикой пневмонии изменения в легких на рентгеновских снимках (флюорограммах) отсутствуют или имеют косвенный характер (например, изменение легочного рисунка).
- 2. При рентгенологическом исследовании больного с предполагаемой по клиническим данным пневмонией выявлены нетипичные для этого заболевания изменения.
- 3. а) Рецидивирующая пневмония, при которой инфильтративные изменения возникают в той же доле (сегменте), что и в предшествующем эпизоде заболевания, или б) затяжная пневмония, при которой длительность существования инфильтративных изменений в легочной ткани превышает один месяц.

УЗИ легких

- Всем пациентам с ТВП для первичной диагностики и динамического наблюдения рекомендуется проведение УЗИ
- В последние годы накапливаются данные о высокой информативности УЗИ легких для диагностики пневмонии. **При выполнении опытным специалистом по диагностической точности УЗИ легких не уступают лучевым методам исследования**
- Неинвазивность, быстрота выполнения, доступность, отсутствие необходимости в транспортировке больных позволяют рассматривать УЗИ легких как “прикроватный” метод диагностики пневмонии, который особенно актуален у больных ОРИТ при невозможности выполнения/недоступности КТ ОГК в случае высокой клинической вероятности пневмонии, но отсутствии инфильтрации на рентгенограммах ОГК. Метод также может эффективно использоваться для оценки прогрессирования ТВП и оценки “ответа” на проводимую терапию.
- К ограничениям УЗИ легких можно отнести **отсутствие стандартизации исследования и зависимость диагностической точности от опыта и квалификации специалистов, что может являться причиной вариабельности результатов**

Лабораторная диагностика

- Всем больным ВП рекомендуется развернутый общий анализ крови с определением уровня эритроцитов, гематокрита, лейкоцитов, тромбоцитов, лейкоцитарной формулы
- Госпитализированным больным ВП рекомендуется: Биохимический анализ крови (мочевина, креатинин, электролиты, печеночные ферменты, билирубин, глюкоза, альбумин);
- Исследование уровня С-реактивного белка (СРБ) в сыворотке крови; Наиболее ценным с практической точки зрения является исследование уровня СРБ у лиц с неопределенным диагнозом ВП (отсутствие воспалительной инфильтрации у пациентов с характерным анамнезом, жалобами и локальными симптомами, свидетельствующими в пользу легочной консолидации); при концентрации >100 мг/л его специфичность в подтверждении диагноза превышает 90%. Напротив, при концентрации 20 мг/л диагноз пневмонии является маловероятным. Отсутствие значимого снижения уровня СРБ на фоне АБТ у госпитализированных пациентов с ВП является предиктором более высокой летальности.
- Всем пациентам с ТВП рекомендуется исследование уровня прокальцитонина (ПКТ) в крови (количественный тест) для оценки прогноза

Лабораторная диагностика

- Исследование плевральной жидкости (белок, цитология)
- При наличии острой ДН с $SpO_2 < 90\%$ по данным пульсоксиметрии и во всех случаях тяжелой ВП рекомендуется:
- Исследование газов артериальной крови с определением PaO_2 , $PaCO_2$, pH, бикарбонатов, лактата.
- При ТВП: коагулограмма, АЧТВ, МНО

Диагностика и мониторинг ОДН: газы крови и пульсоксиметрия



- $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$
- $\text{S(p)aO}_2 < 90\%$

Инструментальные методы

- Всем пациентам с подозрением на ВП рекомендуется: Пульсоксиметрия с измерением SpO_2 для выявления ДН и оценки выраженности гипоксемии;
- Для всех госпитализированных пациентов: ЭКГ в ст. отв.
- По показаниям :УЗИ ПП, ФБС, РКТ ОГК
- **Всем пациентам с ВП и подозрением на наличие парапневмонического экссудативного плеврита рекомендуется трансторакальное ультразвуковое исследование грудной клетки для верификации данного осложнения и определения показаний к торакоцентезу**

Несмотря на наличие определенных особенностей в клинической картине и течении ВП разной этиологии (например, для пневмококковой характерны острое начало, высокая лихорадка, боли в грудной клетке, для легионеллезной – диарея, неврологическая симптоматика, для микоплазменной - мышечные и головные боли, симптомы поражения верхних дыхательных путей), **каких-либо закономерностей, позволяющих с высокой степенью надежности предсказать возбудителя заболевания без использования дополнительных методов исследования в настоящее время не существует.**

Диагностика ВП

Микробиологическая диагностика

- Микробиологическая диагностика при ВП включает микробиологическое (культуральное) исследование мокроты или других респираторных образцов – трахеальный аспират (ТА) и др., венозной крови, экспресс-тесты по выявлению пневмококковой и легионеллезной антигенурии, молекулярно-биологические исследования методом ПЦР для выявления некультивируемых/трудно культивируемых бактериальных возбудителей и респираторных вирусов, иммуносерологические исследования (определение антител классов М, G (IgM, IgG) к возбудителю в крови) . Она проводится с целью установления этиологии заболевания и определения чувствительности бактериальных возбудителей ВП к АБП системного действия.



Всем пациентам с ТВП во время эпидемии в стране или регионе, наличии соответствующих клинических и/или эпидемиологических данных рекомендуется исследование респираторного образца (предпочтительно мокрота или ТА, при невозможности - респираторный мазок) на вирусы гриппа и другие респираторные вирусы, включая SARS-CoV-2 с целью выбора оптимального режима антимикробной терапии – определение РНК вирусов гриппа методом ПЦР, молекулярнобиологические исследования мазков со слизистой оболочки носоглотки, ротоглотки, иммунохроматографические экспресс-исследования

Диагностика ВП

Микробиологическая диагностика



- Амбулаторным пациентам с ВП микробиологические исследования **не рекомендуются для рутинной диагностики**. Комментарии: В данной группе пациентов исследования, направленные на верификацию этиологического диагноза при ВП недостаточно информативны.
- Их проведение целесообразно у отдельных категорий пациентов, например, при неэффективности стартовой терапии, подозрении на инфицирование конкретным возбудителем с учетом клинических, эпидемиологических факторов риска)
- Всем госпитализированным пациентам с ВП рекомендуется микроскопическое исследование** нативного и окрашенного препарата мокроты (по Граму) и микробиологическое (культуральное) исследование респираторного образца – мокроты или ТА (у пациентов, находящихся на ИВЛ) для принятия решения о выборе стартового режима эмпирической АБТ, необходимости её коррекции и/или ранней деэскалации.
- Всем пациентам с ТВП рекомендуется микробиологическое (культуральное) исследование **двух образцов венозной крови на стерильность с целью выявления бактериемии**
- Всем госпитализированным пациентам с ВП при наличии плеврального выпота и показаний к плевральной пункции рекомендуется микробиологическое (культуральное) исследование плевральной жидкости на аэробные и факультативноанаэробные микроорганизмы. В норме стерильна.

К обязательным исследованиям при ТВП относятся:

- рентгенография органов грудной полости в передней прямой и боковой проекциях;
- пульсоксиметрия, при $Sp(a)O_2 < 90\%$ - исследование газов артериальной крови (PO_2 , PCO_2 , pH, бикарбонаты);
- развернутый общий анализ крови с определением уровня эритроцитов, гематокрита, лейкоцитов, тромбоцитов, лейкоцитарной формулы;
- биохимический анализ крови (мочевина, креатинин, электролиты, печеночные ферменты, билирубин, глюкоза, альбумин);
- электрокардиографическое исследование в стандартных отведениях;
- микробиологические исследования:
 - бактериологическое исследование респираторного образца;
 - бактериологическое исследование крови;
 - экспресс-тесты по выявлению пневмококковой и легионеллезной антигенурии;
 - исследование респираторного образца на грипп методом ПЦР (во время эпидемии в регионе, наличии клинических и/или эпидемиологических данных).

Дифференциальная диагностика

Период разгара



- Острый бронхит
- Острый бронхиолит
- Обострение ХОБЛ
- ТЭЛА
- Высокочонтагиозные инфекции с поражением органов дыхания

Дифференциальная диагностика

- При отягощенном анамнезе
- При неэффективной терапии
- При затяжном течении



Рак легкого
Метастазы в легкие
Туберкулез легких
Альвеолиты
ТЭЛА (инфаркт легкого)

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

- проводится с туберкулёзом (исследование не менее 3-х мазков мокроты, окрашенных по Цилю–Нильсену, посев мокроты, ПЦР–диагностика),
- Инфаркт миокарда.
- Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА).
- Спонтанный пневмоторакс.
- Бронхиальная астма/обострение ХОБЛ
- эозинофильным инфильтратом,
- опухолями лёгких и другими состояниями, способными вызывать синдром инфильтрации на рентгенограммах органов грудной клетки (например, системные васкулиты, волчаночный ПНЕВМОНИТ, округлый ателектаз и др.).

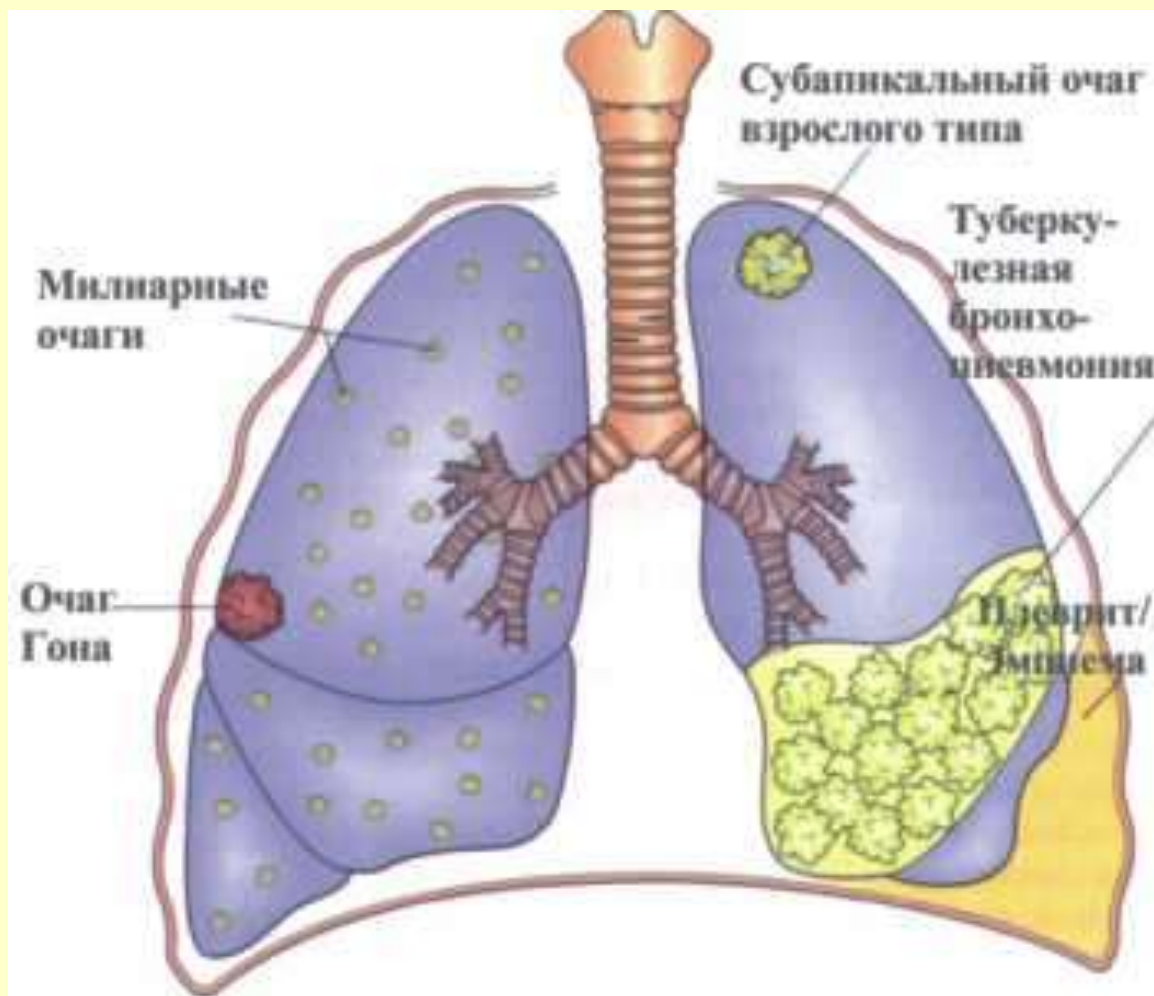
ТУБЕРКУЛЁЗ

- **Инфильтративный туберкулёз лёгких** — самая распространённая форма вторичного туберкулёза, характеризующаяся наличием инфильтрата в лёгких.
- По сути своей это воспаление лёгких, пневмония, вызванная микобактерией туберкулёза.



SUMAMED
ACADEMY

МНОГООБРАЗИЕ ПРОЯВЛЕНИЙ ТУБЕРКУЛЁЗА ЛЁГКИХ



Визель А.А., Гурылева М.Э. Туберкулез. — Монография / Под ред. акад. М.И.Перельмана.- М.:ГЕОТАР МЕДИЦИНА. – 1999. — 208с.



Дифференциальная диагностика

Пневмония

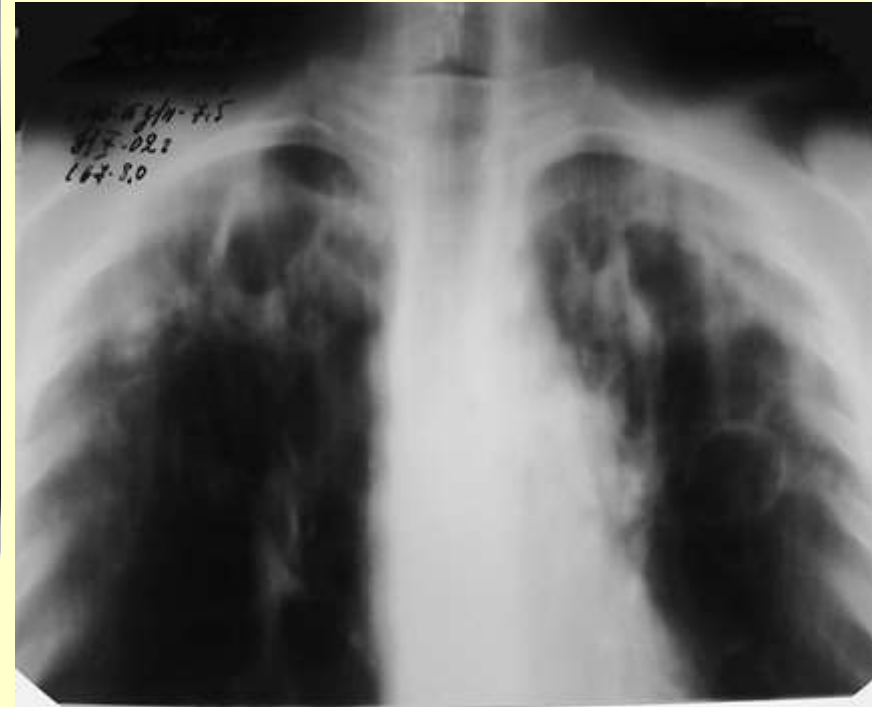
- Острое воспаление
- Обычно проявления бронхита
- Чаще нижние и средняя доли
- Нет полостей распада и очагов отсева
- Нет увеличения лимфоузлов
- Динамика

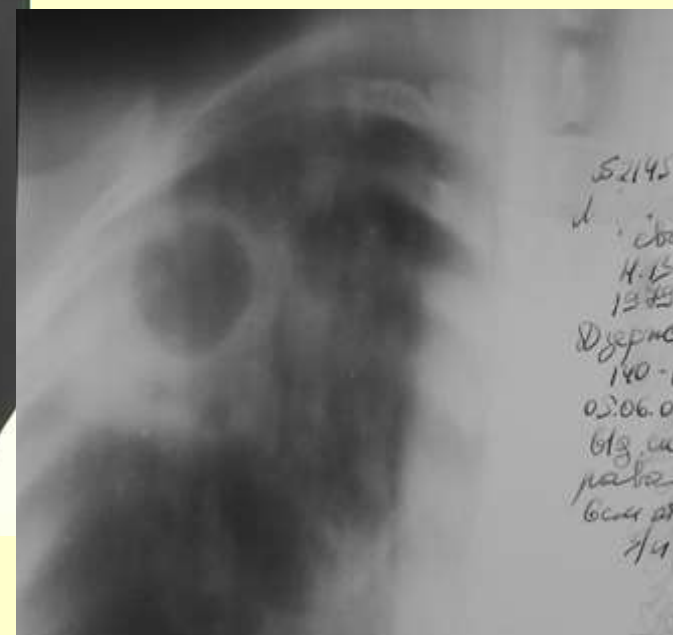
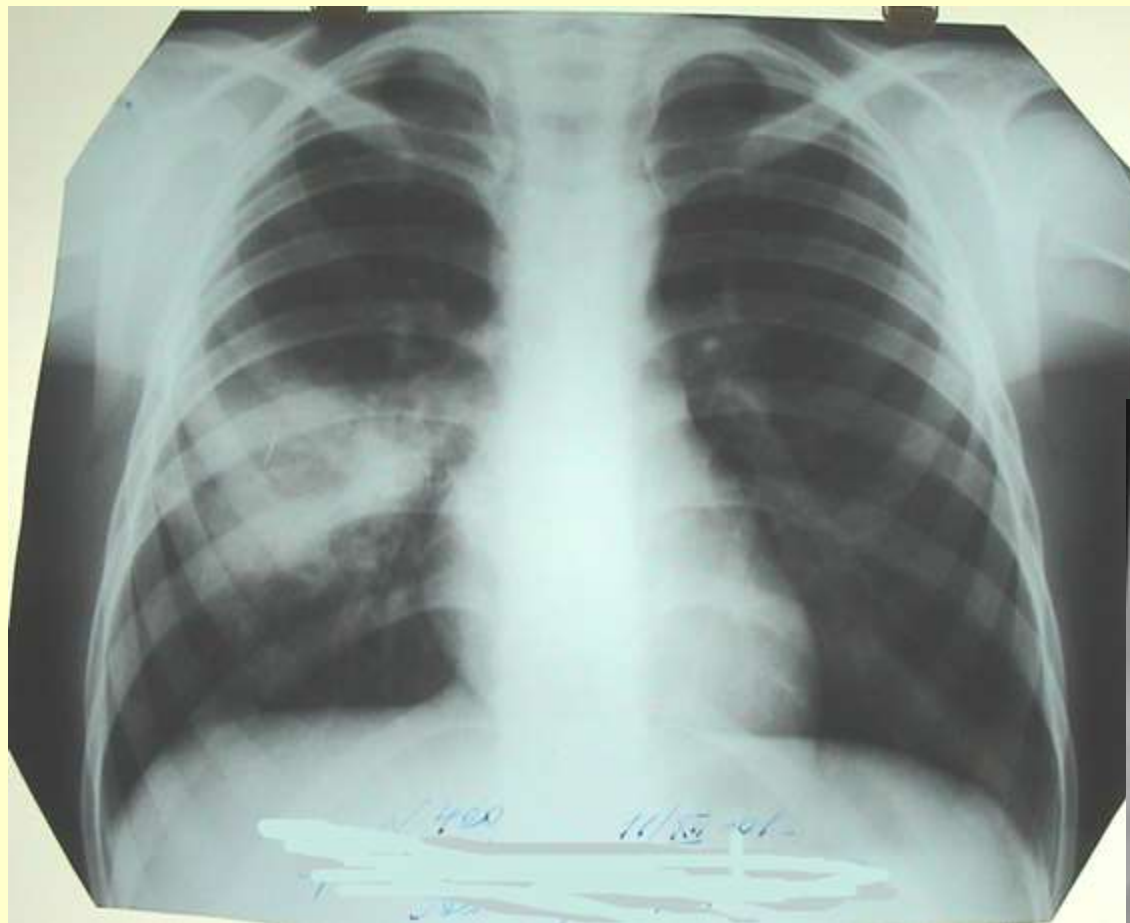
Туберкулез

- Стертая клиника, нет острого начала и катаральных явлений
- Чаще в верхних долях (С 1-2), а также 6 и 10
- Могут быть каверны и очаги отсева в нижних долях
- М.б. увеличение лимфоузлов

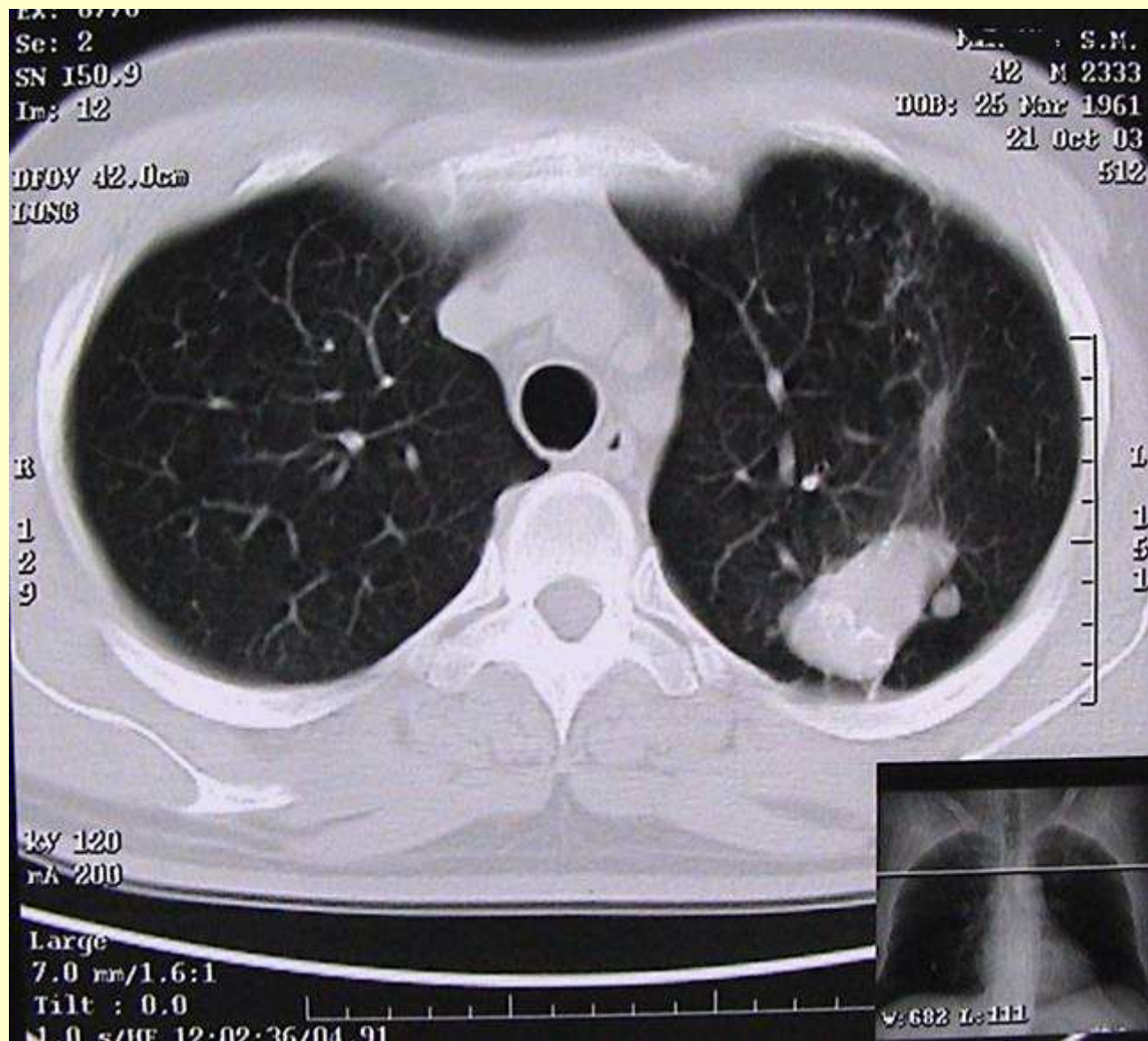
ИНФИЛЬТРАТИВНЫЙ ТУБЕРКУЛЁЗ ЛЁГКИХ

ДВУХСТОРОННЯЯ ВЕРХНЕДОЛЕВАЯ ИНФИЛЬТРАЦИЯ





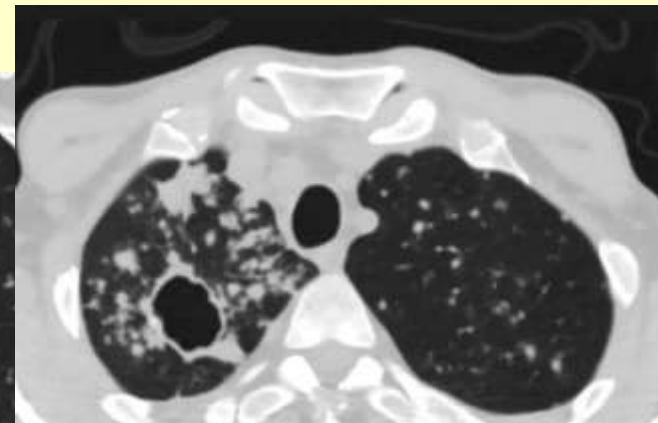
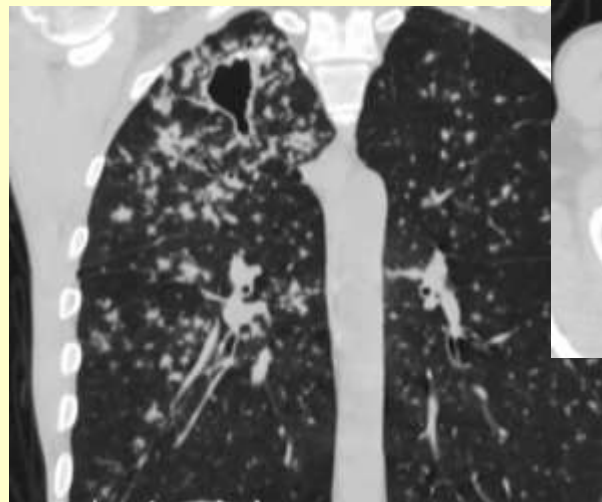
**ПОЛОСТНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ
В S1-2-6 (реже – S10).**



Туберкулёз лёгких у взрослых: рентгенология

- 1-2-6, реже 10-й сегменты
- Наличие «очагов отсевов»
- Высокая вероятность распада при полисегментарном поражении
- Медленная динамика

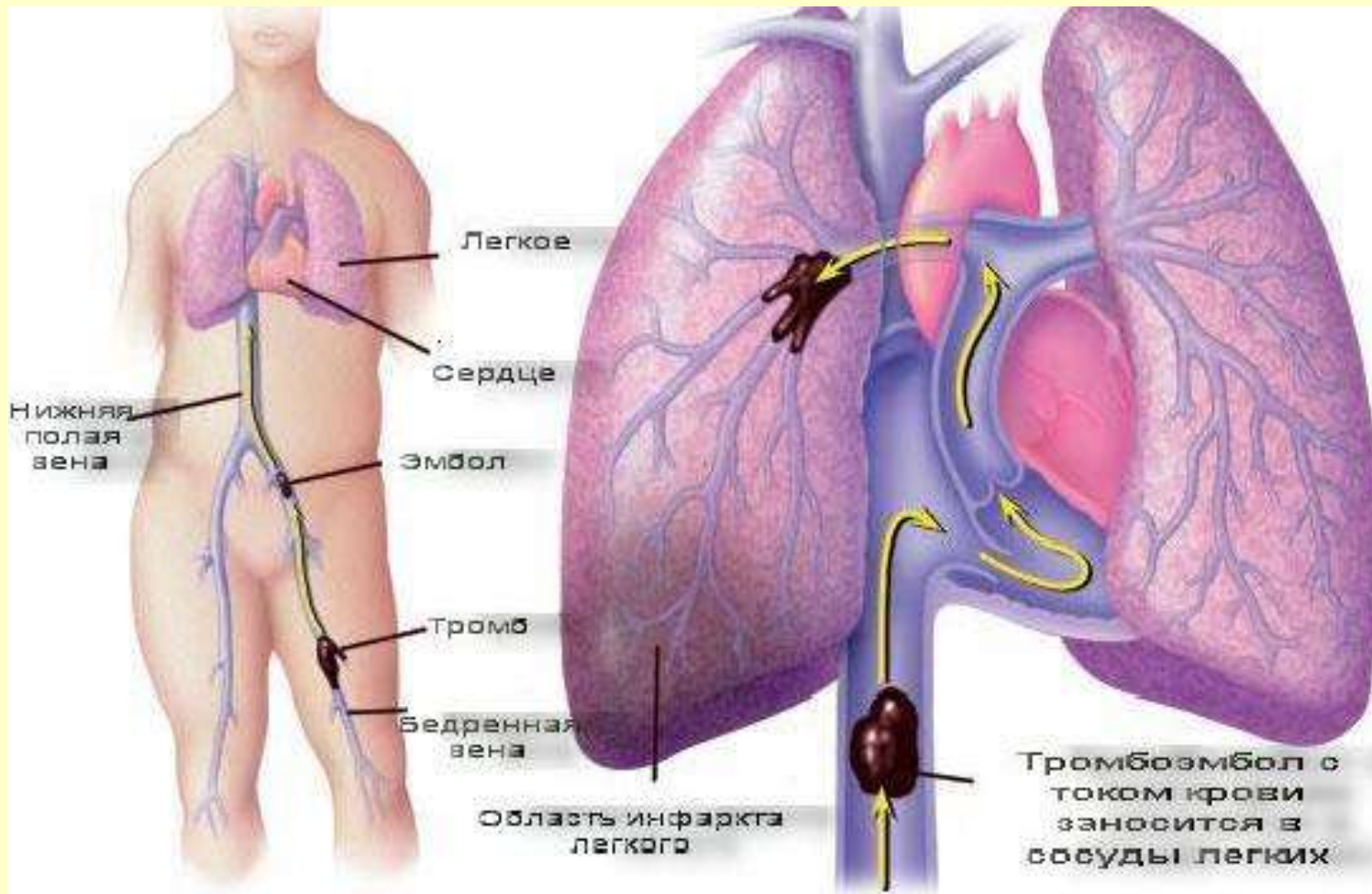
- Мужчина 42 лет, вызвал БСМП , доставлен в ИБ с подозрением на пневмонию
- Из анамнеза: проживает в общежитии, около 2 недель назад слабость, кашель, одышка при небольшой физ нагрузке, озноб, температура периодически повышалась до 38, лечился симптоматически.
- Т-37,3, ЧДД20, сат 95%,хрипы влажные, во рту белый творож налет.
- В ЛАК л-5,9, гем 109г/л, СРБ 60,2 мг/л, в ост без отклонений
- Оа мокроты – дрожжев клетки, КУМ отр
- УЗИ: спленомегалия(очаговые изменения в селезенке)
- КТ: рядом с петрификатами в верхней доле справа тонкостенная полость, множественные перибронхиальные и перилимфатические очаги, ВГ ЛАП.



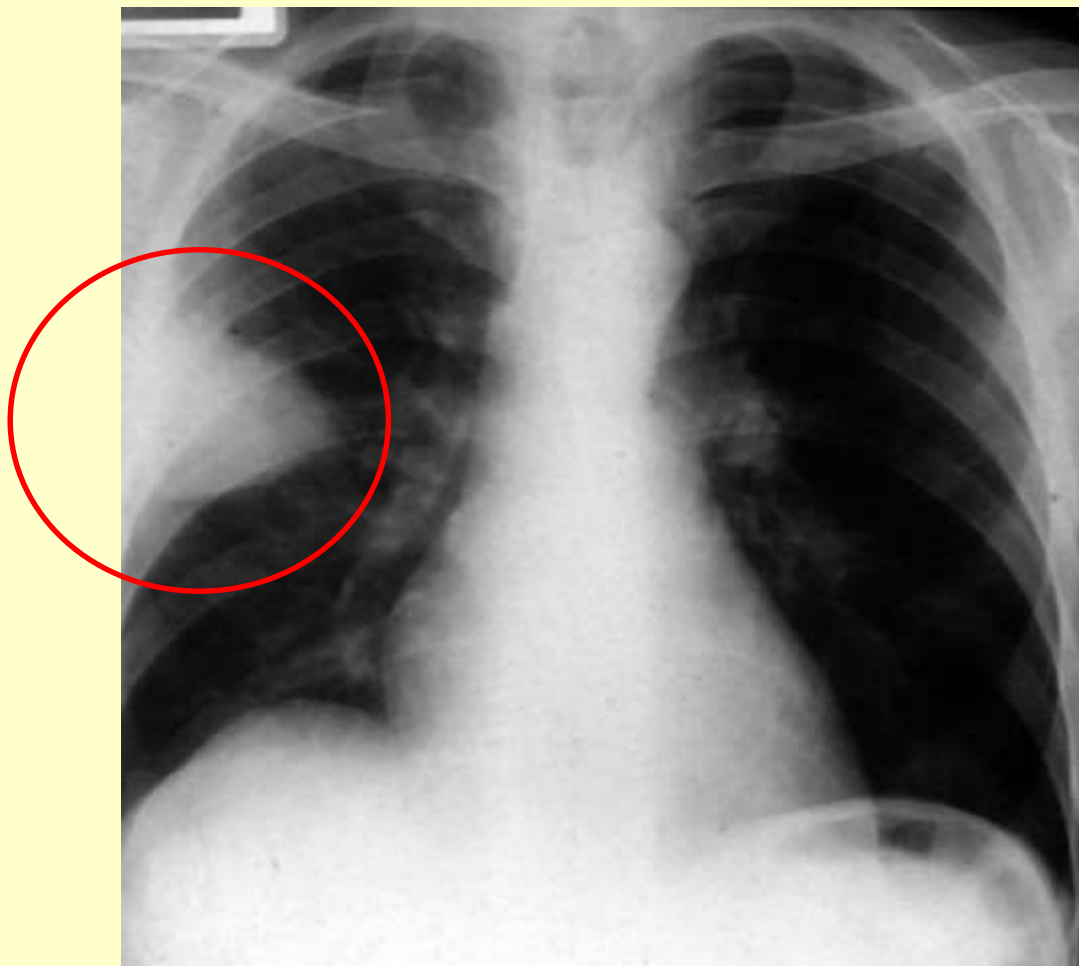
ИНФАРКТ ЛЁГКОГО (ТЭЛА)

- Тромбоэмболия лёгочной артерии (ТЭЛА) — закупорка лёгочной артерии или её ветвей тромбами, которые образуются чаще в крупных венах нижних конечностей или таза (эмболия).
- Тромбоэмболия легочной артерии не является болезнью per se

МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ТЭЛА



Рентгенография



Рентгенограмма больного с ТЭЛА справа

Данные Визеля А.А.

Факторы риска ТЭЛА

- Хирургические операции на грудной клетке, абдоминальные операции, нейрохирургические, которые проводятся под общей анестезией и продолжительность этих операций превышает 30 минут. Артропластика коленных, тазобедренных суставов, множественная травма, травма позвоночника, простатэктомия.

Факторы риска ТЭЛА

- Венозная тромбоземболия в анамнезе
- Возраст – более 60 лет
- Злокачественные новообразования
- ХСН
- Нефротический синдром
- Ишемическая болезнь мозга
- Терапия эстрогенами
- Беременность и после родовой период

Факторы риска ТЭЛА

- Ожирение
- Длительная иммобилизация
- Антифосфолипидный синдром
- Антикоагулянты при СКВ
- Воспалительные заболевания кишечника
- Пароксизмальная ночная гемоглобинурия
- Синдром Бехчета

Клиническая картина ТЭЛА

- Одышка, которая появилась внезапно
- Плевральная боль
- Кровохарканье
- Коллапс
- Асимптоматическое течение ТЭ более чем в 40%

Лабораторная диагностика

- D-димер — продукт распада фибрина; его повышенный уровень предполагает недавнее тромбообразование. Определение уровня d-димеров — высокочувствительный (более 90 %), но не специфичный метод диагностики ТЭЛА. Это означает, что повышение уровня d-димеров происходит при большом количестве других патологических состояний (например, инфекция, воспалительные процессы, некроз, расслоение аорты). Однако нормальный уровень d-димеров (<500 мкг/л) позволяет исключить ТЭЛА у пациентов с низкой и средней вероятностью^[10].

Лечение ТЭЛА

- **Коррекция гемодинамики и гипоксии**
- **Антикоагулянтная терапия**
- **Реперфузионная терапия**
- **Хирургические методы**

ЭОЗИНОФИЛЬНЫЙ ИНФИЛЬТРАТ

- Эозинофильный инфильтрат легких (синоним эозинофильная пневмония) — полиэтиологическое состояние, характеризующееся эозинофильной инфильтрацией лёгких, часто в сочетании с эозинофилией крови.
- Характеризуется быстрым исчезновением всех симптомов и бесследным рассасыванием инфильтратов, как тяжестью, так и отсутствием или скудостью болезненных расстройств.

ЭОЗИНОФИЛЬНЫЙ ИНФИЛЬТРАТ

- Инфекционные причины: аскариды, нематоды, Strongyloides, Paragonimus, филяриатоз и токсокароз, Toxocara рассматриваются подробно.
- Неинфекционные причины: аллергическая сенсibilизации Aspergillus, синдром Чарджа-Стросса, гиперэозинофильный синдром и легочная эозинофилия вследствие воздействия конкретных лекарств или токсинов.

ЭОЗИНОФИЛЬНЫЙ ИНФИЛЬТРАТ

- Рентгенологическая картина разнообразна и часто атипична. Главная особенность периферической крови — эозинофилия, сопровождаемая иногда лейкоцитозом. Обычно она растет медленнее, чем рентгенологические изменения, достигая максимума на 3—7-й день болезни или позднее.
- Лечение зависит от причины заболевания — противогельминтная терапия, системные стероиды, антигистаминные препараты, устранении действующего аллергена.

Клинический случай

Пациентка К. 43 года (04.2018 г.)

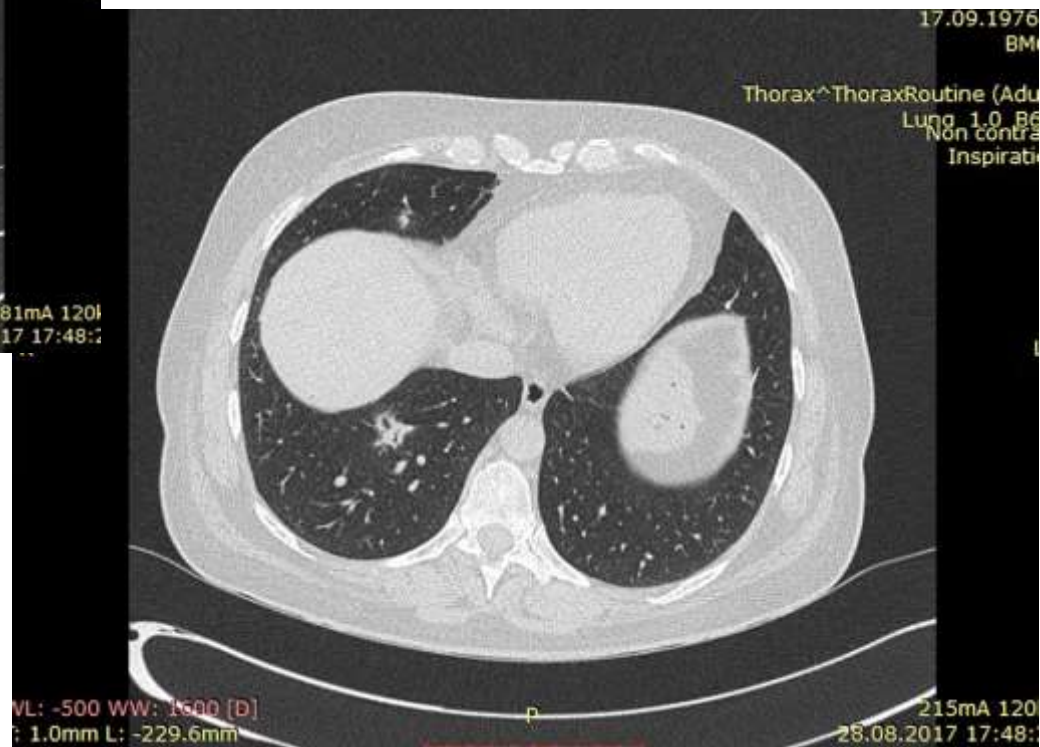
- Жалобы на длительный кашель в течение **9** месяцев , сухой непродуктивный днем и по ночам, интенсивность кашля меняется. Диагностирован кашлевой вариант бронхиальной астмы (в анамнезе эозинофилия **10%**,облегчение после приема бронхолитика) получает терапию АЛТ и периодически ИГКС в течение **3** месяцев, с нестабильным эффектом, со слов.
- Аускультативно: без клинически значимых отклонений
- ФВД: норма, **Sp O2- 97-98%**

Клинический случай



Из анамнеза: РКТ ОГК от
08.2017

Направлена к фтизиатру,
туберкулез исключен,
направлена к пульмонологу.



Клинический случай

- Обращается к аллергологу, у которого наблюдается с бронхиальной астмой, в связи с появившейся на коже экземой.
- Направлена к дерматологу, назначена терапия, которая дает не постоянный эффект.
- Спустя время вновь обращается к терапевту с жалобой на сохраняющийся кашель.
- За последние **3** месяца получала антибактериальные препараты, противогрибковые, отхаркивающие, муколитические препараты, фито сборы, бронхолитики через небулайзер, противокашлевые препараты.

**И единственное, чего это лекарство не сделало:
оно абсолютно никак не облегчило его кашель.....**

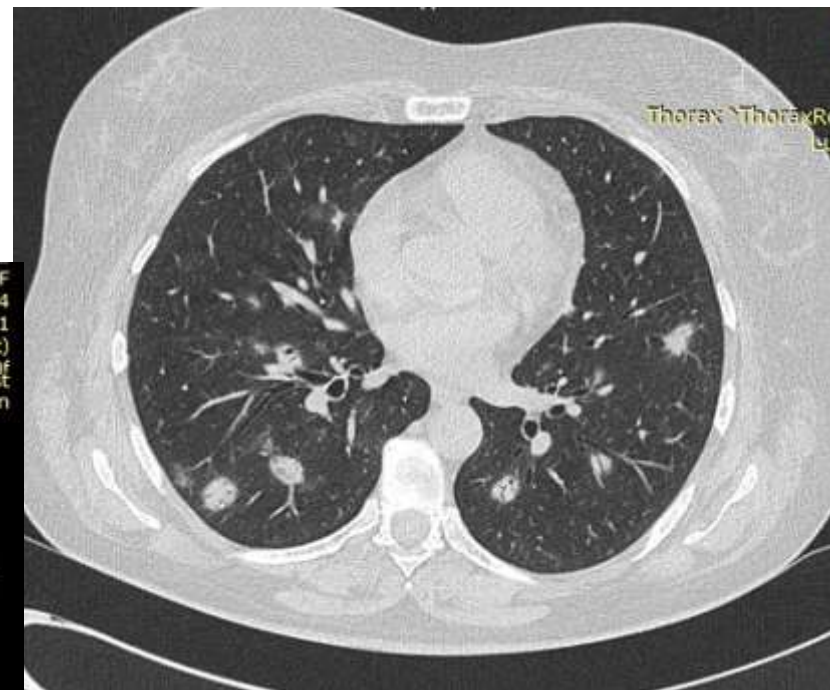


Доктор Хаус, Сезон 1, серия 3...

Клинический случай



Из личного архива автора Визель И.Ю.



На приеме РКТ ОГК от **03.2018**.

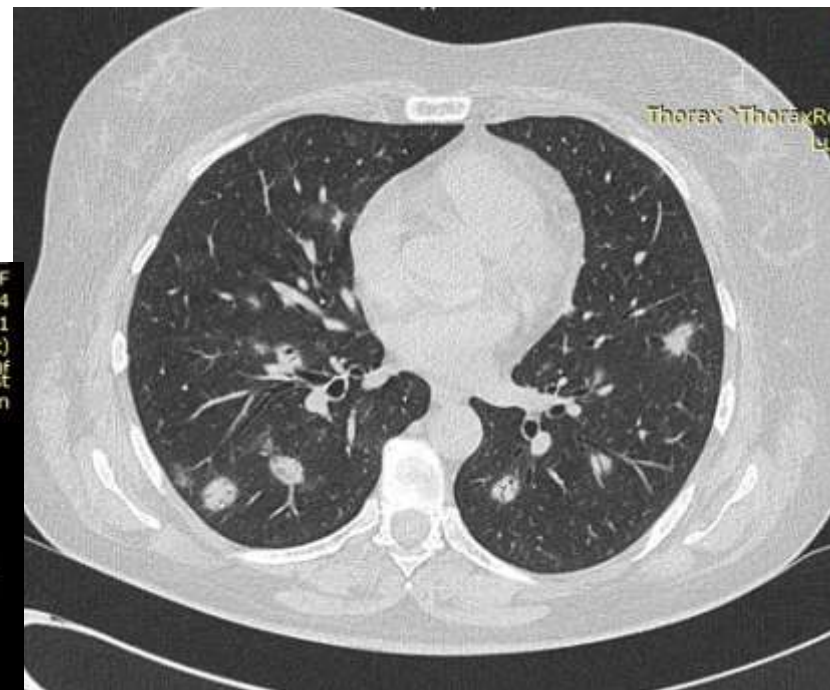
ОАК – эозинофилия **20%**

Направлена на дообследование.

Клинический случай



Из личного архива автора Визель И.Ю.



На приеме РКТ ОГК от **03.2018**.

ОАК – эозинофилия **20%**

Направлена на дообследование.



РКТ ОГК от **05.2018**

- Поступил в стационар с диагнозом : Внебольничная правосторонняя нижнедолевая пневмония.
- Алкогольный анамнез
- Пульсоксиметрия: **93-94%**
- ИЗП/ макролид
- **2** дня - фебрильная лихорадка,
- На **3** день проведено РКТ
- **СРБ -34,5** мг/л

№	Исследование Характеристика норм	Прибор	Результат	Норма (Описание)
1	Стандартная коагулограмма			
2	Фибриноген общий	Technology Solution 190	1 061 ✓	200 - 400 мг/дл
3	МНО	Technology Solution 190	1,56	0,8 - 1,3
4	Протромбиновое время	Technology Solution 190	19	10 - 18 сек
5	Процент протромбина по Кеку	Technology Solution 190	43,2	60 - 130 %

WBC = H	22.7 ✓	10 ⁹ / l
GRAN= H	19.6	10 ⁹ / l
MID =	1.4	10 ⁹ / l
LYM =	1.7 ✓	10 ⁹ / l
GRA%= H	86.2	%
MID%=	6.0	%
LYM%= L	7.8	%

RBC =	4.46 ✓	10 ¹² / l
HCT =	35.2	%
HGB =	134	g/l
MCV =	79.0	fl
MCH =	30.1	pg
MCHC= H	381	g/l
RDW%=	13.3	%
RDWa=	62.3	fl

PLT =	278	10 ⁹ / l
PCT =	0.20	%
MPV = L	7.2	fl
PDW =	10.4	fl
LPCR=	11.1	%

WBC = H	11.6	10 ⁹ / l
GRAN= H	15.7	10 ⁹ / l
MID =	0.4	10 ⁹ / l
LYM =	1.5	10 ⁹ / l
GRA%= H	88.7	%
MID%=	2.6	%
LYM%= L	8.7	%

RBC =	4.07	10 ¹² / l
HCT = L	32.6	%
HGB =	122	g/l
MCV =	80.1	fl
MCH =	30.1	pg
MCHC=	375	g/l
RDW%=	13.7	%
RDWa=	65.1	fl

PLT = H	472	10 ⁹ / l
PCT =	0.34	%
MPV = L	7.4	fl
PDW =	10.5	fl
LPCR=	11.9	%

17
 c 8
 reb
 17

13

10 ⁹ / l
10 ⁹ / l
10 ⁹ / l
10 ⁹ / l
%
%
%
10 ¹² / l
%
g/l
fl
pg
g/l
%
fl
10 ⁹ / l
%
fl
fl
%

CD-48 mm/rae

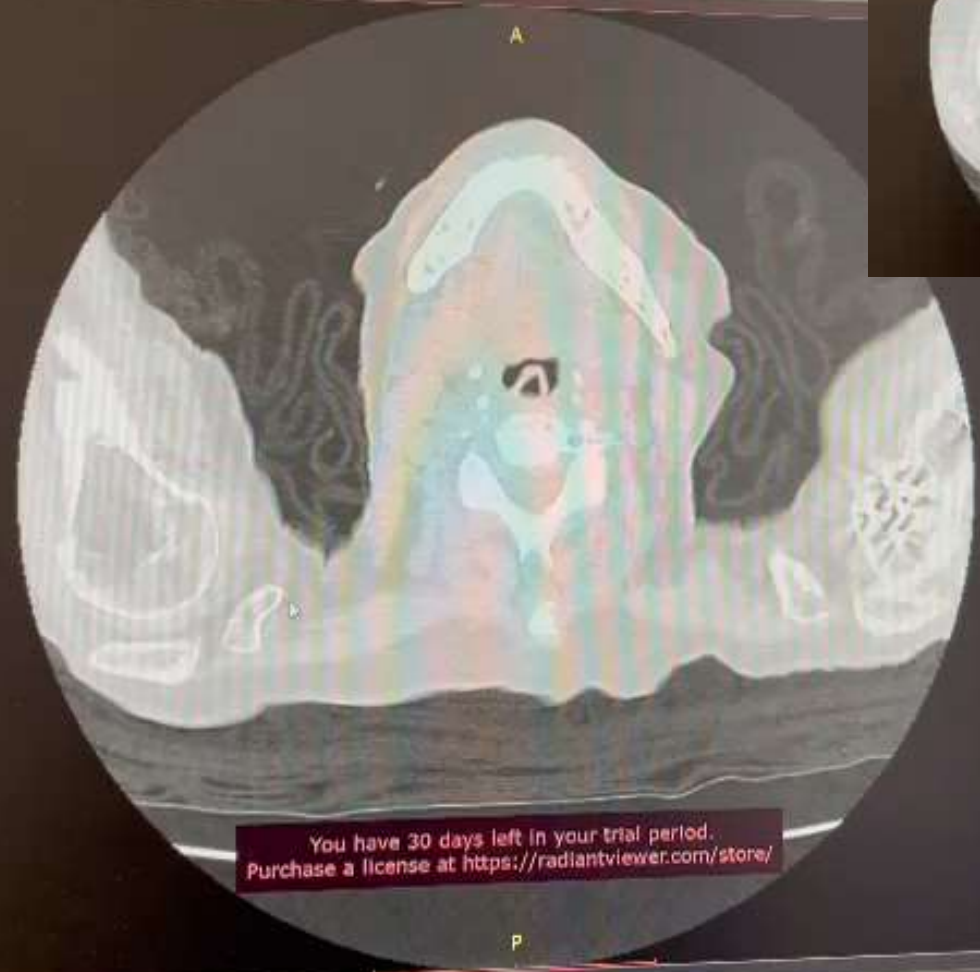
CD-48 mm/rae	
20	
62	
1	
70	
7	
6	01

122

микробит - 3

0142-B (629) - 06.01.2022 10:45:31 - Lung 3.0 FC52 Std, Asim 410R 3D (STD)

21

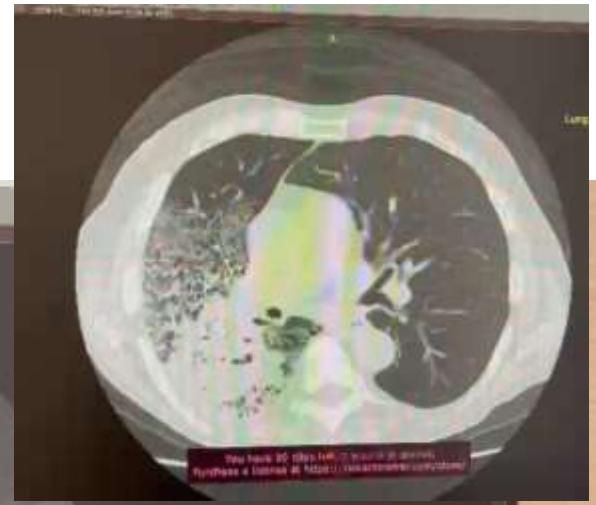


You have 30 days left in your trial period.
Purchase a license at <https://radiantviewer.com/store/>

Y: 312 Val: -107
50 WW: 1600 [D]
mm L: 2015.0mm

232mA 120kV
06.01.2022 10:45:31

1209
06.01.2022



You have 30 days left in your trial period.
Purchase a license at <https://radiantviewer.com/store/>

Интерстициальные пневмонии



American Thoracic Society Documents

An Official American Thoracic Society /European Respiratory Society Statement:
Update of the International Multidisciplinary Classification of the Idiopathic
interstitial pneumonias

Криптогенная организуемая пневмония (облитерирующий бронхиолит с организуемой пневмонией)

- Морфологической основой является продуктивное воспаление с повреждением эпителия, разрастанием в респираторных бронхиолах и альвеолах грануляционной, а затем соединительной ткани, образование телец Массона. Частота встречаемости неизвестна. Гендерных различий нет. Средний возраст начала заболевания 55-60 лет.

КОП

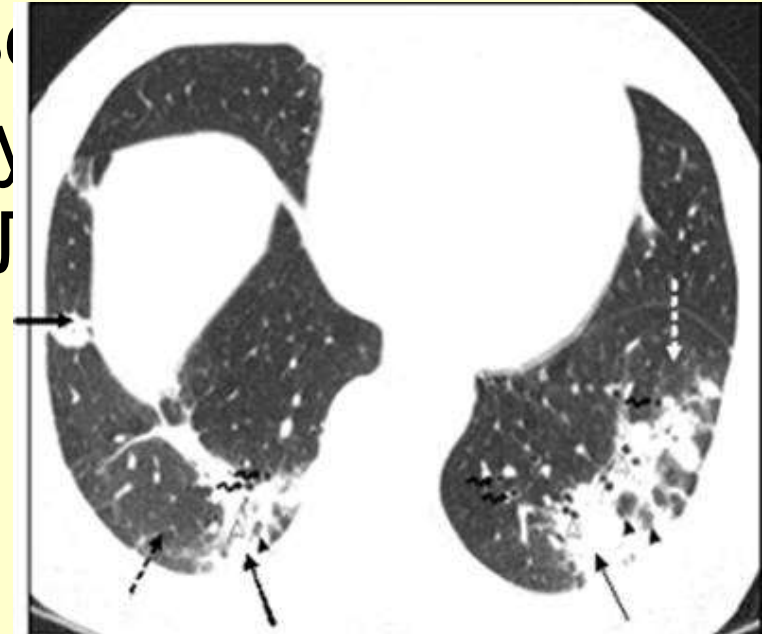
- В 70% случаев криптогенная организуемая пневмония является идиопатическим заболеванием. В остальных случаях причинами могут быть:
- посттрансплантационные осложнения (пересадка легких, комплекса сердце – легкие, костного мозга),
- системные заболевания соединительной ткани (ревматоидный артрит, системная красная волчанка, системная склеродермия, синдром Шенгрена),
- инфекции (*Mycoplasma pneumoniae*, РСВ, ЦМВ, аденовирус, ВИЧ и др.).
- осложнения медикаментозной терапии (амиодарон, D-пеницилламин, препараты золота, сульфасалазин), ингаляции токсичных веществ (оксиды серы, азота, фосген и др.),
- осложнения лучевой терапии,
- синдром Стивенса–Джонсона.

Клиника КОП

- слабость,
- лихорадка (60%),
- потеря веса (50%),
- миалгии (50%),
- кашель (90%),
- одышка 80%.
- При аускультации легких выслушивается конечно-инспираторная крепитация, реже - сухие свистящие хрипы вместе с крепитацией.

КОП

- Среди лабораторных данных обращает на себя внимание лейкоцитоз периферической крови, повышение уровня СОЭ и С-реактивного белка.
- Спирометрия свидетельствует о рестриктивном типе нарушения дыхания (снижение ЖЕЛ, ДСЛ (DL CO))
- РКТ
- Ответ на терапию сГКС



Онкологические заболевания

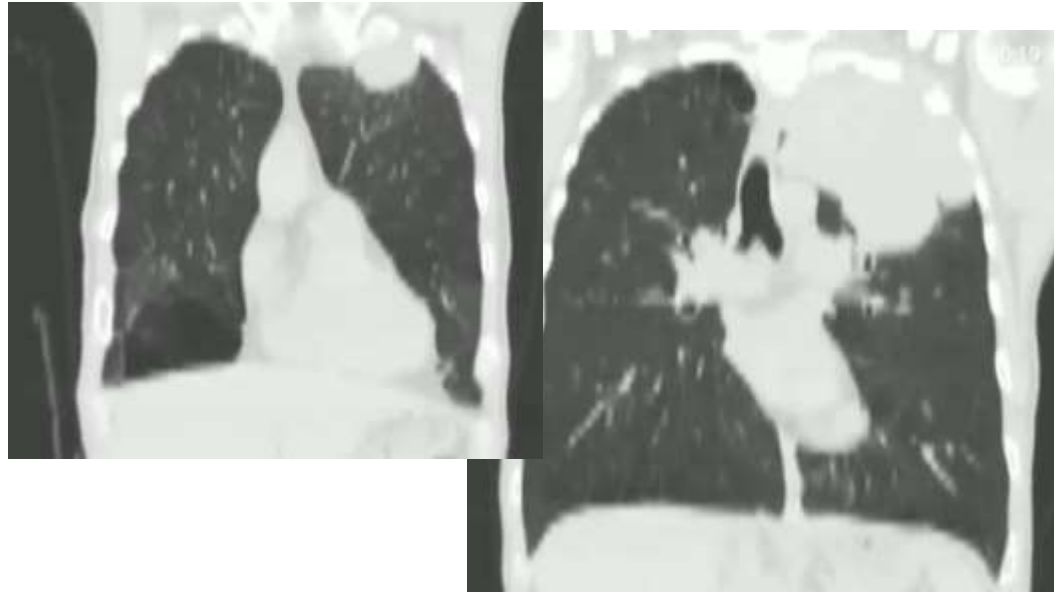


Синдром Горнера

Птоз

Миоз

энофтальм



Причины

Травма (тупая)

Зоб

Опухоль щит железы

Опухоль верхушки легкого (Панкоста)

Аневризма аорты

Медиастинит

Доброкачественные новообразования



туберкулема

Ж, 42 года



рак легкого

М, 55 лет



гамартома

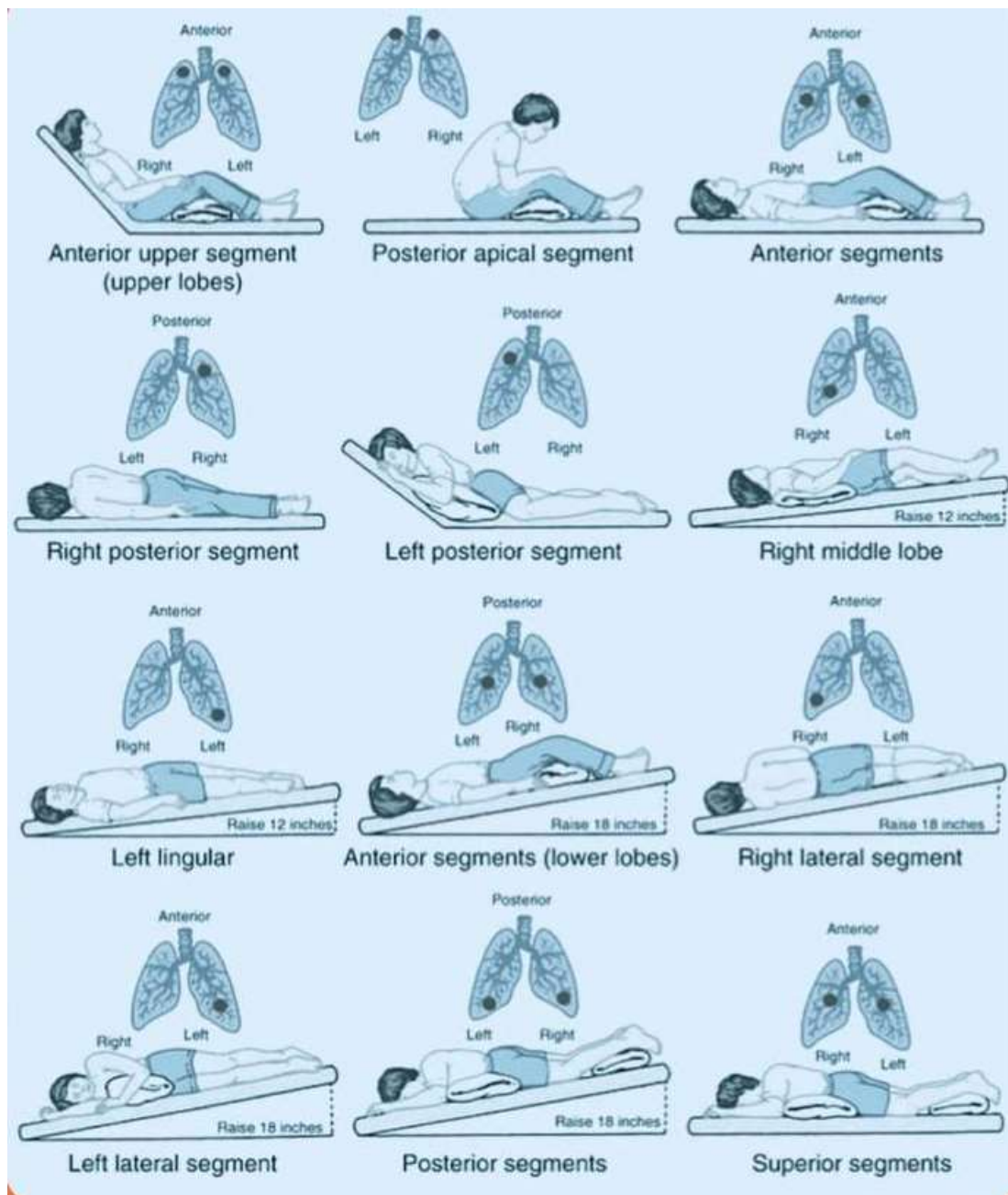
М, 35 лет

Повторные пневмонии

- Аспирация (неврология, снижение кашлевого рефлекса, пожилые) «Тихая аспирация» (питьевая проба : несколько глотков воды, через 2 минуты , измерить SaO_2 , если снижение более чем на 3 % то вероятность велика)
- Бронхоэктазы (*как спит эта пациентка чтобы кашель ее не будил?*)
- Маски пневмоний



**Положение тела, в котором
улучшается возможность
отхождения мокроты при
различной локализации
бронхоэктазов**



При подтвержденном диагнозе пневмония госпитализация показана при наличии как минимум одного из нижеследующих признаков

- 1. Данные физического обследования: частота дыхания ≥ 30 / мин; диастолическое артериальное давление ≤ 60 мм рт.ст.; систолическое артериальное давление < 90 мм рт.ст.; частота сердечных сокращений ≥ 125 /мин; температура $< 35,5^{\circ}\text{C}$ или $\geq 39,9^{\circ}\text{C}$; нарушение сознания.
- 2. Лабораторные и рентгенологические данные: количество лейкоцитов периферической крови $< 4,0 \times 10^9$ /л или $> 20,0 \times 10^9$ /л; $\text{SaO}_2 < 92\%$ (по данным пульсоксиметрии), $\text{PaO}_2 < 60$ мм рт.ст. и/или $\text{PaCO}_2 > 50$ мм рт.ст. при дыхании комнатным воздухом; креатинин сыворотки крови $> 176,7$ мкмоль/л или азот мочевины $> 7,0$ ммоль/л (азот мочевины = мочевины, ммоль/л/2,14); гематокрит $< 30\%$ или гемоглобин < 90 г/л;

- пневмоническая инфильтрация, локализующаяся более чем в одной доле; наличие полости (полостей) распада; плевральный выпот; быстрое прогрессирование очагово-инфильтративных изменений в легких (увеличение размеров инфильтрации $> 50\%$ в течение ближайших 2-х суток); внелегочные очаги инфекции (менингит, септический артрит и др.);
- сепсис или полиорганная недостаточность, проявляющаяся метаболическим ацидозом ($\text{pH} < 7,35$), коагулопатией.
- 3. Невозможность адекватного ухода и выполнения всех врачебных предписаний в домашних условиях

Вопрос о предпочтительности стационарного лечения ВП может быть рассмотрен в следующих случаях:

- 1. Возраст старше 60 лет.
- 2. Наличие сопутствующих заболеваний (хронический бронхит/ХОБЛ, бронхоэктазы, злокачественные новообразования, сахарный диабет, хроническая почечная недостаточность, застойная сердечная недостаточность, хронический алкоголизм, наркомания, выраженный дефицит массы тела, цереброваскулярные заболевания).
- 3. Неэффективность стартовой антибактериальной терапии.
- 4. Беременность.
- 5. Желание пациента и/или членов его семьи.

Внебольничная пневмония



Клинические рекомендации

Внебольничная пневмония у взрослых

Согласовано на заседании экспертного совета по вопросам клинической практики МЗ РФ, 10.10.2021
10.10.2021
Подпись: 
М.П. 
10.10.2021
Подпись: 
М.П. 
Согласовано на заседании экспертного совета по вопросам клинической практики МЗ РФ, 10.10.2021
10.10.2021
Подпись: 
М.П. 

- Диагноз ВП является определенным при наличии у пациента рентгенологически подтвержденной очаговой инфильтрации легочной ткани и, по крайней мере, двух клинических симптомов и признаков из числа следующих:
 1. остро возникшая лихорадка в начале заболевания ($t^0 > 38,0^{\circ}\text{C}$);
 2. кашель с мокротой;
 3. физические признаки (фокус крепитации/мелкопузырчатых хрипов, бронхиальное дыхание, укорочение перкуторного звука);
 4. лейкоцитоз $> 10 \times 10^9/\text{л}$ и/или палочкоядерный сдвиг ($> 10\%$).

При этом необходимо учитывать и вероятность терапевтической альтернативы - известных синдромосходных заболеваний/патологических состояний.

- Пациент Р, 1996 г.р.
- Заболел остро с повышения температуры до 39,0 (1 день), заложенность носа, кашель. Лечился симптоматической терапией. Выписан на неделю слабость, кашель, температуры, одышка.
- Сатурация 94% в покое



Вопросы терапии ВП

- **Выбор адекватного АП**
- **Сроки назначения АП**
- **Первоначальная оценка эффекта**
- **Принятие решения о смене АП или продолжении АТ**
- **Оптимальная длительность АТ**

Правила антибактериальной терапии ВП

- **Правило I**

Выбор антибиотика с учетом антимикробной активности (т.е. с учетом знания природной или приобретенной устойчивости ключевых возбудителей заболевания)

Правила антибактериальной терапии ВП

- **Правило II**

Всем пациентам с определенным диагнозом ВП рекомендуется назначение АБП системного действия в как можно более короткие сроки (оптимально - не позднее 8 ч с момента верификации диагноза) для улучшения прогноза.

Правила антибактериальной терапии ВП

- **Правило III**

Амбулаторным пациентам с установленным диагнозом ВП рекомендуется назначение пероральных лекарственных форм (ЛФ) АБП системного действия с высокой биодоступностью с целью уменьшения риска осложнений и сокращения затрат



Правила антибактериальной терапии ВП

- **Правило IV**

При более тяжелом течении заболевания целесообразно начинать терапию с парентеральных антибиотиков.

Через 2-4 дня лечения при нормализации температуры, уменьшении интоксикации и других симптомов – переход на пероральное применение антибиотиков до завершения полного курса терапии (*ступенчатая терапия*)

Для ступенчатой терапии ВП можно использовать следующие АБП системного действия: амоксициллин+клавулановая кислота**, ампициллин+сульбактам**, левофлоксацин**, моксифлоксацин**, кларитромицин**, азитромицин**, линезолид**. Для некоторых АБП системного действия, не имеющих ЛФ для перорального применения, возможна замена на близкие по антимикробному спектру препараты (например, цефотаксим**, цефтриаксон** → амоксициллин+клавулановая кислота**, ампициллин** → амоксициллин**). Возможность перехода на пероральный путь применения АБП системного действия при соблюдении критериев клинической стабильности появляется в среднем через 2-5 дней с момента начала лечения.



Эмпирическая антибактериальная терапия ВП у взрослых

Клинический «сценарий»		Антибиотики выбора	
<i>Лечение в амбулаторных условиях</i>			
Пациентам с ВП без значимых сопутствующих заболеваний и других факторов риска инфицирования редкими и/или ПРВ		препарат выбора: амоксициллин**, альтернативы – макролиды (азитромицин**, кларитромицин**)	
Пациентам с ВП, значимыми сопутствующими заболеваниями и/или другими факторами риска инфицирования редкими и/или ПРВ		амоксициллин+клавулановая кислота**, ампициллин+сульбактам**, альтернатива – респираторные фторхинолоны (РХ)	



Эмпирическая антибактериальная терапия ВП у взрослых

Клинический «сценарий»		Антибиотики выбора	
Лечение в условиях стационара			
Группа	Наиболее частые возбудители	Препараты выбора	Альтернатива
Нетяжелая ВП у пациентов без сопутствующих заболеваний ¹ , не принимавших за последние 3 мес АБП системного действия ≥2 дней и не имеющих других факторов риска ²	<i>S. pneumoniae</i> <i>M. pneumoniae</i> <i>C. pneumoniae</i> <i>H. influenzae</i> Респираторные вирусы	Ампициллин** в/в, в/м ИЛИ Амоксициллин+клавулановая кислота** , в/в, в/м ИЛИ Ампициллин+сульбактам** , в/в, в/м	РХ (левофлоксацин**, моксифлоксацин**) в/в
Нетяжелая ВП у пациентов с сопутствующими заболеваниями ¹ и/или принимавшими за последние 3 мес АБП системного действия ≥2 дней и/или имеющих другие факторы риска ²	<i>S. pneumoniae</i> <i>H. influenzae</i> <i>C. pneumoniae</i> <i>S. aureus</i> Enterobacterales Респираторные вирусы	Амоксициллин+клавулановая кислота** в/в, в/м ИЛИ Ампициллин+сульбактам** , в/в, в/м ИЛИ ЦС III поколения (цефотаксим**, цефтриаксон**) в/в, в/м ИЛИ РХ (левофлоксацин**, моксифлоксацин**) в/в ИЛИ Цефтаролина фосамил** ³ в/в ИЛИ Эртапенем** ⁴ в/в, в/м	

**Определенный диагноз внебольничной
пневмонии (взрослые)**

Оценка степени тяжести/прогноза ВП (CURB-65/CRB-65, PORT и др.), возможности лечения/
ухода на дому, эффективности предшествующей АМТ

Госпитализация в терапевтическое/пульмонологическое отделение

Больные без сопутствующих заболеваний*,
не принимавшие АМТ ≥ 2 сут за последние
3 мес., нет других факторов риска**

Препараты выбора:
ИЗП[§] в/в, в/м *или*
Ампициллин в/в, в/м

Препараты альтернативы:
Респираторный хинолон в/в

Больные с сопутствующими заболеваниями*
и/или принимавшие АМТ ≥ 2 сут за последние
3 мес. и/или есть другие факторы риска**

Препараты выбора:
ИЗП[§] в/в, в/м *или*
Цефтриаксон в/в, в/м *или*
Цефотаксим в/в, в/м *или*
Респираторный хинолон в/в *или*
Цефтаролин[§] в/в *или*
Эртапенем[§] в/в, в/м

АМТ – антимикробная терапия

* ХОБЛ, ХСН, ОД, ХБП, цирроз печени, алкоголизм, наркомания, истощение

** пребывание в доме престарелых или других учреждениях длительного ухода, наличие госпитализаций по любому поводу в течение ≥ 2 суток в предшествующие 90 дней, в/в терапия, наличие сеансов диализа или лечение ран в домашних условиях в предшествующие 30 дней

[§] ИЗП – ингибиторы синтеза пептидов (амоксиклав, амоксициллин/клавулат, ампициллин/сульбактам, ампициллин/сульбактам)

[§] предпочтителен при высокой распространенности пенициллинорезистентных пневмококков в регионе или индивидуальных факторов риска инфицирования ими

[§] пациенты из учреждений длительного ухода, наличие факторов риска аспирации, пожилой и старческий возраст больного с множественной сопутствующей патологией

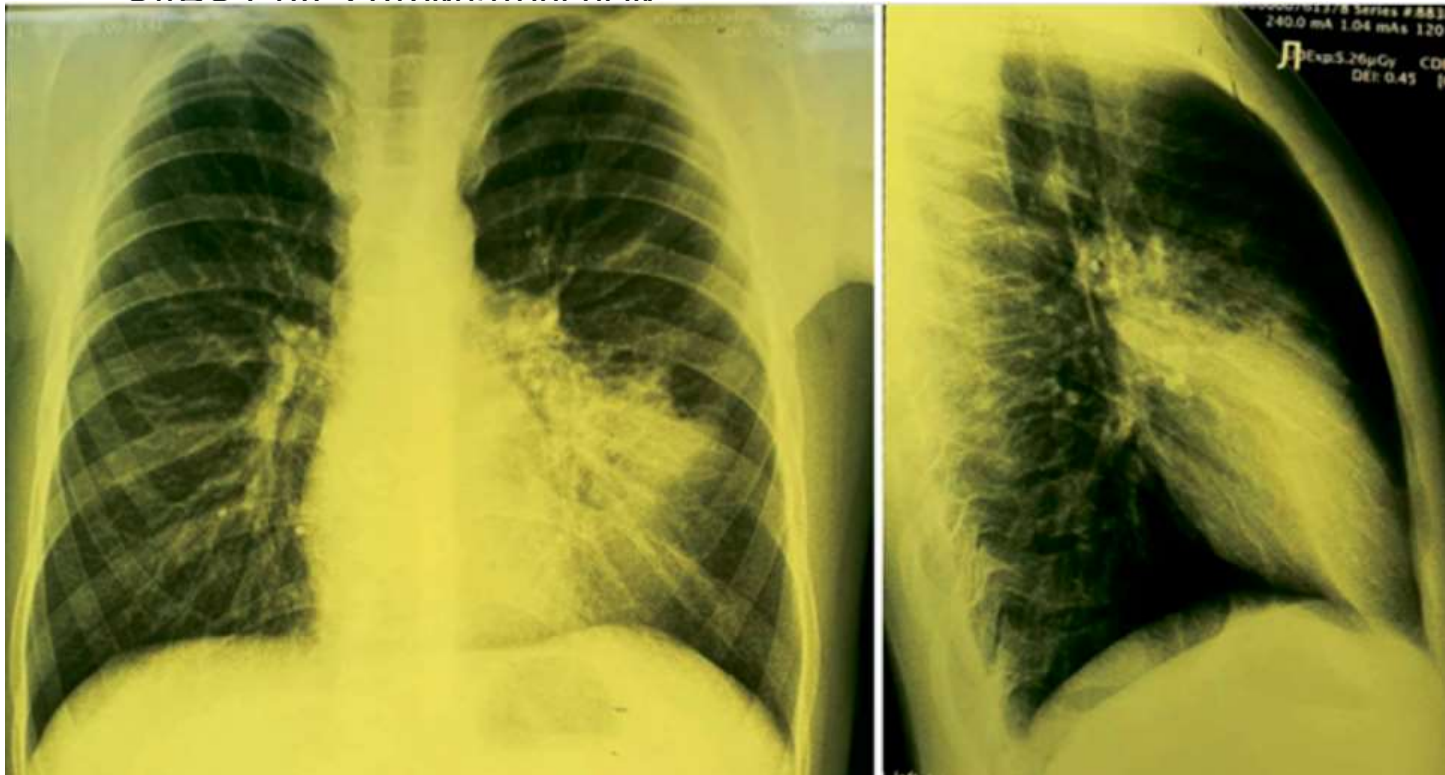
Пациент К., 8 лет,

- Мама ребенка обратилась к педиатру с жалобами на высокую лихорадку в течение 3 сут., кашель.
- Из анамнеза жизни известно, что мальчик от молодых здоровых родителей. Наследственность неотягощена. Ребенок от первой физиологической беременности, срочных самостоятельных родов. Вес при рождении 3 540 г, рост 51 см. На грудном вскармливании находился до 1 года. Раннее развитие соответствовало возрасту. Привит по графику. Диаскин-тест отрицателен. Перенесенные заболевания – частые острые респираторные заболевания, ветряная оспа в возрасте 3 лет.
- Эпидемиологический анамнез: мальчик организованный – посещает школу. Неделю назад вернулись из отпуска – отдыхал с родителями в Турции, где перенес острый назофарингит. На период заболевания получал самостоятельно назначенный препарат цефалоспоринового ряда в течение 4 сут. По возвращении проведено исследование ПЦР на SARS-CoV-2. Результат отрицателен.
- ***Анамнез заболевания: настоящее заболевание в течение 3 сут. Ребенок заболел остро с повышением температуры тела до 38,5 °С, в первые сутки появился сухой кашель. В семье у родственников на момент осмотра симптомов заболевания не выявлено.***
- При осмотре – состояние средней тяжести. Температура 37,8 °С. Правильного телосложения, удовлетворительного питания. Вес 25 кг, рост 124 см. Кожные покровы бледные, чистые, влажные. Слизистые чистые, небные миндалины 2–3-й степени, чистые. Умеренная гиперемия дужек. Периферические лимфоузлы 2-й степени, единичные, безболезненные. ЧСС – 94 в минуту. Перкуссия не проводилась. При аускультации жесткое дыхание проводится симметрично по всем легочным полям, хрипы не выслушиваются. ЧД – 24 в минуту. Сатурация кислорода 97%. Живот мягкий, безболезненный. Симптом поколачивания по поясничной области отрицателен с обеих сторон. Мочеиспускание свободное. Стул оформленный.

- **С учетом эпидемиологического анамнеза клинических симптомов и данных осмотра врач заподозрил у ребенка новую коронавирусную инфекцию.**
- **Рекомендовано повторить ПЦР на SARS-CoV-2, в терапии назначены жаропонижающие препараты (парацетамол), обильное питье.**

- На фоне терапии появилась слабость, потливость и на 5-е сут. от начала заболевания стойкая лихорадка до 39 °С, которая плохо снижалась на фоне жаропонижающей терапии.
- При повторном осмотре изменений со стороны легких педиатр выявил снижение сатурации кислорода до 93% и локальные симптоматику: со стороны легких – ослабление перкуторного звука и мелкопузырчатые влажные хрипы в нижних отделах слева.

- При обследовании было выявлено – в клиническом анализе крови на 7-е сут. от начала заболевания: гемоглобин – 118 г/л, эритроциты 4,13–10¹²/л, лейкоциты 18,9–10⁹/л, лимфоциты 24%, нейтрофилы 72%, моноциты 4%, СОЭ 44 мм/ч. ПЦР на SARS-CoV-2 отрицательный





Клинические рекомендации

Пневмония (внебольничная)

Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: J12; J13, J14; J15; J16; J18

Год утверждения (частота пересмотра): 2022

Возрастная категория: Дети

Год окончания действия: 2024

Этиология пневмонии	Возраст больных			
	0-1 мес	1-3 мес	3 мес - 5 лет	5-18 лет
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	+	+++	++++	+++
<i>Haemophilus influenzae</i>	+	+	+	±
<i>Streptococcus pyogenes</i>	-	+	+	+
<i>Staphylococcus aureus</i>	++	++	+	+
<i>Streptococcus agalactiae</i>	+++	+	-	-
<i>Escherichia coli</i>	++	+	-	-
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	-	+	++	++++
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	-	+	+	++
<i>Chlamydia trachomatis</i>	+	++	-	-
<i>Bordetella pertussis</i>	±	++	+	+

Условия оказания помощи	Препараты выбора	Альтернативные препараты
Амбулаторное лечение, дети < 5 лет	Амоксициллин** внутрь ИЛИ Амоксициллин + клавулановая кислота** внутрь ИЛИ Другой препарат группы «комбинации пенициллинов, включая комбинации с ингибиторами бета-лактамаз» внутрь	При аллергии на бета-лактамы антибактериальные препараты: цефалоспорины (не I поколения) - цефуроксим** внутрь При подозрении на атипичную этиологию: Азитромицин** внутрь ИЛИ Кларитромицин** внутрь
Амбулаторное лечение, дети ≥ 5 лет	Амоксициллин** внутрь ИЛИ Амоксициллин + клавулановая кислота** внутрь ИЛИ Другой препарат группы «комбинации пенициллинов, включая комбинации с ингибиторами бета-лактамаз» внутрь	При аллергии на бета-лактамы антибактериальные препараты: цефалоспорины (не I поколения) - цефуроксим**, цефдиторен внутрь (с 12 лет)
При предполагаемой или подтвержденной атипичной этиологии ВП:		
	Азитромицин** внутрь ИЛИ Кларитромицин** внутрь	Доксициклин** (для детей > 8 лет) внутрь -

Тяжелая внебольничная пневмония

- Стартовую АБТ ТВП рекомендуется назначать эмпирически с учетом факторов, определяющих спектр потенциальных возбудителей и их чувствительность к АБП системного действия; при стратификации больных необходимо учитывать риск инфицирования ПРП, редкими возбудителями (*P. aeruginosa*, MRSA, БЛРС (+) энтеробактерии) и предполагаемую/документированную аспирацию

Тяжелая внебольничная пневмония

- Пациентам **с ТВП без дополнительных факторов риска** рекомендуется комбинированное применение одного из указанных препаратов - амоксициллин+клавулановая кислота**, ампициллин+сульбактам**, ЦС без антисинегнойной активности (цефотаксим**, цефтриаксон**, цефтаролина фосамил**) - с макролидом (терапия выбора) или РХ (альтернатива)

Тяжелая внебольничная пневмония

- Пациентам с ТВП и **факторами риска инфицирования ПРП** при назначении бета-лактамов АБП: пенициллинов и/или других бета-лактамов АБП рекомендуется отдавать предпочтение цефтаролину фосамилу^{**}; цефотаксиму^{**} и цефтриаксону^{**} рекомендуется использовать в максимальных суточных дозах

Тяжелая ВП

- Пациентам с ТВП и **факторами риска инфицирования *P. aeruginosa*** рекомендуется комбинация одного из препаратов: пиперациллин+тазобактам, цефепим**, имипенем+циластатин**, меропенем** с ципрофлоксацином** или левофлоксацином** (терапия выбора) или макролидом (альтернатива) с возможным добавлением амикацина

Тяжелая ВП

- Пациентам с ТВП и **факторами риска инфицирования MRSA** в случае назначения амоксициллина+клавулановой кислоты**, ампициллина+сульбактама**, цефотаксима** или цефтриаксона** дополнительно к стандартной АБТ рекомендуется назначение линезолида** или ванкомицина**, либо комбинация цефтаролина фосамила** с макролидом или РХ

Тяжелая внебольничная пневмония

- Пациентам с ТВП и документированной/предполагаемой аспирацией рекомендуются комбинированное применение одного из указанных препаратов - амоксициллин+клавулановая кислота**, ампициллин+ сульбактам**, пиперациллин+тазобактам, эртапенем** - в комбинации с макролидом (терапия выбора) или РХ (альтернатива)

Правила антибактериальной терапии ВП

- **Правило V**

Основной критерий эффективности антибактериальной терапии –

клинические данные,

рентгенологическая картина отстает по времени от клинических показателей

Оценка эффективности терапии

Всем пациентам с ВП через **48-72 ч** после начала лечения рекомендуется оценка эффективности и безопасности стартового режима АБТ для своевременного пересмотра тактики лечения и оценки целесообразности госпитализации

Основными критериями эффективности АБТ в эти сроки являются **снижение температуры, уменьшение выраженности интоксикационного синдрома и основных клинических симптомов и признаков ВП**

Если у пациента сохраняется лихорадка и интоксикационный синдром, либо прогрессируют симптомы и признаки ВП или развиваются осложнения, **АБТ следует расценивать как неэффективную.**

В этом случае, а также появлении НЛР, требующих отмены АБП системного действия, необходимо пересмотреть тактику лечения и повторно оценить целесообразность госпитализации пациента.

Продолжительность АБТ ВП определяется индивидуально - при решении вопроса об отмене АБП системного действия при ВП рекомендуется руководствоваться критериями достаточности АБТ

Критерии достаточности антибактериальной терапии

Необходимо присутствие всех нижеперечисленных

- стойкое снижение температуры тела $\geq 37,2$ °C в течение не менее 48 ч;
- отсутствие интоксикационного синдрома; частота дыхания < 20 /мин (у пациентов без хронической ДН);
- отсутствие гнойной мокроты (за исключением пациентов с ее постоянной продукцией);
- количество лейкоцитов в крови $< 10 \times 10^9$ /л, нейтрофилов $< 80\%$, юных форм $< 6\%$.

При следовании критериям “достаточности” АБТ длительность ее применения в большинстве случаев не превышает 5-7 дней.

В то же время следует отметить, что короткие курсы АБТ могут быть недостаточно эффективными у пациентов **пожилого и старческого возраста**, с хроническими сопутствующими заболеваниями, при медленном клиническом “ответе” на лечение, а также в случаях ВП, вызванной такими возбудителями как *S. aureus*, *P. Aeruginosa*

Продолжение или модификация АБТ при ВП не рекомендуется в случае соблюдения критериев “достаточности” несмотря на сохранение отдельных клинических симптомов, признаков ВП и лабораторных изменений

Симптомы и признаки, не являющиеся показанием для продолжения АБТ

Симптом/признак	Пояснения
Стойкий субфебрилитет в пределах 37,0-37,2°C	При отсутствии других признаков бактериальной инфекции может быть проявлением неинфекционного воспаления, постинфекционной астении, а также лекарственной лихорадки
Кашель	Может наблюдаться в течение 1-2 месяцев после перенесенной ВП, особенно у курящих и пациентов с ХОБЛ
Хрипы при аускультации	Могут наблюдаться в течение 3-4 недель и более после перенесенной ВП и отражают естественное течение заболевания
Сохраняющаяся слабость, потливость	Проявления постинфекционной астении
Сохранение остаточных изменений на рентгенограмме (инфильтрация, усиление легочного рисунка)	Могут наблюдаться в течение 1-2 месяцев после перенесенной ВП

Сроки рентгенологического разрешения ВП

- У пациентов < 50 лет с пневмококковой пневмонией и бактериемией - 4 недели
- У пациентов > 50 лет с сопутствующими заболеваниями, тяжелой пневмонией - только у 20-30% к 4 неделе
- Легионеллезная пневмония - только у 55% к 12 неделе



Медленно разрешающаяся или неразрешающаяся пневмония

К факторам риска неадекватного (позднего) ответа на лечение
относят

- пожилой возраст (> 65 лет),
- наличие хронических сопутствующих заболеваний (ХОБЛ, ХСН, почечная и печеночная недостаточность, злокачественные новообразования, СД и др.),
- мультилобарный характер инфильтрации, полости деструкции, экссудативный плеврит или эмпиема плевры, лейкопения, бактериемия,
- высоковирулентные возбудители (*L. pneumophila*, *S. aureus*, энтеробактерии), особенно при наличии факторов риска инфицирования антибиотикорезистентными штаммами,
- внелегочные очаги инфекции, вторичная бактериемия,
- нерациональная (особенно стартовая) эмпирическая АБТ.

Новообразования

- Первичный рак легкого (особенно т.н. пневмоническая форма бронхиолоальвеолярного рака)
- Эндобронхиальные метастазы
- Аденома бронха
- Лимфома

ТЭЛА и инфаркт легкого

Иммунопатологические заболевания

- Системные васкулиты
- Волчаночный пневмонит
- Аллергический бронхолегочный аспергиллез
- Облитерирующий бронхиолит с организующейся пневмонией
- Идиопатический легочный фиброз
- Эозинофильная пневмония
- Бронхоцентрический гранулематоз

Прочие заболевания/патологические состояния

- Хроническая сердечная недостаточность
- Лекарственная (токсическая) пневмопатия
- Аспирация инородного тела
- Саркоидоз
- Легочный альвеолярный протеиноз
- Липоидная пневмония
- Округлый ателектаз

Инфекционные причины, определяющие «клинические маски» затяжных пневмоний

- Локальная обструкция дыхательных путей (рак, аденома, мукоидная закупорка и т.д.) с развитием инфицированного ателектаза
- Бронхоэктазии
- Кистозный фиброз (муковисцидоз)
- Нарушение иммунитета
- Формирующийся абсцесс легкого
- Рецидивирующая аспирация
- Активация латентной туберкулезной инфекции

Индивидуальные факторы риска наличия резистентной флоры

- Прием антибиотиков в предшествующие 3 мес. (особенно ЦС)
- Госпитализация в течение предшествующих 3 мес.
- Пребывание в домах длительного ухода
- Лечение в дневных стационарах поликлиник
- Лечение гемодиализом
- Контакт с детьми, посещающими дошкольные учреждения
- Иммунодефицитные состояния/заболевания
- Множественная коморбидность
- Алкоголизм
- Хронические заболевания органов дыхания, (БА, ХОБЛ)
- Сахарный диабет
- Недавние путешествия

Неантибактериальная терапия

- Рутинное использование кортикостероидов системного действия у пациентов с ТВП без СШ не рекомендуется.
- Всем пациентам с ТВП рекомендуется назначение парентеральных антикоагулянтов с целью снижения риска системных тромбоэмболий

Респираторная поддержка

- При проведении респираторной поддержки больным ВП рекомендуется поддерживать целевые значения SpO_2 92-96% и PaO_2 65-80 мм рт.ст. (для пациентов с ХОБЛ и другими хроническими респираторными заболеваниями – SpO_2 88-92% и PaO_2 55-80 мм рт. ст.) для уменьшения летальности
- При $SpO_2 < 90\%$ или PaO_2 в артериальной крови < 60 мм рт. ст. в качестве терапии первой линии рекомендовано проведение стандартной оксигенотерапии
- У пациентов с ТВП и гипоксемией и/или видимой работой дыхания на фоне стандартной оксигенотерапии рекомендовано применение высокопоточной оксигенотерапии (ВПО) или НИВЛ с целью уменьшения частоты интубации трахеи и увеличения выживаемости
- По показаниям проведение интубации и ИВЛ
- Пациентам с ТВП, гипоксемией и индексом PaO_2 / FiO_2 менее 150 мм рт.ст. при проведении ИВЛ рекомендуется вентиляции в положении «лежа на животе» в течение не менее 16 ч в сутки для снижения летальности

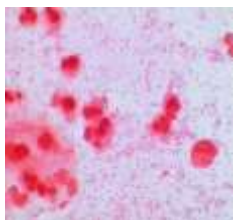


НОЗОКОМИАЛЬНАЯ ПНЕВМОНИЯ

Нозокомиальная пневмония: определение

- **Нозокомиальная** (*госпитальная, внутрибольничная*) **пневмония** – заболевание, характеризующееся появлением на рентгенограмме новых очагово-инфильтративных изменений в легких спустя 48 ч и более после госпитализации в сочетании с клиническими данными, подтверждающими их инфекционную природу (новая волна лихорадки, гнойная мокрота или бронхиальная секреция, лейкоцитоз и пр.), при исключении инфекций, которые находились в инкубационном периоде на момент поступления больного в стационар

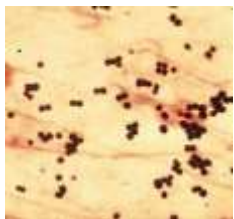
Этиология нозокомиальной пневмонии в современных условиях



- часто является полимикробной



- повышение роли полирезистентных возбудителей



- возрастание удельного веса грамположительных возбудителей, прежде всего *S. aureus*

Классификация нозокомиальной пневмонии

Ранняя НП – развившаяся в течение первых 4 дней с момента госпитализации

- Характерны определенные возбудители, чувствительные к традиционно используемым АНБ
- Более благоприятный прогноз

Поздняя НП – развившаяся не ранее 5 дня госпитализации

- Характерен более высокий риск полирезистентных возбудителей
 - Менее благоприятный прогноз
-

ВАП – вентилятор-ассоциированная пневмония

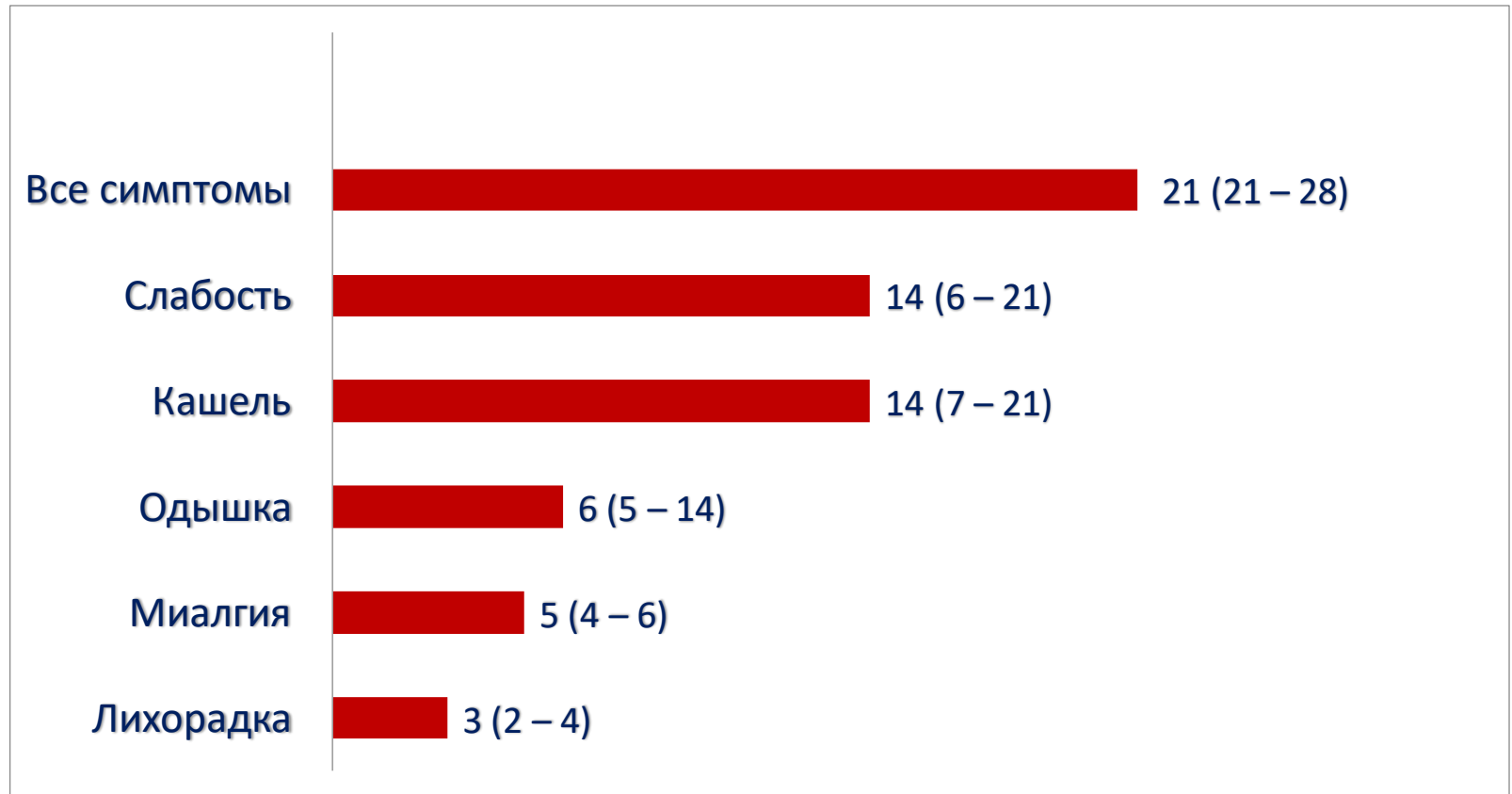
- **Особое место среди нозокомиальных инфекций ДП занимает ВАП, которая развивается у пациентов при нахождении на ИВЛ и имеет характерную этиологию, зависящую от ее вида.**
- **При ранней ВАП (развившейся в течение 48-96 ч нахождения на ИВЛ) источником инфекции является обычная микрофлора полости рта (*S.pneumoniae*, *H.influenzae*, *M.catarrhalis*, *S.aureus*).**
- **При поздней - (после более 96 ч нахождения на ИВЛ) - нозокомиальные грамотрицательные бактерии (*P.aeruginosa*, *Enterobacter spp.*, *Acinetobacter spp.*, *K.pneumoniae*, *E.coli*) и *S.aureus*.**

- При ранней ВАП препаратами выбора являются комбинации β -лактамов с ингибиторами β -лактамаз.
- При поздней ВАП более предпочтительным является использование комбинаций препаратов с антисинегнойной активностью (например, карбапенемов, цефалоспоринов III-IV поколения или фторхинолонов) с аминогликозидами и ванкомицином (при высокой распространенности MRSA).
- После получения результатов микробиологического исследования (обычно через 2-3 дня) и оценки клинической эффективности лечения, может возникнуть необходимость оптимизации проводимой терапии, которая заключается в назначении препаратов более узкого спектра действия, переходе с комбинированной на монотерапию или в добавлении препарата в используемую комбинацию.

Длительность антибактериальной терапии НП

- Оптимальная длительность АБТ НП не известна (стандартная - 14-21 день)

Сроки разрешения симптомов внебольничной пневмонии (дни)

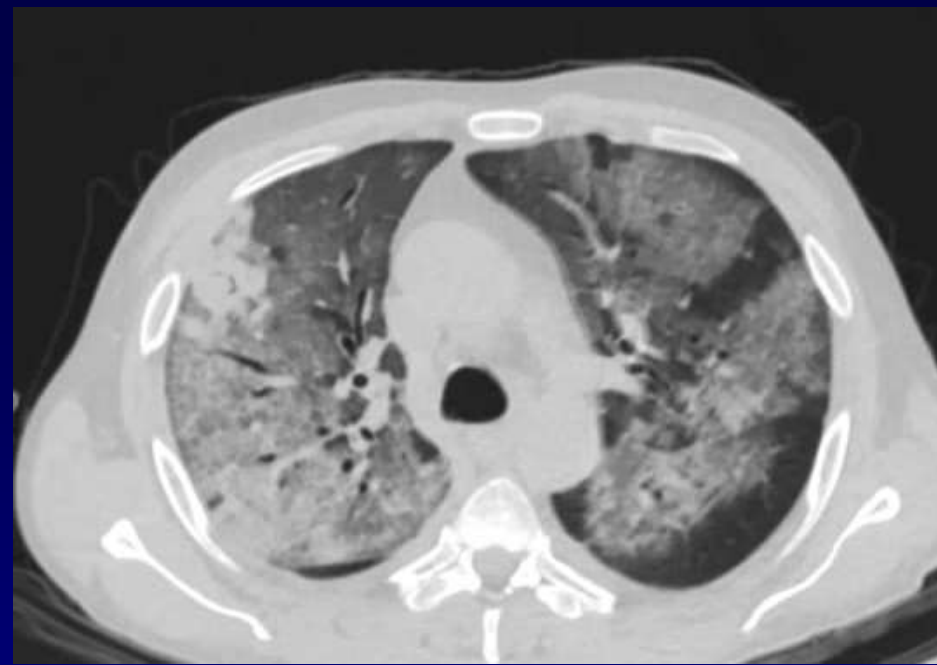


Вакцинопрофилактика

- Пациенты 18-64 лет, не имеющие иммунокомпрометирующих состояний, но относящиеся к группе высокого риска развития пневмококковых инфекций должны быть первоначально вакцинированы однократно, конъюгированной вакциной (ПКВ13), а затем полисахаридной пневмококковой вакциной, при этом интервал между вакцинами не менее 12 мес.

- Пациентам, перенесшим пневмонию, через 1 мес. после выздоровления в обязательном порядке проводится вакцинация против ПИ однократно конъюгированной вакциной (ПКВ13)

Уровень убедительности рекомендаций I (Уровень достоверности доказательств C)



Вирусные пневмонии

ПРОБЛЕМА ТЕРМИНОЛОГИИ

Отличительные особенности вирусных пневмоний:

1. На старте – типичная картина ОРВИ, минимальные аускультативные изменения, минимальные изменения при рентгенографии органов грудной клетки
2. «Стремительный» характер ухудшения течения заболевания
3. Развитие острого респираторного дистресс-синдром (ОРДС),
4. Отсутствие лейкоцитоза и значимого повышения СРБ.

Для верификации вирусного генеза пневмонии необходимо:

1) уточнить эпидемиологический анамнез (был ли пациент с ОРВИ в окружении, семье, находился ли больной или его окружение, родственники за рубежом в предшествующие 14 дней,

2) исследовать методом ПЦР мокроту (или, при ее отсутствии комбинированный респираторный мазок) на грипп и коронавирусную инфекцию для подтверждения и расшифровки вирусной этиологии заболевания (при госпитализации: всем обязательно в день поступления или на следующее утро после госпитализации)

Всем больным, при осмотре на дому, в приемном покое и т.д. необходимо измерять сатурацию с помощью пульсоксиметра, при подозрении на грипп, рекомендовать госпитализацию.

Гриппозная пневмония (первичная)

- **1 – ый тип. Пневмония
первых двух дней
заболевания.**
- **Этиология вирусная
(H1N1)**

Гриппозная пневмония (первичная)

- **Пневмония**
- **Пневмонит**
- **Тяжелая пневмония**

Первичная вирусная пневмония

- Первые два дня острого респираторного заболевания.
- Этиология вируса H1N1 подтверждена молекулярными методами (RT-PCR)
- Отсутствуют доказательства бактериальной природы
- Опасификация альвеол в базальных отделах легких
- Острая дыхательная недостаточность

Гриппозная пневмония (вторичная)

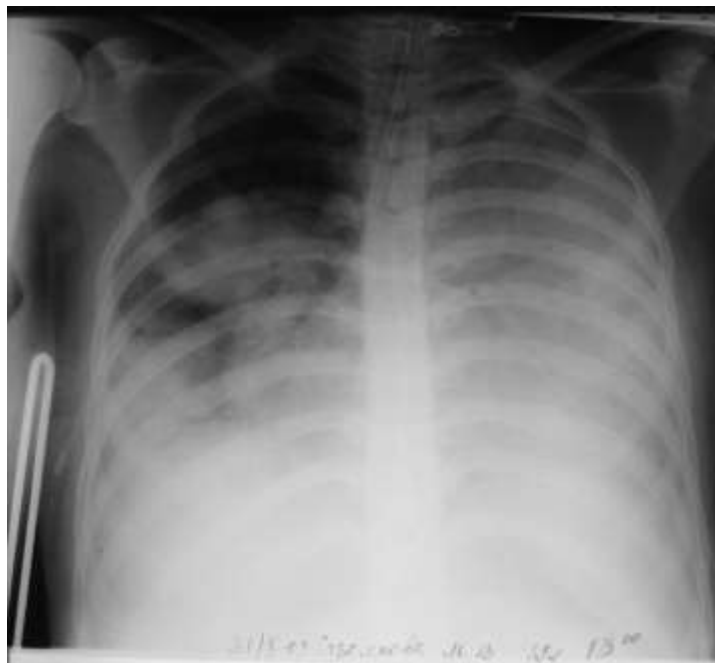
- **2 – ой тип. Пневмония конца первой и начала второй недели от начала заболевания – вирусно – бактериальной этиологии (St. Pneumonia, St. aureus и др. возбудители)**

Гриппозная пневмония (третичная)

- **3-ий тип. Пневмония после 14 дня от начала заболевания; возбудители - грамотрицательная флора.**



Рентгенограммы в течение 36 часов. Исход благоприятный



Рентгенограммы в течение 48 часов. Исход летальный.

Примечания

- при наличии показаний (**грипп**) всем пациентам дополнительно к антибактериальной терапии могут назначаться *оселтамивир* внутрь или *занамивир* ингаляционно
- у пациентов, нуждающихся в ИВЛ, при наличии бронхообструктивных заболеваний предпочтение следует отдавать оселтамивиру

Плохой сон и иммунитет

Article | [Open Access](#) |

Published: 25 November 2021

Effects of poor sleep on the immune cell landscape as assessed by single-cell analysis

[Xiuxing Liu](#), [Binyao Chen](#), ... [Wenru Su](#) 

[+ Show authors](#)

Communications Biology **4**,

Article number: 1325 (2021) | [Cite this article](#)

153 Accesses | **32** Altmetric | [Metrics](#)

- 📌 повышение частоты Т лимф (CD4) и плазматических клеток в крови
- 📌 аутоиммунный профиль активации иммунных клеток (Т лимф CD4 и В лимфоциты)
- 📌 сниженная дифференцировка и иммунная активность Т лимфоцитов киллеров, а значит снижение иммунитета против опухолей и инфекций.
- 📌 влияние на миелоидные клетки (макрофаги, нейтрофилы)— активация воспаления и механизмы старения.



Благодарим
за внимание!