



Федеральное государственное бюджетное учреждение  
**Национальный медико-хирургический Центр  
имени Н.И. Пирогова**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



**Вторичное поражение легких. МСКТ.**

Бронов О.Ю.

2018



# Метастатическое поражение легких

## Эпидемиология:

- ✓ Встречается в 20-54% при наличии первичной опухоли за пределами легких
- ✓ Второе место по частоте метастазирования
- ✓ В 20% случаев метастазы только в легкие



# Метастатическое поражение легких

**Источниками вторичного поражения легких являются:**

- ✓ **Рак молочной железы**
- ✓ **Колоректальный рак**
- ✓ **Почечно-клеточный рак**
- ✓ **Лейомиосаркома матки**
- ✓ **Плоскоклеточный рак (локализующийся выше ключиц)**



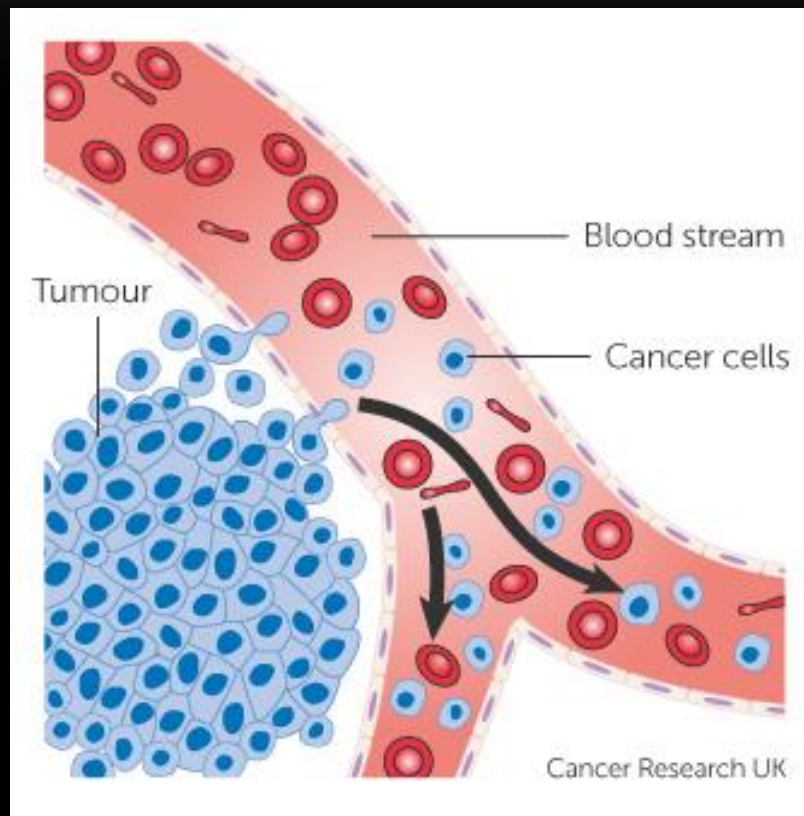
# Метастатическое поражение легких

**Источниками вторичного поражения легких являются:**

- ✓ **Хориокарцинома**
- ✓ **Саркома Юинга**
- ✓ **Меланома**
- ✓ **Семенома**



# Метастатическое поражение легких





# Метастатическое поражение легких

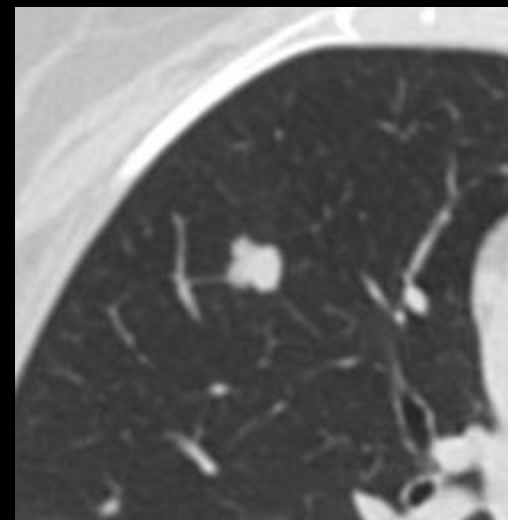
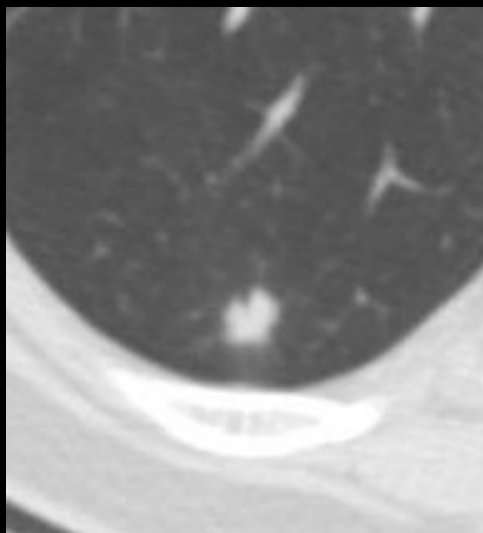
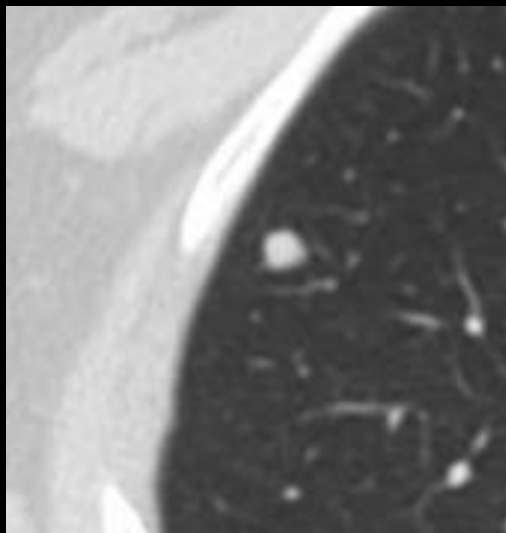
✓ Круглый, с четкими контурами



✓ Узел с лучистыми контурами



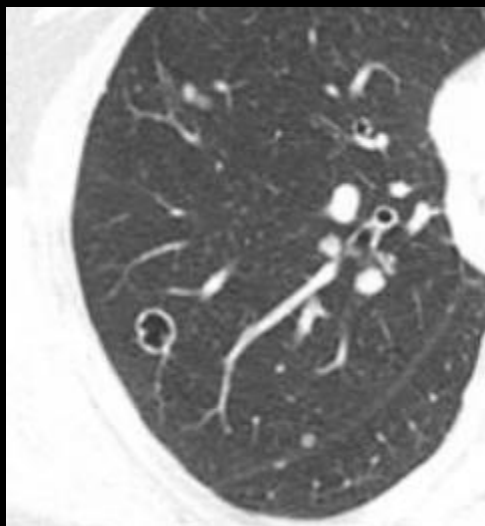
✓ «Дольчатый»



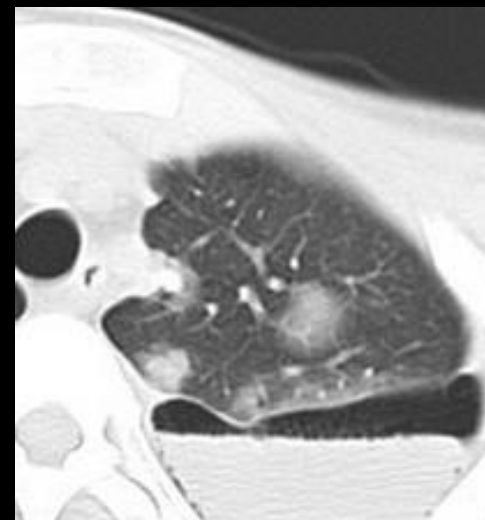


# Метастатическое поражение легких

- ✓ Круглый, с наличием полости



- ✓ Узел по типу матового стекла/смешанного типа





# Метастатическое поражение легких

## Паттерны поражения

### Миллиарный

- Меланома
- Остеосаркома
- ПКР
- Рак щитовидной железы

### Солитарные узлы

- Остеосаркома
- Семенома
- Меланома
- Аденокарцинома





# Метастатическое поражение легких

## Кистовидные метастазы





# Метастатическое поражение легких

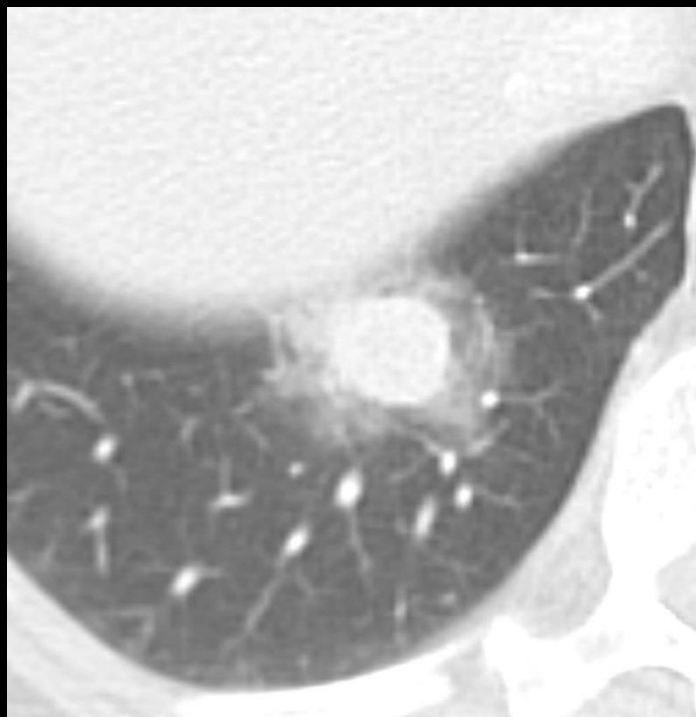
## Геморрагические метастазы

- Почечно-клеточный рак
- Меланома
- Ангиосаркома
- Хориокарцинома



# Метастатическое поражение легких

## Геморрагические метастазы





# Метастатическое поражение легких

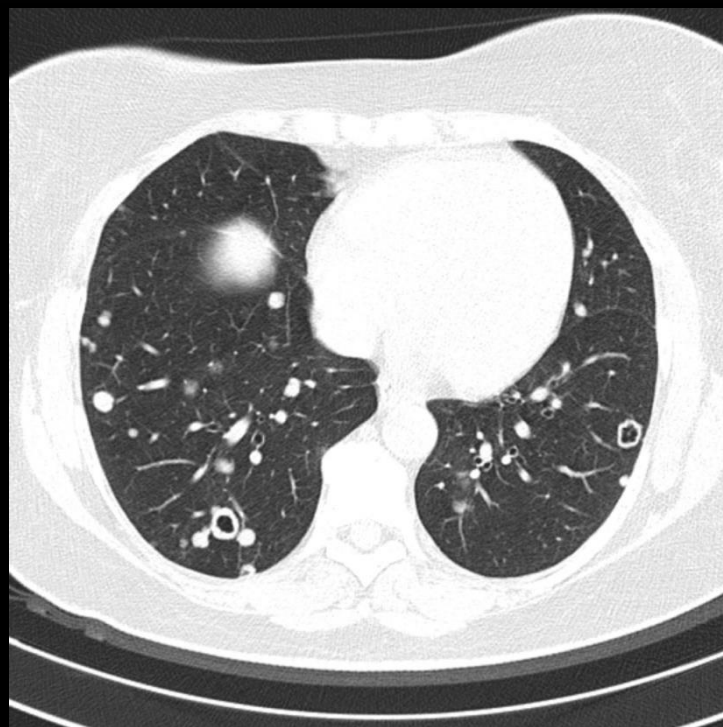
## Метастазы с наличием полостей распада

- Аденокарциномы (ЖКТ)
- Переходноклеточный рак мочевого пузыря
- Саркомы
- Рак шейки матки



# Метастатическое поражение легких

Метастазы с наличием полостей распада





# Доброкачественные образования

Наличие кальция в образовании, как признак его доброкачественности:



Диффузный



Центральный



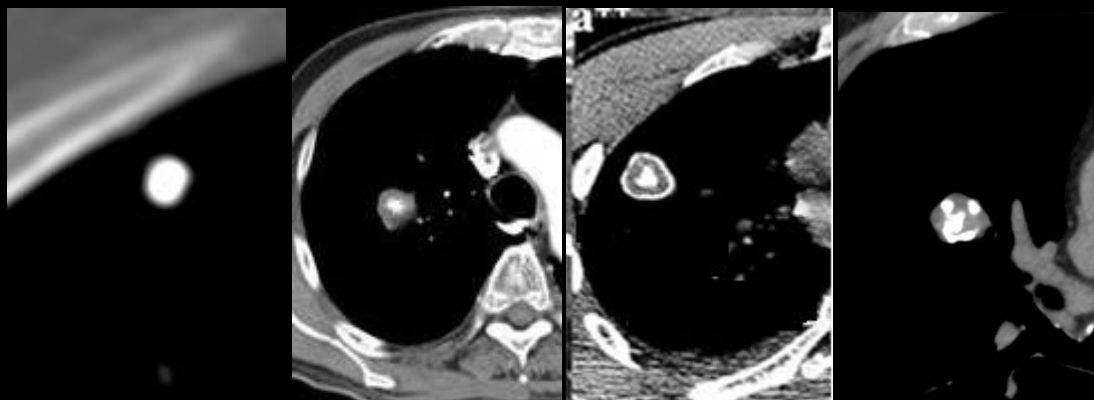
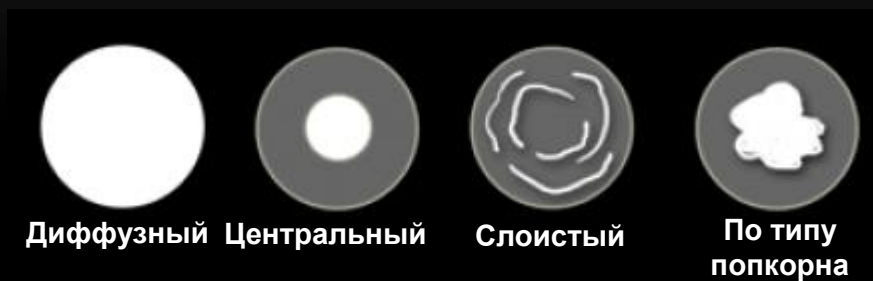
Слоистый



По типу  
попкорна



# Доброкачественные образования





# Метастатическое поражение легких

## Метастазы с наличием кальция

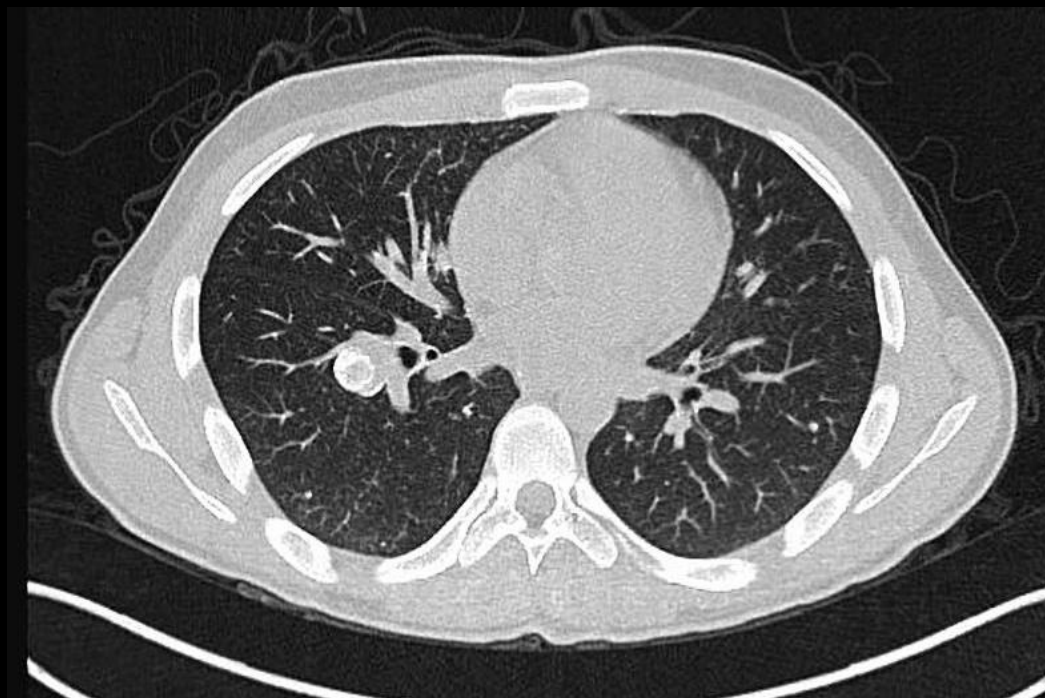
- Саркомы (остеогенная – чаще всего)
- Гигантоклеточная опухоль
- Аденокарцинома толстой кишки
- Рак яичников
- Рак молочной железы
- Рак щитовидной железы





# Метастатическое поражение легких

Метастазы с наличием кальция





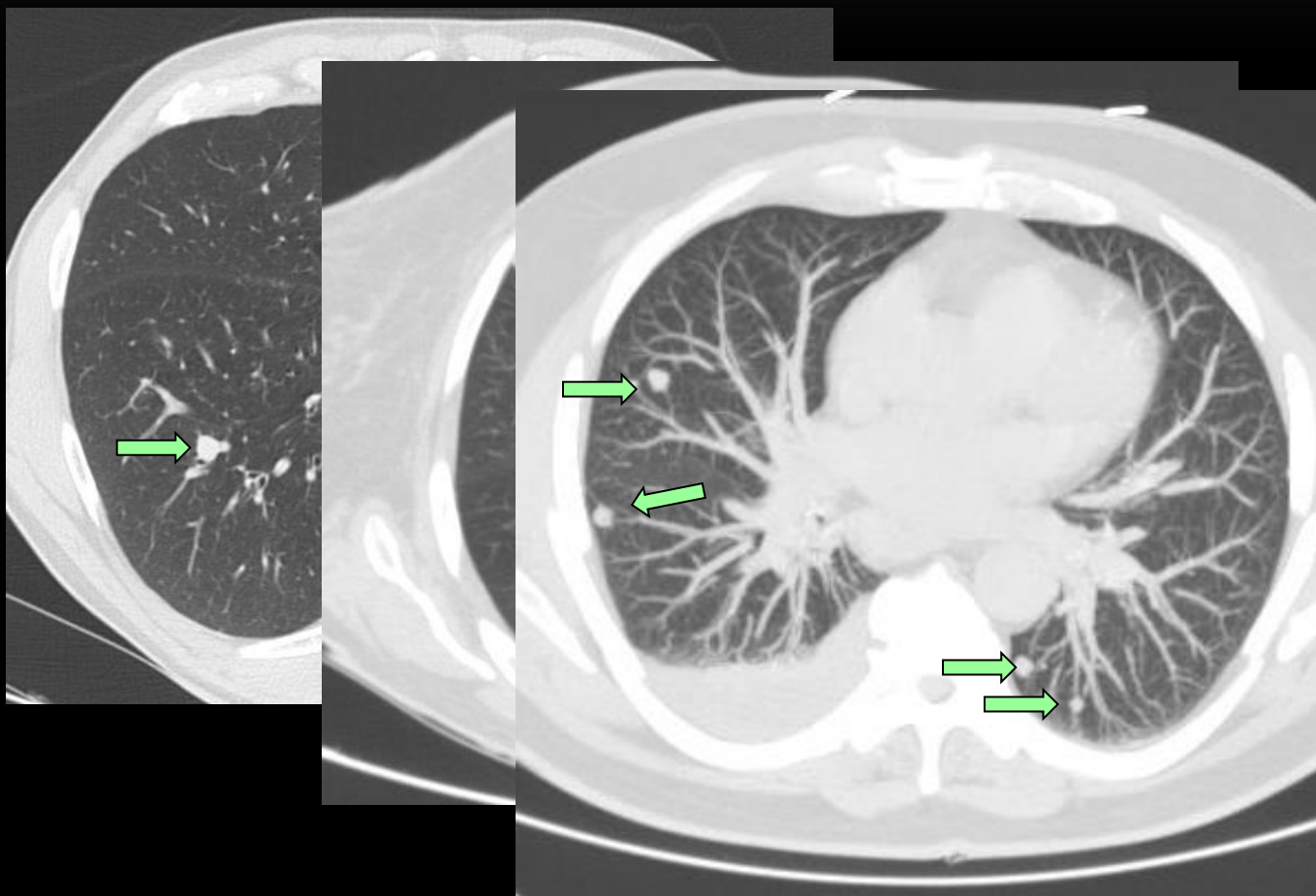
# Метастатическое поражение легких

Метастазы с наличием кальция





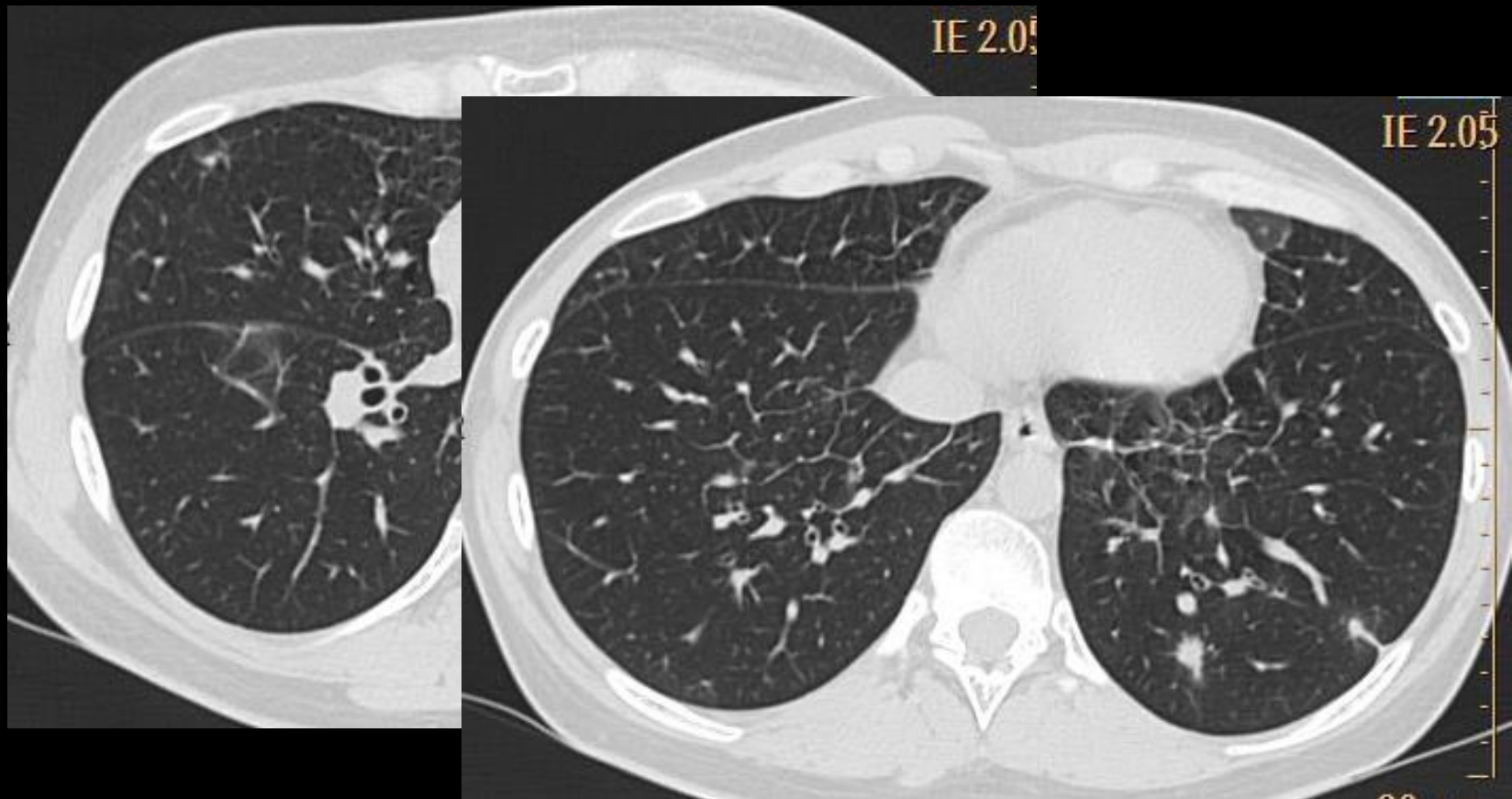
# Метастатическое поражение легких





# Метастатическое поражение легких

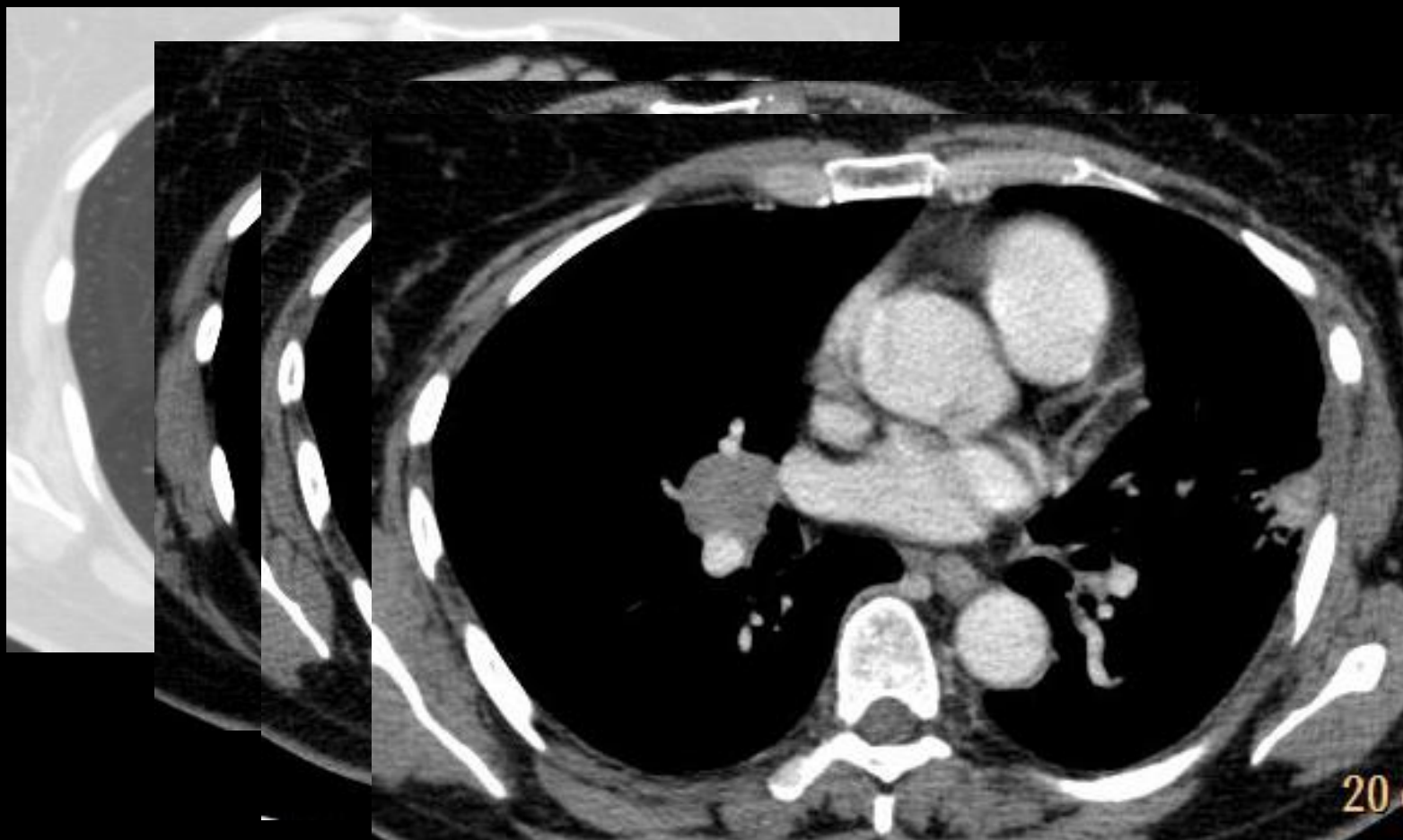
## Метастазы рака молочной железы





# Метастатическое поражение легких

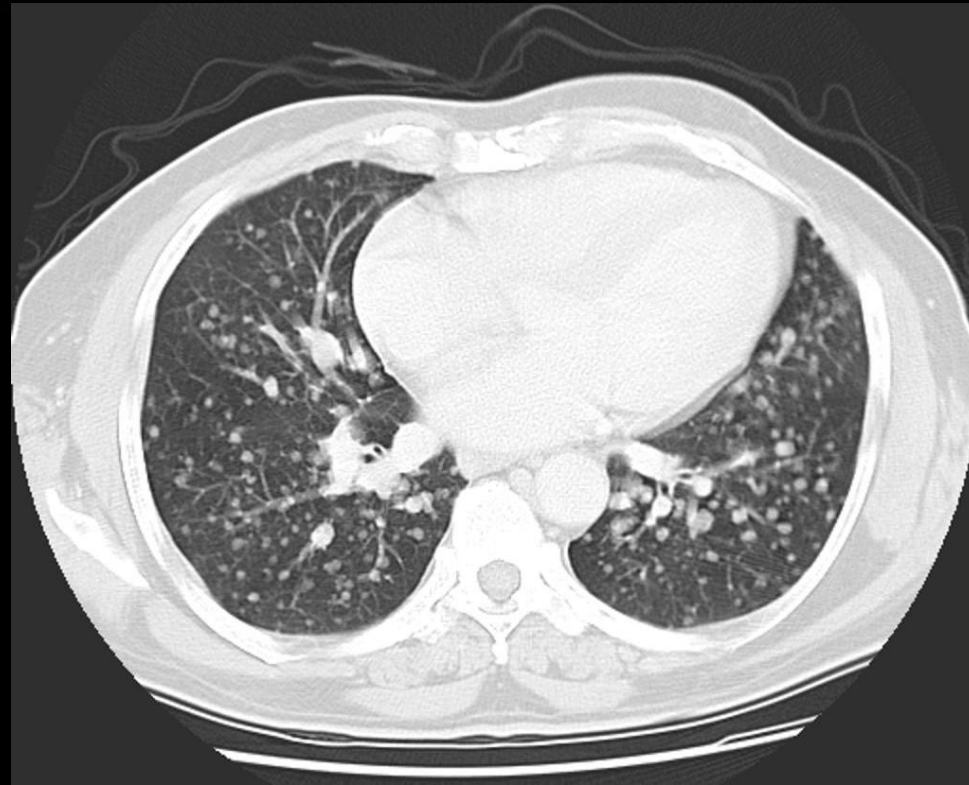
## Метастазы рака почки





# Метастатическое поражение легких

## Метастазы рака щитовидной железы





# Метастатическое поражение легких

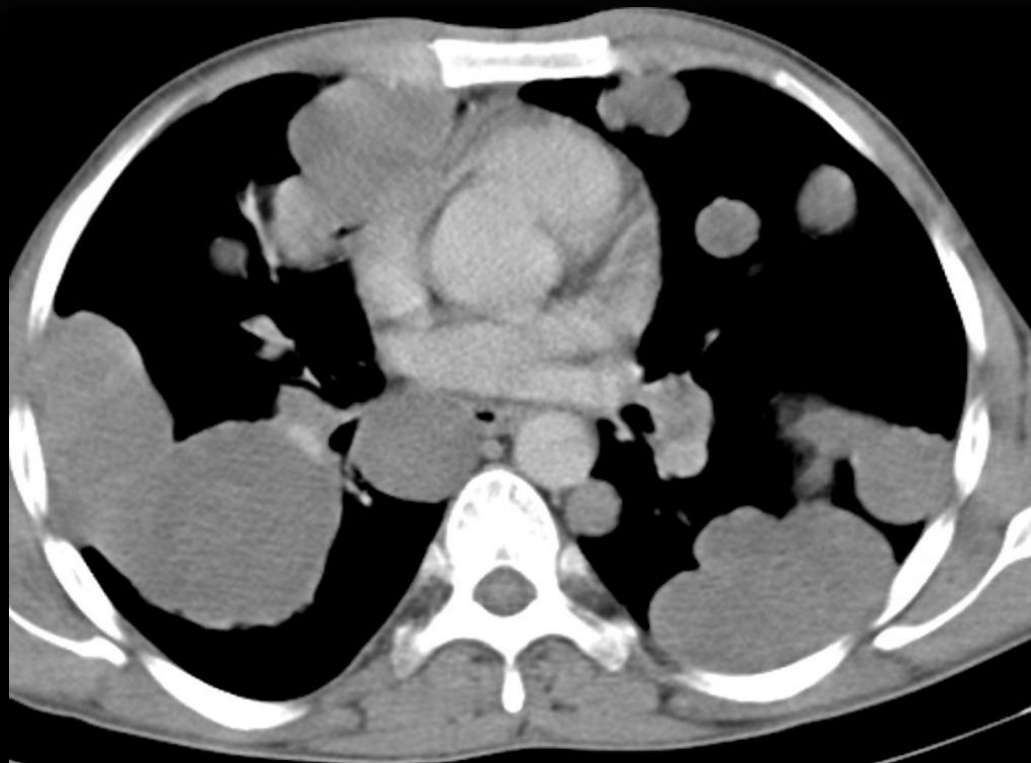
## Метастазы рака щитовидной железы





# Метастатическое поражение легких

## Метастазы семеномы







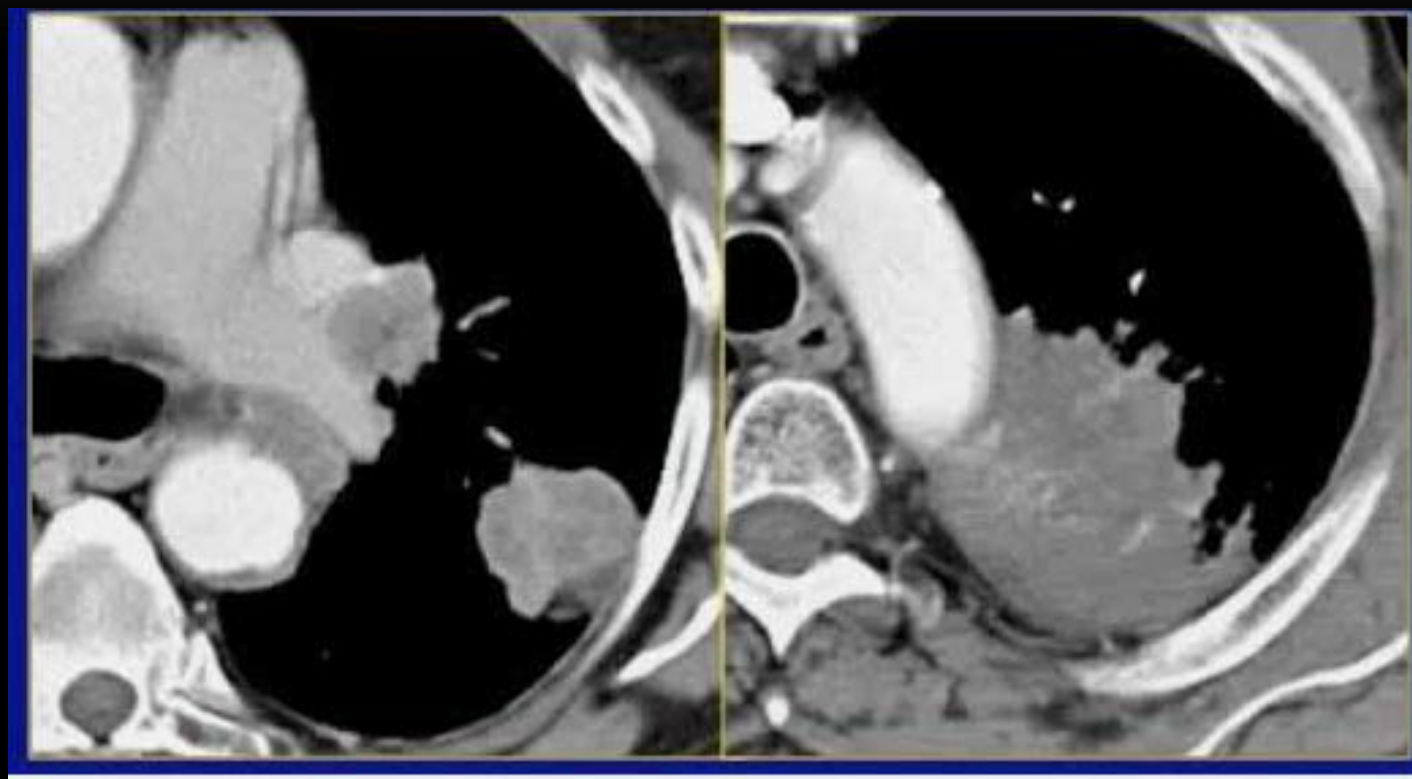
## Метастатическое поражение легких

- ✓ Деструкция костных структур
- ✓ Распространение в мягкие ткани



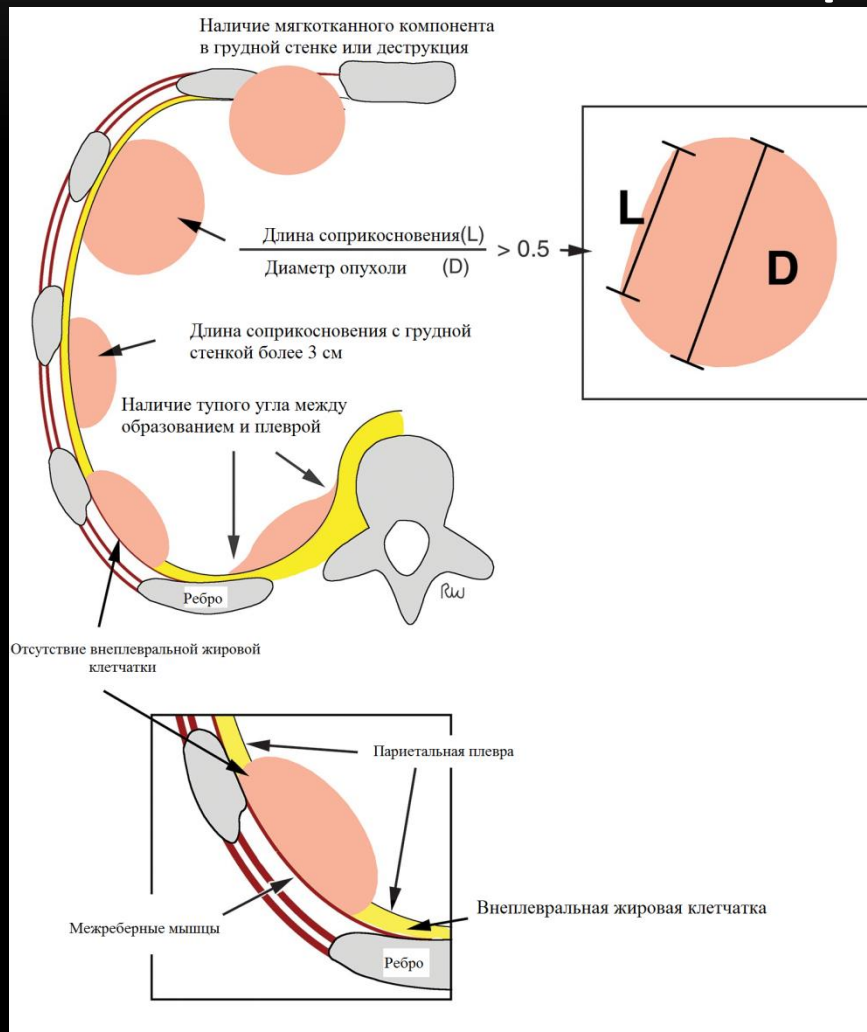


# Инвазия в грудную стенку?





# Инвазия в грудную стенку?



✓ Соприкосновение с опухолевой тканью более 3 см

✓ Наличие тупых углов между опухолью и плеврой

✓ Утолщение плевральных листков

Glazer HS, Duncan MJ, Aronberg DJ, et al. Pleural and chest wall invasion in bronchogenic carcinoma: CT evaluation. Radiology 1989



# Инвазия в плевру

Figure 1

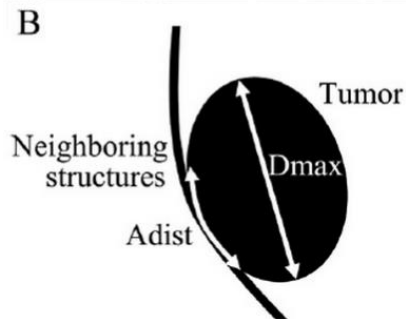
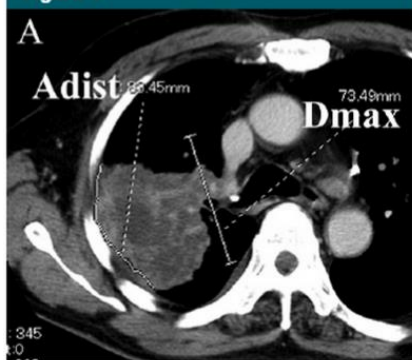


Figure 1: Measurement of arch distance (Adist)-to-maximum tumor diameter (Dmax) ratio on CT images. A, CT image reveals T3 invasion. B, Illustration of the calculation of the arch distance.

of other organs, after which they participated in classifying the tumors as T3 or T4. All 169 CT images were displayed in random order with no clinical information. The observers (S.M. and Y.M., with 20 and 25 years of thoracic surgical experience, respectively) were told the purpose of the study was to compare methods for distinguishing invasion of neighboring structures on CT images and that 169 lesions were included the study; no information was given regarding the stage of the malignancy or pleural invasion.

## Pathologic Evaluation

Two independent pathologists (A.G. and H.N., with 17 and 23 years of experience, respectively) performed the evaluations in this study. All dissected tumor and lymph nodes were sectioned and examined conventionally by using hematoxylin-eosin staining. In addition, pleural invasion was staged by using the 7th edition of the UICC TNM staging system after Elastica-Masson staining as follows: stage p11, tumor invades beyond the elastic layer; stage p12, tumor invades to the pleural surface; stage p13, tumor invades any component of

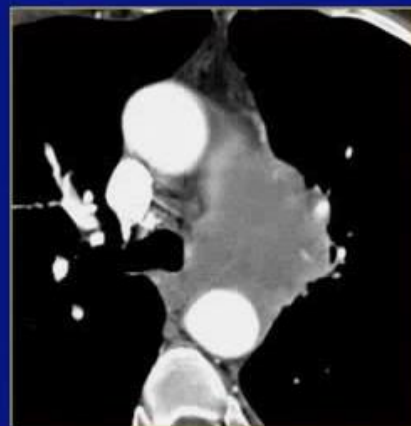
✓ Соотношение между «дугой соприкосновения» с плеврой и максимальным диаметром образования более 0,9

Use of CT to evaluate pleural invasion in non-small cell lung cancer: measurement of the ratio of the interface between tumor and neighboring structures to maximum tumor diameter.

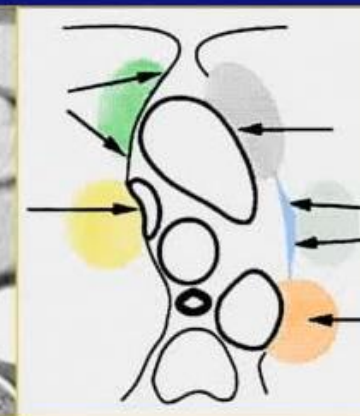
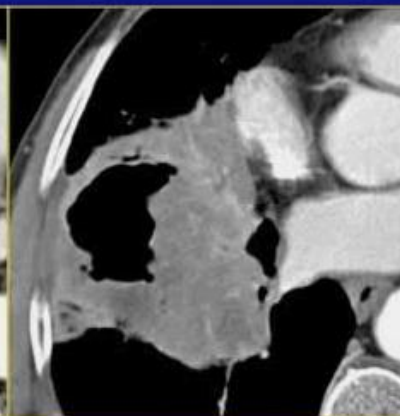
Imai K, Minamiya Y, Ishiyama K, Hashimoto M, Saito H, Motoyama S, Sato Y, Ogawa J. Radiology. 2013 May;267(2):619-26.



# Инвазия в средостение



**В структуре опухолевой ткани определяются сосуды средостения**

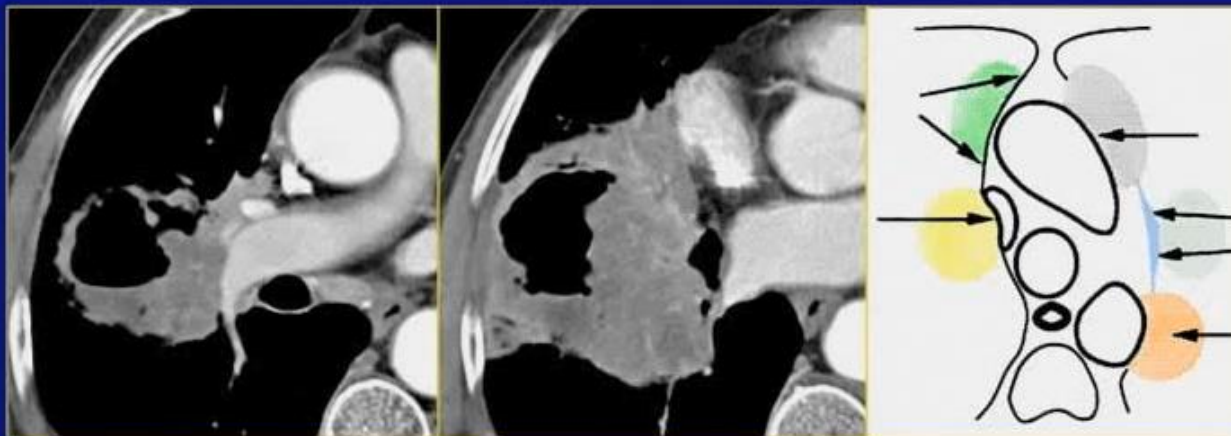
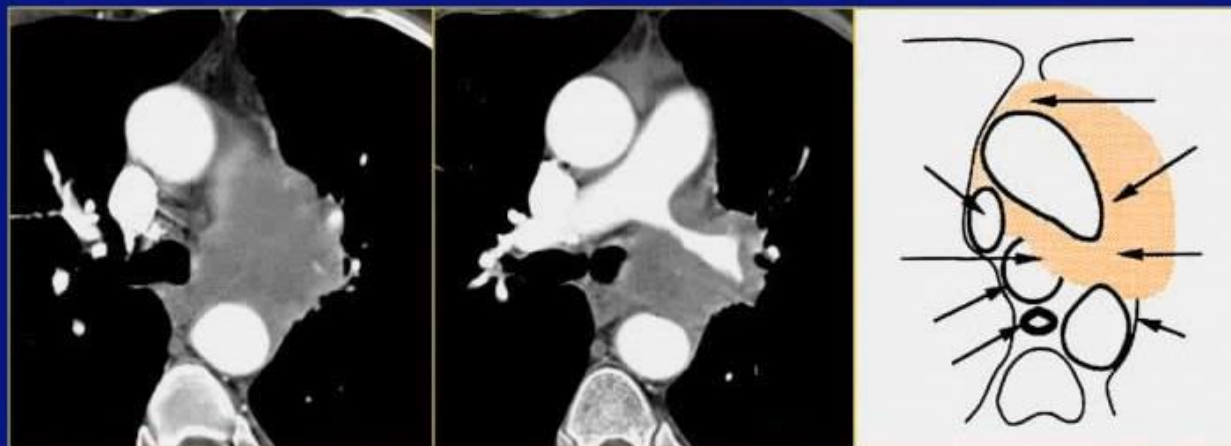


**Опухолевая ткань вокруг Средостения**

**Есть ли инвазия??**



# Инвазия в средостение



Критерии  
резектабельности по  
данным КТ:

- ✓ Соприкосновение с образованием менее 3см
- ✓ Инфильтрация стенки сосуда  $< 90^\circ$
- ✓ Наличие прослойки жировой ткани



# Метастатическое поражение легких

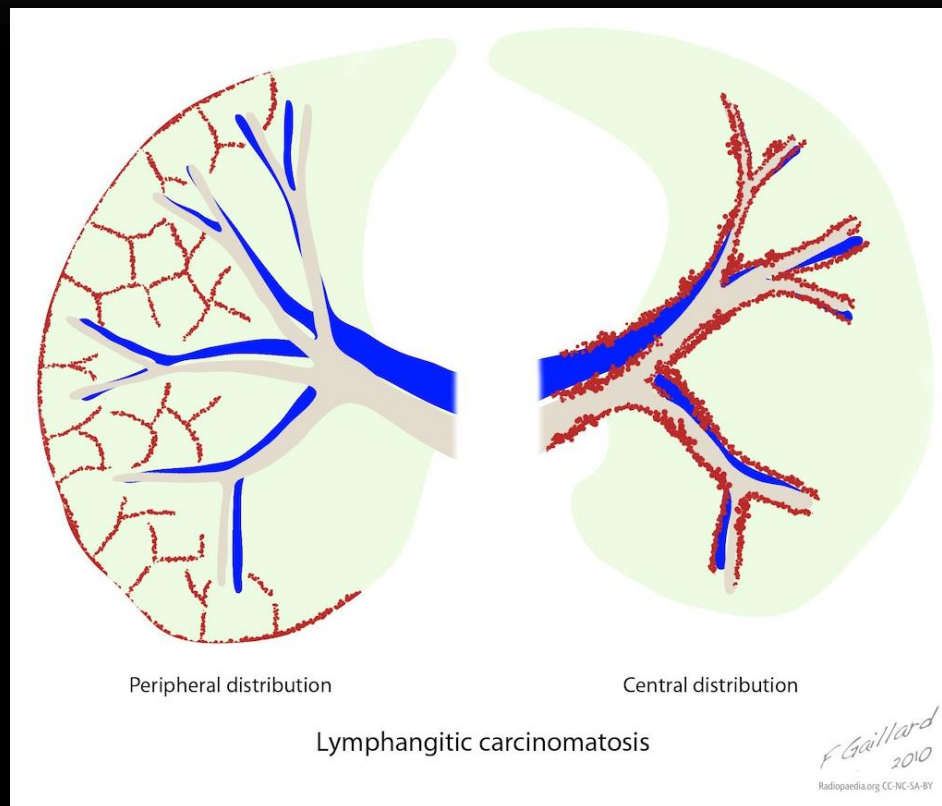
## Канцероматоз легких (канцероматозный лимфангит)

- Канцероматоз легких - поражение легочного интерстиция и лимфатического компонента, вследствие гематогенного и лимфатического распространения от первичной опухоли.
- Характерными изменениями при КТВР являются:
  - Утолщение междольковых перегородок
  - Утолщение междолевой плевры
  - Наличие очаговых изменений
  - Аденопатия корней легких
  - Наличие плеврального выпота



# Метастатическое поражение легких

## Канцероматоз легких (канцероматозный лимфангит)







# Метастатическое поражение легких

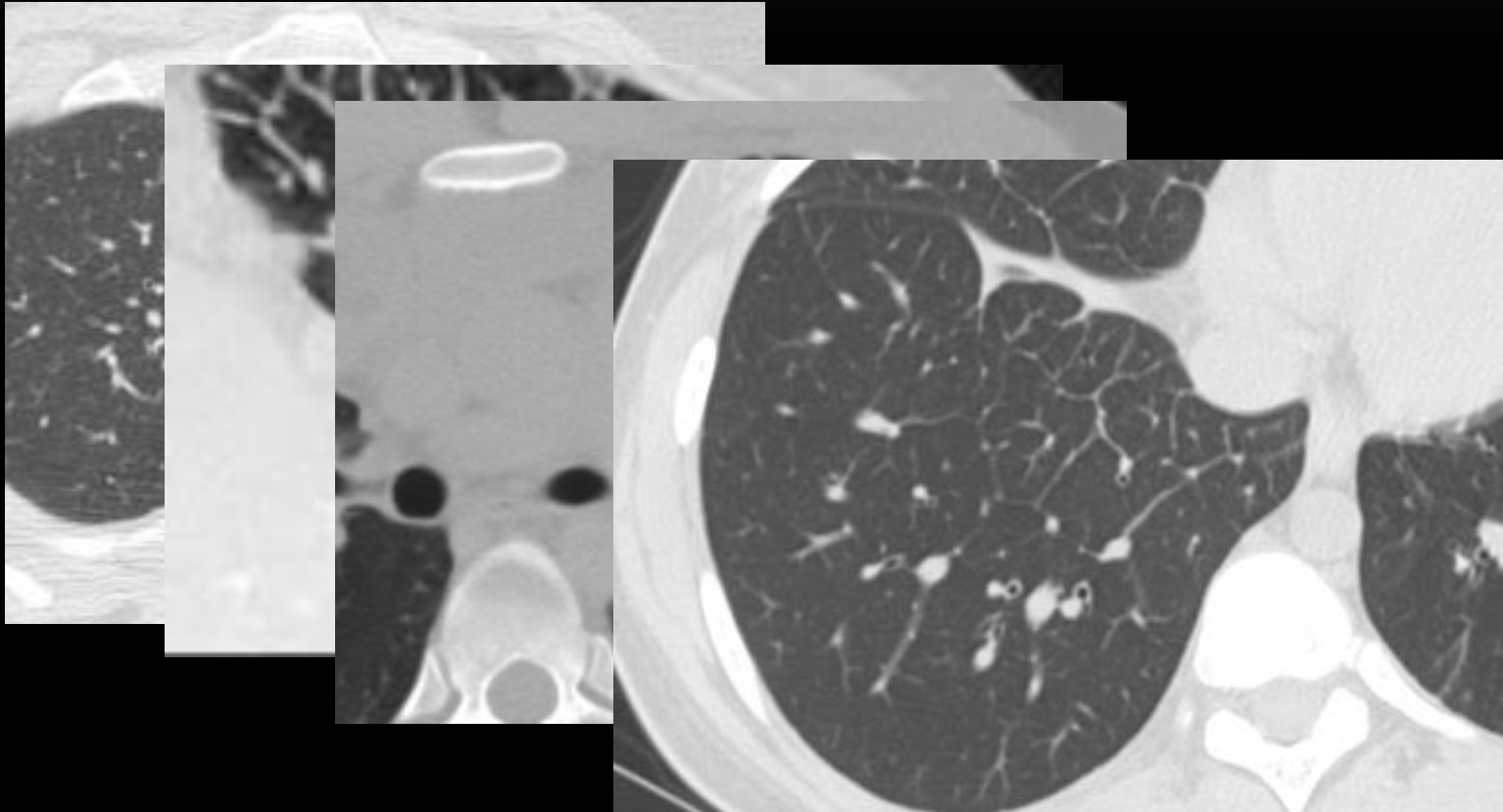
## Канцероматоз легких (канцероматозный лимфангит)





# Метастатическое поражение легких

## Канцероматоз легких (канцероматозный лимфангит)





# Метастатическое поражение легких

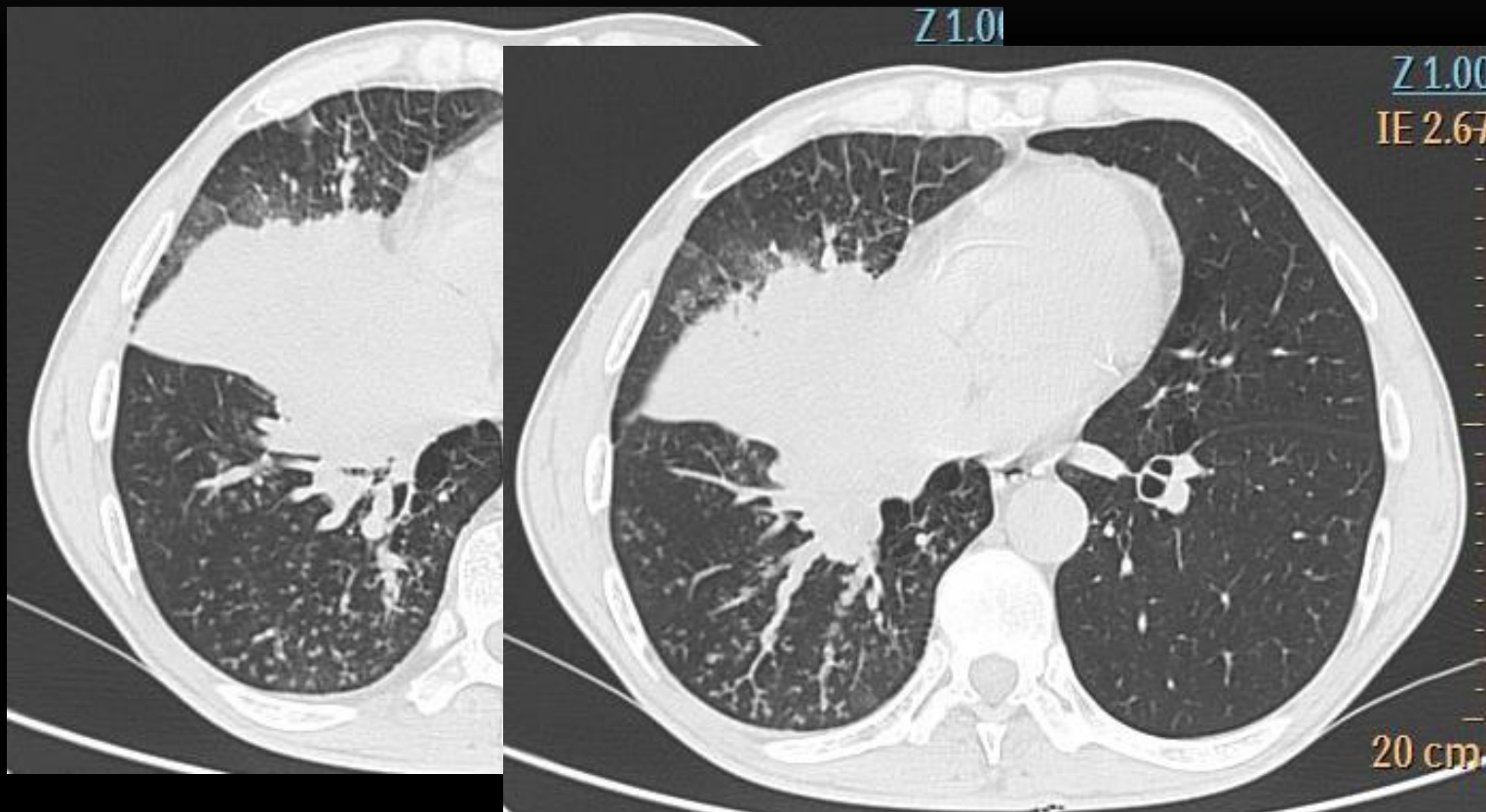
## Канцероматоз легких (канцероматозный лимфангит)





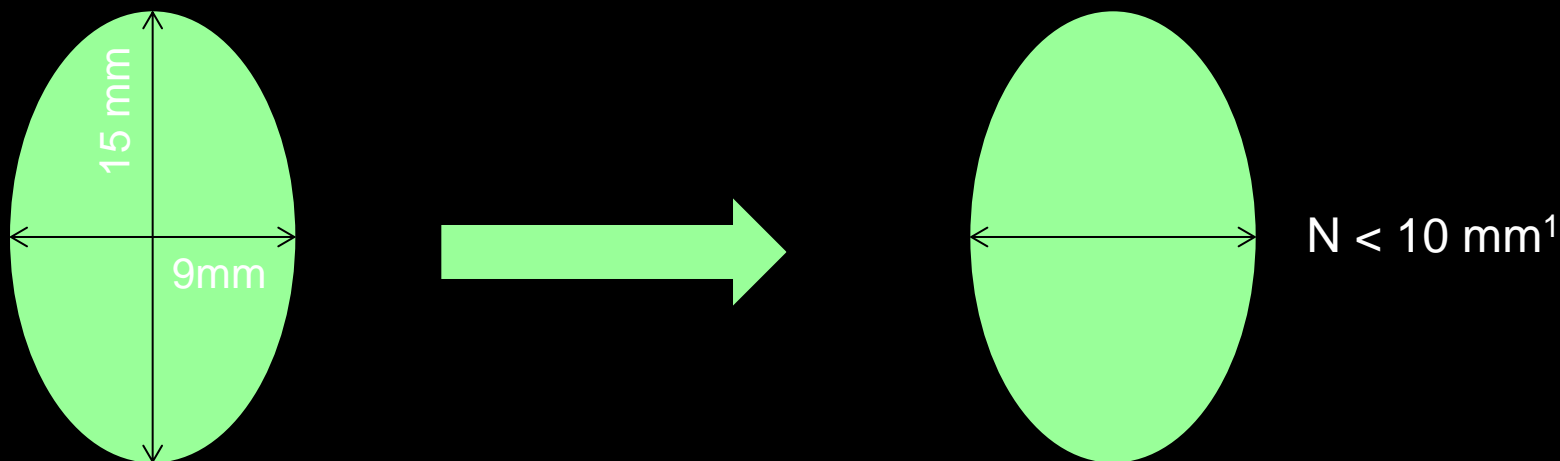
# Метастатическое поражение легких

## Канцероматоз легких (канцероматозный лимфангит)





# Распространение по лимфатическим путям

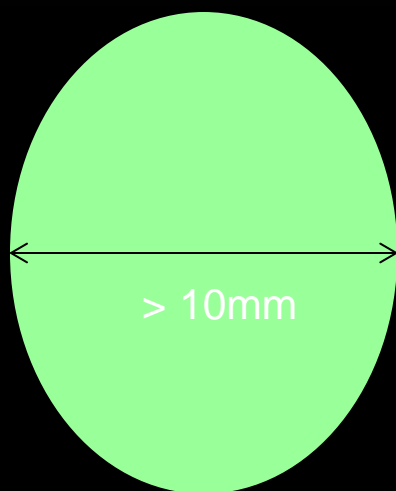


<sup>1</sup> Чувствительность 51%  
Специфичность 86%

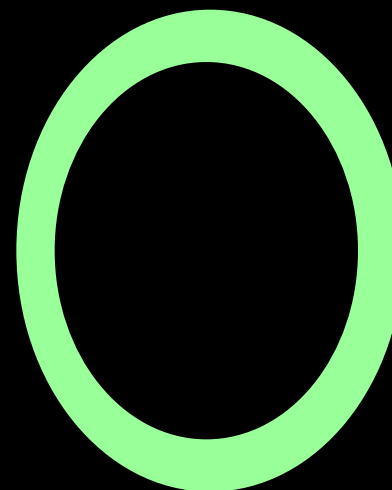
- Lymph node size and metastatic infiltration in non-small cell lung cancer.
- Prenzel KL, Mönig SP, Sinning JM, Baldus SE, Brochhagen HG, Schneider PM, Hölscher AH.
- Chest. 2003 Feb;123(2):463-7.



# Распространение по лимфатическим путям



Контрастное  
усиление



**Наличие некроза в центральных  
отделах лимфатического узла**



# ПОРАЖЕНИЕ ПЛЕВРЫ

## Рентгенологическая картина

- **Наличие мягкотканых разрастаний по ходу плевральных листков**
- **Наличие обызвествлений по ходу листков**
- **Уменьшение в объеме легочной ткани**
- **Распространение в структуры грудной клетки**
- **Использование контрастного усиления**



Федеральное государственное бюджетное учреждение  
**Национальный медико-хирургический Центр  
имени Н.И. Пирогова**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



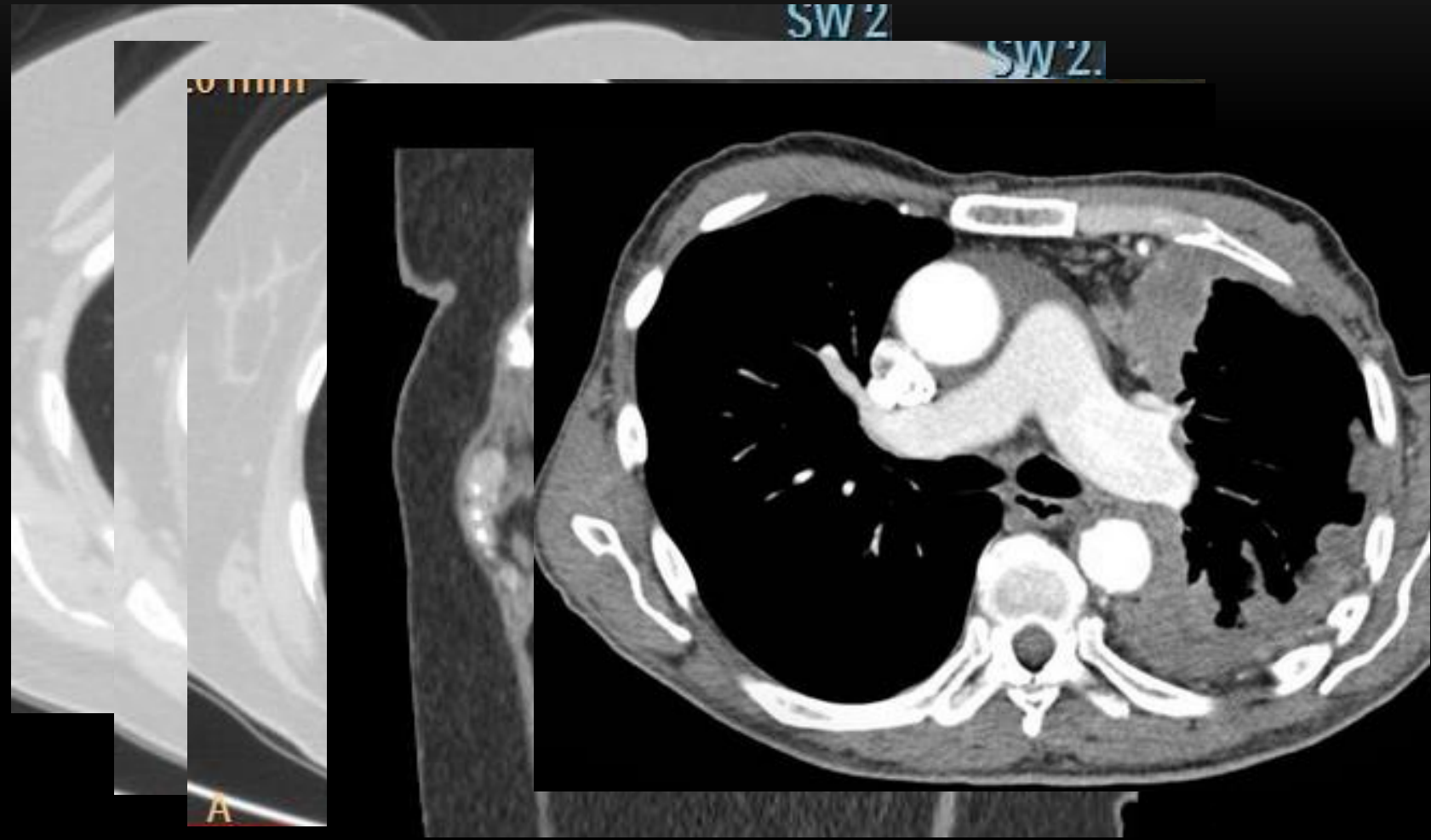
# ПОРАЖЕНИЕ ПЛЕВРЫ





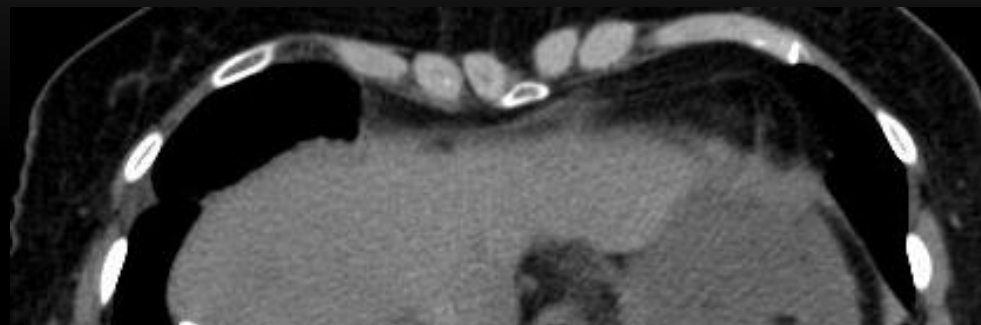


# ПОРАЖЕНИЕ ПЛЕВРЫ





# ПОРАЖЕНИЕ ПЛЕВРЫ

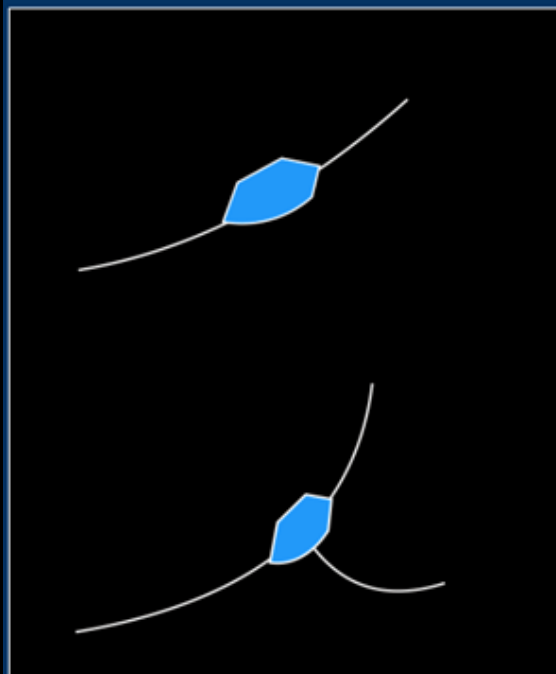




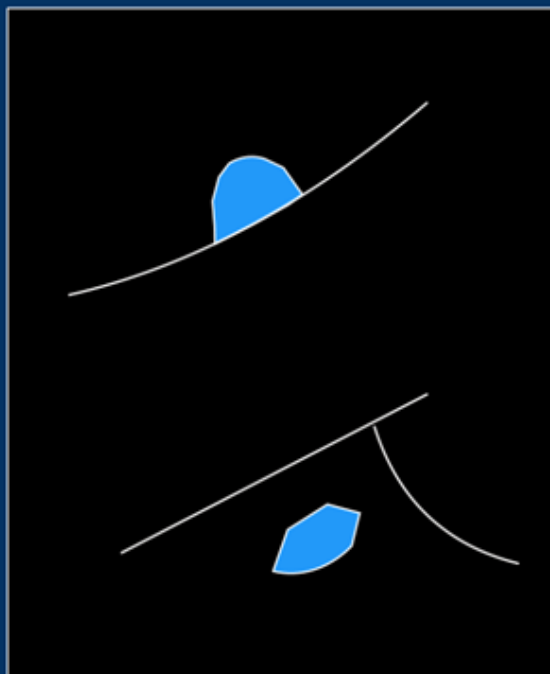
# Единичные узлы в легких

## Перифиссуральные узлы

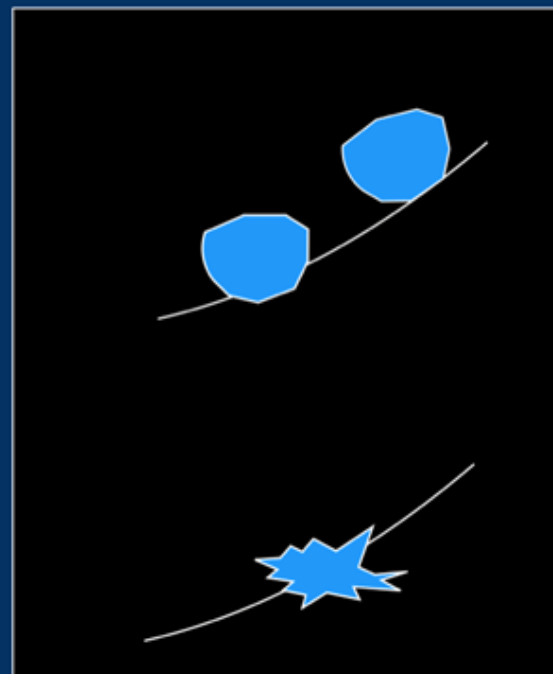
typical PFN



atypical PFN



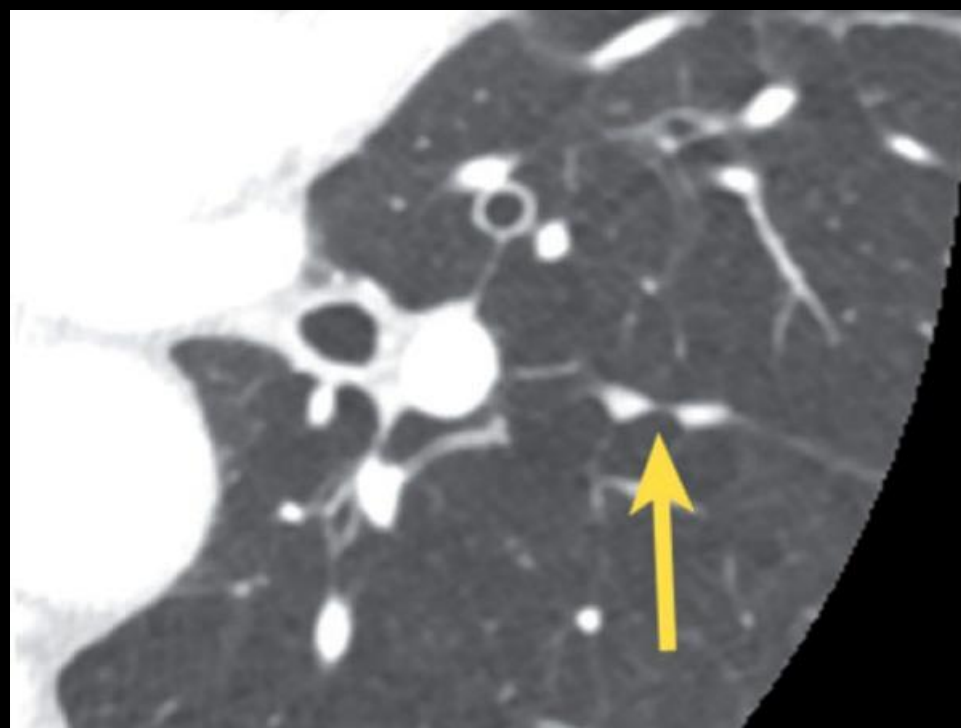
non PFN





# Единичные узлы в легких

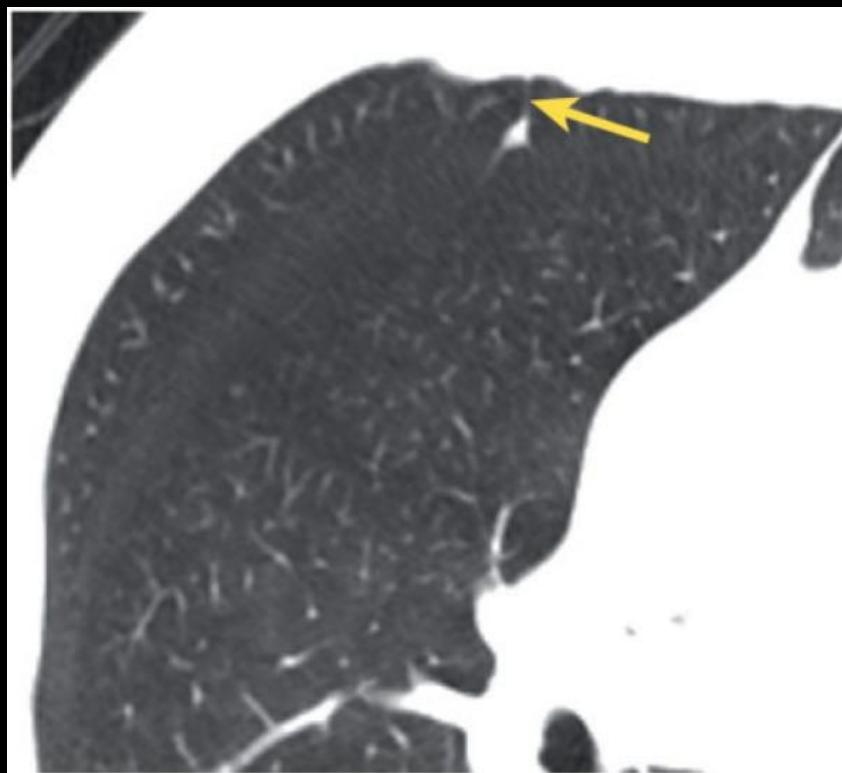
## Перифиссуральные узлы





# Единичные узлы в легких

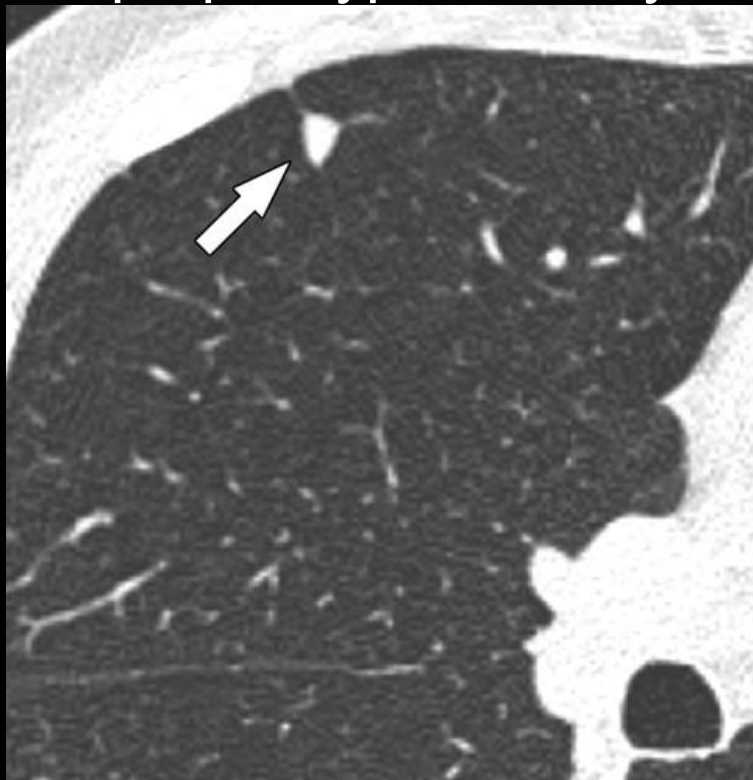
## Перифиссуральные узлы





# Единичные узлы в легких

## Перифиссуральные узлы





# АЛГОРИТМ (ACR 2013)

## Мякотканная саркома, саркома кости

Метод исс-я	Рейтинг	Комментарии	Доза облучения
КТ без к/у	9	Базовое исследование и наблюдение	+++
Рентген ОГК	9	Только как базовое исследование	+
КТ с к/у	5		+++
ПЭТ-КТ всего тела	5		++++



# АЛГОРИТМ (ACR 2013)

## Почечно-клеточный рак

Метод исс-я	Рейтинг	Комментарии	Доза облучения
КТ с к/у Рентген	8	Базовое исследование и наблюдение	+++ +
КТ без к/у	7	Использование метода зависит от стадии заболевания	+++
МРТ грудной клетки с к/у	5	Использование метода зависит от вовлечения в процесс мягких тканей	0
ПЭТ-КТ всего тела	1		++++





# АЛГОРИТМ (АСР 2013)

## Рак яичек

Метод исс-я	Рейтинг	Комментарии	Доза облучения
Рентген	8		+
КТ без к/у	7	Используется в случае обнаружения вторичных изменений в животе и тазу	+++
КТ с к/у	3		+++
ПЭТ-КТ всего тела	3		++++
МРТ	2		0



# АЛГОРИТМ (АСР 2013)

## Меланома

Метод исс-я	Рейтинг	Комментарии	Доза облучения
Рентген	9	Базовое исследование	+
КТ без к/у	8	При наблюдении	+++
КТ с к/у	5		+++
ПЭТ-КТ всего тела	3		++++
МРТ с к/у	5	При подозрении в вовлечении в процесс грудной стенки или мягких тканей	0



# АЛГОРИТМ (АСР 2013)

Карцинома расположенная в области головы и шеи

Метод исс-я	Рейтинг	Комментарии	Доза облучения
Рентген	9	Базовое исследование	+
КТ без к/у	9	Для наблюдения	+++
КТ с к/у	6		+++
ПЭТ-КТ всего тела	5		++++
МРТ с к/у	5	При подозрении в вовлечении в процесс грудной стенки или мягких тканей	0



- КТ является методом выбора для диагностики, базового исследования перед любым видом лечения, а также в проведении дальнейшего динамического контроля.
- Не все узловые структуры в паренхиме легких у пациентов с известным онкологическим анамнезом будут представлять вторичное поражение!
- Использование внутривенного контрастного усиления не всегда позволяет дифференцировать узловые структуры!



Федеральное государственное бюджетное учреждение  
**Национальный медико-хирургический Центр  
имени Н.И. Пирогова**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

