

**«Астана Медицина Университеті» АҚ
Сәулелік диагностика және сәулелік терапия
кафедрасы**

**Тыныс алу ағзаларының
сәулелік
диагностикасы**

Тыныс алу ағзаларының сәулелік зерттеу әдістері

1. Негізгі:

- Рентгенография

2. Қосымша:

- Флюорография
- Бронхография (инвазивті әдіс)
- СЫЗЫҚТЫ томография
- Компьютерлі томография
- Радионуклеидті әдіс (вентиляция, перфузия және өкпелік капиллярлық қан жағдайына баға береді)
- Ультрадыбысты әдіс (плевра қуысындағы өзгерістерді анықтауға)

Рентгенография



Кеуде қуысының обзорлы рентгенографиясы өкпенің негізгі және ең жиі орындалатын R-зерттеу әдісі. Науқас тік (вертикальды) және терең тыныс алу жағдайында, екі стандартты алдыңғы тура және бүйірлік проекцияда жүргізіледі.

Флюорография



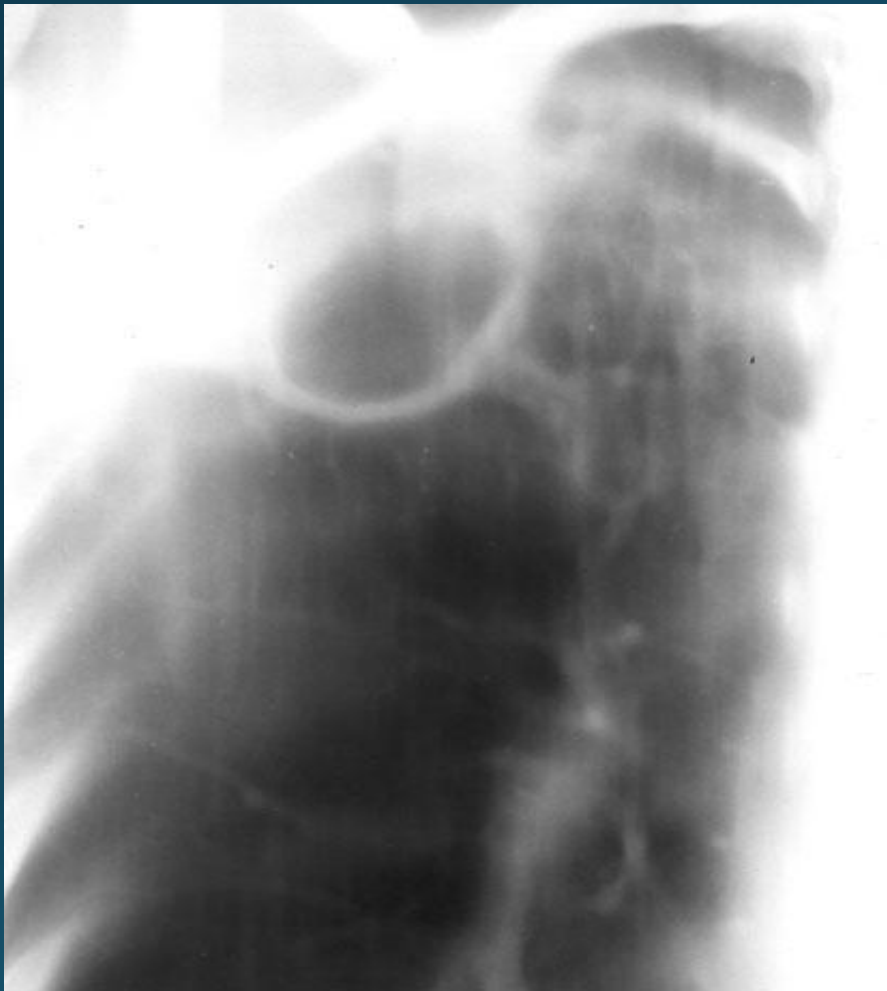
Өкпе флюорографиясы профилактикалық мақсатта барлық ересектерге жүргізіледі, туберкулездің, қатерлі ісіктердің және көкіректегі ісіктердің ерте кезеңнің уақытында анықтау үшін.

Бронхография



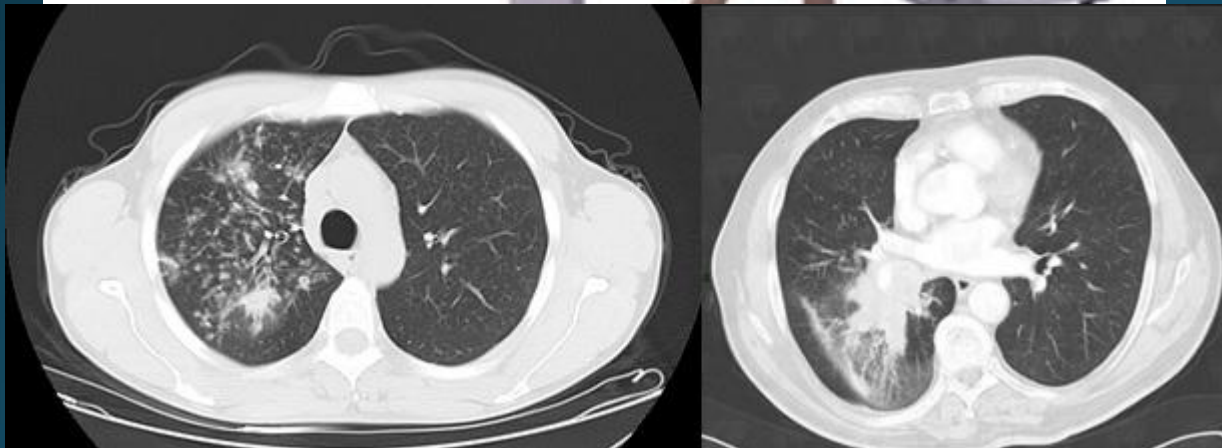
Бронхтарды көру үшін эндобронхильді жолмен рентгенконтрастты заттар енгіземіз. Рентгенконтрастты зат ретінде йодолипол қолданылады— өсімдік маймен органикалық йод қосындысы. Препарат құрамында 29—31% таза йодттан тұрады (рентгенологиялық зерттеу кезінде жеткілікті түрде интенсивті көлеңкелер алу үшін)

СЫЗЫҚТЫ ТОМОГРАФИЯ



Ағзаның тандалған кесіндісінде айқын рентгендік суретті алуға мүмкіндік береді. Кеуде қуысының фронтальды жазықтықта өкпе және көкіректің артқы терең қабаттарың зерттеуі әдісі.

Компьютерлі томография



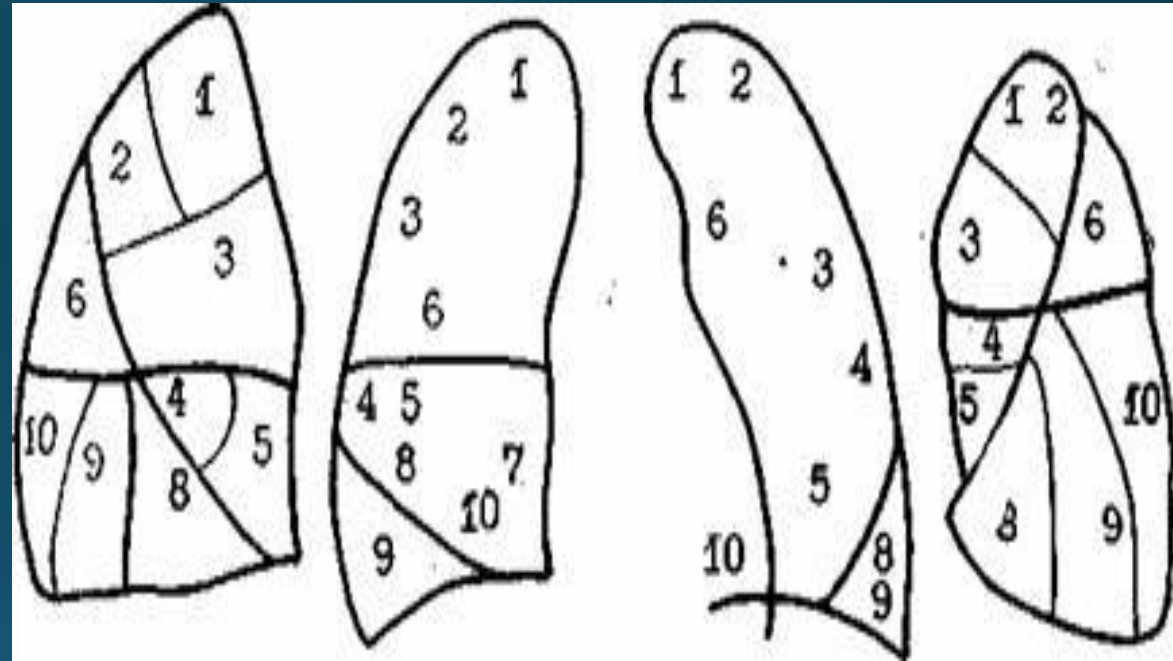
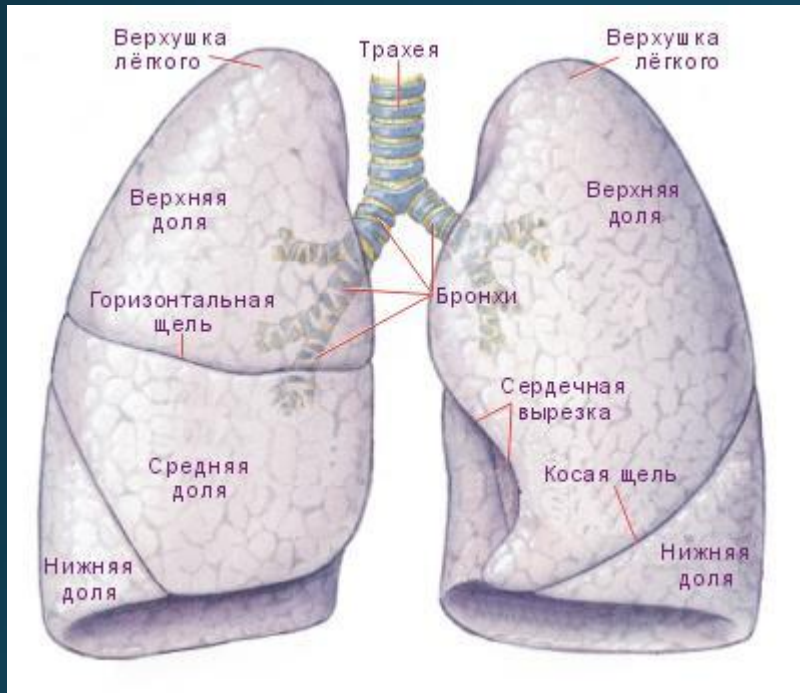


Қатаң рентген снімогі



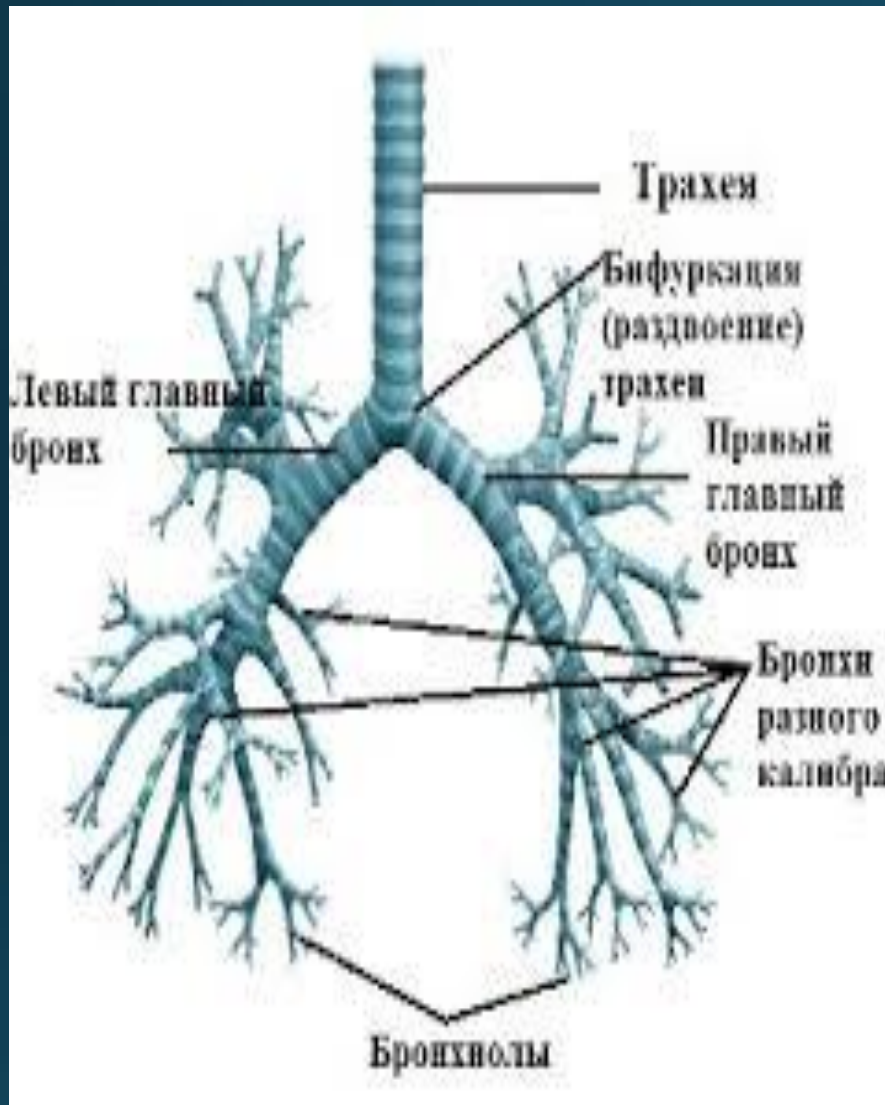
Жұмсақ рентген снімогі

Өкпе бөліктері және сегменттері



Бронх анатомиясы

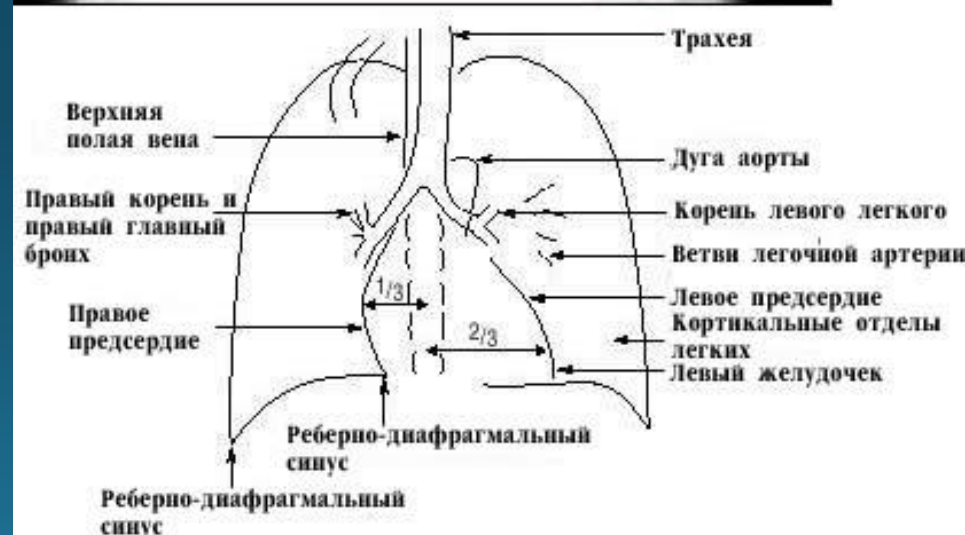
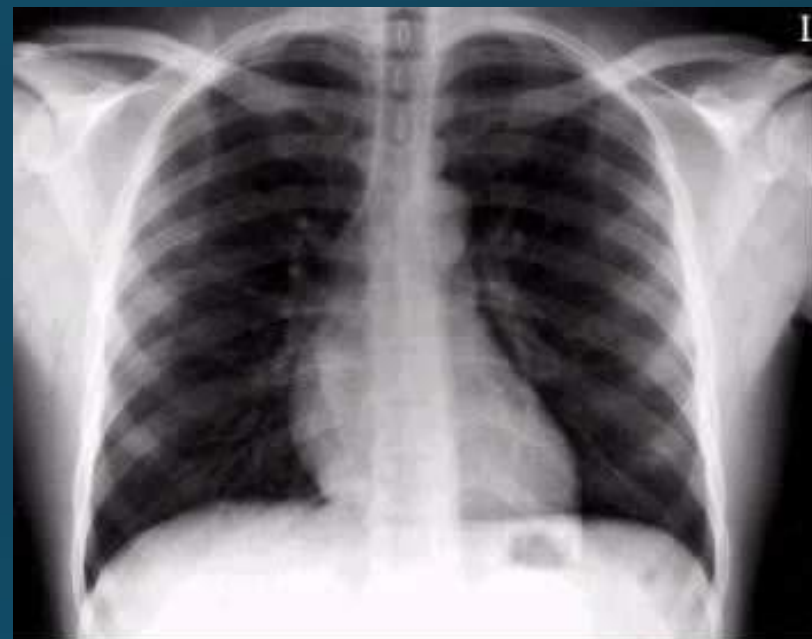
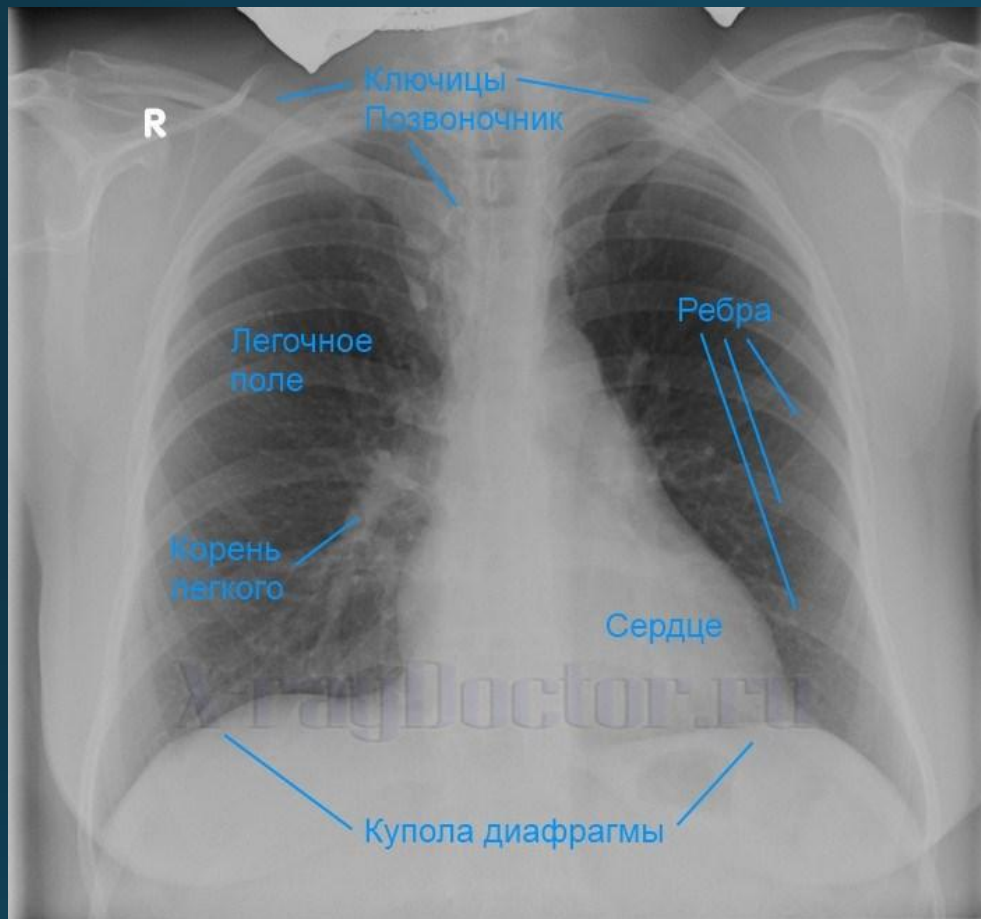
Негізгі бронхтар өкпеде оның бөліктеріне енетін үлкен бронхтарға ажырайды. Бөліктер ішінде үлкен бронхтар ортаңғы бронхтарға, олар кезеңінде кіші бронхтарға таралады. Кіші бронхтардың диаметрі 1 мм-дей бөлікшелер іштік жіңішке соңғы тарамдары бронхиолалар деп аталады. Негізгі бронхтан бастап, бронхиолаларға да иін тарамдалуын - бронхиальдік ағаш деп атайды. Бронхиолалар өкпенің газ алмасу бөлімін түзетін өкпе бөлікшелеріне енеді. Өкпе бөлікшелері көпіршіктер жүйесі – альвеолярлық тарамдардан түзілген. Өкпе бөлікшесі ішінде альвеолярлық бронхиола 20-30 қысқа альвеолярлық өтістерге, олар өз кезектерінде бірнеше альвеолярлық қапшықтарға бөлінеді. Қапшықтардың қабырғалары ұсақ көпіршіктерден тұрады.

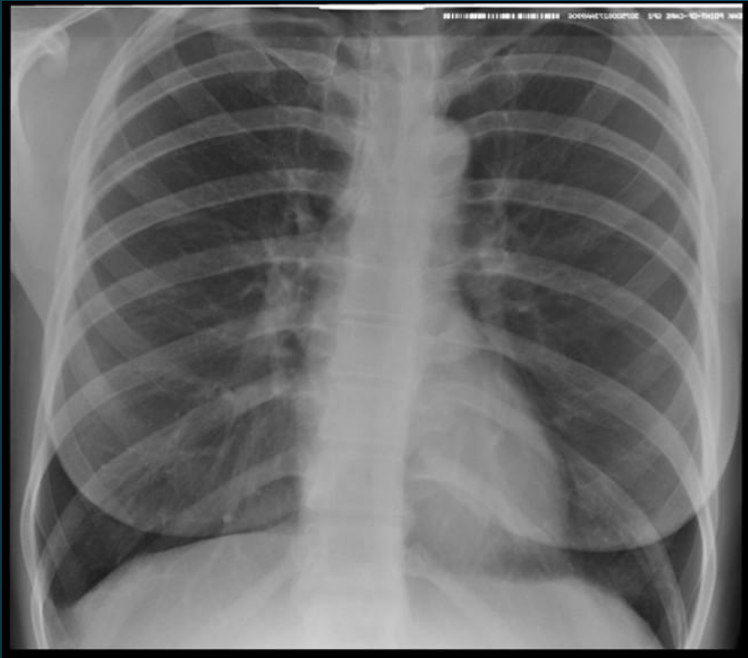


Бір альвеолярлық бронхиоладан таралған альвеолалар жиынтығы өкпенің бірінші бөлікшесін түзеді. Яғни бұл бөлікше өкпенің құрылым бірлігі болып есептелінеді де, ацинус деп аталады. Аталған бронхтар мен альвеолярлық тарамдар өкпенің паренхимасын түзеді. Оларды қомақты мүше ретінде біріктіріп тұратын дәнекер ұлпааралық өкпенің стромасын түзеді. Стромамен қоректендіруші қан, лимфа тамырлары, жүйкелер өтеді. Строма коллаген және эластин талшықтарына бай болғандықтан, өкпе өте созылмалы, серпімді келеді.

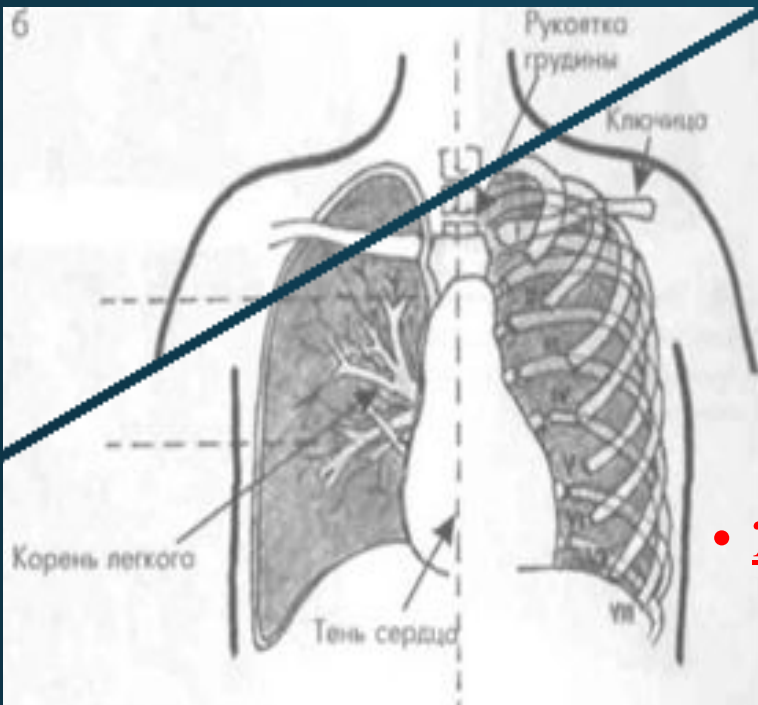
Өкпенің рентген анатомиясы

Обзорлы рентгенограммада өкпе қуысының алдыңғы тік проекциясында жоғарғы 5-6 жұп қабырғалары көрінеді. Төменгі қабырғалар жартылай немесе толық көкірекорта көлеңкесімен жасырын. Қабырғалардың алдыңғы ұшы төстен 2-5 см дейінге ара қашықтықта үзіледі, себебі сіңірлер көлеңке бермейді. Кеуде қуысының R-граммасында иық белдеулері (бұғана және жауырын), кеуде қуысының жұмсақ тіндері, сүт бездері және көкірекорта ағзаларының суреті көрінеді.





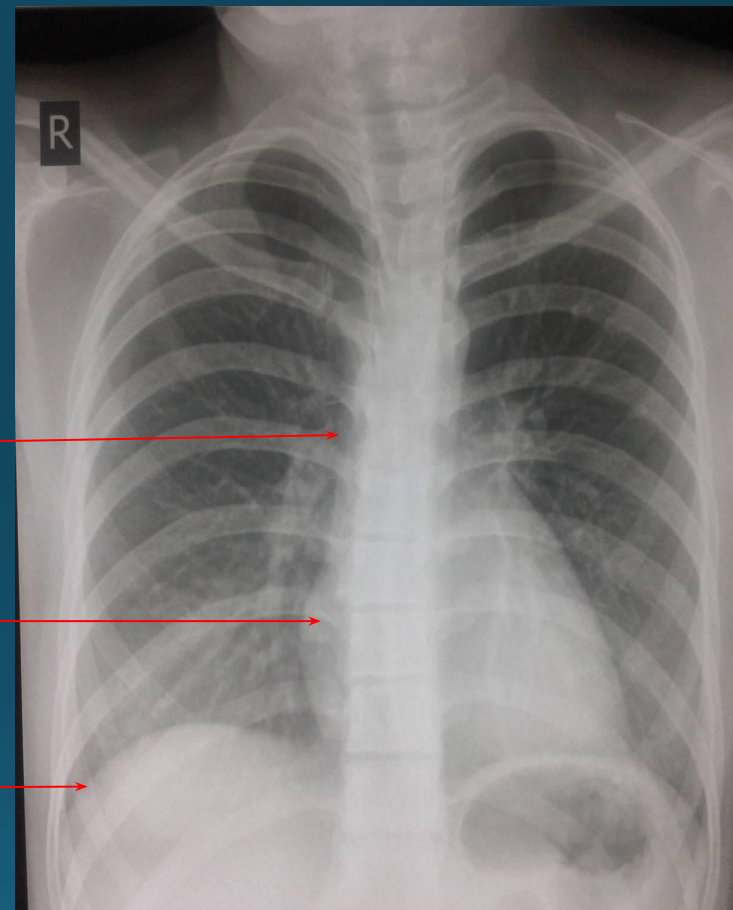
Өкпе алаңдары



- **Жоғарғы** – өкпе ұшынан II қабырғаға дейін;

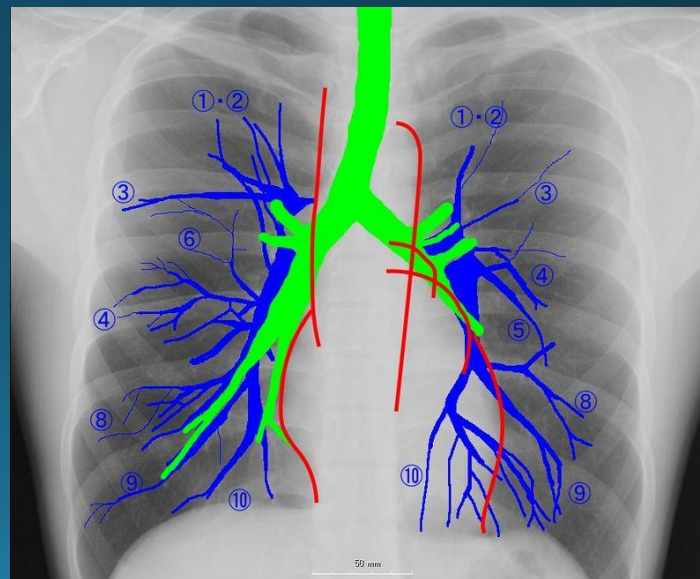
- **Ортаңғы** – II – IV қабырғаға дейін,

- **Төменгі** – IV қабырғадан диафрагмаға дейін



Өкпе түбірлері

- Басы (2 қабырға сәйкес), денесі (2 және 3 қабырға арасына сәйкес) және құйрық (3 қабырғадан 4 қабырғаға сәйкес) бөлімдерден тұрады. Сол жақ өкпе түбірі оң жақ өкпе түбіріне қарағанда жоғары және жүрек-қантамыр көлеңкесімен жабылған, сондықтан оң жақ өкпе түбіріне қарағанда өлшемі кішірек. Өкпе түбірлерінің енді – 1-1,5см құрайды.
- Өкпе түбірі көлеңкесін— өкпе артериялары, бронхтар және өкпе веналары құрайды.



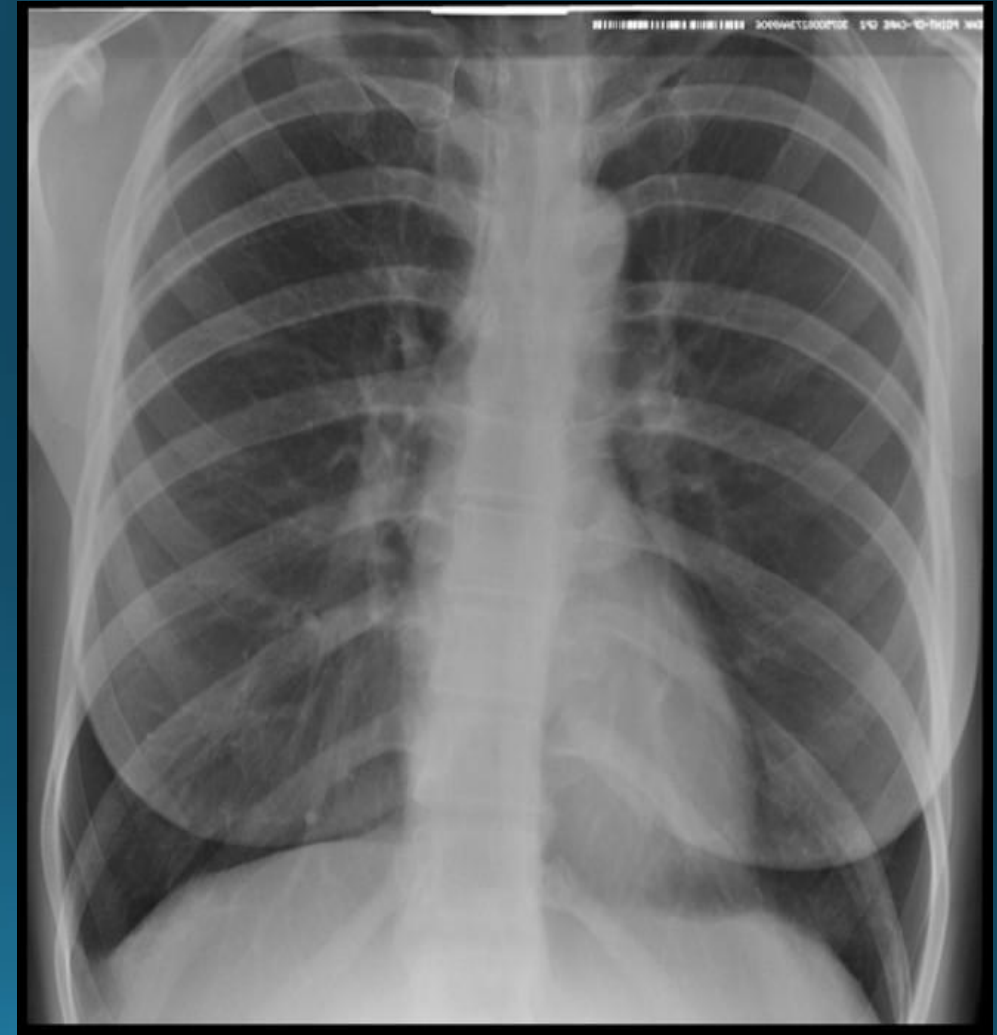
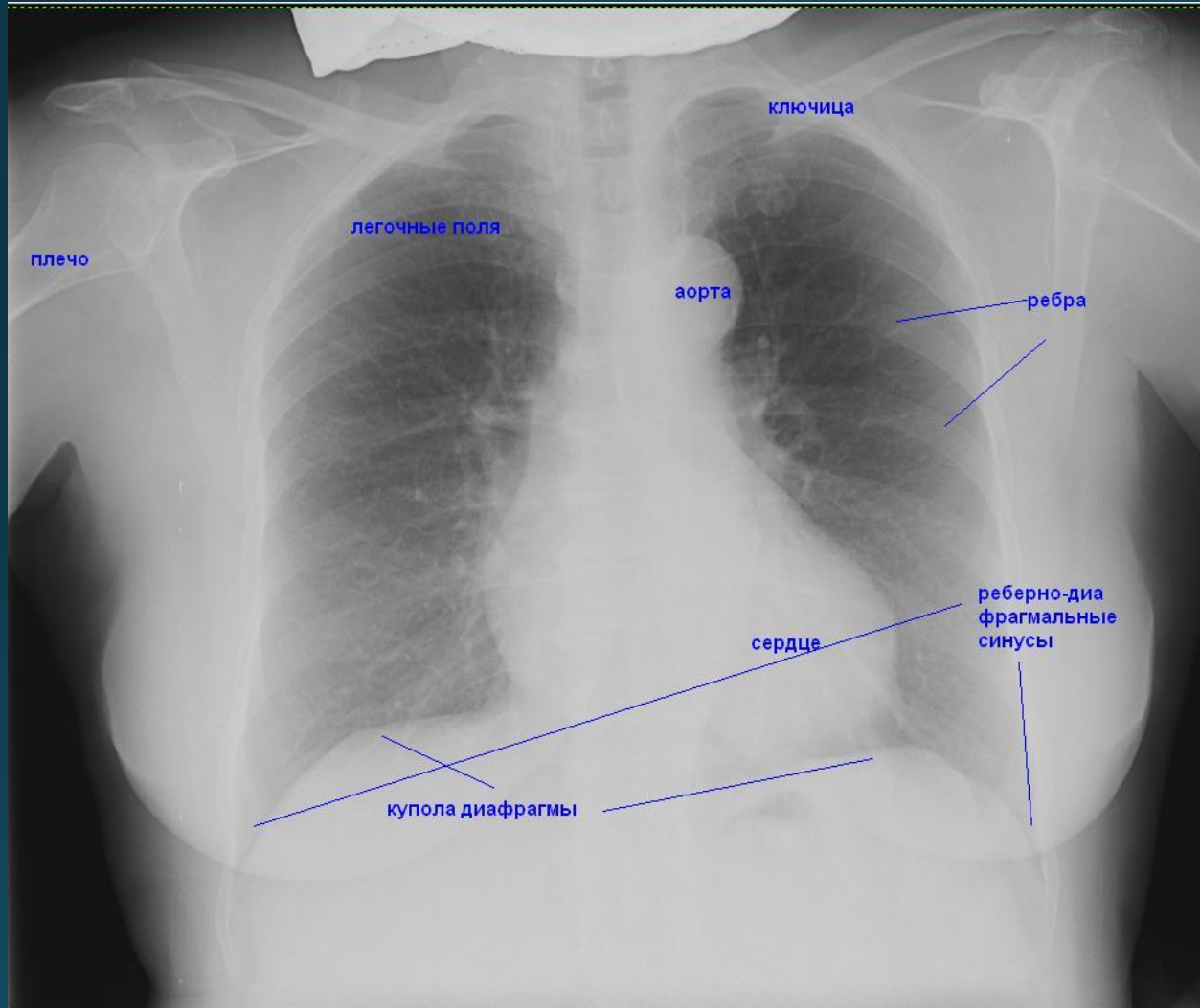
КЕУДЕ ҚУЫСЫНЫҢ ОБЗОРЛЫ РЕНТГЕНОГРАММАСЫНЫҢ ОҚУ ЖОСПАРЫ (СИПАТТАМА СХЕМАСЫ)

1. Снимоктің проекциясы (алдыңғы немесе артқы тік, оң немесе сол жақ бүйірлік, алдыңғы немесе артықы қиғаш).
2. Рентгенографияның ерекше шарттары (ауырлық жағдайына байланысты науқас отырған немесе жатқан күйінде).
3. Снимок сапасын бағалу (физико-техникалық сипаттамалары: оптикалық тығыздығы, контрасттылығы, суреттің нақтылығы; артефактардың болмауы).
4. Кеуде қуысы жұмсақ тіндерінің жағдайы (көлемі, құрлымы, бөгде заттардың немесе жарақаттан кейінгі бос газдың болуы).
5. Кеуде қуысы қаңқа сүйектерінің және иық белдеуінің жағдайы (сүйектердің қалпы, формасы, мөлшері және құрлымы: қабырғалары, төс, көрінетін мойын және кеуде омыртқалары, бұғаналар, жауырындар, иық сүйектерінің басы, жасөспірімдердегі және балалардағы өсу зонасы және сүйектену ядросының жағдайы).
6. Өкпе алаңдарың салыстырмалы бағалау (аумақ, формасы, тұнықтығы). Патология симптомдары табылған жағдайда (жайылған немесе шектелген ағару немесе қараюлар, ошақтар, домалақ және сақина тәрізді көлеңкелер) олардың орналасуына, формасына, пішініне, көлеңке тығыздығына, құрлымына, контурына толық сипаттама беріледі.
7. Өкпе суреті жағдайы (элементтердің бөлінуіне, архитектурасына, калибріне, контурларына сипаттама).
8. Өкпе түбірі жағдайы (орналасуы, формасы, мөлшері, элементтердің контуры, қосымша түзілістердің болуы).
9. Көкірекорта жағдайы (орналасуы, формасы, және жалпы еніне, жеке ағзалардың сипаты).
10. Рентгенологиялық (клинико-рентгенологиялық) ұйғарым.
11. Ұсыныстар.

Көлеңкелердің сегіз белгілері

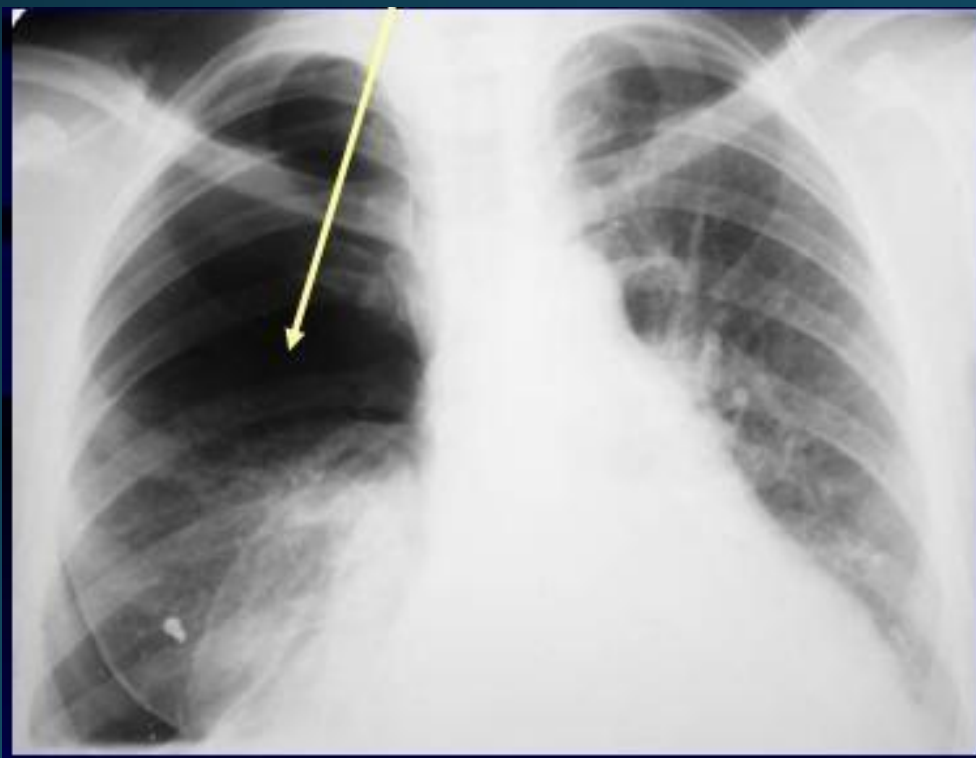
- **ПО**- көлеңкелердің орналасуы (положение тени)
- **ЧИ**- көлеңкелердің саны (число теней)
- **ФО**- көлеңкелердің формасы (форма теней)
- **ИН**- көлеңкелердің интенсивтілігі (иntenсивность тени)
- **РИ**- көлеңкелердің суреті (рисунок тени)
- **КО**- көлеңкелердің контуры (контурсы тени)
- **С**- көлеңкелердің ығысуы (смещаемость тени)

Өкпенің қалыпты рентгенографиясы

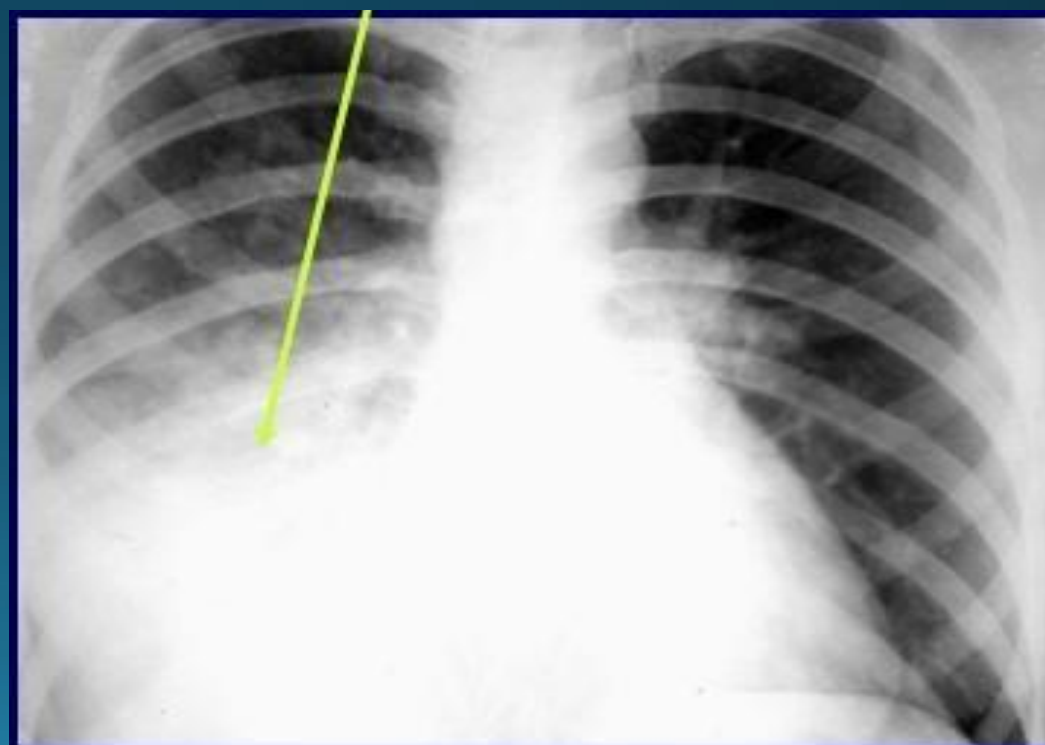


Рентгенсемиотика

**Ағару
синдромы**



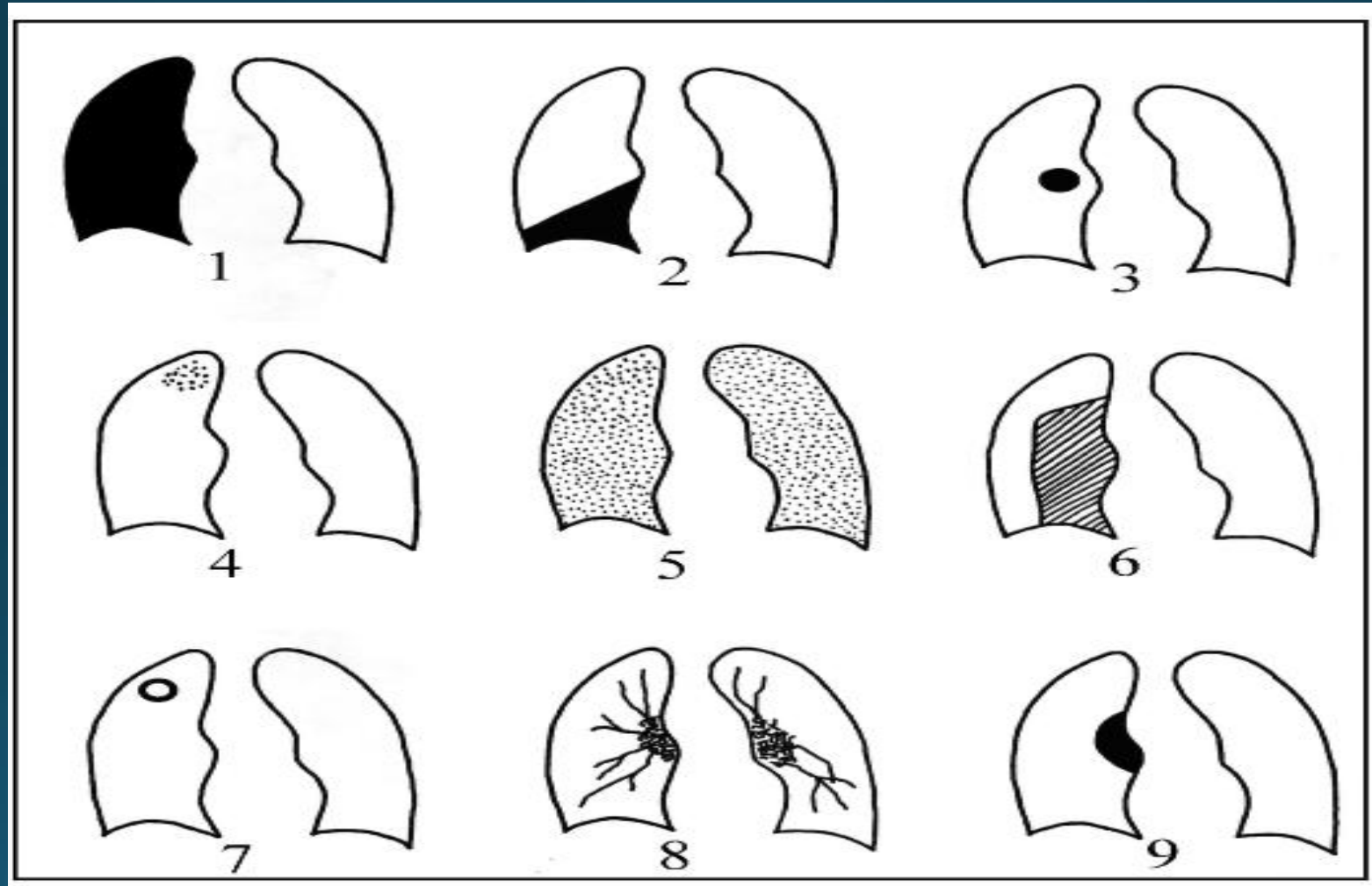
Қараю синдромы



Өкпе ауруларының рентгенологиялық синдромдары

1. Қараю синдромы
 - Жайылған қараю
 - Шектелген қараю
2. Дөңгелектенген көлеңке синдромы
3. Диссеминация
 - Шектелген диссеминация
 - Диффузды диссеминация
4. Ошақтық көлеңке синдромы
5. Өкпе түбірінің патологиялық өзгеріс синдромы
6. Өкпе суретінің патологиялық өзгеріс синдромы
7. Сақина тәрізді көлеңке синдромы
8. Ағару синдромы
9. Бронхиальді өткізгіштіктің бұзылу синдромы

Рентгенологиялық синдромдар



Қараю синдромы

Өкпенің ауалы тінінің патологиялық субстратқа ауыстырылуы:

- Ателектаз
- Пневмония
- Ісік

Ателектаз

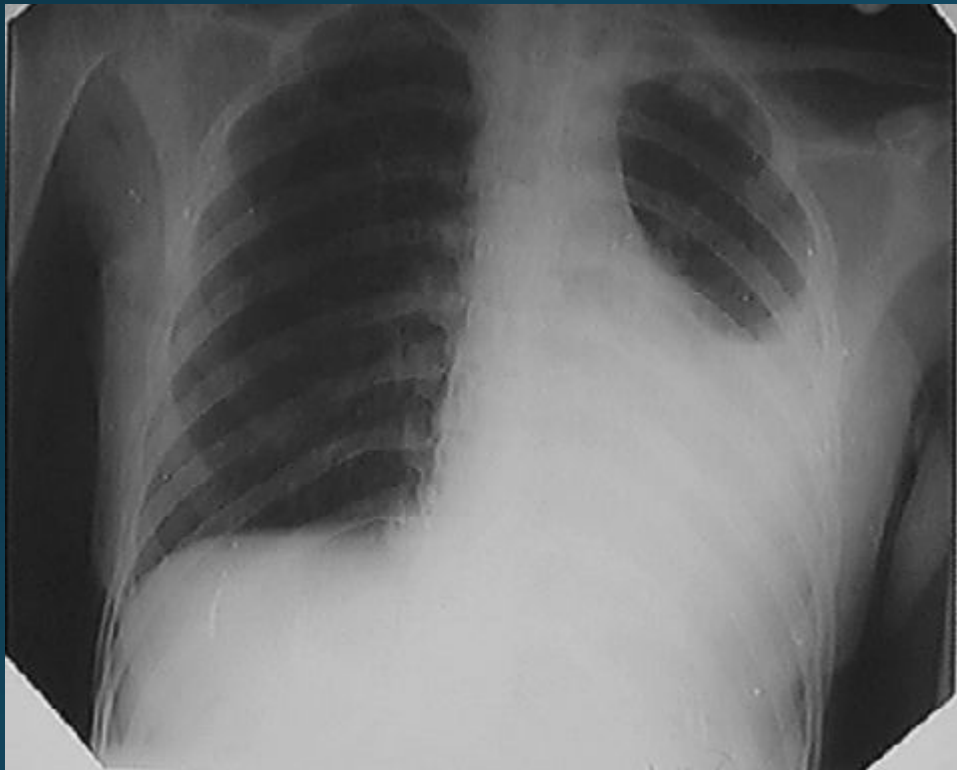
Өкпе ателектазы — бұл патологиялық жағдай, барлық өкпе немесе оның бір бөлігінің құлдырауы және газалмасу процессінің жұмыс істеуінің тоқтатылуы.

Бұл ауру негізінде бронх өткізгіштігінің бұзылысы оның қуысының жабылуымен (мысалы, қақырықпен тығындалуы, бөгде затпен жабылуы) немесе өкпемен қысылуы сипатталады

Түрлері – обтурационды және компрессионды өкпе ателектазы.

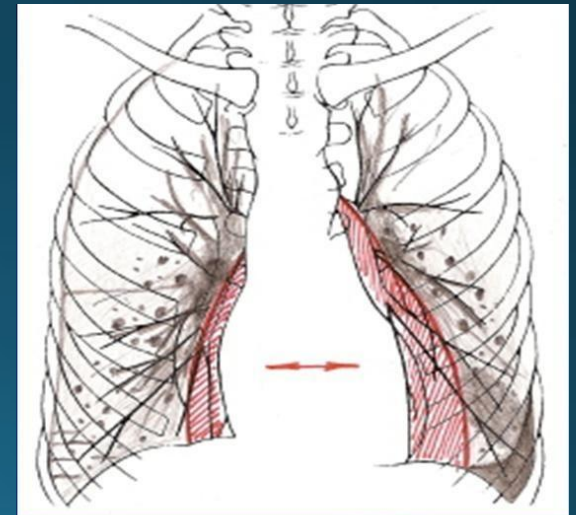
- Обтурационды – ауа өткізгіштігінің бронх қуысындағы қысылуымен көрінетін бұзылыс (мысалы, қақырықпен тығындалуы, бөгде затпен жабылуы).
- Компрессионды – Өкпемен қысылуына байланысты (мысалы, плевра қуысына түскен сұйықтық немесе ауамен)

Ателектаз



Пневмония

- Пневмония – өкпенің жедел инфекциялы-қабынулық ауруы. Өкпе тінінің барлық құрлымдық элементтерінің зақымдалуымен жүреді.



Пневмония классификациясы

1. Пневмонияның эпидемиологиялық негізінде:

- Ауруханадан тыс
- Аурухана ішілік
- Иммунодефицитті жағдаймен шақырылғанда
- Атипикалық ағыммен

2. Пневмонияның этиологиялық факторларына байланысты:

- **Бактериальды**
- Вирусты
- Микоплазмалық
- Саңырауқұлақты
- Аралас

3. Пневмонияның жарақаттауына байланысты:

- Бір жақты (оң немесе сол жақ өкпенің зақымдануымен)
- Екі жақтылы
- Тотьді, бөліктік, сегментарлы, түбір аймақтық (орталық)

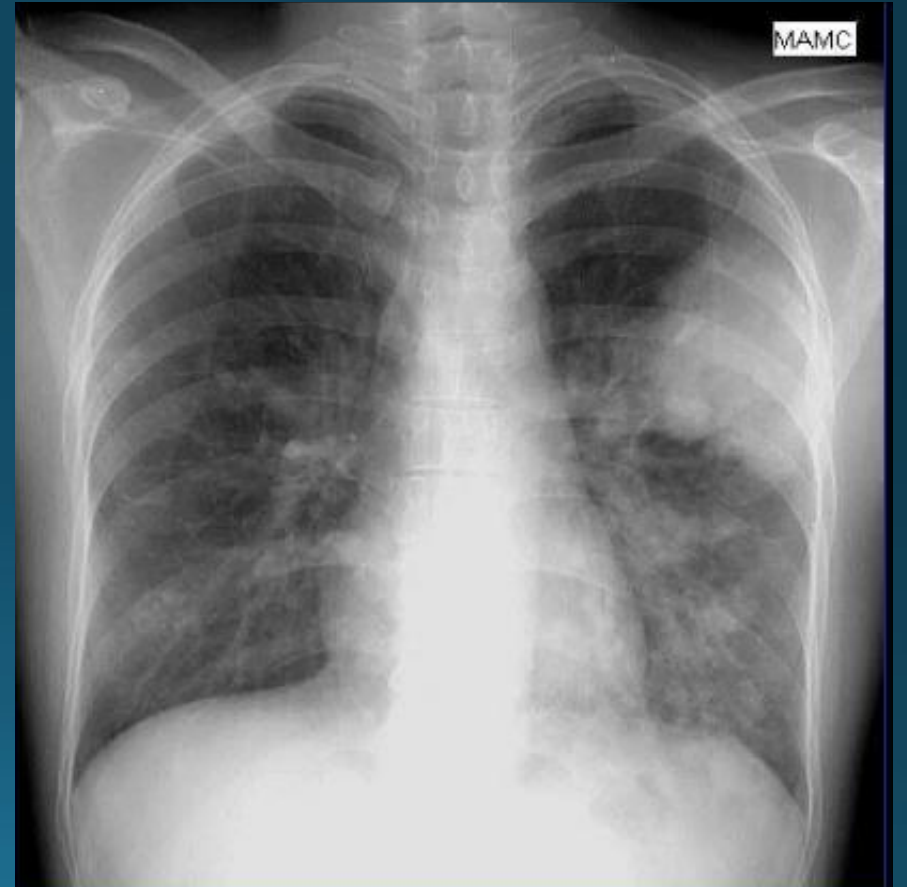
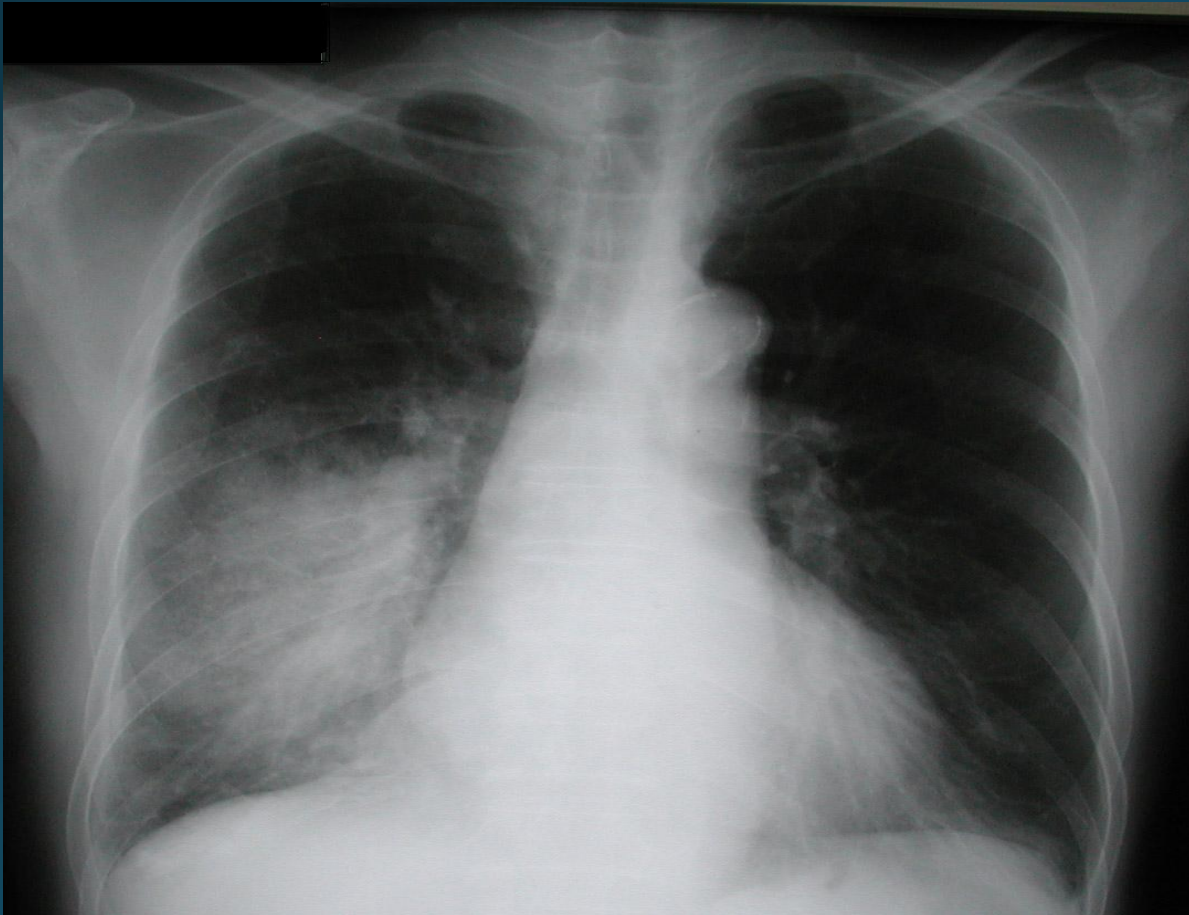
4. Пневмония ағымына байланысты:

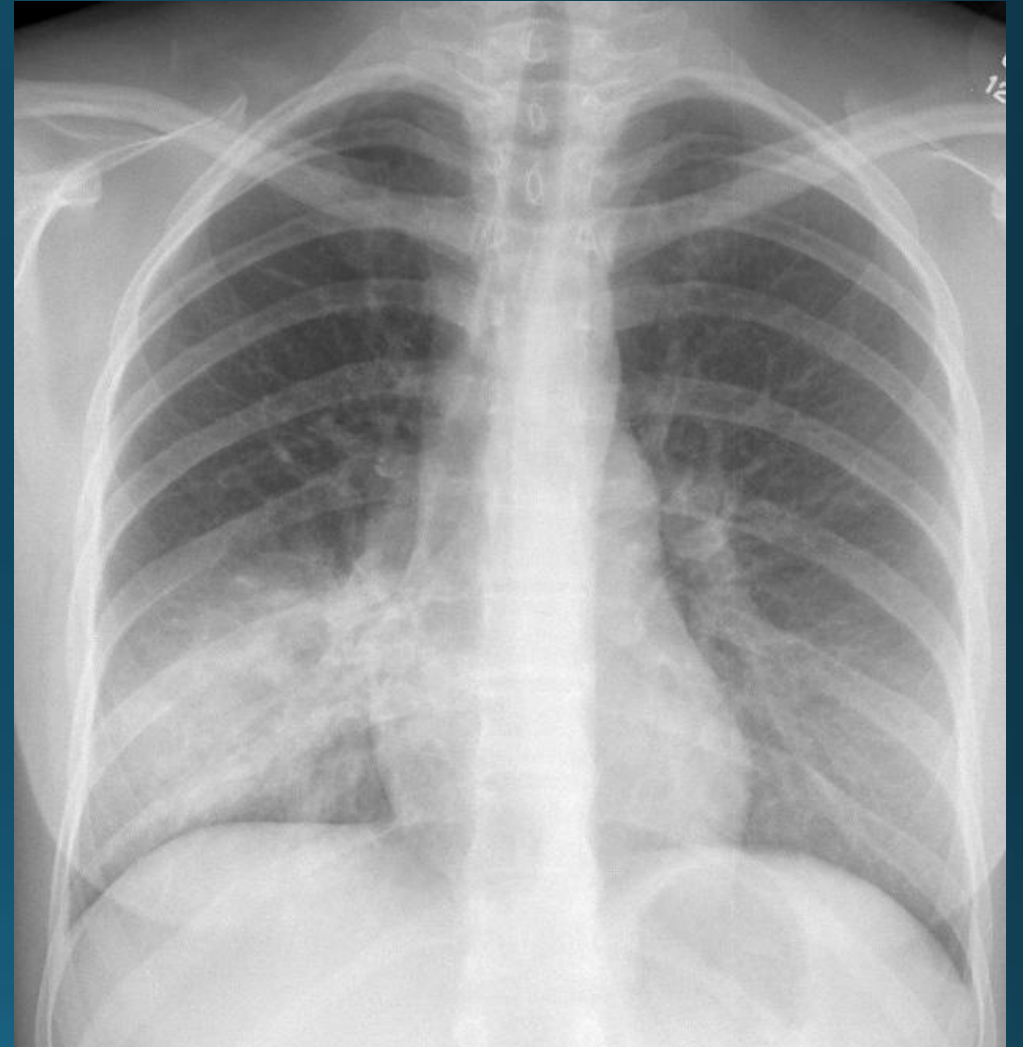
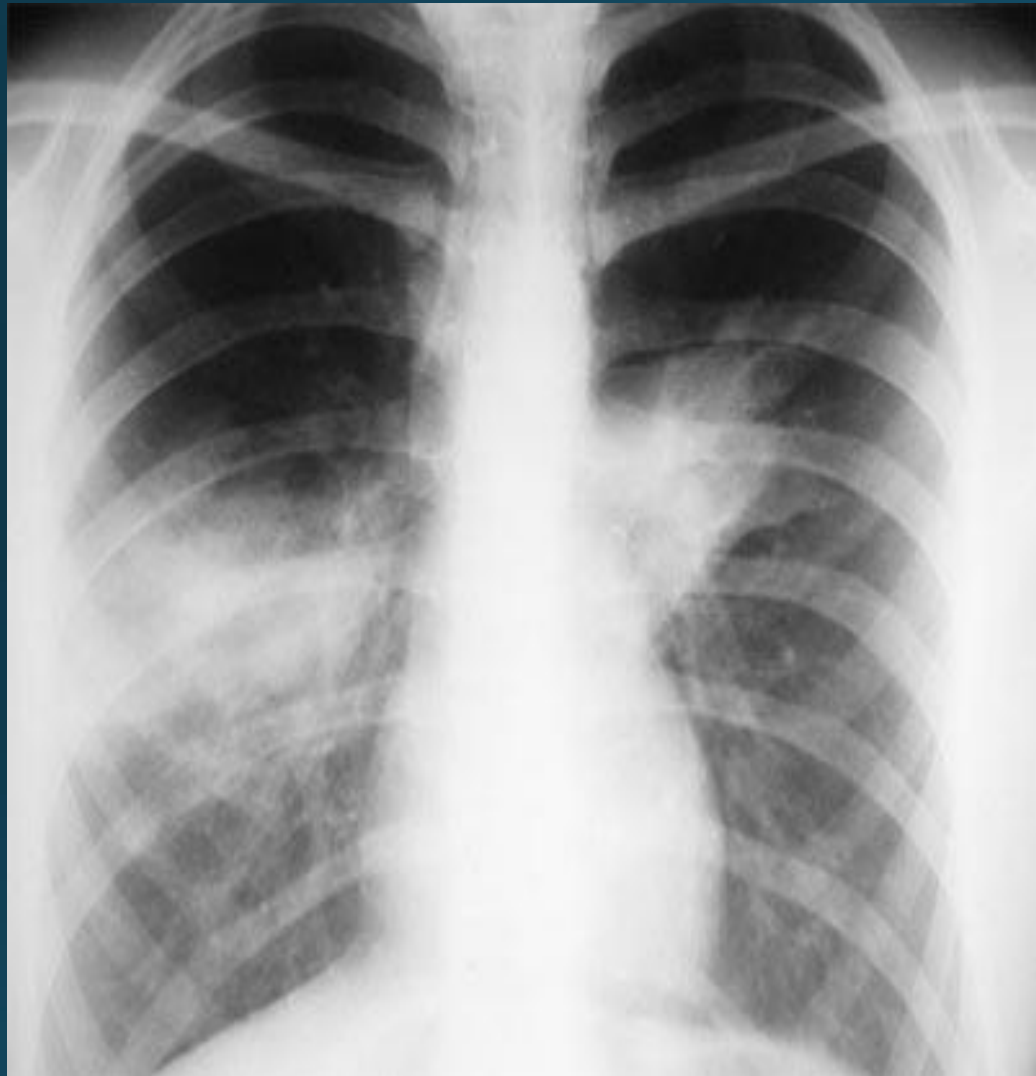
- Жедел
- Созылмалы

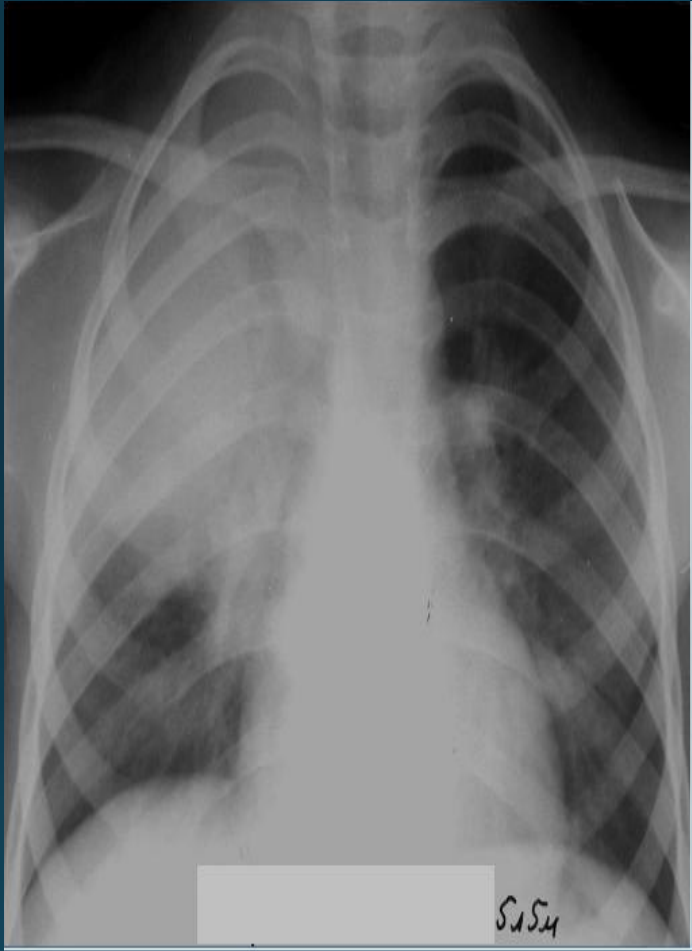
5. Пневмонияның клинико-морфологиялық сипатына байланысты:

- Паренхиматозды (крупозды немесе бөліктік)
- Ошақты (бронхопневмония, бөлшектік пневмония)
- Интерстициальды (көбінесе микоплазмалық зақымдану кезінде)

Пневмония





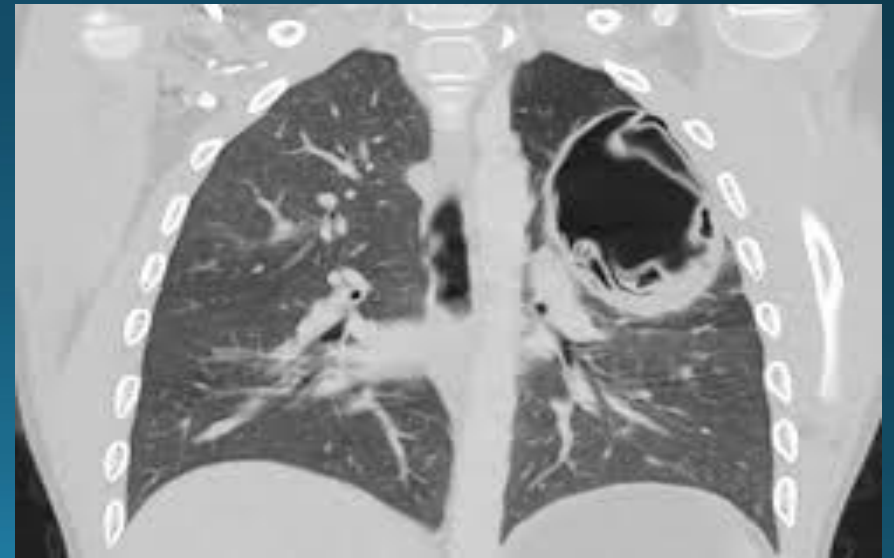


Дөңгелектенген көлеңке синдромы

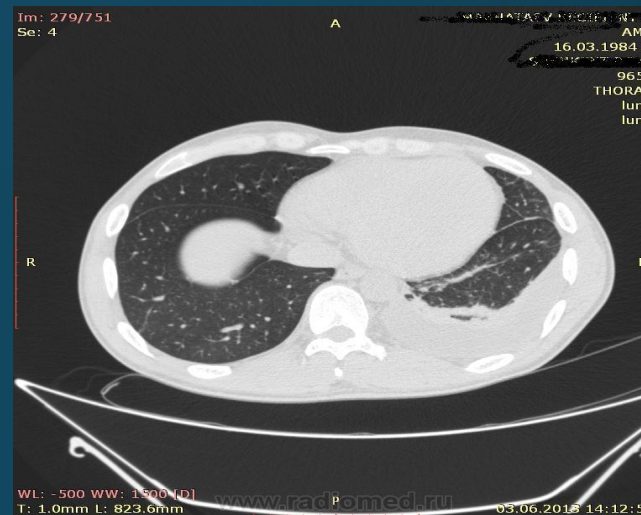
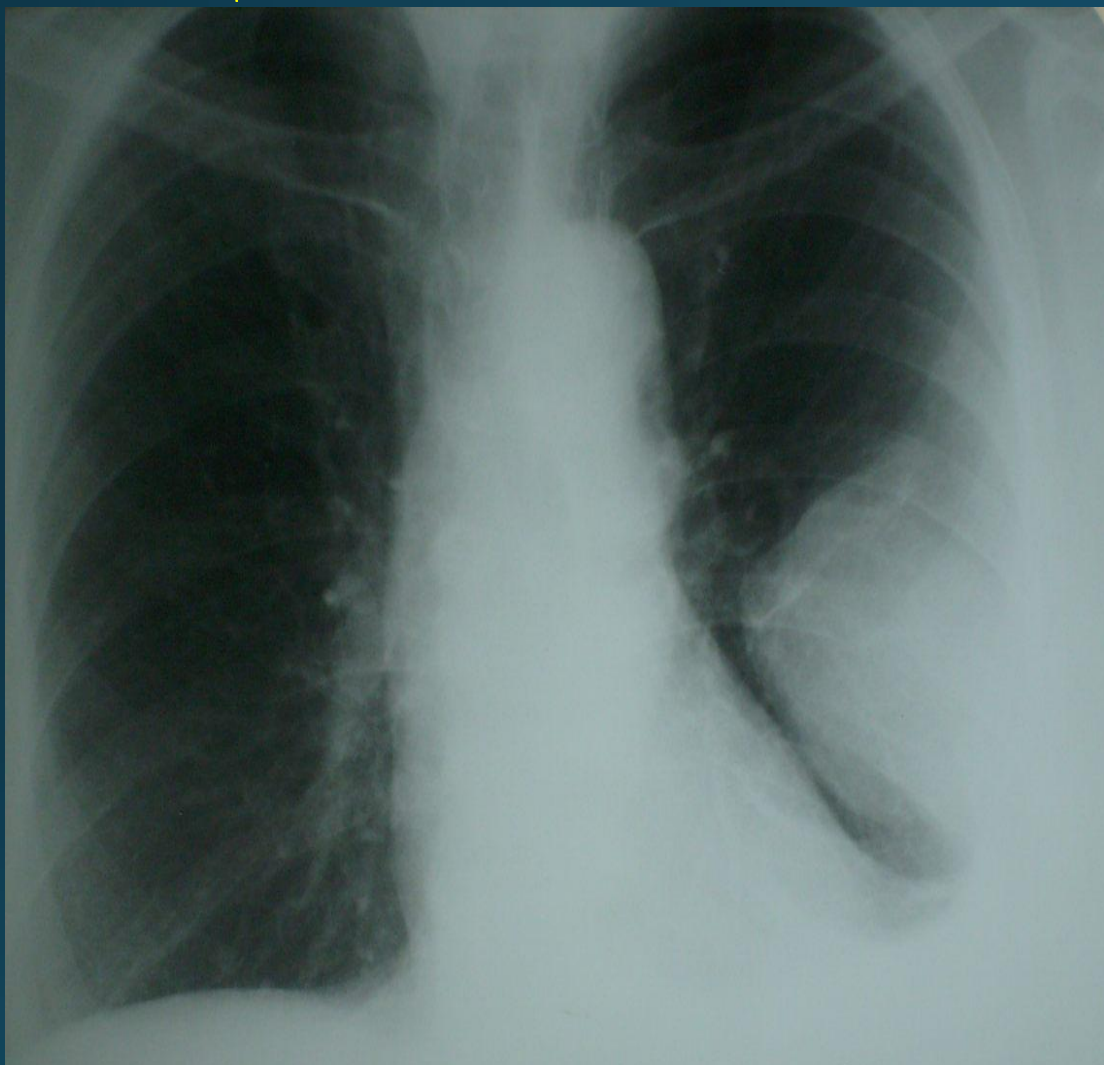
Бұл синдром тек көлеңкенің диаметрі 1 см-ден артық болған жағдайда ғана кіргізіледі.

- Киста
- Қалталанған плеврит

Киста



Қалталанған плеврит

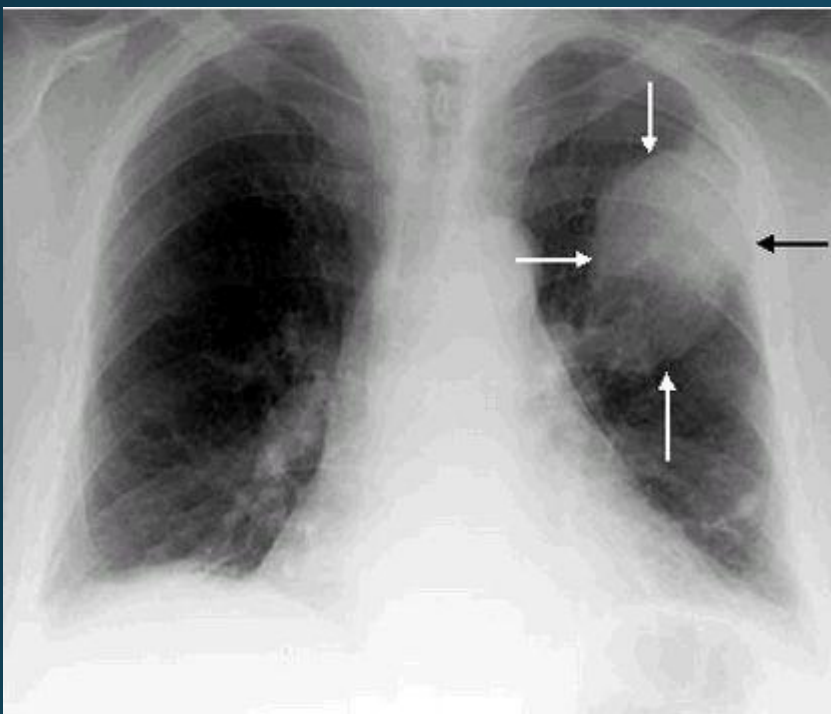


Өкпенің қатерлі ісігі

Өкпенің қатерлі ісігі әртүрлі калибрлі бронх және эпителиальді тіннен тұрады. Орындарына байланысты бөлінеді:

- Орталық
- Перифериялық
- Массивті (аралас)

Өкпе ісігі



Ошақты көлеңке синдромы және шектелген диссеминация

Кіші дөңгелекті немесе әртүрі формалы 0,1 - 1см-ге дейінгі көлеңкені ошақ деп атаймыз.

Ошақтар әртүрлі өкпе зақымдануларында кездеседі, сондықтан олардың субстраты әртүрлі процесстер болуы мүмкін:

- Ошақты қабынулар
- Ісіктік түйіндер
- Қан құюлар
- Ұсақ ателектаздар
- Ісіну аймақтары
- Туберкулезді (жиі кездеседі)

Өкпе аландарындағы жайылған диссеминация ошақтары

Ошақтың мөлшері:

- Милиарлы (1-2мм)
- Ұсақ (3-4мм)
- Орташа (5-8мм)
- Ірі (9-12мм)

Клиникалық көрінісі:

- Жойылған немесе «үнсіз»

Аурудың басталуы:

- Жедел
- Біртіндеп
- Клиникалық көрінісі жоқ

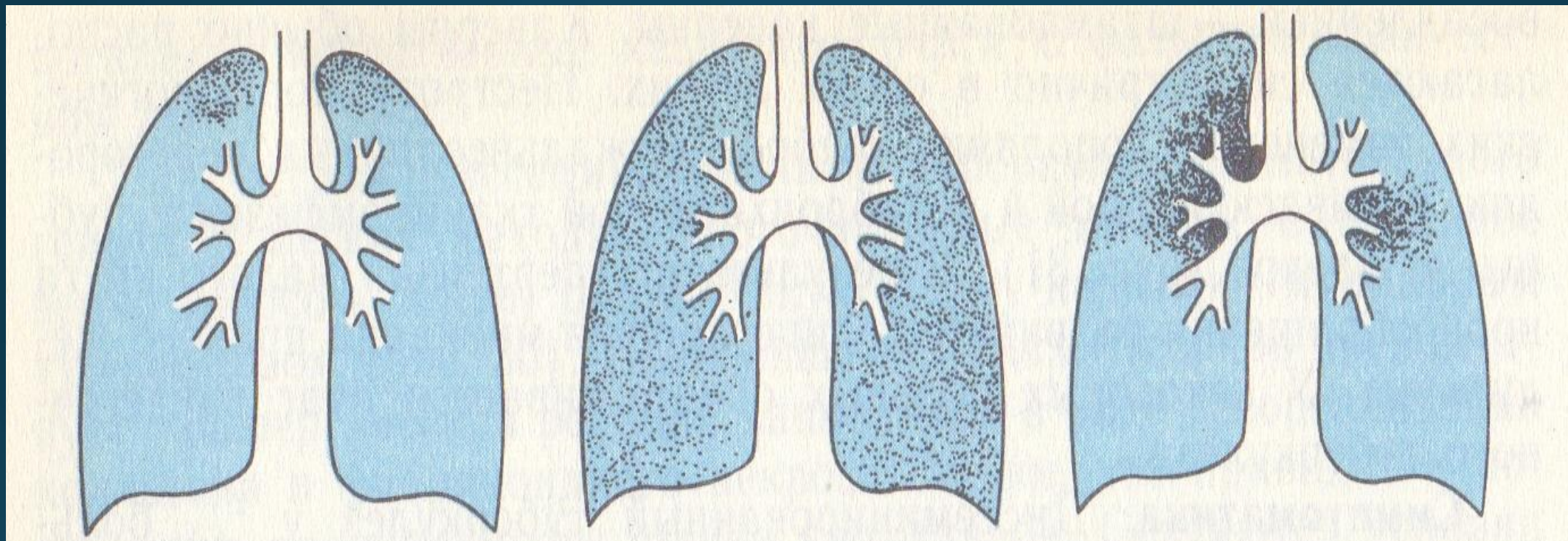
Ошақтың орналасуы:

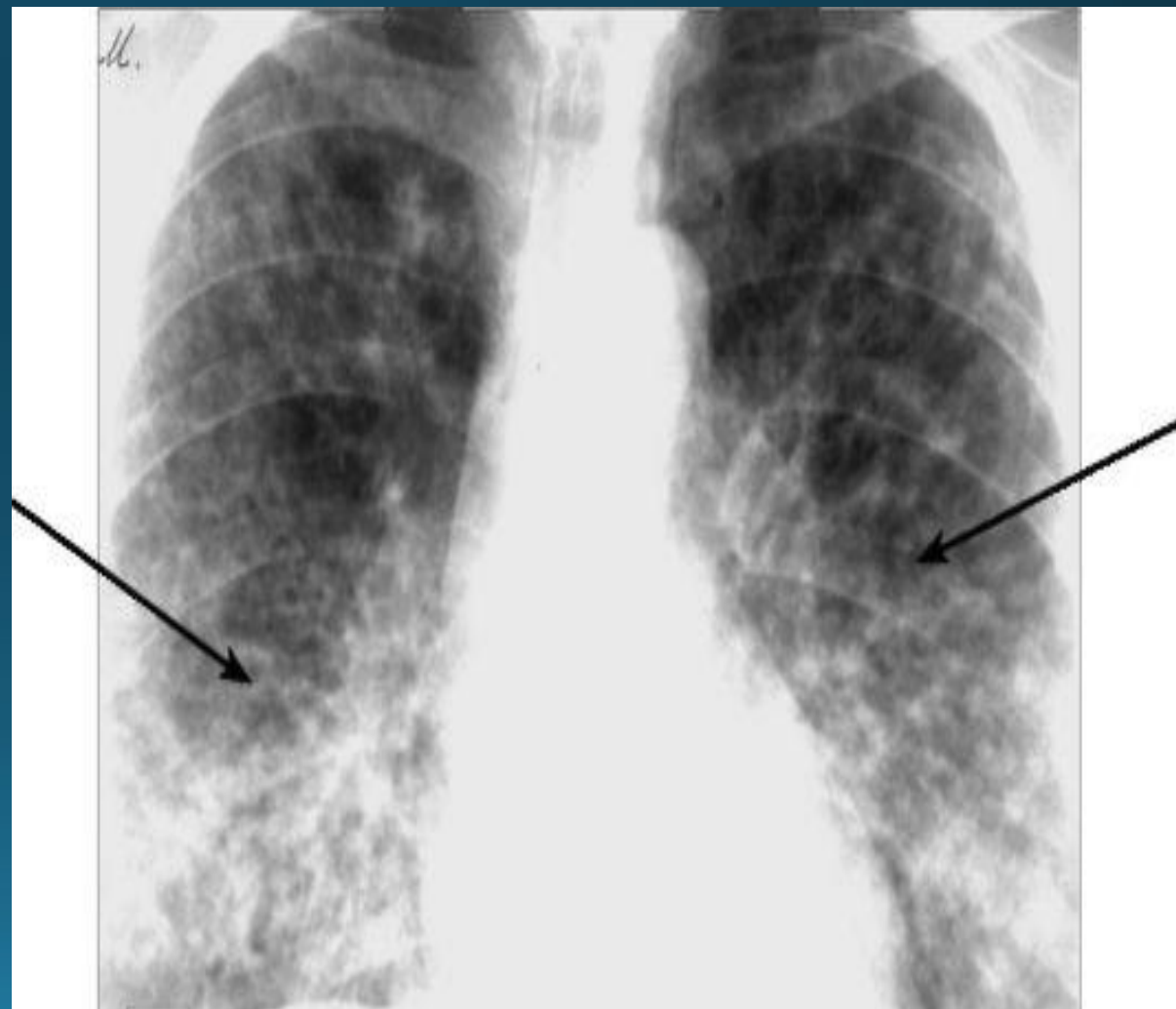
- Бір- немесе екіжақтылы
- Өкпе алаңының жоғарғы, ортаңғы немесе төменгі бөлігінде

Ошақтардың динамикасы:

- Тұрақтылығы
- Инфильтраттарға қосылуы
- Кейіннен ыдырауы
- Кеңістіктегі түзіліс

Диссиминация схемасы

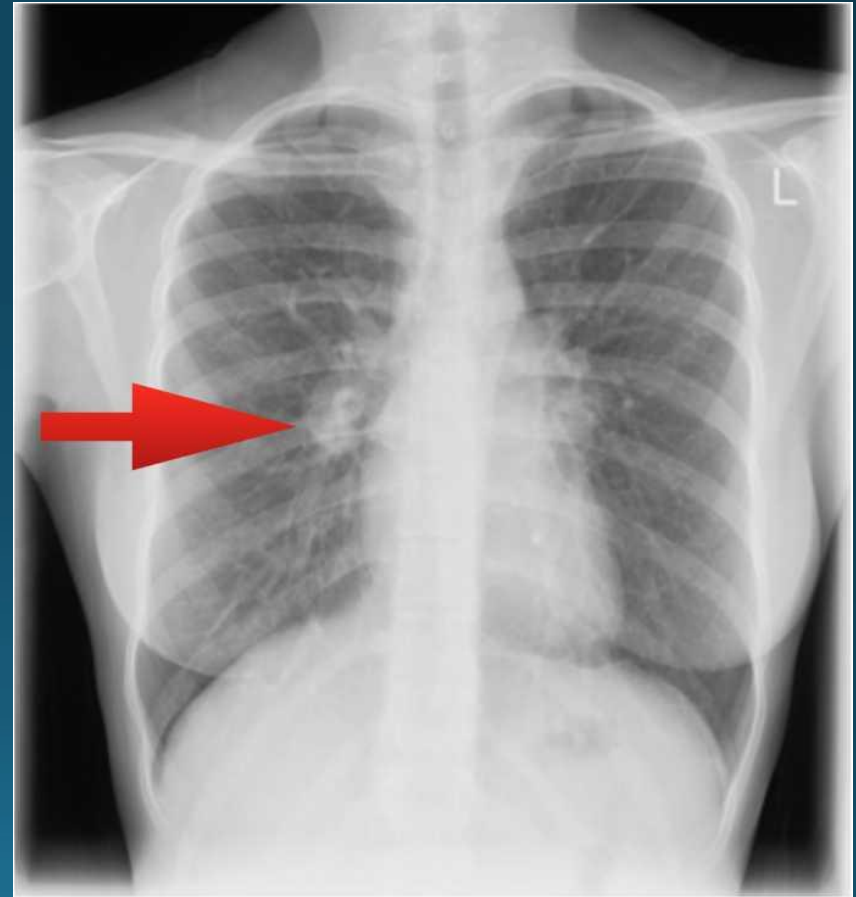


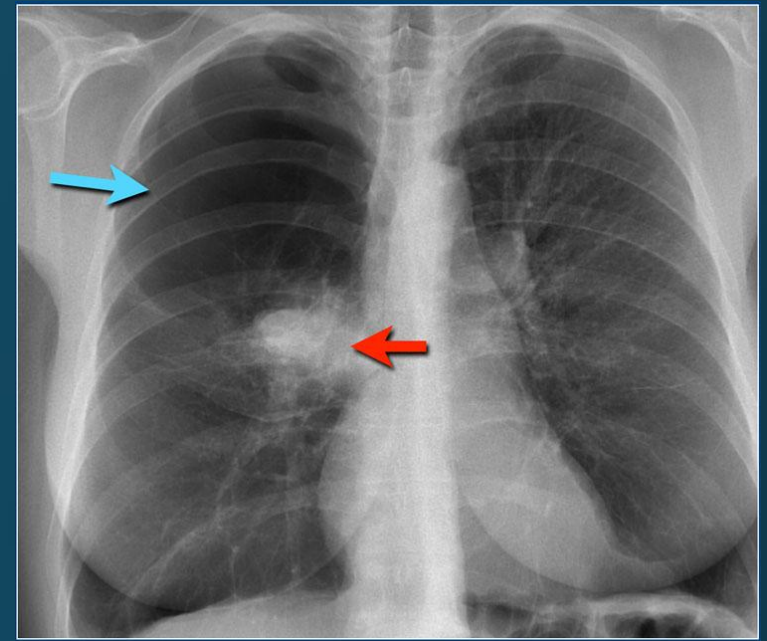
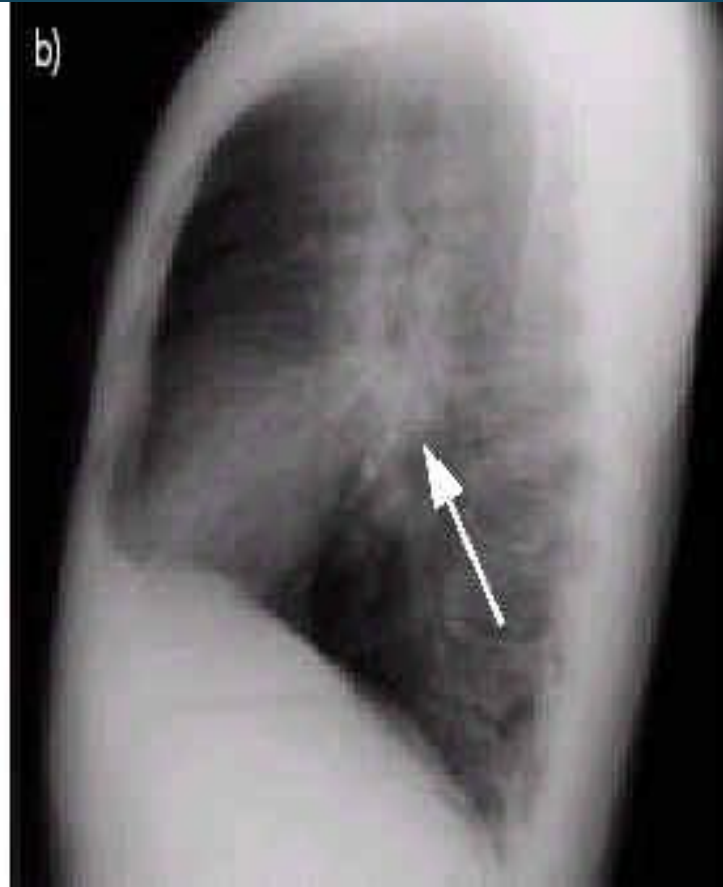
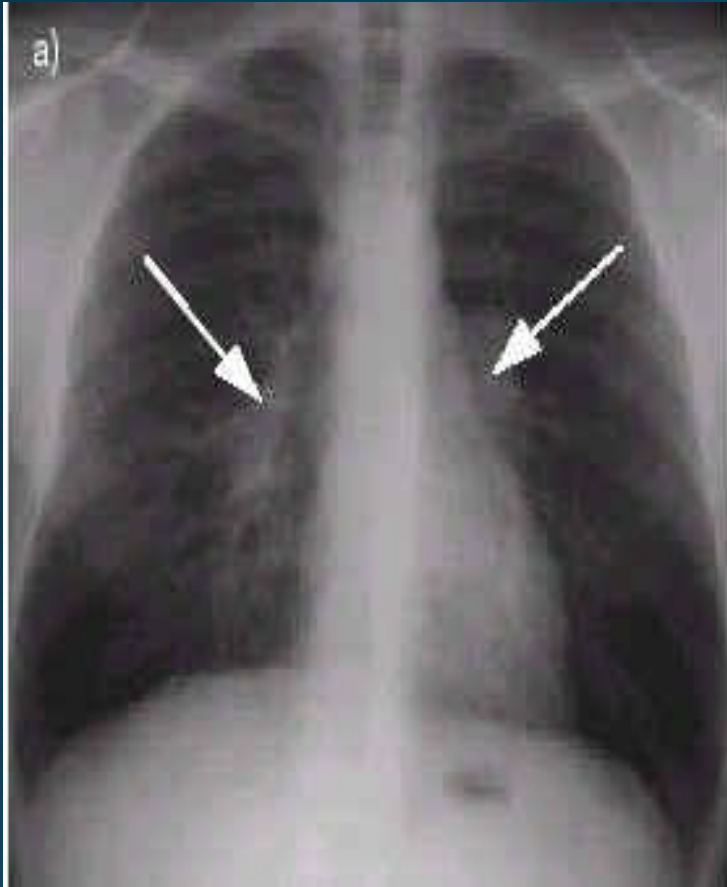




Өкпе түбірінің патологиялық өзгеріс синдромы

Бұл науқас рентгенограммасында өкпе түбірінің өзгерісі, кеудеішілік лимфа түйін туберкулезіне сәйкес.





Өкпе суретінің патологиялық өзгеріс синдромы



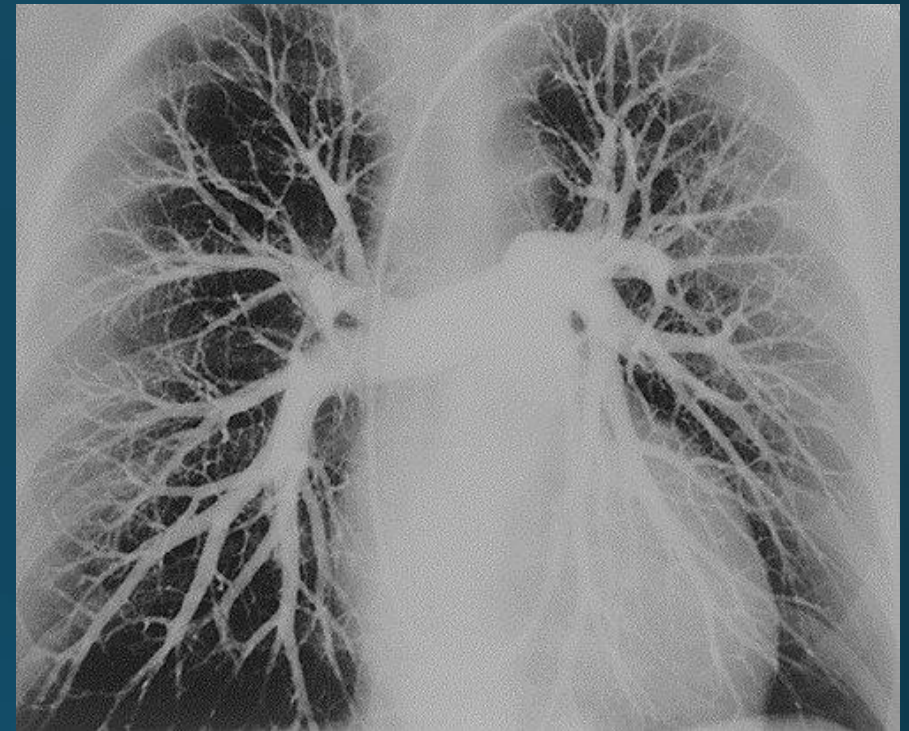
- Бұл рентгенограммада өкпе суретінің күшеюі.



- Рентгенограмманың ұлғайтылған фрагменті (оң жақ түбір аймағы). Созылмалы бронхит кезіндегі өкпе суретінің диффузды күшеюі және «торлануы».

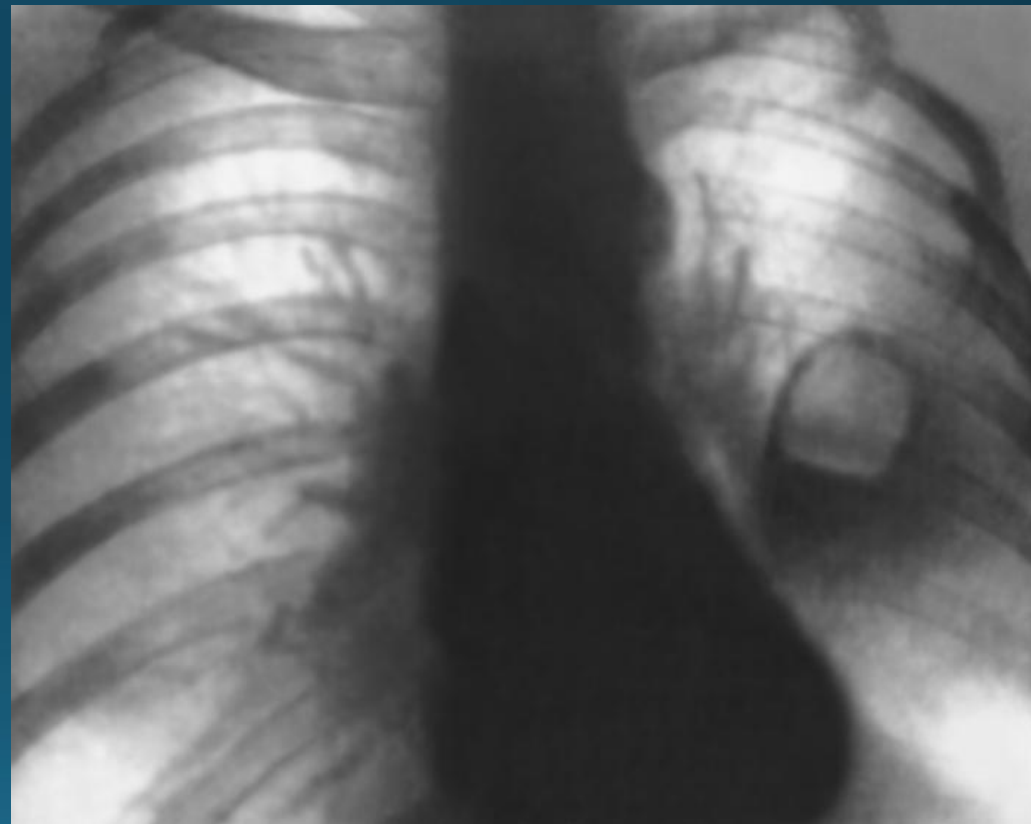
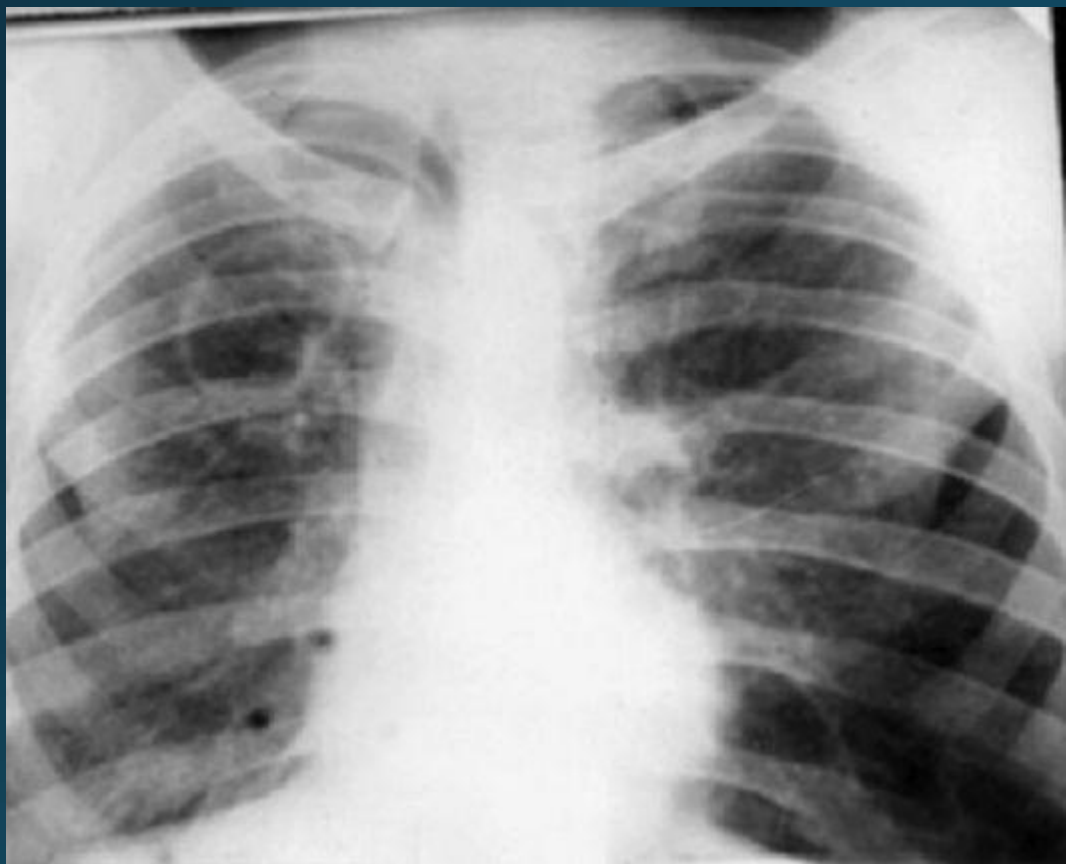


- Темекі шегетін науқастың өкпе рентгенограммасы қалыңдаған аймақтар мен өкпе суретінің күшеюі.



Өкпе артерия
бұтақтарының
ангиографиясы

Сақина тәрізді көлеңке синдромы



Пневмоторакс

- Плевра қуысына газдың жиналуы, өкпе тінінің құлдырауына, көкіректаның сау жаққа ығысуымен, көкірекорта қан тамырларының қысылуымен, диафрагма куполының түсуімен жүретін патологиялық процесс. Ол тыныс алу және қанайналым функциясының бұзылысына әкеледі.

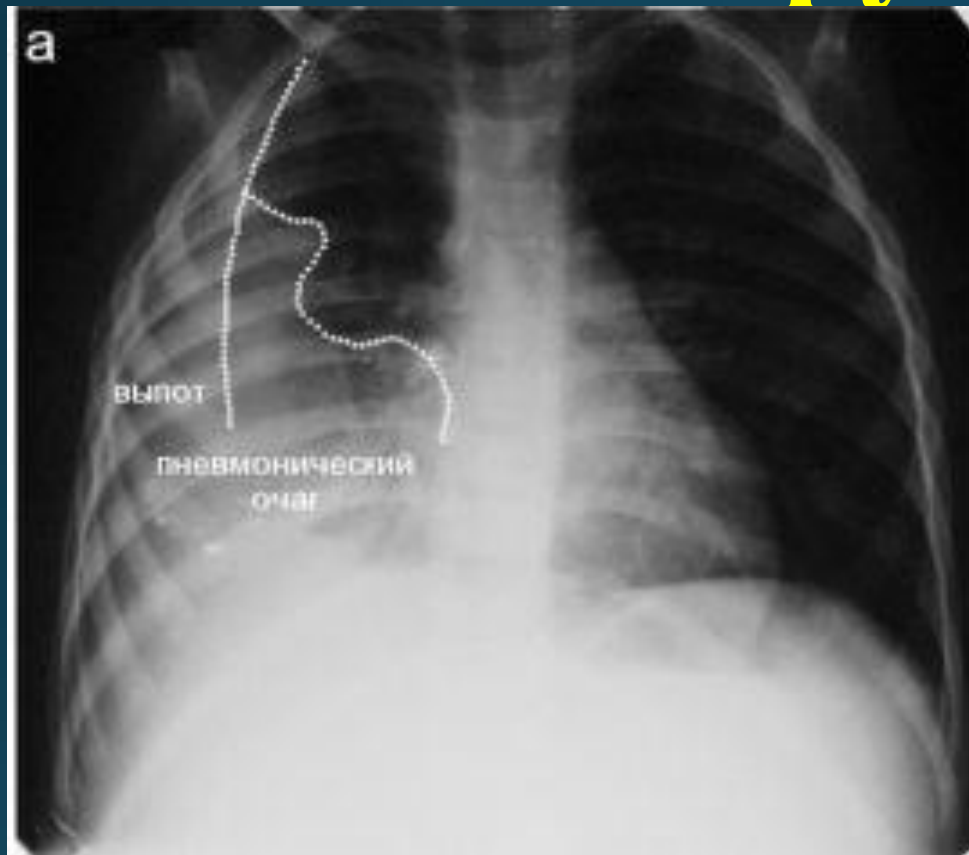
1. Кеуде қуысының немесе өкпенің механикалық жарақаты:

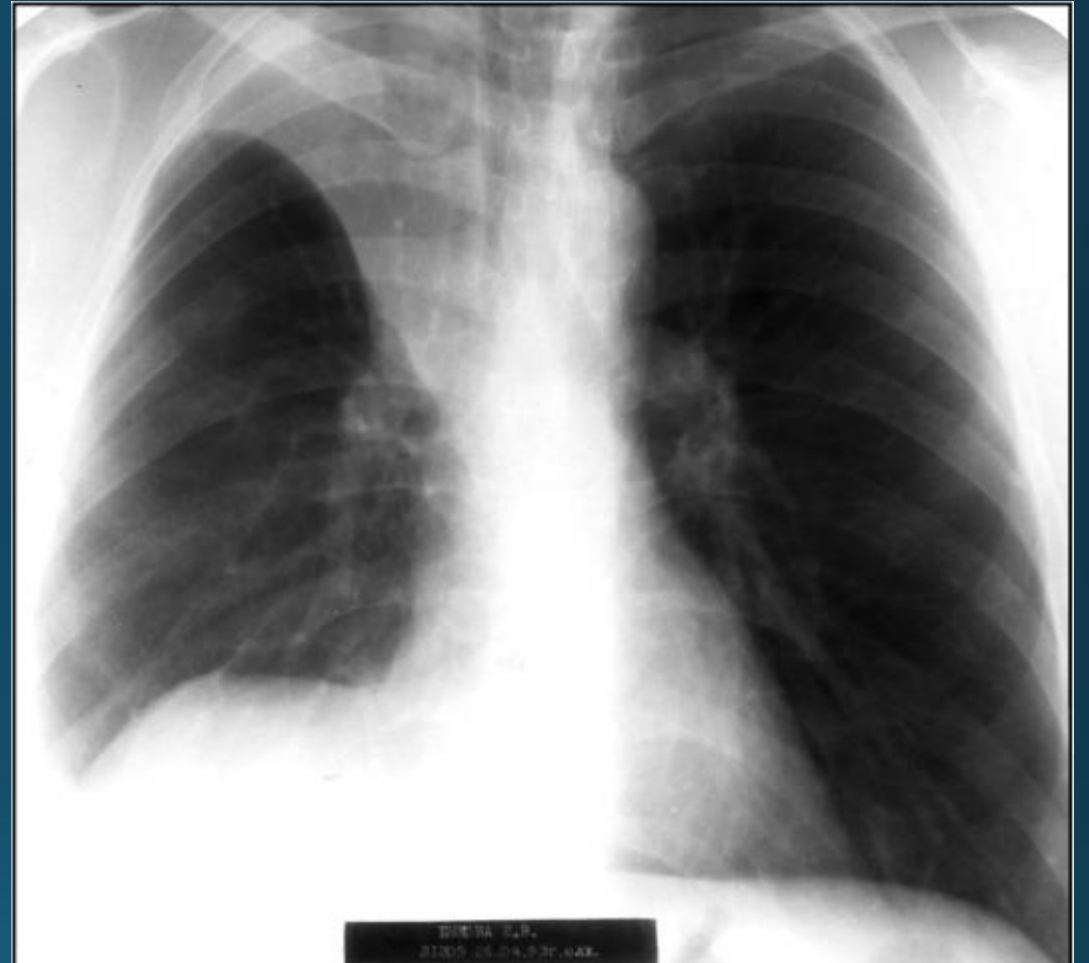
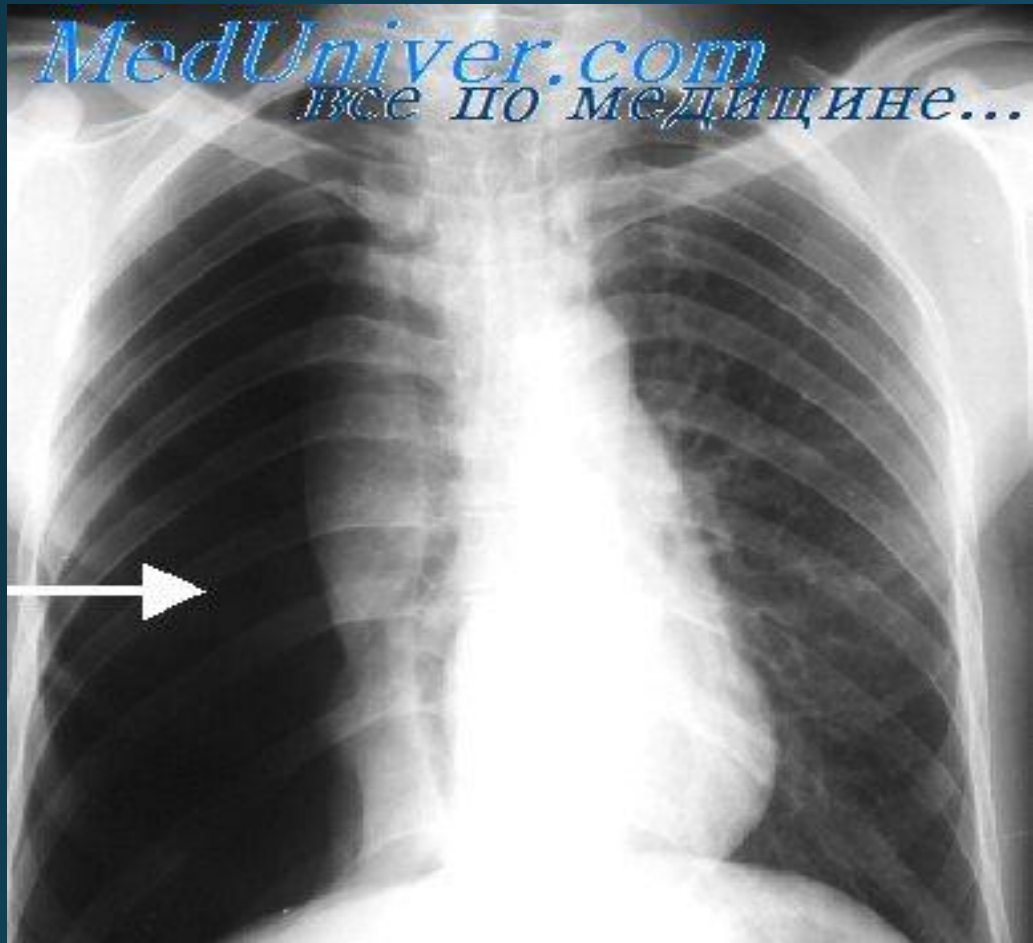
- Кеуде қуысының жабық жарақаты (қабырға сынықтарымен зақымдалуы)
- Кеуде қуысының ашық жарақаты (сырттан енетін жарақат);
- Жасанды пневмоторакс – өкпе туберкулезі емі мақсатында қолданылатын пневмоторакс (торакоскопиямен жүргізіледі).

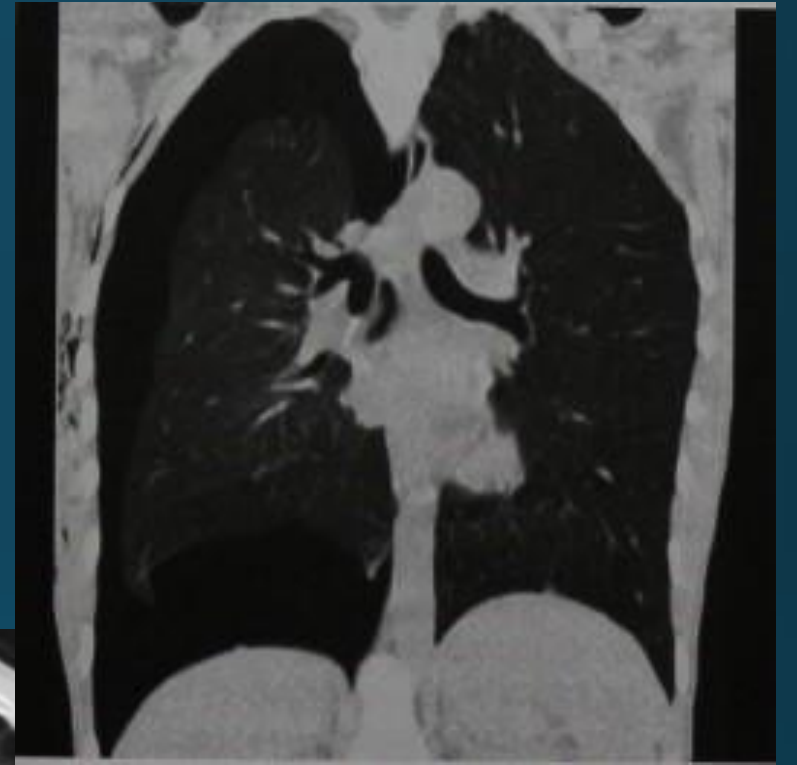
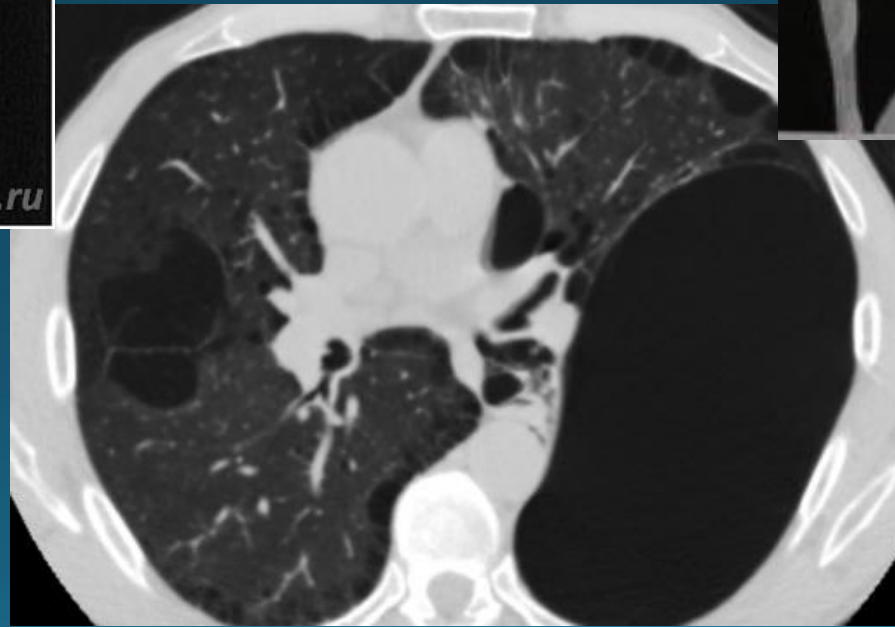
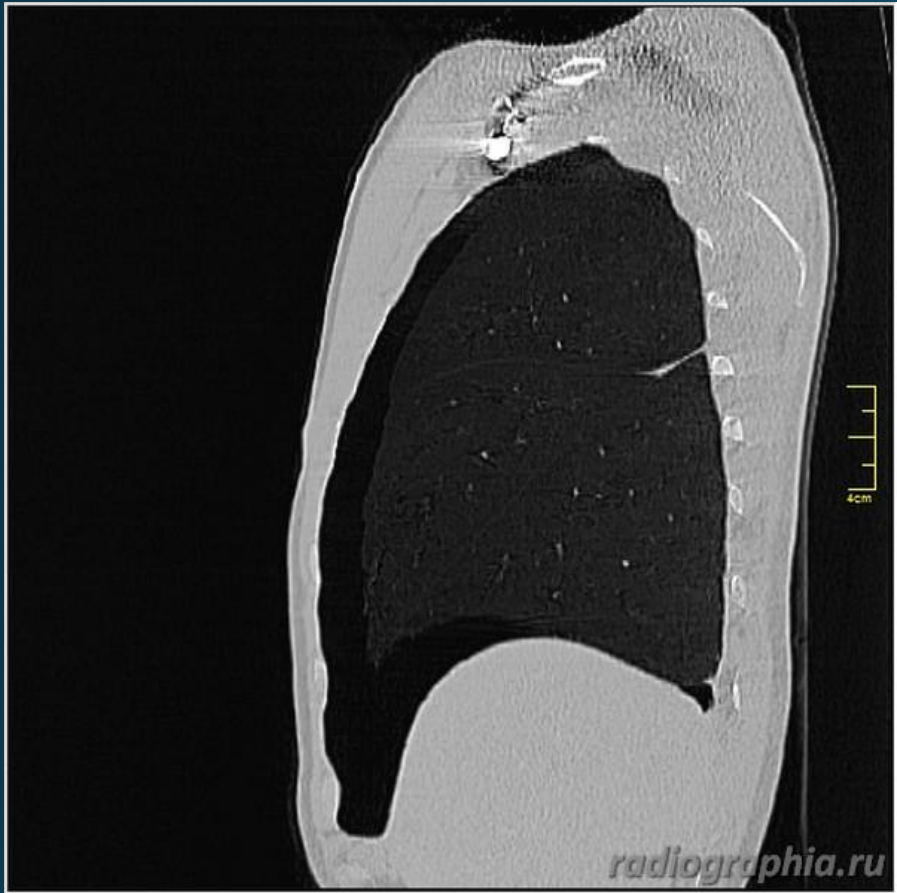
2. Өкпе және кеуде қуысы ағзаларының аурулары:

- Бейспецификалық сипатта – өкпенің буллезды ауруында (эмфизема) ауалы кисталардың жарылу салдарынан, өкпе абсцессінің плевра қуысына шығуы (пиопневмоторакс), өңештің кенеттен жарылуы.
- Спецификалық сипатта – туберкулез кезінде казеозды ошақтардың, каверналар жарылуы себептерінен болатын пневмоторакс.

Ағару синдромы

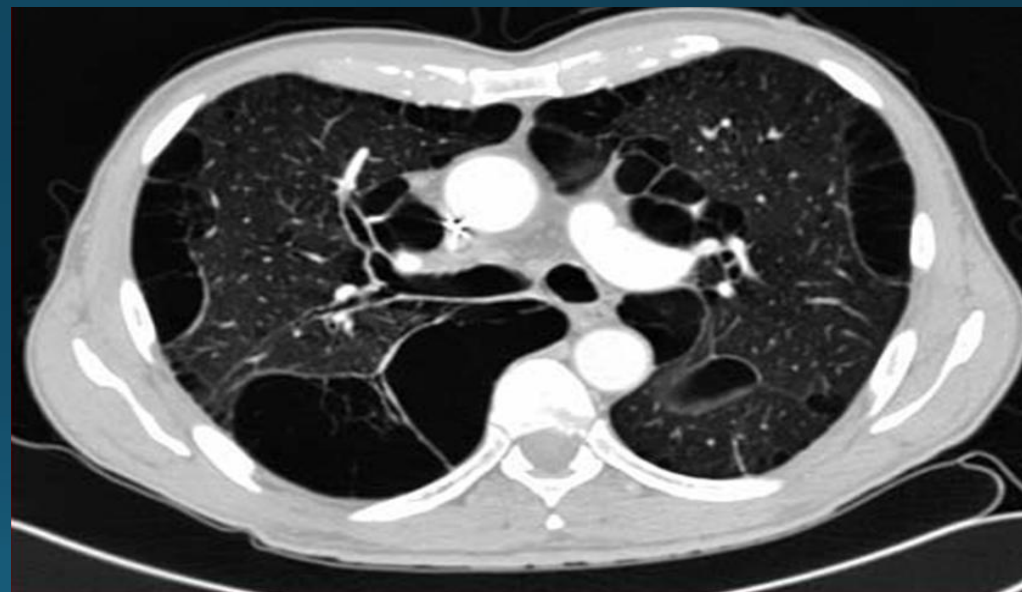








- Өкпенің буллезді ауруы



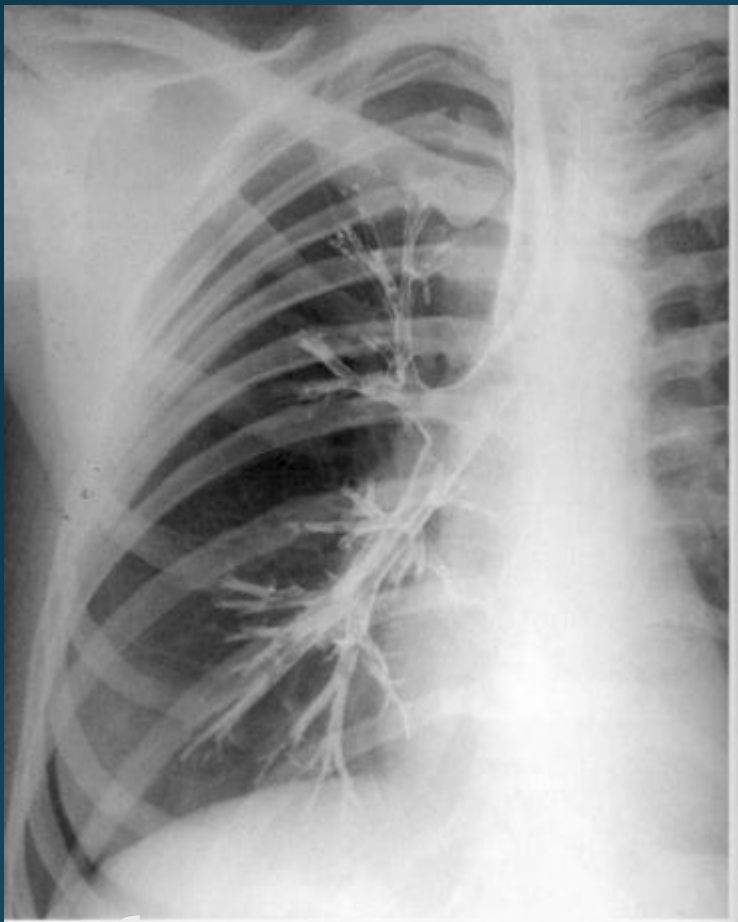
Бронхиальді өткізгіштіктің бұзылу синдромы

Бронхиальді өткізгіштіктің бұзылу себептері:

- а). Бөгде зат
- б). Шырышты қабаттың ісінуі
- в). Ұлғайған лимфа түйінімен бронхтың қысылуы
- г). Эндобронхиальді ісік



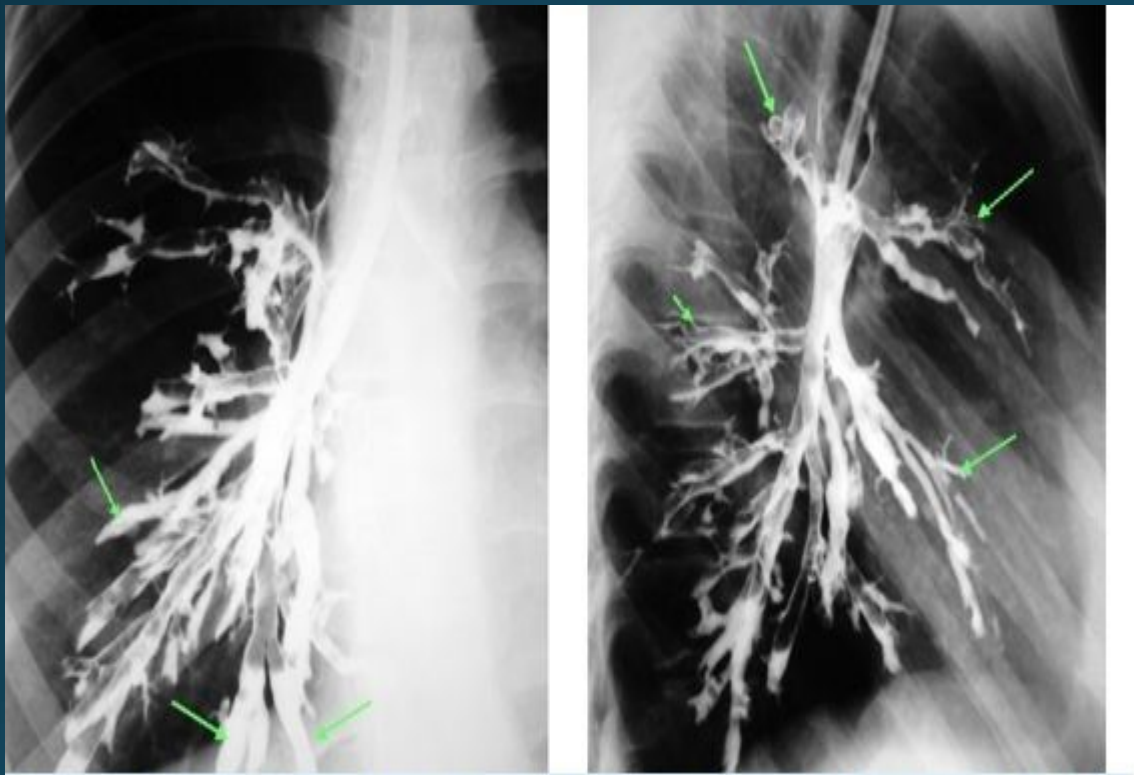
Бронхография



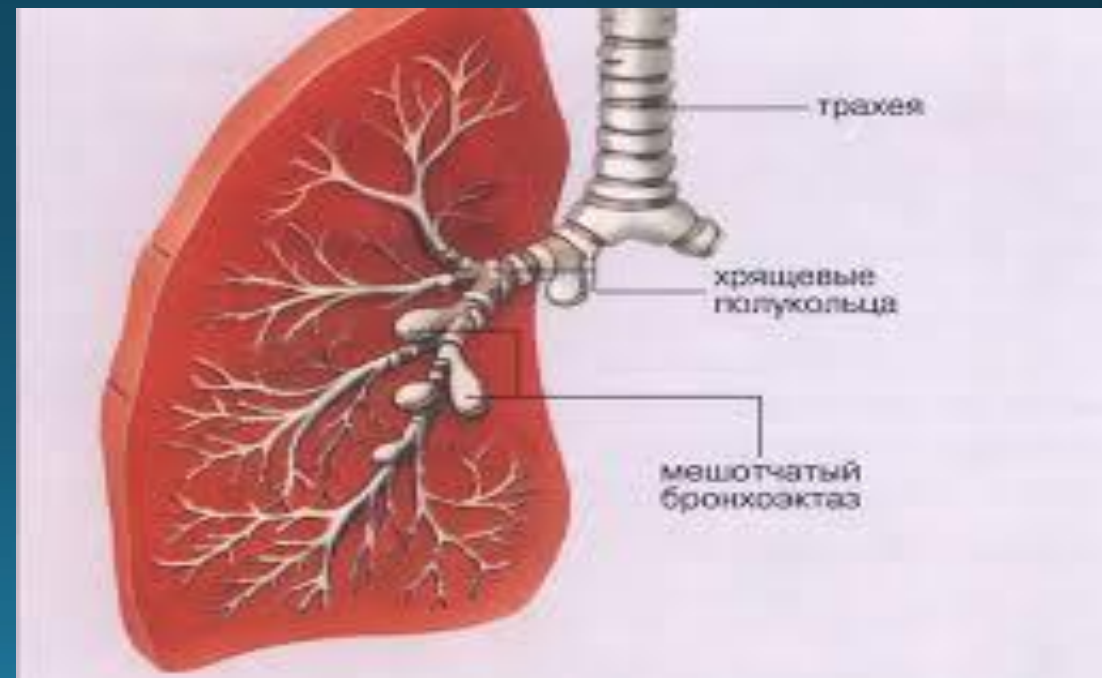
Бронхтардың 3- d
реконструкциясы

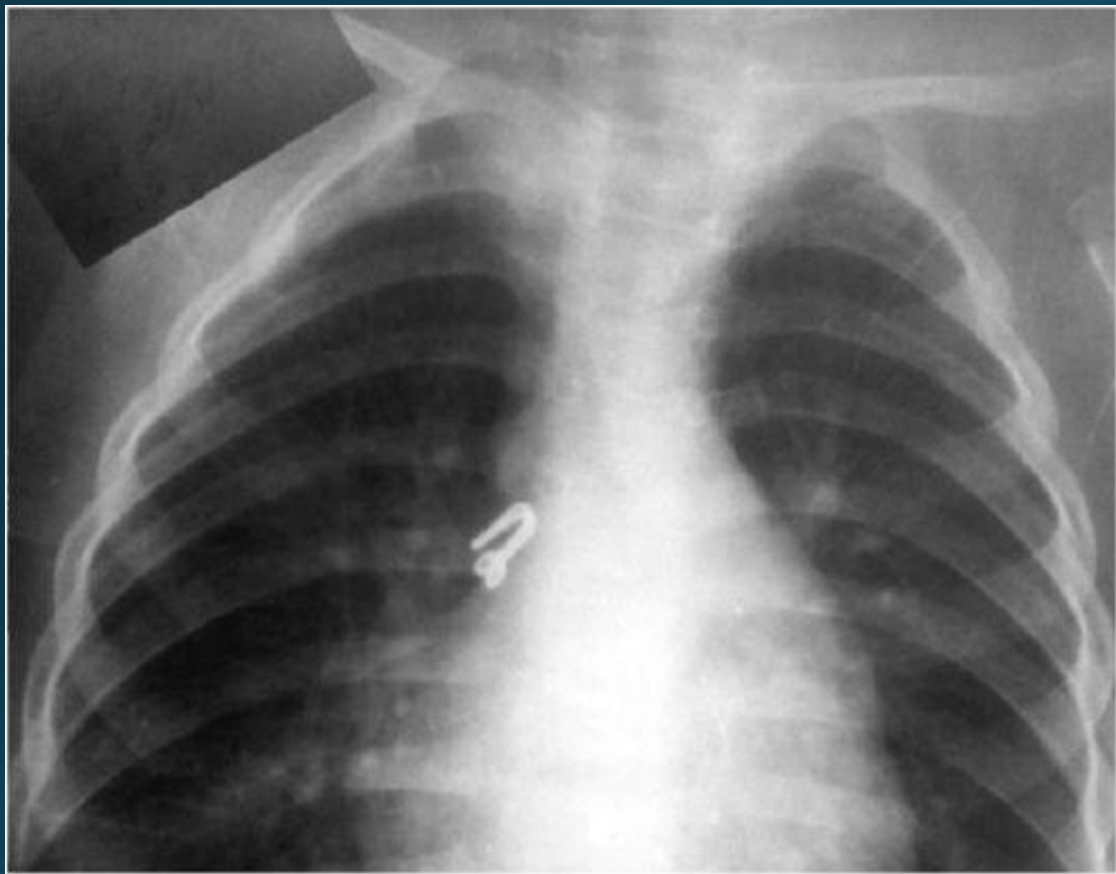
- қалыпты бронхограмма, бронхтардың жоғарғы-, ортаңғы- және төмеңгі бөліктері анық көрінеді.

Бронхограммадағы бронхтардың патологиялық өзгерістері

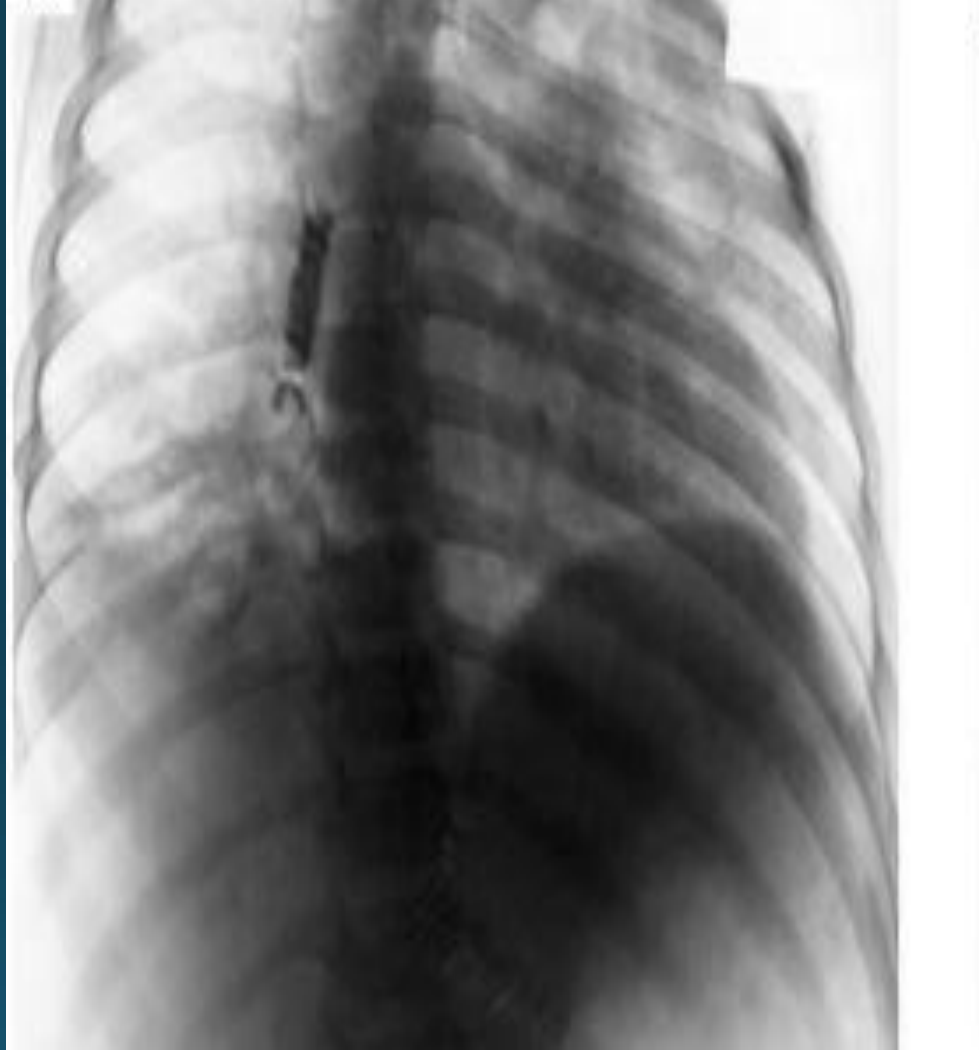


- Бронхограмма: қап тәрізді бронхоэктазы.





- Оң жақ негізгі
бронхта бөгде зат



- Оң жақ негізгі бронхтағы бөгде зат (металлды пружина):

Өкпе туберкулезі

Өкпе туберкулезі – ең жиі кездесетін жалпы инфекциялық, туберкулезді микобактерия (Кох таяқшалары) қоздырғышымен шақырылатын ауру

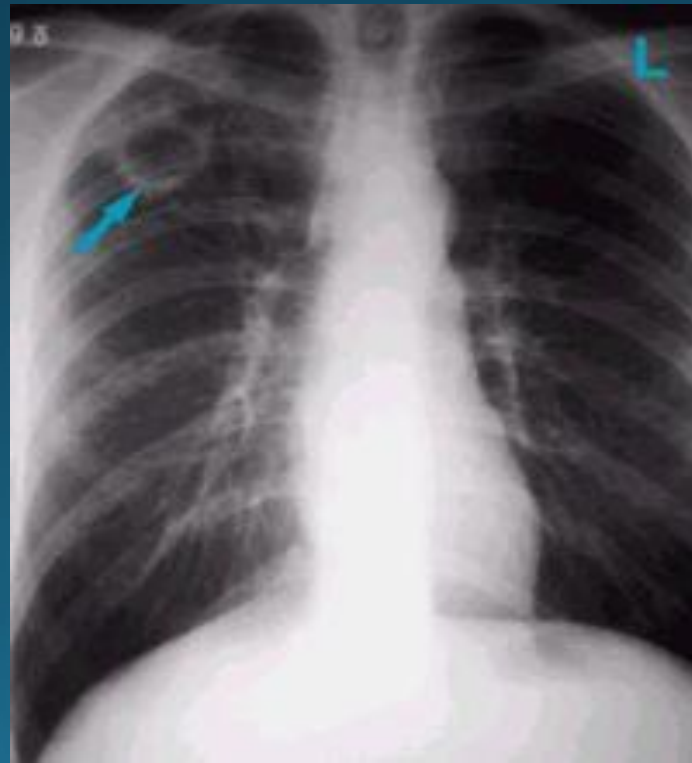
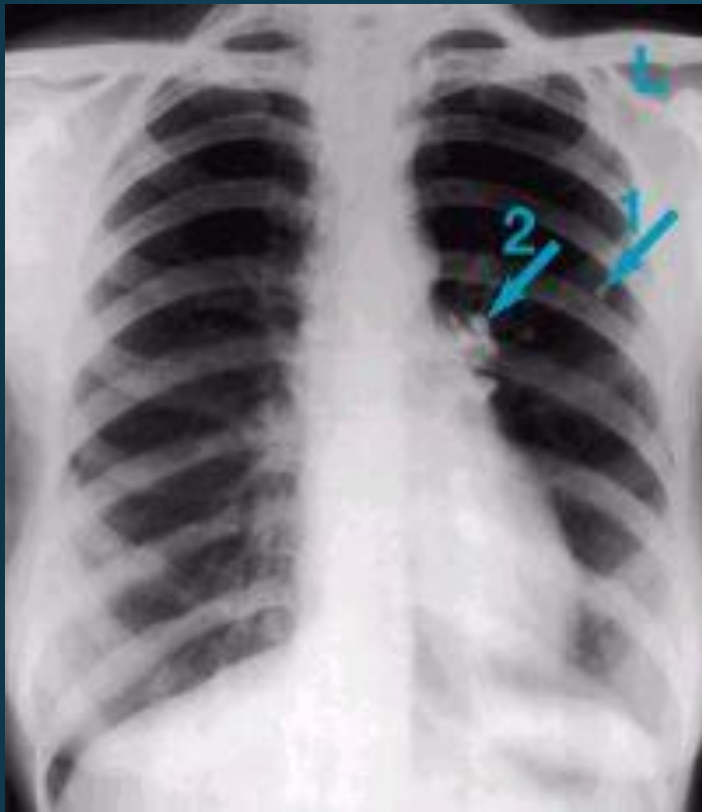
.

Туберкулездің негізгі клиникалық формасы болып табылады:

- Балаларда және жасөспірімдердегі туберкулезді интоксикация.

Тыныс ағзаларының туберкулез классификациясы

- Біріншілік туберкулезді комплекс;
- Кеудеішілік лимфа түйіндерінің туберкулезі;
- Өкпенің диссеминирленген туберкулезі;
- Өкпенің милиарлы туберкулезі;
- Өкпенің ошақты туберкулезі;
- Өкпенің инфильтративті туберкулезі;
- Казеозды пневмония;
- Туберкулема;
- Кавернозды туберкулез;
- Фиброзды-кавернозды туберкулез;
- Цирротикалық туберкулез;
- Туберкулезді плеврит;







Счастье!