

Дифференциальная диагностика и лечение очагово-инфильтративных заболеваний легких

Дисциплина Госпитальная терапия

Специальность **31.05.01** Лечебное дело

Лекция (2 часа)

Н.П.Устьянцева, к.м.н., доцент
Кафедра Госпитальной терапии
Южно-Уральский государственный
медицинский университет, Челябинск, Росси

План

1. Определение очагово-инфильтративного синдрома и нозологические формы
2. Дифференциально диагностический путь при очагово-инфильтративном синдроме
3. Внебольничная пневмония: диагностика, лечение

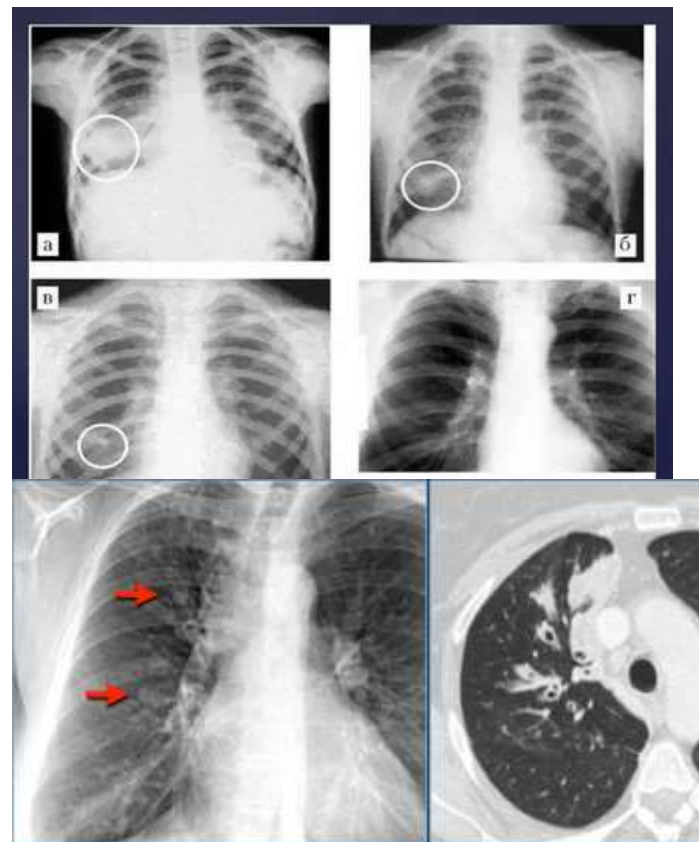
1. Синдром очаговых изменений в легких

- рентгенологически определяемый единичный дефект округлой формы в проекции легочных полей.
- Края - гладкие или неровные, но отчетливые, определить контур дефекта измерить его диаметр в двух или более проекциях.
- Окружающая легочная паренхима относительно нормальная. Внутри дефекта возможны кальцификаты, а также полости небольшого размера.

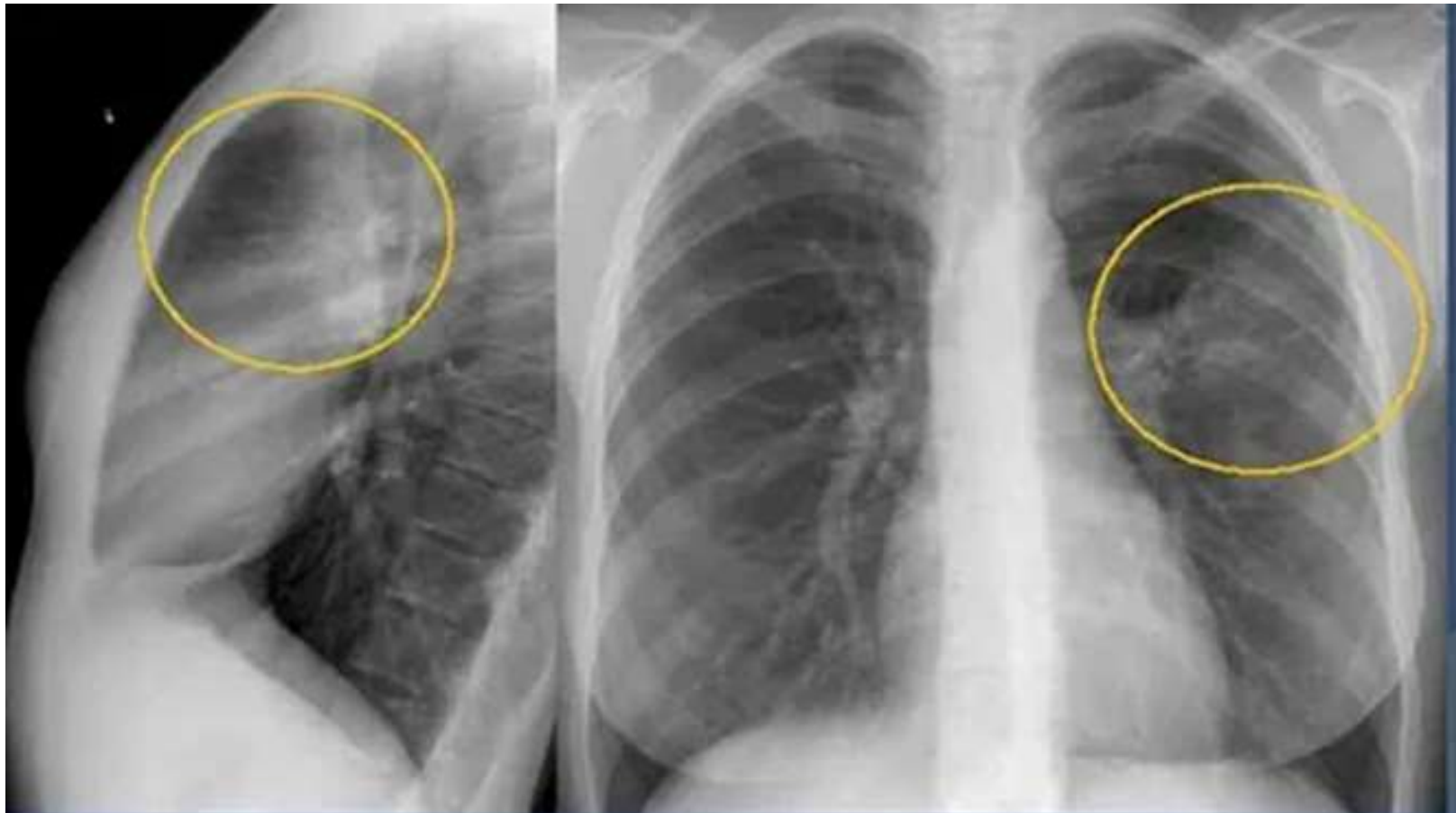
Критерии для описания очагов, инфильтратов и очаговых изменений на рентгенограмме грудной клетки.

Для точного описания рентгенологических изменений в легких используется система критериев для стандартизации отчетов и облегчения дифференциальной диагностики. Основные элементы описания включают следующие характеристики:

- 1. Размер и терминология
- Очаг (узелок): Локальная область уплотнения легочной ткани размером до 1 см. В международной практике границы могут расширяться до 3 см.
- Фокус: образование более 1 см в диаметре.



Инфильтрат: Уплотнение ткани с нечеткими границами, часто превышающее **1 см**; может занимать сегмент или долю.



План

1. Определение очагово-инфильтративного синдрома и нозологические формы
2. **Дифференциально диагностический путь при очагово-инфильтративном синдроме**
3. Внебольничная пневмония: диагностика, лечение

План дифференциального диагноза

1. Определить ведущий синдром
2. Составить список наиболее вероятных заболеваний.
3. Определить критерии заболеваний у пациента.
4. Установить диагноз.



Причины очаговых образований в легких

- Злокачественные (**20— 40%**)
- Доброкачественные (**60—80%**)
- Другие (организовавшийся инфаркт, артериовенозная аневризма, кровоизлияние в легкое, эхинококковая киста)

Причины очагово-инфильтративных изменений в легких

- Пневмония
- Инфильтративный туберкулез легких

- осумкованный плеврит
- киста средостения
- опухоль средостения

Новообразования

- Первичный рак легкого (пневмоническая форма бронхоалоальвеолярного рака)
- Эндобронхиальные метастазы
- Аденома бронха
- Лимфома
- Метастазы в легкие

ТЭЛА и инфаркт легкого

Иммунопатологические заболевания

- Системные васкулиты
- Волчаночный пневмонит
- Аллергический бронхолегочный аспергиллез
- Облитерирующий бронхиолит с организуемой 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
- Окружный ателектаз
- Эхинококк легкого

Примеры дифференциальной диагностики.

Три основные нозологии для дифференциальной диагностики

Признаки	Туберкулез	Пневмония	периферический рак легкого
Локализация	Верхние доли	Любые, чаще всего нижние доли	Верхние доли
Контуры	размытые	размытые	Четкие изъеденные
структура	полости	однородная	неоднородная
Динамика	Медленное увеличение	Быстрое разрешение	Быстрый рост

Пневмония

- Симптомы: Острое повышение температуры, озноб, кашель (с выделением мокроты), плевритная боль в груди, одышка.
- Физикальный осмотр: Тахипноэ, тахикардия, треск/хрипы при аускультации, притупление перкуссии.
- Визуализация (рентген грудной клетки): Уплотнение в долях, пятнистые альвеолярные или интерстициальные помутнения.
- Лабораторные данные: Лейкоцитоз (высокое содержание лейкоцитов в крови, палочкоядерный сдвиг влево), повышение маркеров воспаления (СРБ). Идеальным вариантом является микробиологическое подтверждение (посев мокроты).

Рак легкого периферический

Симптомы: Часто проявляются незаметно. Постоянный кашель, кровохарканье, потеря веса, анорексия, боль в груди, одышка. Возможны паранеопластические синдромы.

Факторы риска: Курение в анамнезе, воздействие радона, асбеста, семейный анамнез.

Визуализация (компьютерная томография): Одиночный легочный узел/образование с шиповидными краями, контактирует с плеврой или распространяется по лимфангоитическим путям. Внутригрудная/средостенная лимфаденопатия.

Диагноз: Обязательно гистологическое подтверждение с помощью биопсии (бронхоскопии, компьютерной томографии, хирургического вмешательства).

Туберкулез легких

Симптомы: Хронический (>2-3 недель) продуктивный кашель, ночная потливость, лихорадка, потеря веса, кровохарканье.

Факторы риска: Заражение активным туберкулезом, ослабленный иммунитет (например, ВИЧ), проживание в эндемичном регионе.

Визуализация (рентген грудной клетки/компьютерная томография): инфильтраты или уплотнения в верхних долях (апикальном и заднем сегментах), повреждения полостей, узелки в виде деревьев в почках, милиарный рисунок.

Лабораторные данные: Микробиологическое подтверждение: положительный мазок на кислотоустойчивые бактерии (КУМ), посев (золотой стандарт) или ПЦР на туберкулез из мокроты/смывов из бронхов.

Критерии тромбоэмболии легочной артерии

1. Основные симптомы:

- Внезапная одышка (затрудненное дыхание)
- Плевритная боль в груди (острая, усиливающаяся при дыхании)
- Тахикардия (частота сердечных сокращений >100 ударов в минуту)
Тахипноэ (учащенное дыхание)
- Обморок или кровохарканье (кашель с кровью) в тяжелых случаях
- **2. Основные факторы риска:**
Неподвижность/хирургическое вмешательство (особенно недавнее)
Активный рак
- Перенесенный ТГВ/ТЭЛА
- Нарушения свертываемости крови в анамнезе
- Беременность/послеродовой период
Терапия эстрогенами

3. Способ диагностики:

- Анализ крови на D-димер (исключение в случаях с низкой вероятностью)
- Компьютерная томография легких (золотой стандарт для подтверждения)
- Перфузионно вентилиционная сцинтиграфия легких (альтернатива, если КТ противопоказана)
- ЭКГ (часто выявляется синусовая тахикардия; иногда – увеличение правых отделов сердца)
- ЭхоКГ (дисфункция правого желудочка при массивной ТЭЛА, повышение СДПЖ)

4. Признаки массивной ТЭЛА (угрожающие жизни):

Артериальная гипотензия (САД <90 мм рт.ст.)

Шок Остановка сердца

Хроническая сердечная недостаточность

1. Основные симптомы:

- Одышка (при физической нагрузке, ортопноэ, приступообразная ночная одышка)
- Усталость, снижение переносимости физических нагрузок
- Периферические отеки (лодыжки/припухлость)
- Увеличение веса (задержка жидкости)

2. Физикальные признаки:

- Повышенное давление в яремной вене (ПДВ)
- Хрипы в легких
- Периферический точечный отек
- Галоп (шумы в сердце)
- Гепатомегалия

3. Диагностические тесты:

- BNP/NT-proBNP (повышенный уровень)
- Эхокардиография (ключевой тест: оценка снижения ФВЛЖ или сохранения ФВЛЖ)
- Рентген грудной клетки (кардиомегалия, застой в легких)
- ЭКГ (аритмии, ишемия, гипертрофия)
- МРТ сердца (при необходимости детальной структурной оценки)

5. Функциональная тяжесть (класс NYHA):

I: Отсутствие симптомов ограничения

II: Умеренное ограничение (комфортное в состоянии покоя, симптомы проявляются при обычной физической активности)

III: Выраженное ограничение (комфортное только в состоянии покоя)

IV: Симптомы в состоянии покоя

6. Распространенные причины:

Ишемическая болезнь сердца

Гипертония

Кардиомиопатия

Пороки клапанов сердца

Аритмии

Клинические и рентгенологические примеры

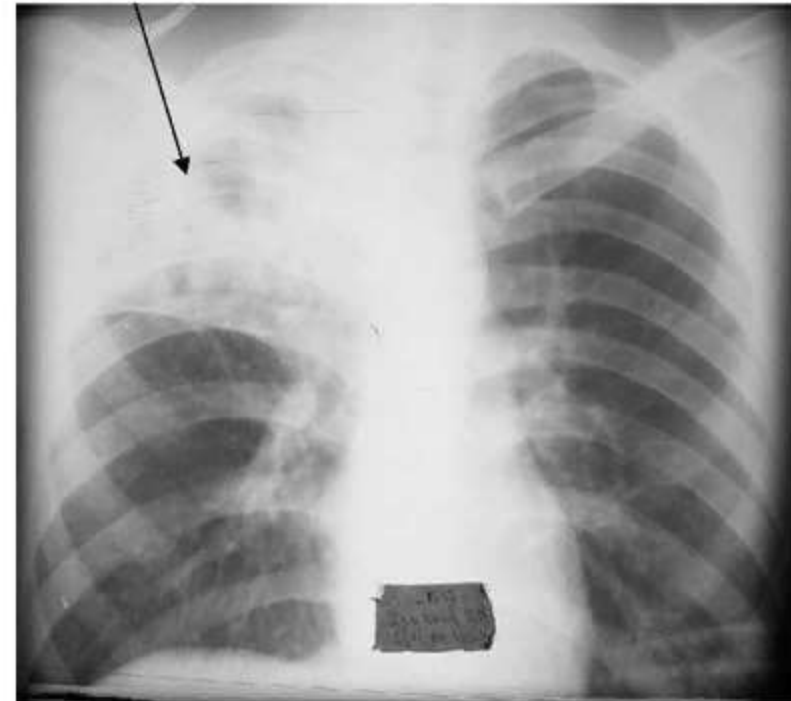
Рентгенограмма грудной клетки: инфильтрат неоднородной структуры с нечеткими контурами, клиника пневмонии.



Рис. 1 Из личного архива

Определение

Инфильтративный туберкулез - это локальная форма туберкулеза для которой характерно появление и быстрое увеличение зоны инфильтрации вокруг свежих или старых туберкулезных очагов.



Очаговый туберкулез

Рентгенограмма левого легкого при свежем очаговом туберкулезе: в подключичной области определяется несколько крупных очагов в легочной ткани — нечетко очерченных средней интенсивности теней



Что на рентгенограмме? Что это за заболевание?

Два округлых
образования с четкими
контурами и
интенсивной
плотностью в верхней
и нижней доле левого
легкого.



Эхинококк легкого

Для постановки
окончательного
диагноза необходима
мультиспиральная
компьютерная
томография и
лабораторные анализы.



Эхинококк правого легкого

Протокол R-графия грудной клетки в 2-х проекциях

РЕНТГЕНОГРАФИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ В ПРЯМОЙ И ЛЕВОЙ БОКОВОЙ ПРОЕКЦИЯХ.

Грудная клетка не деформирована.

В проекции правого легкого, в проекции S2 и S7 определяются округлой формы тени с ясными, ровными контурами размерами 35 и 37 мм в d, однородной структуры.

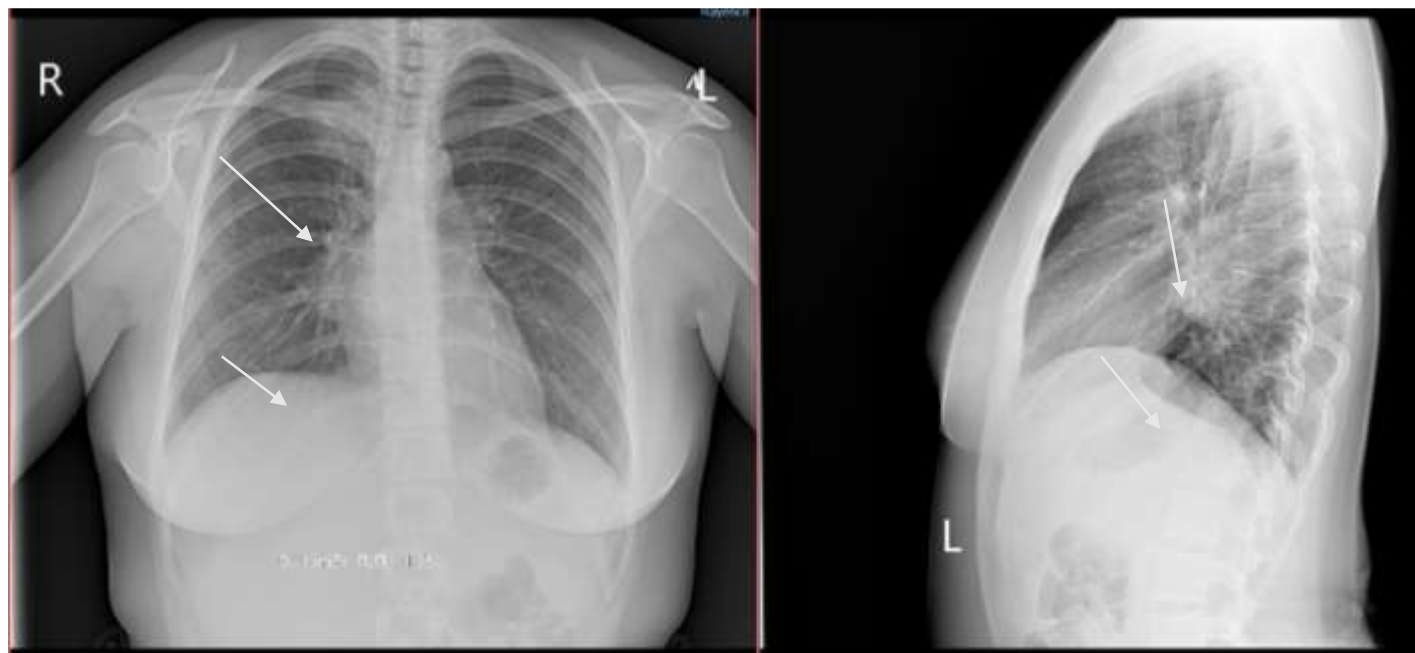
Левое легкое прозрачно. Легочной рисунок не изменен.

Корни не расширены. Синусы свободны. Диафрагма справа на 5-м ребре, слева расположена на 6-м ребре, куполы диафрагмы четкие.

Срединная тень не смещена, не расширена. Средостение свободно. Сердце обычной конфигурации, в размерах не увеличено. Аорта - без особенностей.

Заключение:

Рентген-признаки образований правого легкого (с учетом данных МСКТ ОГК от 09.01.2024 вероятно паразитарного характера). Высокое стояние (частичная релаксация) правого купола диафрагмы.



Эхинококк правого легкого

Протокол исследования МСКТ грудной клетки

Препарат: не проводилось

ЭЭД(мЗв): 1

Толщина срезов (мм): 1,8

Описание:

Контрастное усиление не проведено, со слов пациентки, имеются противопоказания.

Грудная клетка правильной формы, симметрична.

В паренхиме правого легкого, в проекции S2 и S7, визуализируются два тонкостенных кистозных образования с четкими, неровными контурами, размерами 35x29x31 мм и 41x32x43 мм соответственно. Структура образований однородная, плотностью 23-27 ед. НУ.

Паренхима легких на остальном протяжении прозрачна.

Трахея, крупные бронхи и бронхи 1-3 порядка проходимы, не деформированы.

Сосудистый рисунок легких не изменен.

Легочной рисунок обычно выражен.

Сердечно-сосудистый пучок - в пределах конституционно-возрастных параметров.

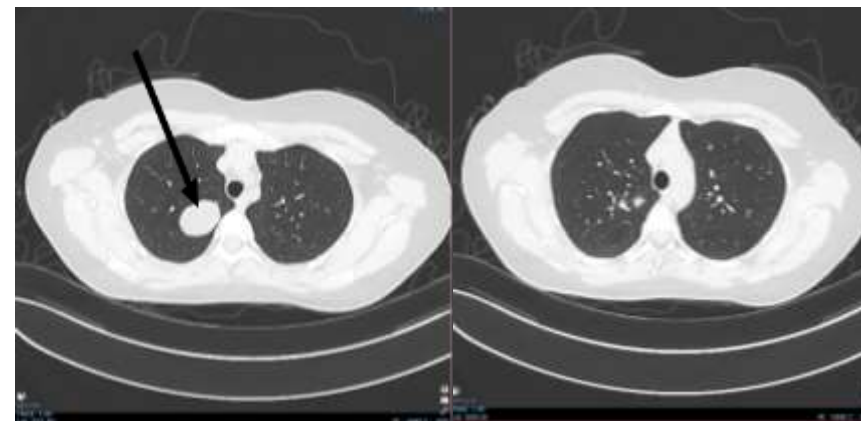
Диафрагма обычно расположена, куполы ее ровные, четкие. Синусы дифференцируются.

Клетчатка и лимфоузлы средостения не изменены.

Травматических, деструктивных изменений в костях на исследуемом уровне не определяется.

Заключение:

СКТ-картина кистозных образований правого легкого, вероятно паразитарного характера.

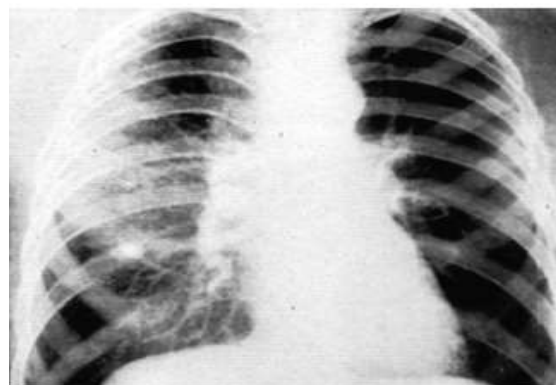


округлая (шаровидная) пневмония

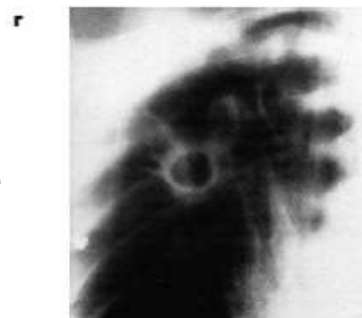


• инфильтративный туберкулез

туберкулома



периферический рак легкого с распадом



Туберкулез легких, пневмония, рак?



Из личного архива



ДВУХСТОРОНЯЯ ПОЛИСЕГМЕНТАРНАЯ ПНЕВМОНИЯ

- *Затемнение с нечеткими и размытыми контурами*
- *Соответствие сегментарному или долевоому строению*
- *Как правило, прослеживается просвет бронхиального дерева*
- *Клинико-лабораторное подтверждение!!!*

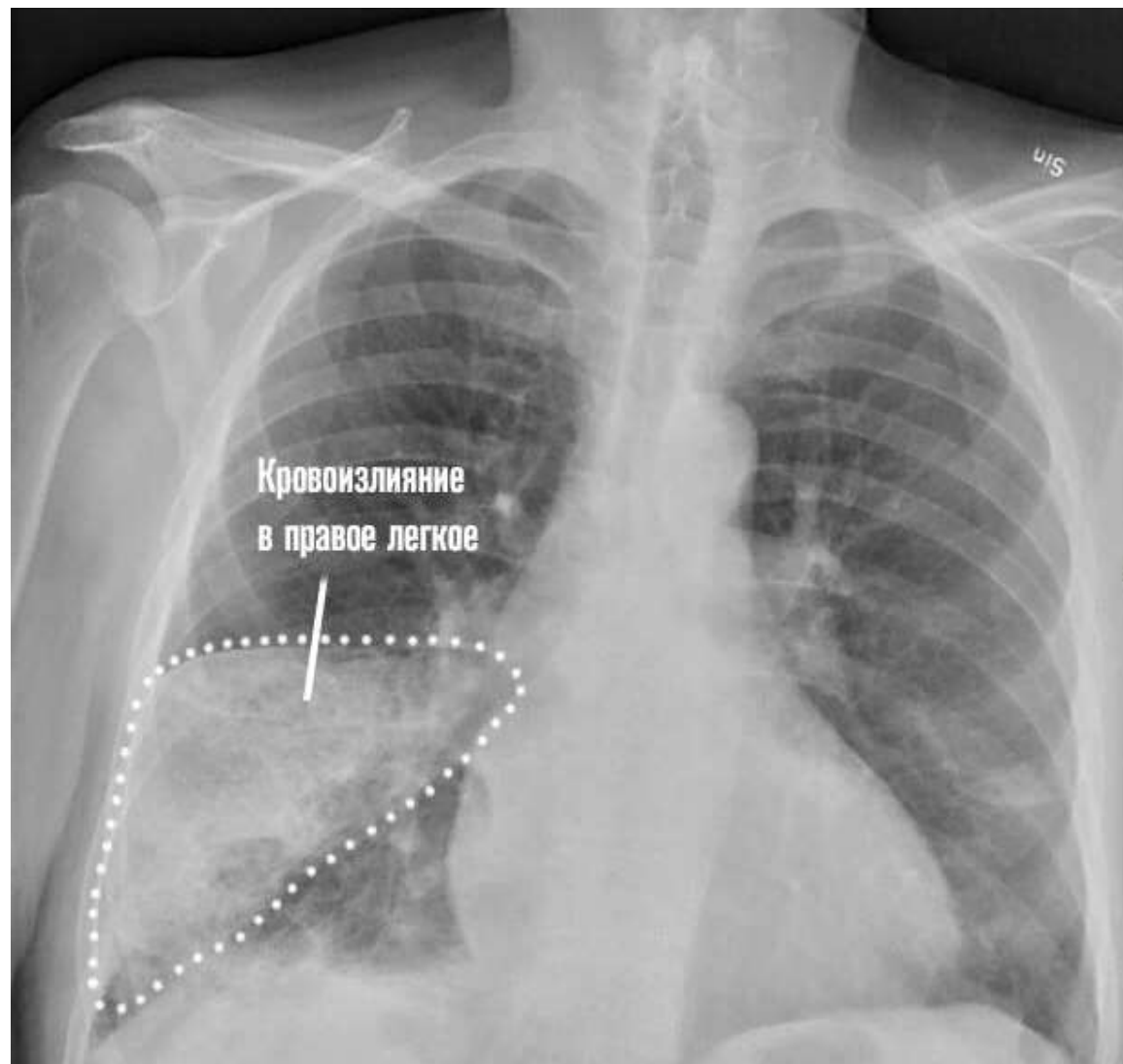


Рак легкого, пневмония, туберкулез?



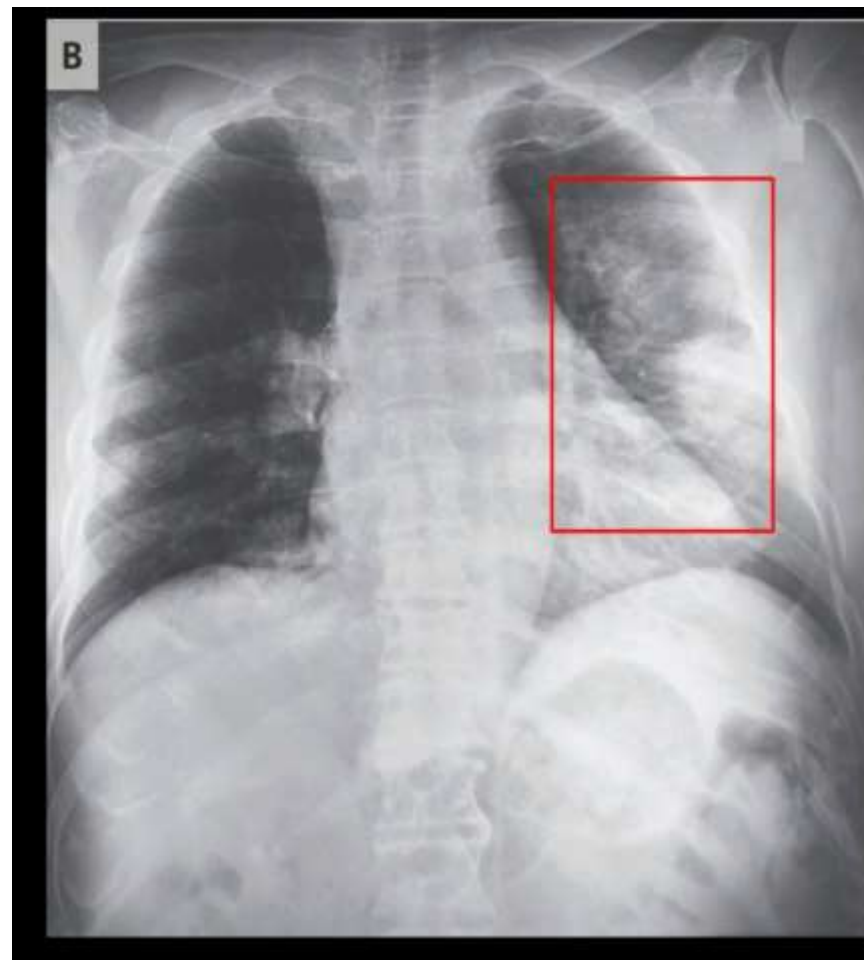
Из личного архива

Инфаркт легкого



<https://cardiogid.com/wp-content/uploads/2019/01/infarkt-legkogo-na-rentgene.jpg>

Коронавирусная пневмония, туберкулез, рак легкого?



http://www.tadviser.ru/images/thumb/7/7d/Изменения_легкого_в_виде_инфильтративной_тени_при_коронавирусе.png/840px-Изменения_легкого_в_виде_инфильтративной_тени_при_коронавирусе.png

2. Анамнез настоящего заболевания

- перенесенные недавно инфекции верхних дыхательных путей
- грипп и гриппоподобные состояния
- пневмонии, поскольку иногда пневмококковые инфильтраты бывают круглой формы
- Наличие у больного хронического кашля, мокроты, снижения массы тела или кровохарканья увеличивает вероятность злокачественного происхождения дефекта.

Состояние отдельных систем

- Неметастатические паранеопластические синдромы:
 1. пальцы типа «барабанных палочек» с гипертрофической легочной остеоартропатией
 2. эктопическая секреция гормонов
 3. мигрирующий тромбофлебит
 4. неврологические нарушения

- Если у больного злокачественный процесс проявляется только изолированным затемнением в легком, все эти признаки встречаются редко.

Перенесенные заболевания

- ранее имелись злокачественные опухоли каких-либо органов или было подтверждено наличие гранулематозной инфекции (туберкулезная или грибковая)
- ревматоидный артрит
- хронические инфекции, возникающие на фоне иммунодефицитных состояний.

Социальный и профессиональный анамнез, путешествия

- Курение - риск злокачественной природы очаговых изменений в легких.
- Алкоголизм - повышенная вероятность туберкулеза.
- Сведения о проживании или путешествии больного в определенные географические районы (эндемические зоны по грибковым инфекциям) - кокцидиомикоз, гистоплазмоз, эхинококкоз, филяриоз
- Производство асбеста, добыча урана и никеля сопровождаются повышенным риском возникновения злокачественных опухолей легких.

ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

- лимфоаденопатия
- телеангиэктазии на коже и слизистых (можно заподозрить, что затемнение в легких представляет собой артериовенозный свищ или врожденную аневризму)
- «барабанные палочки», остеоартропатию или суставные проявления ревматоидного артрита
- уплотнения в ткани молочных желез или выделения из соска

ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

- гепатоспленомегалия, объемные образований в прямой кишке, уплотнения и бугристости яичек, наличие скрытой крови в кале — метастазы в легкие из первичной опухоли
- при осмотре головы и шеи у больного с узелками в области верхушек легких можно обнаружить синдром Горнера, обусловленный опухолевым поражением шейного симпатического сплетения

ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ

- общий анализ крови
- концентрация электролитов
(включая кальций) в плазме
- биохимические показатели функции печени
- общий анализ мочи
- факторы свертывания крови

ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ

- Ограниченная диагностическая ценность -цитологическое исследование мокроты, кожные тесты на туберкулез, кокцидиомикоз и гистоплазмоз.
- Результаты исследования мокроты на атипичные клетки положительны менее чем у 20% больных с первичными злокачественными опухолями легкого, однако, эта проба высокоспецифична.
- Посевы мокроты и серологические исследования для выявления антител к грибкам показаны только в случаях, если у больного подозревается хроническая, резистентная к терапии инфекция.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЛЕГОЧНЫЕ ПРОБЫ

Аппарат для исследования ФВД,
бодиплетизмографии, диффузионной
способности легких



при инвазивных диагностических манипуляциях больному показано проведение полного функционального обследования легких:

- спирометрия
- определение объемов дыхания
- диффузионная способность
- газовый состав артериальной крови.
- Полученная информация позволяет правильно оценить риск диагностических манипуляций (бронхоскопия, пункционная биопсия, пробная торакотомия) и выяснить, безопасно ли для больного проведение резекции пораженных сегментов легкого.

Фибробронхоскопия



- Диагностическая точность этого метода при узловых бронхогенных опухолях достигает **60%** для центрально расположенных опухолей, диаметр которых превышает **2** см.
- фибробронхоскопия наименее эффективна для гистологической идентификации доброкачественной природы узла

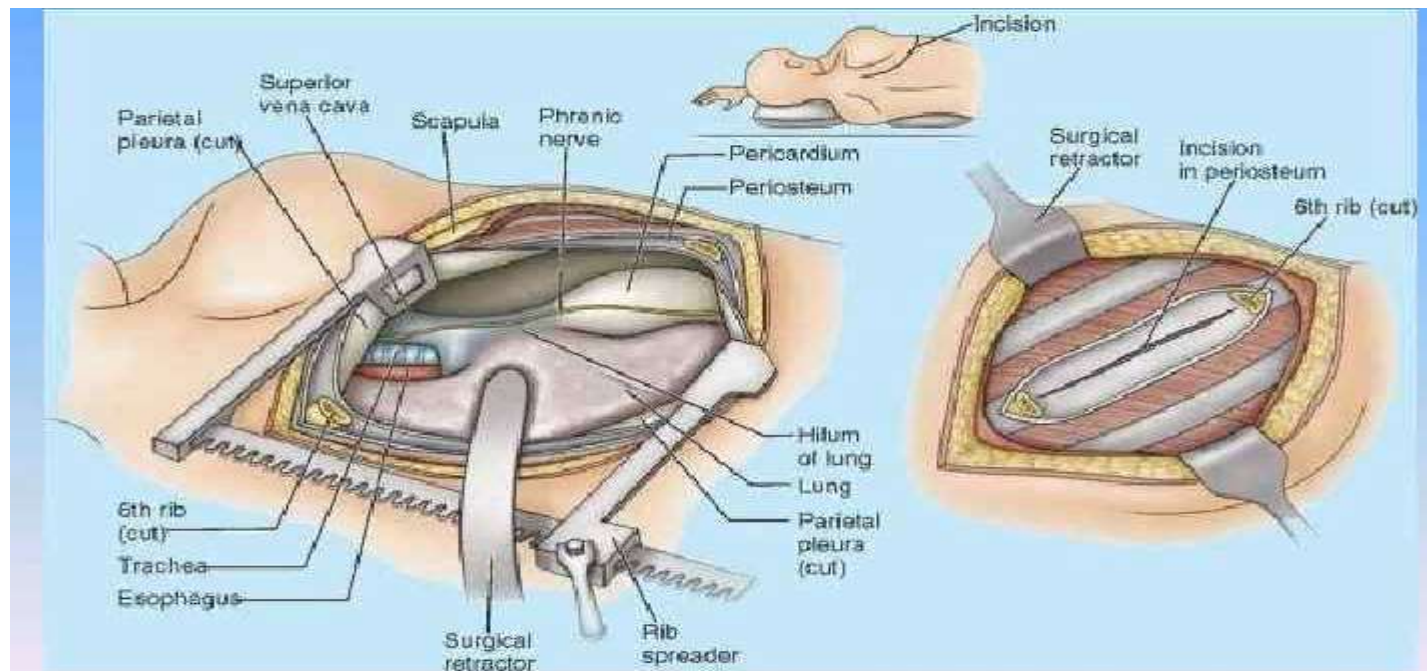
ВИЗУАЛИЗИРУЮЩИЕ МЕТОДЫ

- стандартная рентгенограмма грудной клетки в прямой и боковой проекции - оценка очагового затемнения легочных полей
- серийная рентгенография в динамике - оценить изменения размеров образования и рассчитать скорость его роста, выраженную в «сроке удвоения» (число дней, за которое размер образования увеличивается в **2** раза)

ВИЗУАЛИЗИРУЮЩИЕ МЕТОДЫ

- Компьютерная томография грудной клетки.
- Бронхоскопическая биопсия образования или чрескожная пункционная биопсия легкого

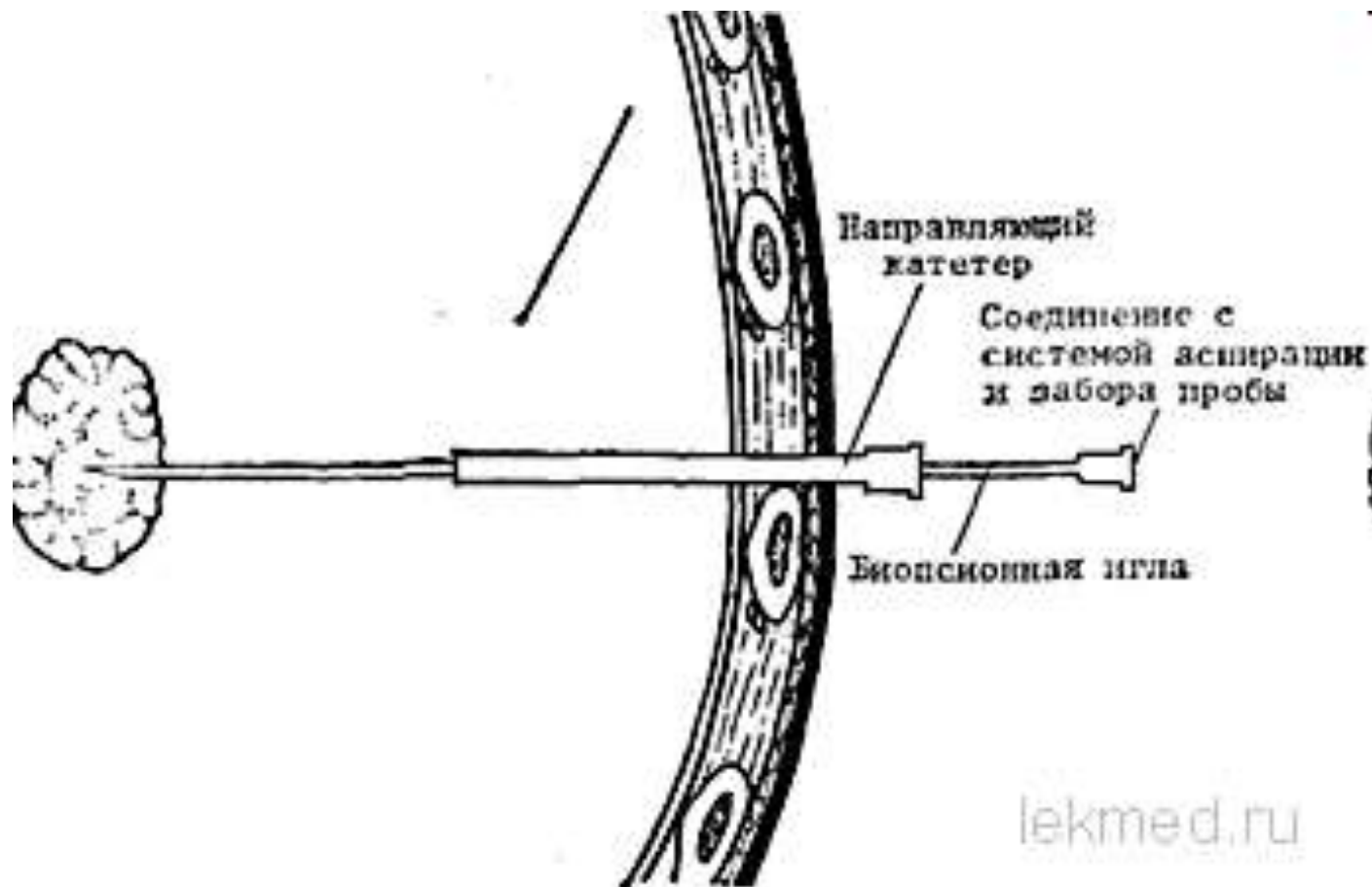
- Пункционная биопсия с аспирацией является наиболее достоверным диагностическим методом при изучении очаговых затемнений в легких
- Торакотомия – высокий риск смерти и осложнений



https://present5.com/presentation/3/134674215_338251160.pdf-img/134674215_338251160.pdf-42.jpg



Схема пункционной биопсии легкого под контролем рентгеноскопии в двух проекциях с использованием тонкой длинной иглы с острым срезом, аспирирующей биопсийный материал



Категории оценки Lung-RADS (версия 2022)

Система категоризирует находки следующим образом:

Категория	Описание	Риск злокачественности	Рекомендуемое дальнейшее действие
0	Неполное исследование — предыдущие исследования недоступны или технически неадекватны	Н/Д	Необходимо сравнение с предыдущими исследованиями
1	Отрицательный результат — нет узлов или definitely доброкачественные узлы	<1%	Продолжить ежегодный скрининг с помощью НДКТ
2	Доброкачественный — узелки с доброкачественной внешностью/поведением	<1%	Продолжить ежегодный скрининг с помощью НДКТ
3	Вероятно доброкачественный — подозрительные, но, вероятно, доброкачественные узелки	1-2%	Контрольная НДКТ через 6 месяцев
4A	Подозрительный — находки с умеренным подозрением на злокачественность	5-15%	Контрольная НДКТ через 3 месяца или ПЭТ-КТ, если солидный компонент ≥ 8 мм
4B	Очень подозрительный — находки с высоким подозрением на злокачественность	>15%	КТ грудной клетки с контрастом/без, ПЭТ-КТ и/или забор ткани
4X	Очень подозрительный — наличие дополнительных признаков, увеличивающих подозрение на злокачественность	>15%	То же, что и 4B; может включать более агрессивное дообследование

Факторы, определяющие риск инвазивных диагностических методов и торакотомий

- Пожилой возраст
- Нарушения функции легких
- Другие декомпенсированные системные заболевания
- Повышенная кровоточивость
- Нарушения психики
- Негативное отношение больного к обследованию
- Выраженная ишемическая болезнь сердца

Тактика наблюдения

- контрольная рентгенография грудной клетки с интервалом **1,5—3** мес. на протяжении года, а затем через **6** мес. еще в течение года
- если за этот период регистрируется существенный рост образования, со сроком удвоения менее **450** дней то рекомендуется проведение пункционной биопсии или неотложная резекция легкого

Факторы, свидетельствующие о высокой вероятности бронхогенного рака

- Возраст старше 45 лет
- Наличие клинических симптомов легочной патологии
- Некальцифицированное затемнение со смазанными или изъеденными краями
- Длительное курение в анамнезе
- Размер затемнения более 2 см
- Интенсивный рост образования (срок удвоения менее 450 дней)

3. Внебольничная пневмония

- острое заболевание, возникшее во внебольничных условиях - то есть вне стационара
- или позднее **4** недель после выписки из него
- или диагностированное в первые **48** ч от момента госпитализации
- или развившееся у пациента, не находившегося в домах сестринского ухода/отделениях длительного медицинского наблюдения ≥ 14 суток

Внебольничная пневмония- ОСТРОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ

сопровождается симптомами инфекции нижних отделов дыхательных путей (лихорадка, кашель, выделение мокроты, возможно гнойной, боль в грудной клетке, одышка)

и рентгенологическими признаками «свежих» очагово-инфильтративных изменений в легких при отсутствии очевидной диагностической альтернативы.

Классификация пневмонии в соответствии с Международной классификацией болезней, травм и причин смерти X пересмотра (1992 г.)

- **J13** Пневмония, вызванная *Streptococcus pneumoniae*
- **J14** Пневмония, вызванная *Haemophilus influenzae*
- **J15** Бактериальная пневмония, не классифицированная в других рубриках (исключены: пневмония, вызванная *Chlamydia* spp. – **J16.0** и «болезнь легионеров» - **A48.1**)
- **J18** Пневмония без уточнения возбудителя

Классификация пневмонии

[R.G. Wunderink, G.M. Mutlu, 2006; с изменениями]

Внебольничная пневмония	Нозокомиальная пневмония	Пневмония, связанная с оказанием медицинской помощи
----------------------------	-----------------------------	---

Классификация пневмонии [R.G. Wunderink, G.M. Mutlu, 2006; с изменениями] внебольничная пневмония

I. Типичная (у пациентов с отсутствием выраженных нарушений иммунитета):

а. бактериальная;

б. вирусная;

в. грибковая;

г. микобактериальная;

д. паразитарная.

II. У пациентов с выраженными нарушениями иммунитета:

а. синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД);

б. прочие заболевания/ патологические состояния

III. Аспирационная пневмония/абсцесс легкого

Нозокомиальная пневмония

- I.** Собственно нозокомиальная пневмония
- II.** Вентилятор ассоциированная пневмония
- III.** Нозокомиальная пневмония у пациентов с выраженными нарушениями иммунитета:
 - а. у реципиентов донорских органов;
 - б. у пациентов, получающих цитостатическую терапию

Пневмония, связанная с оказанием медицинской помощи

I. Пневмония у обитателей домов престарелых

II. Прочие категории пациентов:

- а. антибактериальная терапия в предшествующие **3** мес.;
- б. госпитализация (по любому поводу) в течение ≥ 2 суток в предшествующие **90** дней;
- в. пребывание в других учреждениях длительного ухода;
- г. хронический диализ в течение ≥ 30 суток;
- д. обработка раневой поверхности в домашних условиях;
- е. иммунодефицитные состояния/заболевания.

Микроорганизмы, вызывающие бактериальную внебольничную пневмонию

- 30-50% случаев заболевания *Streptococcus pneumoniae*.
- от 8 до 30% случаев заболевания:
- *Chlamydophila pneumoniae*
- *Mycoplasma pneumoniae*
- *Legionella pneumophila*.

К редким (3-5%) возбудителям ВП относятся:

- *Haemophilus influenzae*
- *Staphylococcus aureus*
- *Klebsiella pneumoniae*, еще реже - другие энтеробактерии.
- В очень редких случаях ВП может вызывать *Pseudomonas aeruginosa* (у больных муковисцидозом, при наличии бронхоэктазов).

ВП определенный диагноз (категория доказательств A)

- рентгенологически подтвержденной очаговой инфильтрации легочной ткани и,
по крайней мере, двух клинических признаков из числа следующих:
 - а) острая лихорадка в начале заболевания
($t > 38,0^{\circ}\text{C}$);
 - б) кашель с мокротой;
 - в) физикальные признаки (фокус крепитации и/или мелкопузырчатые хрипы, жесткое бронхиальное дыхание, укорочение перкуторного звука);
 - г) лейкоцитоз $> 10 \cdot 10^9/\text{л}$ и/или палочкоядерный сдвиг ($> 10\%$).

Диагноз ВП неточный/неопределенный (категория доказательств А)

- Отсутствие или недоступность рентгенологического подтверждения очаговой инфильтрации в легких (рентгенография или крупнокадровая флюорография органов грудной клетки)
- При этом диагноз заболевания основывается на учете данных эпидемиологического анамнеза, жалоб и соответствующих локальных симптомов

- Если при обследовании пациента с лихорадкой, жалобами на кашель, одышку, отделение мокроты и/или боли в грудной клетке рентгенологическое исследование оказывается недоступным
- и **отсутствует** соответствующая локальная симптоматика (укорочение/тупость перкуторного звука над пораженным участком легкого, локально выслушиваемое бронхиальное дыхание, фокус звучных мелкопузырчатых хрипов или инспираторной крепитации, усиление бронхофонии и голосового дрожания)

ВАЖНО!

- **никакие диагностические исследования не должны быть причиной задержки с началом антибактериальной терапии (*категория доказательств В*).**

Предпочтительность стационарного лечения ВП может быть рассмотрена 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.

Для определения показаний к госпитализации в ОРИТ рекомендуется использовать критерии IDSA/ATS

при наличии одного «большого» критерия

- выраженная дыхательная недостаточность (ДН), требующая ИВЛ
 - или септический шок с необходимостью введения вазопрессоров,
- либо трех «малых» критериев:

- ЧДД ≥ 30 /мин,
- $PaO_2/FiO_2 \leq 250$,
- мультилобарная инфильтрация,
- нарушение сознания,
- уремия (остаточный азот мочевины ≥ 20 мг/дл),
- лейкопения (лейкоциты $< 4 \times 10^9$ /л),
- тромбоцитопения (тромбоциты $< 100 \times 10^{12}$ /л),
- гипотермия ($< 36^\circ\text{C}$),
- гипотензия, требующая интенсивной инфузионной терапии

Определение тяжелой внебольничной пневмонии

особая форма заболевания, характеризующаяся выраженной дыхательной недостаточностью, как правило в сочетании с признаками сепсиса и органной дисфункции, характеризуется высокой летальностью и затратами на медицинскую помощь.

Обязательные исследования при ТВП

- рентгенография органов грудной полости в передней прямой и боковой проекциях
- пульсоксиметрия, при $Sp(a)O_2 < 90\%$ - газы 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)

Этиологическая диагностика ТВП

- Культуральное исследование двух образцов венозной крови [С].
- Бактериологическое исследование респираторного образца - мокрота или трахеальный аспират (у пациентов, находящихся на ИВЛ) [В].
- Экспресс-тесты по выявлению пневмококковой и легионеллезной антигенурии [В].
- Исследование респираторного образца (мокрота, мазок из носоглотки и задней стенки глотки) на грипп методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) во время эпидемии в регионе, наличии клинических и/или эпидемиологических данных, свидетельствующих о вероятном инфицировании вирусом гриппа [D].

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)
Декомпенсированный сахарный диабет	<i>S. pneumoniae</i>, <i>S. aureus</i> , энтеробактерии
Эпидемия гриппа	Вирус 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 (работа на ферме)	<i>C. burnetii</i>
Коклюшеподобный кашель > 2 недель	<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	<i>S. pneumoniae</i> , энтеробактерии, <i>H. influenzae</i>, <i>S. aureus</i>, <i>C. pneumoniae</i> , анаэробы
Вспышка заболевания в организованном коллективе	<i>S. pneumoniae</i>, <i>M. pneumoniae</i>, <i>C. pneumoniae</i> , вирус гриппа

Внимание!

Обследование на грипп должно проводиться всем пациентам с тяжелой ВП во время эпидемии гриппа в регионе, либо при наличии клинических или эпидемиологических данных, свидетельствующих о возможном инфицировании

**при длительно сохраняющейся
клинической, лабораторной и
рентгенологической симптоматике ВП
проводить дообследования на**

- рак легкого
- туберкулез
- застойную сердечную недостаточность
- тромбоэмболию легочной артерии
- коронавирусную инфекцию

Тяжелая внебольничная пневмония

- Для оценки прогноза при ТВП целесообразно использовать шкалу **CURB/CRB-65** или индекс тяжести пневмонии **PSI**/шкалу **PORT**;
- прогноз является неблагоприятным при наличии ≥ 3 баллов по шкале **CURB/CRB-65** или принадлежности к классу риска **V** по индексу тяжести пневмонии **PSI**/шкале **PORT** [В].

Определение степени тяжести по шкале **CURB - 65**

1	C	Нарушение сознания
2	U	Азот мочевины крови > 7 ммоль/л
3	R	Частота дыхания (ЧД) > 30 /мин
4	B	Низкое диастолическое (ДАД) или систолическое (САД) артериальное давление: <60 мм рт.ст. и <90 мм рт. ст. соответственно
5	65	Возраст > 65 лет

CURB/CRB-65

- Наличие каждого признака оценивается в **1 балл**, общая сумма может варьировать от **0** до **5** баллов, риск летального исхода возрастает по мере увеличения общей суммы баллов
- **CRB-65** отличается отсутствием в критериях оценки лабораторного параметра - азота мочевины, использование данной шкалы у амбулаторных больных/в приемном отделении ЛПУ

Интерпретация шкалы

- **0 баллов I группа** (летальность **1, 2%**) Амбулаторное лечение
- **1-2 балла II группа** (летальность **8, 15%**). Лечение в стационаре
- **3-4 балла III группа** (летальность **31%**) Неотложная госпитализация

Стратификация факторов риска (Fine M.J. 1997) шкала PORT

Параметр	Баллы
Демографические характеристики	
Мужчина	возраст (лет)
Женщина	возраст (лет) - 10
Пребывание в доме престарелых/ учреждении длительного ухода	+ 10
Сопутствующие заболевания	
Злокачественное новообразование	+ 30
Серьезные хронические заболевания печени	+ 20
Застойная сердечная недостаточность	+ 10
Цереброваскулярные заболевания	+ 10
Серьезные хронические заболевания почек	+ 10

Балльная оценка факторов риска неблагоприятного прогноза (продолжение)

Параметр	Баллы
Физикальные признаки	
Нарушение сознания	+ 20
Частота дыхания ≥ 30 /мин	+ 20
Систолическое давление < 90 мм рт.ст.	+ 20
Температура $< 35^{\circ}\text{C}$ или $\geq 40^{\circ}\text{C}$	+ 15
Пульс ≥ 125 /мин	+ 10
Лабораторные и рентгенологические данные	
pH артериальной крови $< 7,35$	+ 30
Мочевина сыворотки крови $> 10,7$ ммоль/л	+ 20
Натрий сыворотки крови < 130 ммоль/л	+ 20
Глюкоза сыворотки крови > 14 ммоль/л	+ 10
Гематокрит $< 30\%$	+ 10
$\text{PaO}_2 < 60$ мм рт.ст. или $\text{SaO}_2 < 90\%$	+ 10
Плевральный выпот	+ 10

Классы риска и клинический профиль больных с ВП

Класс риска	I	II	III	IV	V
Число баллов	-	< 70	71–90	91–130	> 130
Летальность %	0,1–0,4	0,6–0,7	0,9–2,8	8,5–9,3	27–31,1
Место лечения	Амбула- торно	Амбула- торно	Кратковре- менная госпитали- зация	Стаци- онар	Стацио-нар (ОРИТ)

Лечение ТВП

- всем пациентам системных антимикробных препаратов (АМП) и адекватная инфузионная терапия, по показаниям используются неантибактериальные ЛС и респираторная поддержка.
- с целью профилактики системных тромбоэмболий-низкомолекулярные гепарины или нефракционированный гепарин **[А]**;
- для профилактики стрессовых язв используются антисекреторные препараты **[В]**;
- рекомендуется ранняя иммобилизация **[В]**
- ранний перевод пациентов на энтеральное питание **[С]**.

Респираторная поддержка

- Пациентам с ТБП респираторная поддержка показана:
при $PaO_2 < 55$ мм рт.ст. или
 $Sp(a)O_2 < 88\%$ (при дыхании воздухом).
- Оптимальным является поддержание $Sa(p)O_2$ в пределах **88-95%** или PaO_2 – в пределах **55-80** мм рт ст. [D]

Антибиотикотерапия

- Системную антибактериальную терапию (АБТ) ТВП целесообразно начинать в как можно более короткие сроки с момента постановки диагноза;
- задержка с введением первой дозы АМП на **4** ч и более (при развитии септического шока на **1** ч и более) ухудшает прогноз [С].



1. Тяжелая ВП

Факторы риска инфицирования
"проблемными возбудителями –
ПРП, *P. aeruginosa*, *MRSA*, БЛРС (+)
энтеробактерии

НЕТ

ДА

Рекомендованный режим:

комбинации пенициллинов, включая
комбинации с ингибиторами бета-лактамаз¹
или антипневмококковый ЦС III + макролид

Альтернативный режим:

комбинации пенициллинов, включая
комбинации с ингибиторами бета-лактамаз¹
или антипневмококковый ЦС III +
респираторный фторхинолон

Пенициллинорезистентный пневмокок

- проживание/ недавнее посещение регионов с
высокой частотой ПРП
- возраст > 65 лет
- терапия бета-лактамами АБП:
пенициллины и другие бета-лактамы АБП
≤ 3 мес.
- хронические сопутств. заболевания (СД,
ХСН, ХОБЛ и др.)
- алкоголизм
- иммунодефицит/иммуносупрессивная
терапия

Рекомендованный режим:

Цефтаролина фосамил** или другие
антипневмококковые ЦС III в максимальных
дозах
+ макролид

Альтернативный режим:

Цефтаролина фосамил** или другие
антипневмококковые ЦС III в максимальных
дозах
+ респираторный фторхинолон



P. aeruginosa

- терапия кортикостероидами системного действия
- муковисцидоз
- бронхоэктазы
- недавний прием системных АБП, особенно несколько курсов
- предшествующая колонизация/инфекция *P. aeruginosa*
- Тяжелая ХОБЛ



Рекомендованный режим:

Пиперацillin+тазобактам или цефепим**
или антисинегнойный карбапенем
+ ципрофлоксацин** или левофлоксацин**

Альтернативный режим:

Пиперацillin+тазобактам или цефепим**
или антисинегнойный карбапенем
+ макролид +/- амикацин**

MRSA

- колонизация/инфекция MRSA в анамнезе
- недавно перенесенные операции
- недавняя госпитализация
- пребывание в доме престарелых
- постоянный в/в катетер
- диализ
- недавний прием системных АБП



Рекомендованный режим:

комбинации пенициллинов, включая
комбинации сингиторами бета-лактамаз¹
или антипневмококковый ЦС III
+ макролид + линезолид** или
ванкомицин**
или цефтаролина фосамид + макролид

Альтернативный режим:

комбинации пенициллинов, включая
комбинации сингиторами бета-лактамаз¹
или антипневмококковый ЦС III
+ респираторный фторхинолон +
линезолид** или ванкомицин**
или цефтаролина фосамид** +
респираторный фторхинолон

Пациенты без дополнительных факторов риска

- Рекомендованный режим:

Амоксициллин+клавулановая кислота** или
ампициллин+сульбактам** или цефотаксим** или
цефтриаксон** или цефтаролина фосамил**

+ азитромицин** или кларитромицин**

- Альтернативный режим:

Амоксициллин+клавулановая кислота** или
ампициллин+сульбактам** или цефотаксим** или
цефтриаксон** или цефтаролина фосамил**

+ моксифлоксацин** или левофлоксацин**

Рекомендованный режим:

- Цефтаролина фосамил** или цефотаксим** или цефтриаксон**
+ азитромицин** или кларитромицин**

Альтернативный режим:

- Цефтаролина фосамил** или цефотаксим** или цефтриаксон**
+ моксифлоксацин** или левофлоксацин**

Пациенты с факторами риска инфицирования *P. aeruginosa*

- Пиперациллин/тазобактам, цефепим, меропенем, имипенем/циластатин в/в
+
+ цiproфлоксацин или левофлоксацин в/в²
или
- Пиперациллин/тазобактам, цефепим, меропенем, имипенем/циластатин в/в
+ аминогликозид **II-III** поколения³ в/в + азитромицин или кларитромицин в/в
или
- Пиперациллин/тазобактам, цефепим, меропенем, имипенем/циластатин в/в
+ аминогликозид **II-III** поколения³ в/в
+ моксифлоксацин или левофлоксацин в/в

- Рекомендованный режим:

1. Амоксициллин+клавулановая кислота** или ампициллин+сульбактам** или цефотаксим** или цефтриаксон**

+ азитромицин** или кларитромицин**

+ линезолид** или ванкомицин**

Пациенты с факторами риска инфицирования энтеробактериями, БЛРС (+)

- Рекомендованный режим:
- Имипенем+циластатин** или меропенем** или эртапенем**
- + азитромицин** или кларитромицин**
- Альтернативный режим:
- Имипенем+циластатин** или меропенем** или эртапенем**
- + моксифлоксацин** или левофлоксацин**

Пациенты с подтвержденной/предполагаемой аспирацией

- Амоксициллин/клавуланат, ампициллин/сульбактам, пиперациллин/тазобактам, эртапенем, меропенем, имипенем/циластатин в/в или
- Цефтриаксон, цефотаксим в/в + клиндамицин или метронидазол в/в
- При наличии показаний всем пациентам дополнительно к антибактериальной терапии могут назначаться оселтамивир⁴ внутрь или занамивир ингаляционно. У пациентов, нуждающихся в ИВЛ, при наличии бронхообструктивных заболеваний предпочтение следует отдавать оселтамивиру

При неэффективности стартовой терапии

- необходимо провести дополнительные лабораторные и инструментальные исследования
- степени выраженности органной дисфункции
- выявления осложнений ТВП/декомпенсации сопутствующих заболеваний,
- пересмотреть режим АБТ с учетом полученных результатов микробиологических исследований,
- оценить необходимость интенсификации респираторной поддержки
- оценить показания к дьювантной фармакотерапии

Критерии достаточности антибактериальной терапии ВП

- Температура **<37,5°C**
- Отсутствие интоксикации
- Отсутствие дыхательной недостаточности (частота дыхания менее **20** в минуту)
- Отсутствие гнойной мокроты
- Количество лейкоцитов в крови **<10 · 10⁹/л**, нейтрофилов **<80%**, юных форм **<6%**
- Отсутствие отрицательной динамики на рентгенограмме.

Продолжительность антибактериальной терапии

- При нетяжелой ВП антибактериальная терапия может быть завершена по достижении стойкой нормализации температуры тела в течение **48-72** ч. При таком подходе длительность лечения обычно составляет **7** дней.
- При тяжелой ВП неуточненной этиологии рекомендован **10-**дневный курс антибактериальной терапии (*категория доказательств D*).
- Более длительная терапия показана при ВП стафилококковой этиологии или ВП, вызванной энтеробактериями и *P.aeruginosa* (не менее **14** дней) (*категория доказательств C*),
- при наличии внелегочных очагов инфекции продолжительность лечения определяется индивидуально.

Переход с парентерального на пероральный антибактериальный препарат

- нормальная температура тела (**$<37,5^{\circ}\text{C}$**) при двух измерениях с интервалом **8 ч**
- уменьшение одышки
- отсутствие нарушения сознания
- положительная динамика других симптомов заболевания
- отсутствие нарушений всасывания в желудочно-кишечном тракте
- согласие (настроенность) пациентов на пероральное лечение.
- на практике возможность перехода на пероральный способ введения антибиотика появляется в среднем через **2-3** дня после начала лечения

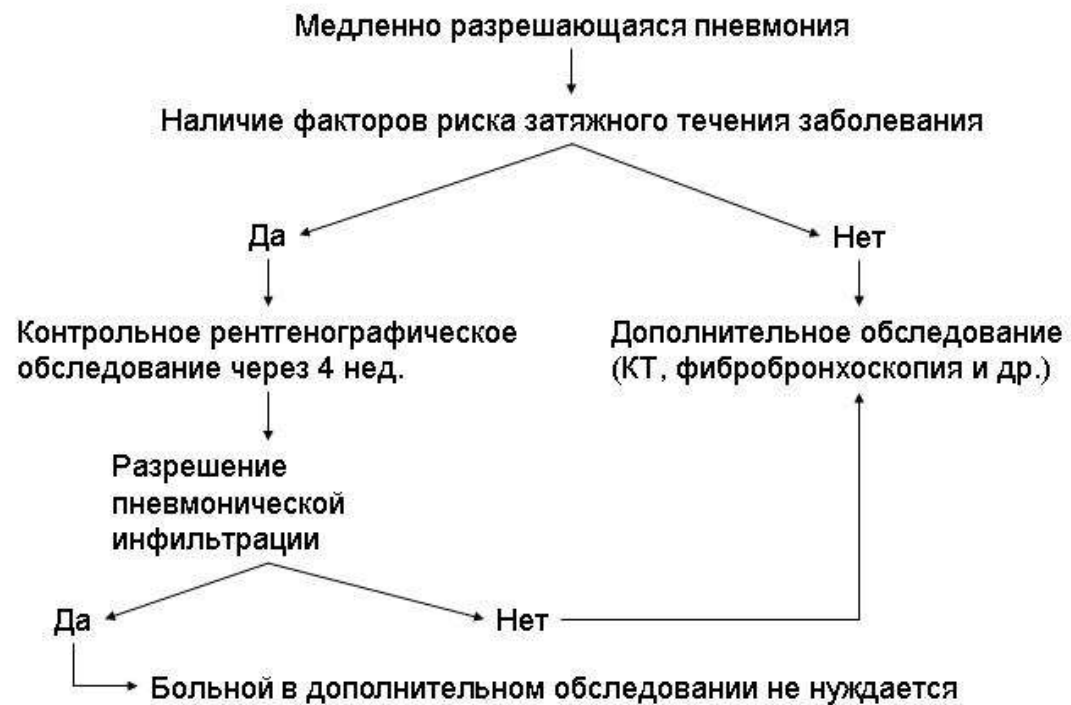
Осложнения ВП

- а) плевральный выпот (неосложненный и осложненный)
- б) эмпиема плевры
- в) деструкция/абсцедирование легочной ткани
- г) острый респираторный дистресс-синдром
- д) острая дыхательная недостаточность
- е) септический шок
- ж) вторичная бактериемия, сепсис, гематогенный очаги отсева
- з) перикардит, миокардит
- и) нефрит

Неразрешающаяся (медленно разрешающаяся) пневмония

- а) возраст старше **55** лет
- б) алкоголизм
- в) наличие сопутствующих инвалидизирующих заболеваний внутренних органов (ХОБЛ, застойная сердечная недостаточность, почечная недостаточность, злокачественные новообразования, сахарный диабет и др.)
- г) тяжелое течение ВП
- д) мультилобарная инфильтрация
- е) высоковирулентные возбудители заболевания (***L. pneumoniae***, ***S. aureus***, грамотрицательные энтеробактерии)
- ж) курение
- з) клиническая неэффективность стартовой терапии (сохраняющиеся лейкоцитоз и лихорадка)
- и) вторичная бактериемия

Схема обследования пациента с синдромом медленно разрешающейся (затяжной) ВП



Профилактика – первичная специфическая

Пневмококковые вакцины

- **23**-валентная неконъюгированная вакцина, содержащая очищенные капсулярные полисахаридные антигены **23** серотипов *S.pneumoniae* и **13**-валентная пневмококковая конъюгированная вакцина
- Вакцинация пневмококковой вакциной рекомендуется группам лиц с высоким риском развития инвазивных пневмококковых инфекций
- противогриппозные вакцины

Группы лиц с высоким риском развития инвазивных пневмококковых инфекций

- Пациенты в возрасте **65** лет и старше
- Лица с сопутствующими хроническими заболеваниями бронхолегочной (ХОБЛ, бронхиальная астма), сердечно-сосудистой систем, СД, хроническими заболеваниями печени (включая цирроз), хронической почечной недостаточностью, нефротическим синдромом, алкоголизмом, кохлеарными имплантатами, ликвореей, функциональной или органической аспленией (серповидно-клеточная анемия, спленэктомия)
- Пациенты с иммунодефицитом (ВИЧ-инфекция, злокачественные новообразования, иммуносупрессивная терапия и др.)
- Лица, проживающие в домах престарелых и других учреждениях закрытого типа
- Курильщики