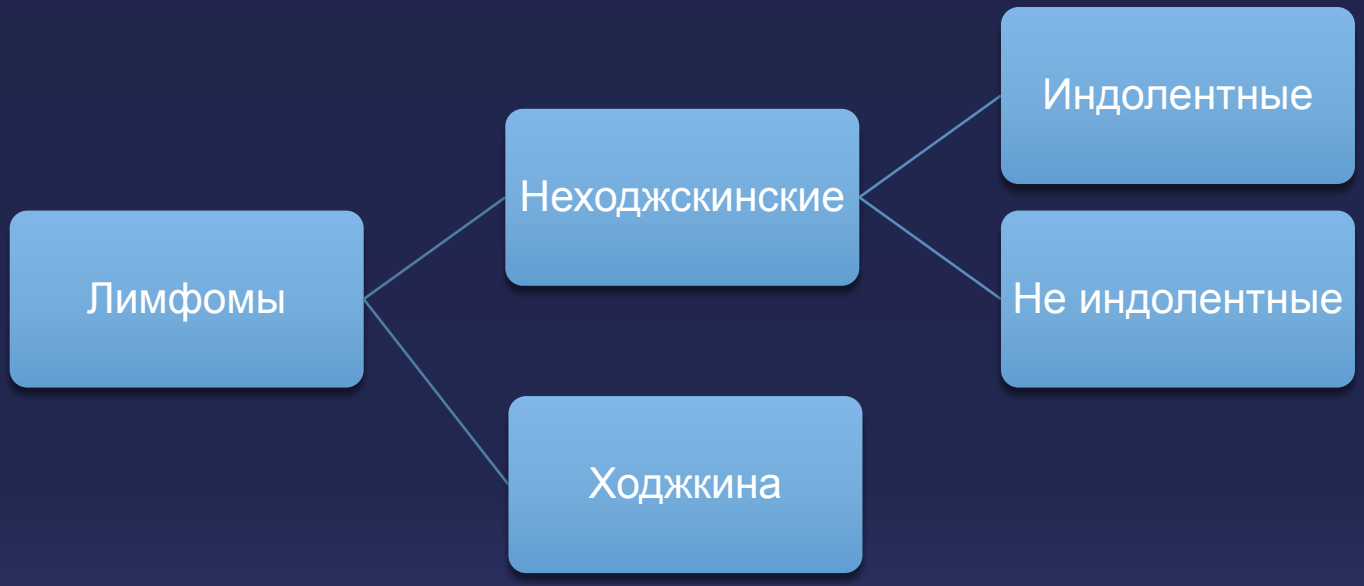
# Диагностика лимфом

# Определение

- Лимфома – группа гематологических заболеваний лимфатической ткани, характеризующихся увеличением лимфатических узлов и/или поражением различных внутренних органов, в которых происходит бесконтрольное накопление «опухолевых» лимфоцитов.

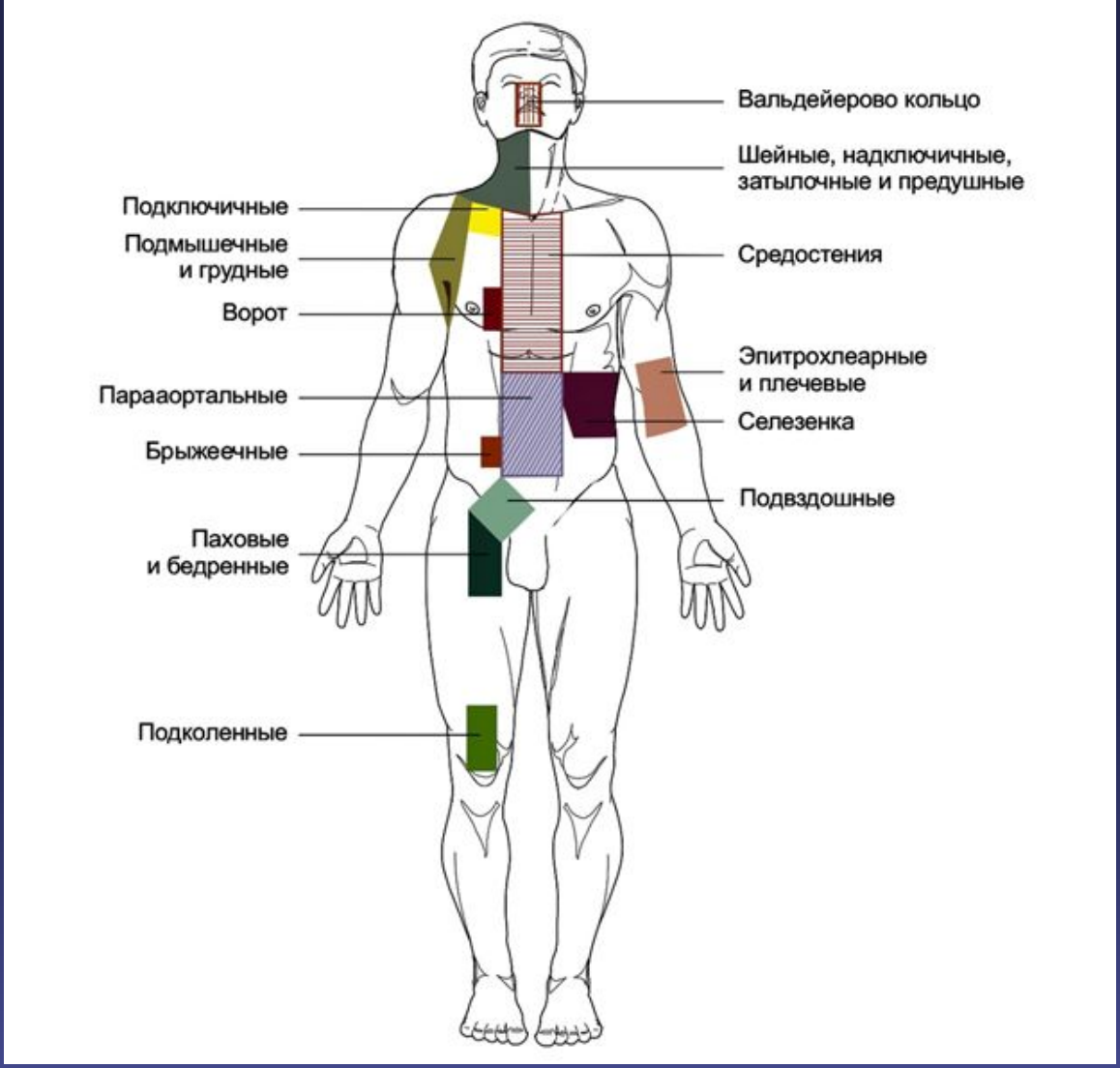
# Классификация



# Основные задачи рентгенолога

- 1. Первичная оценка поражения- стадии процесса, оценка сопутствующей патологии
- 2. Контроль после лечения-  оценка ответа на терапию

# Оцениваемые лимфатические зоны



# Классификация Лугано (Lugano) 2011, 2013

**ОГРАНИЧЕННАЯ ЛИМФОМА**

**I - 1 лимфатическая зона или 1 лимфоузел**
(E) – одиночное экстранодальное поражение без вовлечения лимфоузлов

**II - 2 или более групп лимфоузлов по 1 сторону от диафрагмы**
(E) – 1 экстранодальный орган по 1 сторону от диафрагмы
(X) II bulky – II стадия + громоздкое/массивное поражение

**Ann Arbor**: 1971,1989

**Стадия I** 1 лимфатическая зона или 1 лимфатическая структура

**Стадия II** 2 или > лимфатические зоны или 1 экстранодальный орган по 1 сторону диафрагмы

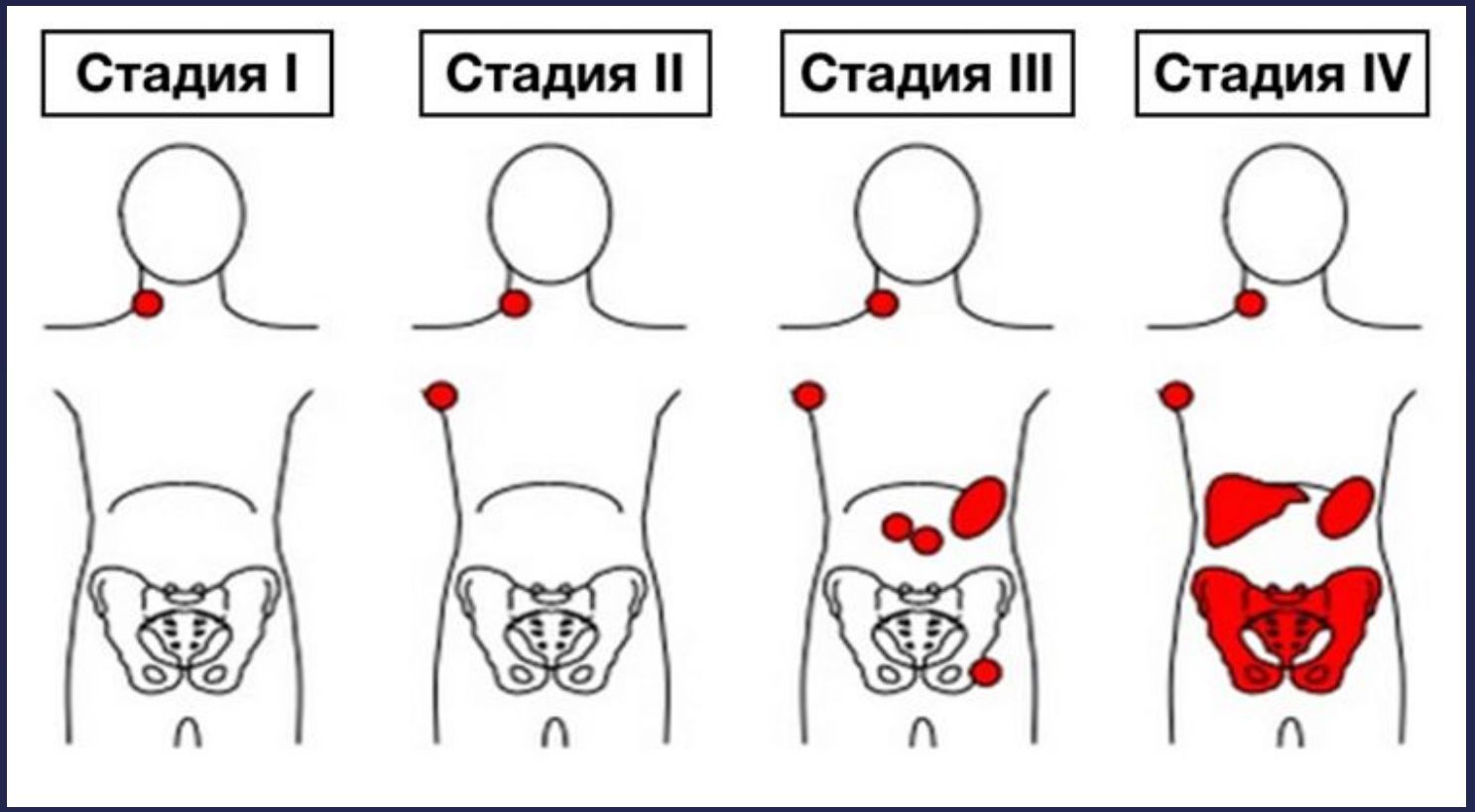
**Стадия III** Лимфоузлы по обе стороны диафрагмы, ± 1 экстранодальный орган, ± селезенка

**Стадия IV** Диссеминированное/многофокусное поражение одного или > экстранодальных органов либо поражение несмежных лимфатических зон

**РАСПРОСТРАНЕННАЯ ЛИМФОМА**

**III - ЛУ по обе стороны от диафрагмы**
**или ЛУ выше диафрагмы + селезенка**

**IV - диссеминация,**
**более 1 экстранодальных поражений,**
**поражение несмежных зон ЛУ**




Для ХЛ так же выделяют стадии А и В:

А- Отсутствие признаков В-стадии

В - Один или более из следующих симптомов:

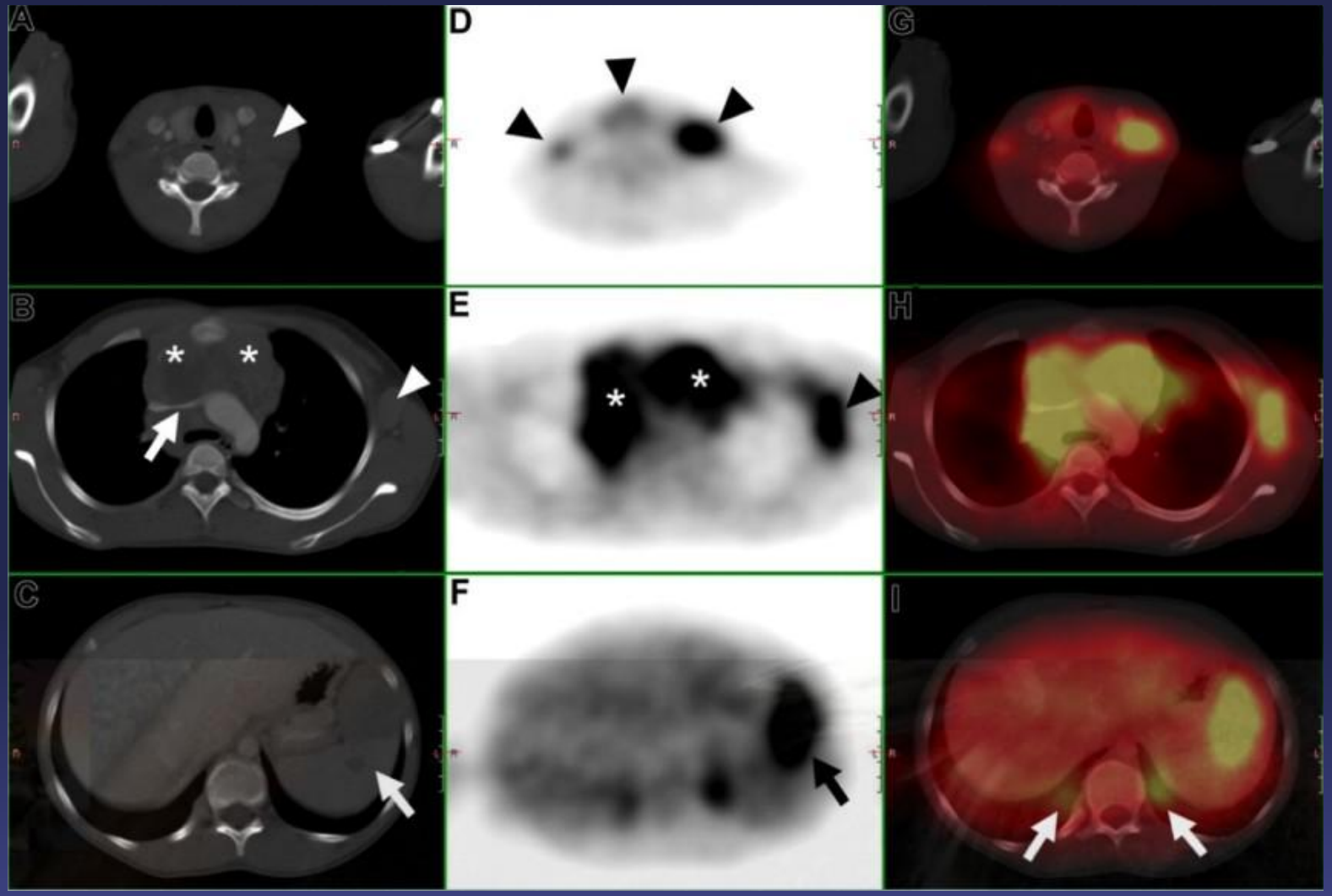
- Лихорадка выше 38°С не менее трех дней подряд без признаков воспаления
- Ночные профузные поты
- Похудание на 10% массы тела за последние 6 месяцев

Подмышечные ЛУ

Наружные подвздошные ЛУ

Подмышечные

3 стадия

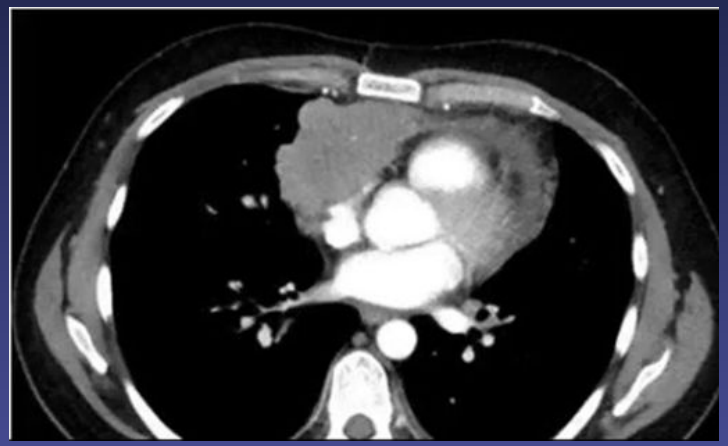

A
D
G
B
E
H
C
F
I

# Стадирование

- Согласно последним международным рекомендациям, на этапе определения стадии заболевания ПЭТ необходимо проводить всем больным лимфомами, которые характеризуются активным накоплением 18 F-ФДГ ( FDG-avid).
- Исследование выполняют до начала лечения, в объеме ПЭТ/КТ, подразумевающем проведение и ПЭТ, и КТ от уровня козелка уха до верхней трети бедра.
- У больных лимфомами, характеризующимися низким или нестабильным уровнем накопления 18 F-ФДГ, стадирование проводится по-прежнему на основании данных традиционно используемых методов диагностики - КТ( реже МРТ, УЗИ).

# Типичные КТ признаки: ХЛ

- Л/у шеи и верхнего средостения
- Л/у около внутренней яремной вены
- Непрерывное распространение
- Абдоминальное поражение реже, чем при НХЛ
- Редко экстранодальное распространение
- Чаще, чем при НХЛ, вовлекаются легкие

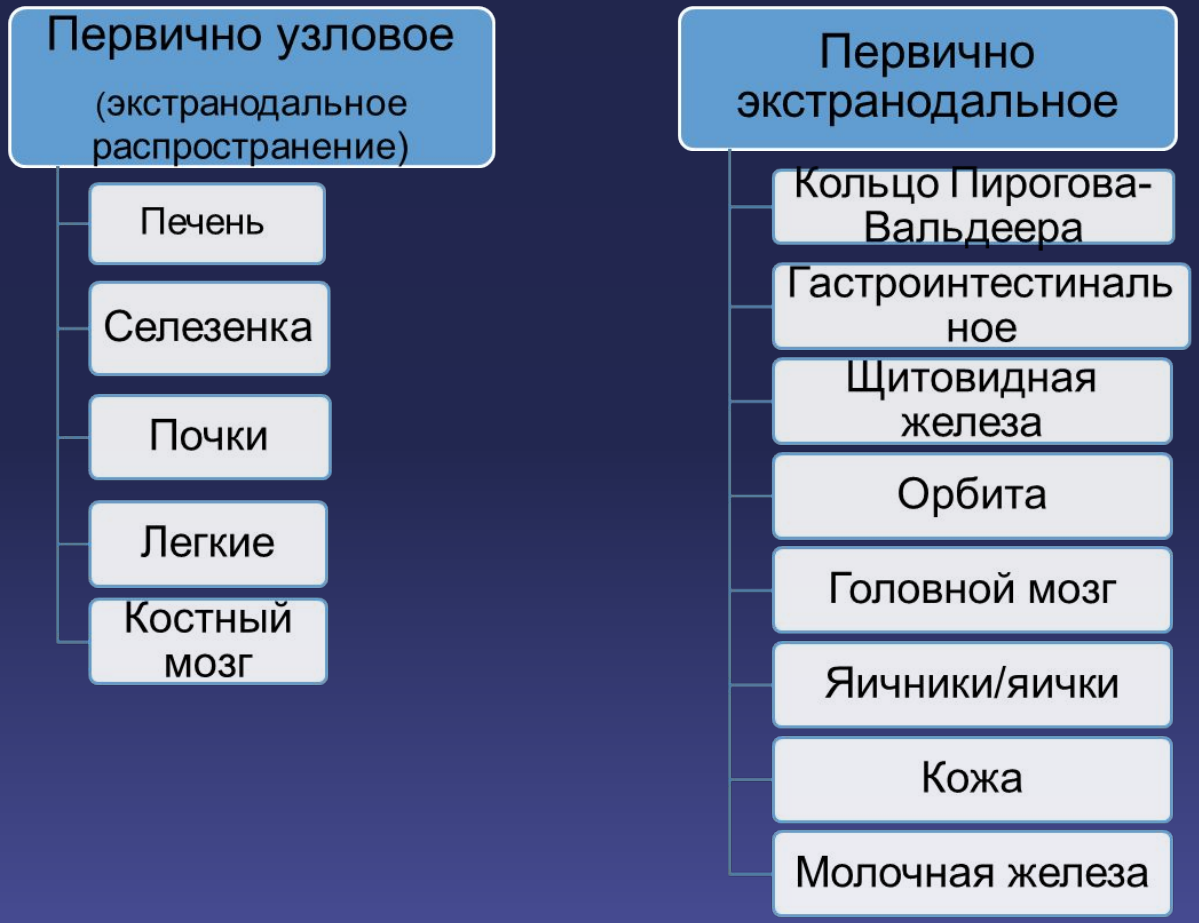


Непрерывное вовлечение ЛУ от внутренней яремной вены до верхнего средостения = ХЛ

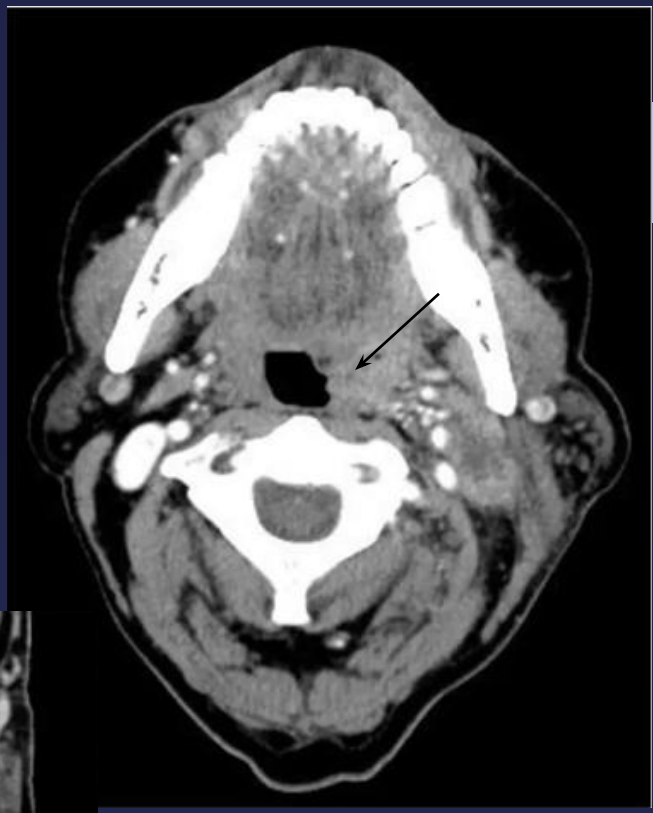
# Типичные КТ признаки: НХЛ

- Нет вовлечения соседних л/у- прерывистое распространение
- Абдоминальное поражение чаще, чем при ХЛ
- Первичное экстранодальное распространение у 30% пациентов

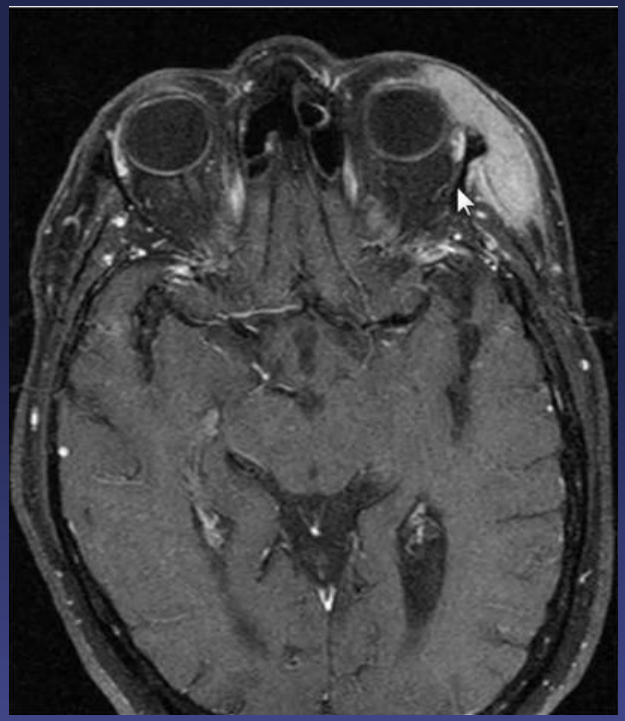
*Экстранодальное поражение при НХЛ*



Орбита



Миндалина



Доля щитовидной железы

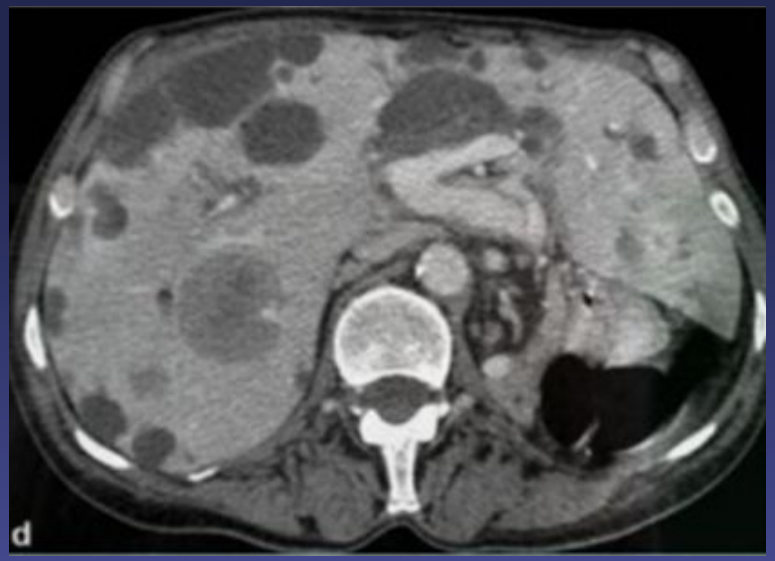
# Типы лимфопролеферативного экстранодального поражения

- Диффузная инфильтрация
- Солитарная опухолевая масса
- Множественные фокусы
- Милиарные поражения
- Лимфоматозная отграниченная инфильтрация

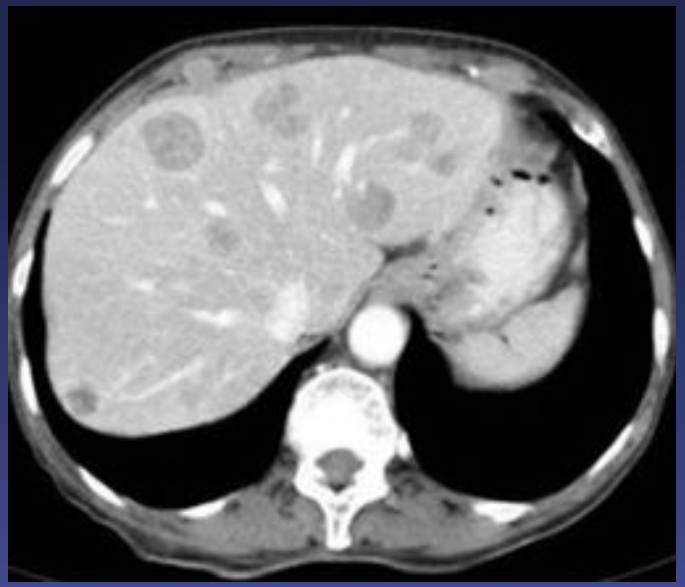
# Печень

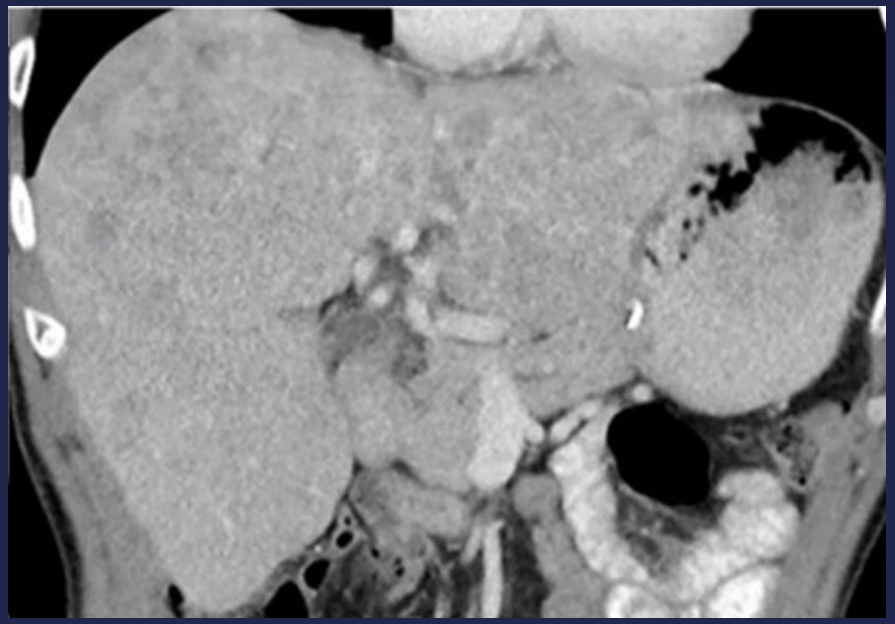
Диффузная инфильтрация (гепатомегалия)

Солитарная опухолевая масса



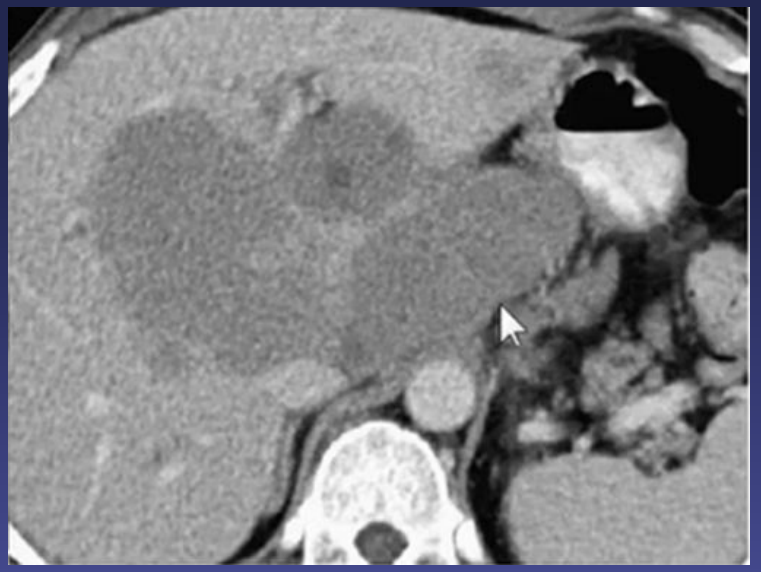

Множественные фокусы



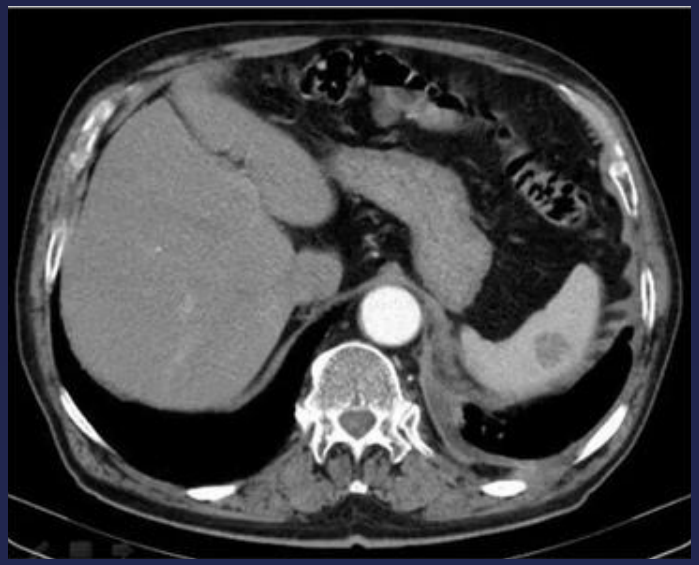


Милиарные поражения

Перипортальная инфильтрация



# Селезенка

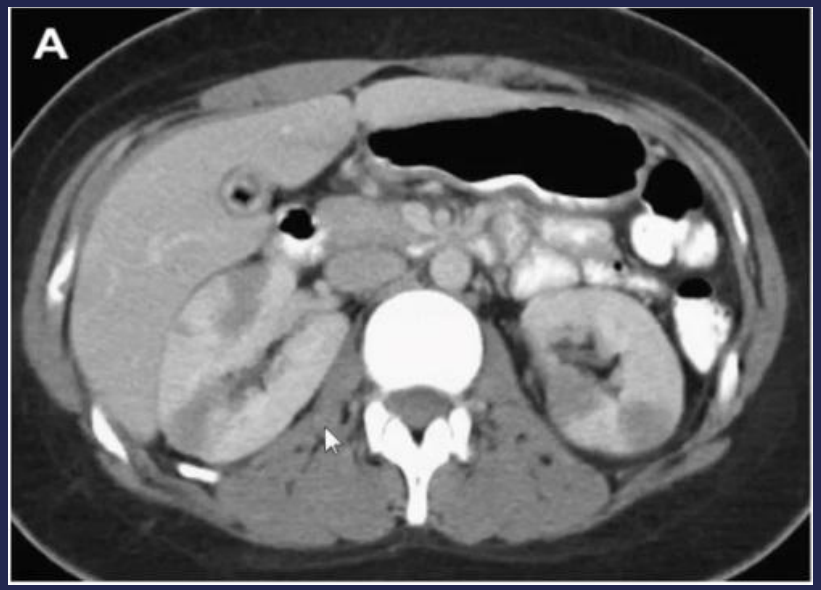


Солитарная опухолевая масса

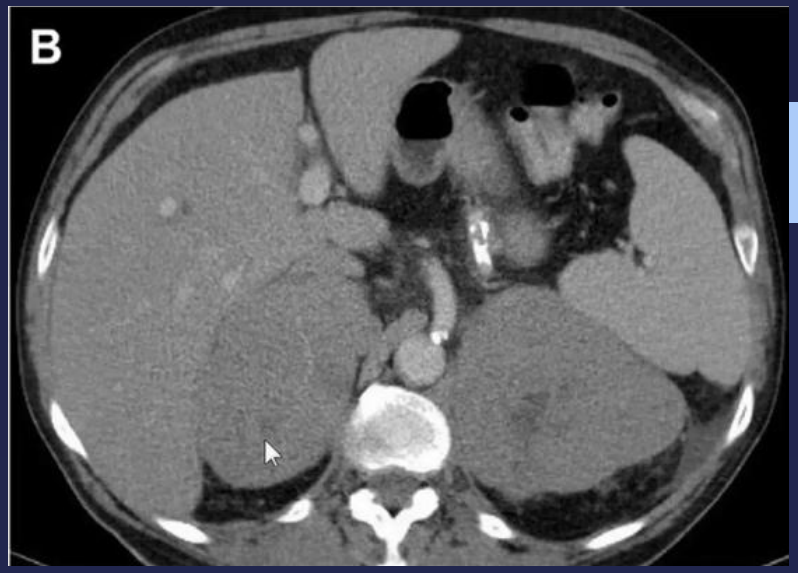
Диффузная инфильтрация

Множественные фокусы

# Почки




Множественные фокусы



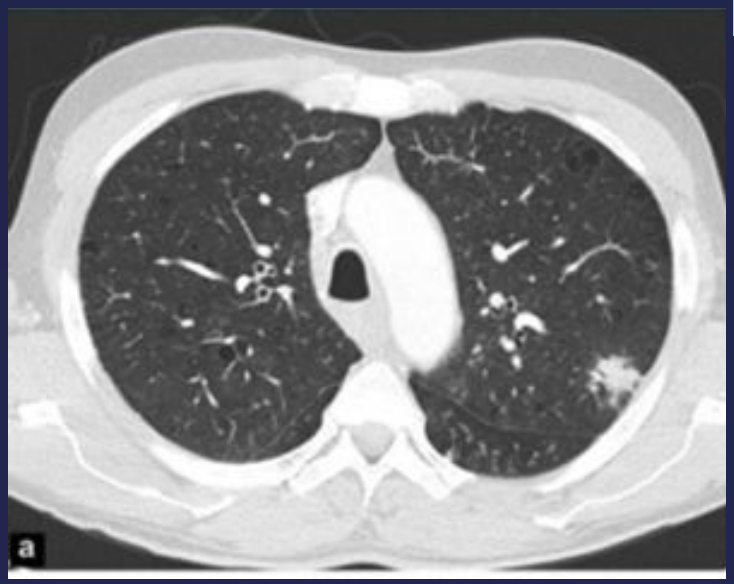

Диффузная инфильтрация

Периренальное поражение

# Легкие

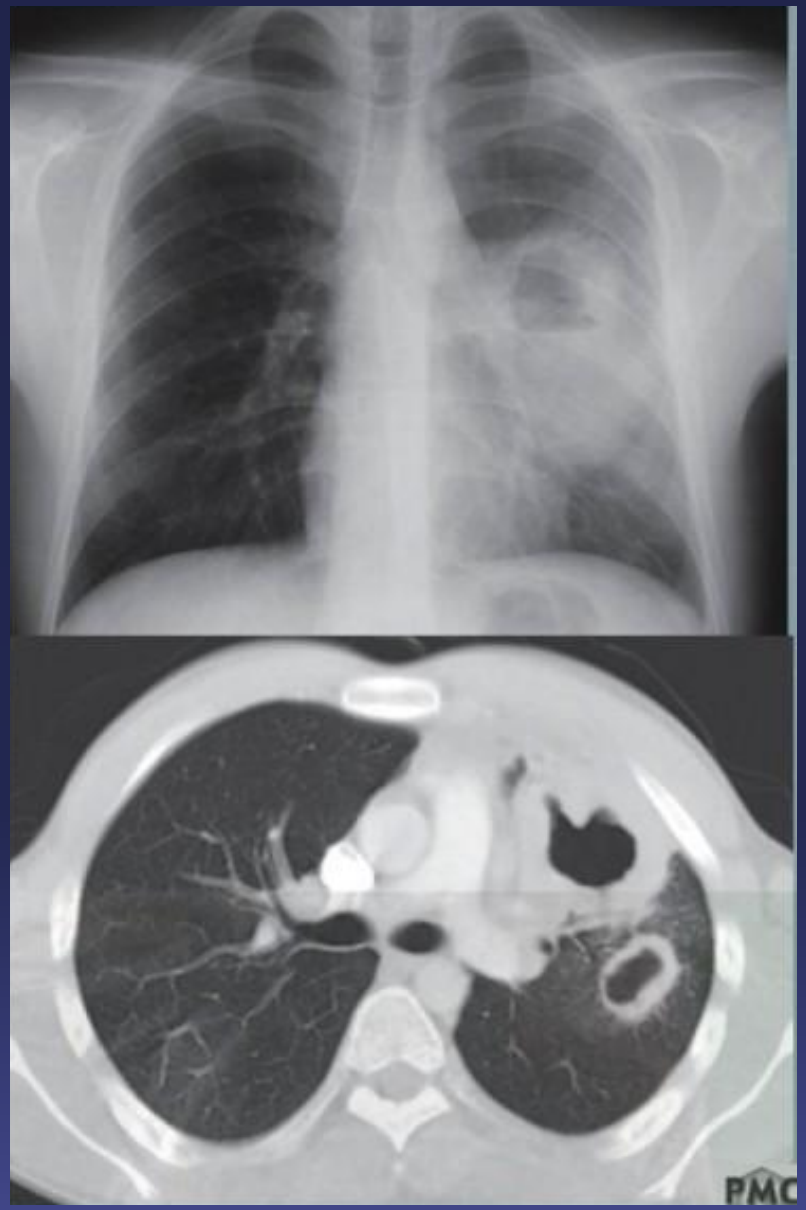
Первичная лимфома легких встречается очень редко, чаще вторичное экстранодальное распространение

Экстранодальное распространение из медиастинальных лимфоузлов



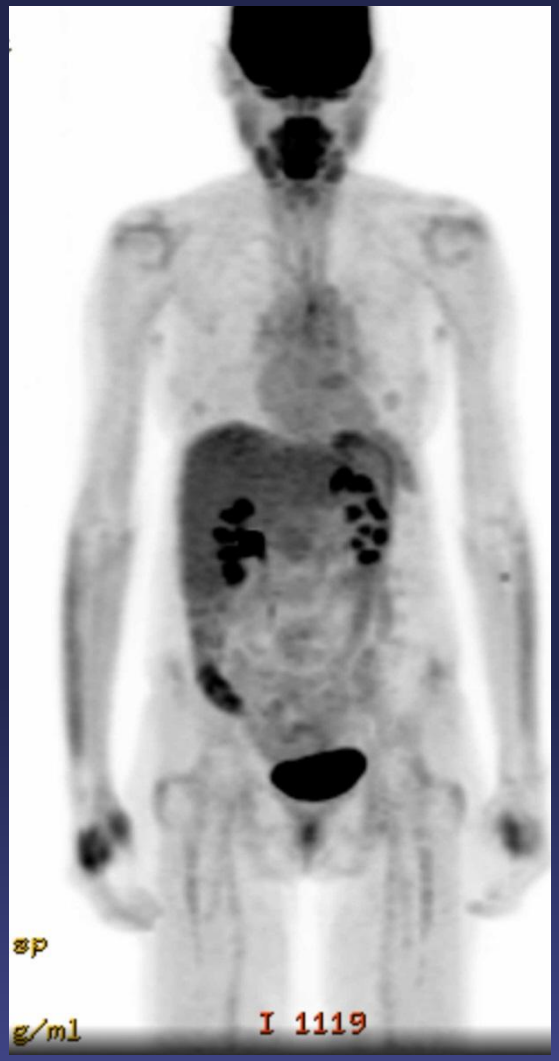

Узелки и кавитации

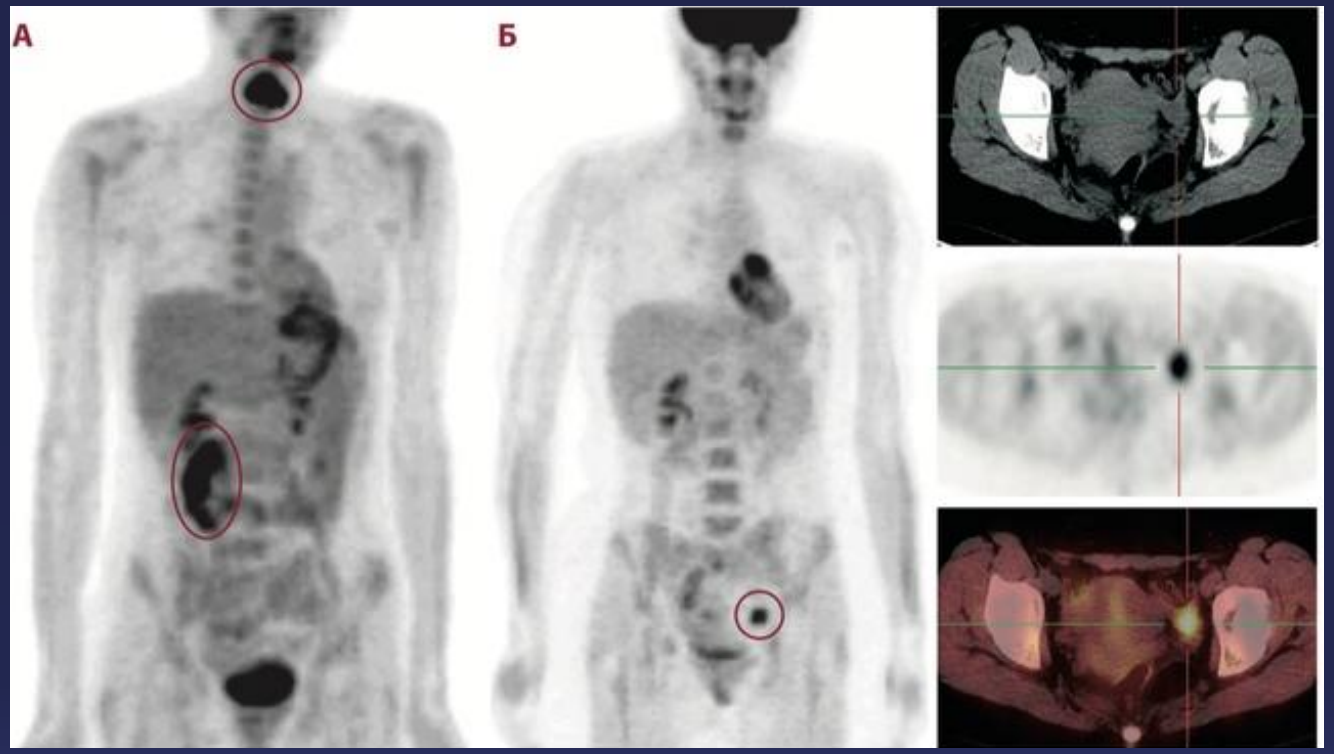
***Лимфома легких имитирует воспалительные и онкологические заболевания***



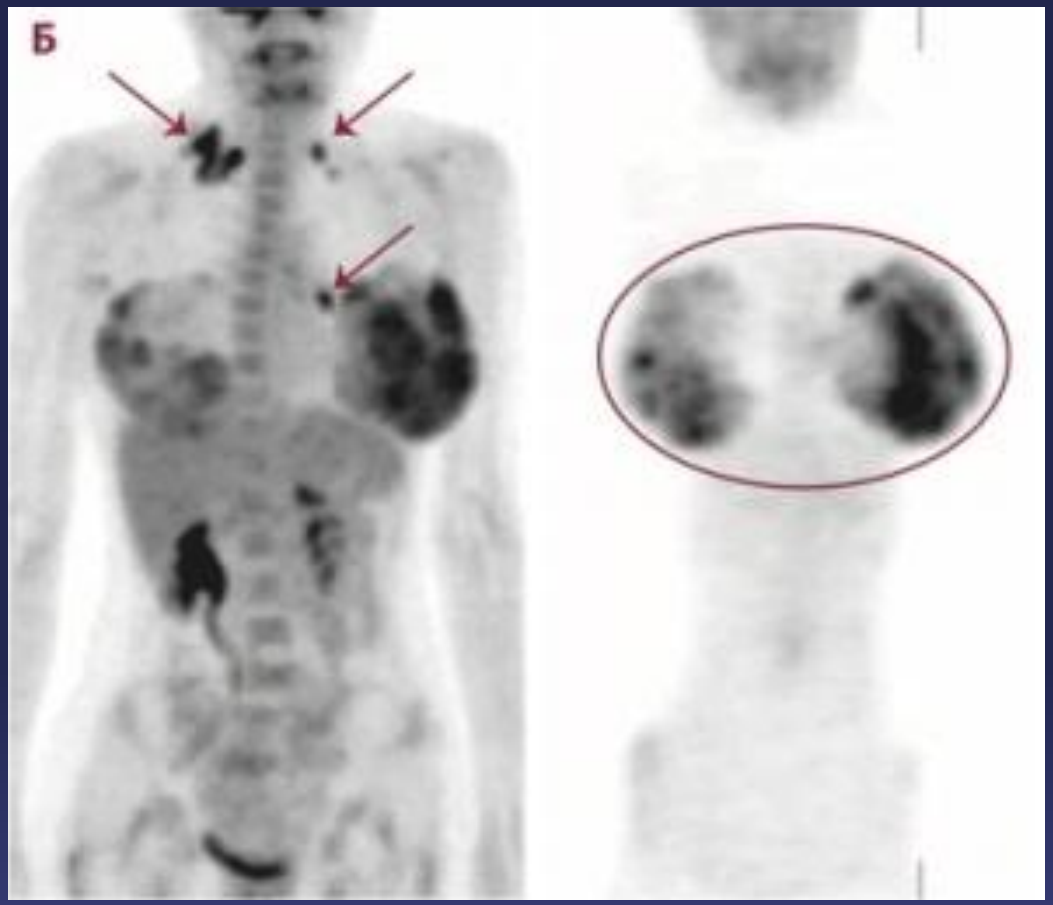

Опухолевые массы
с кавитацией

# ПЭТ:
# Накопление в норме

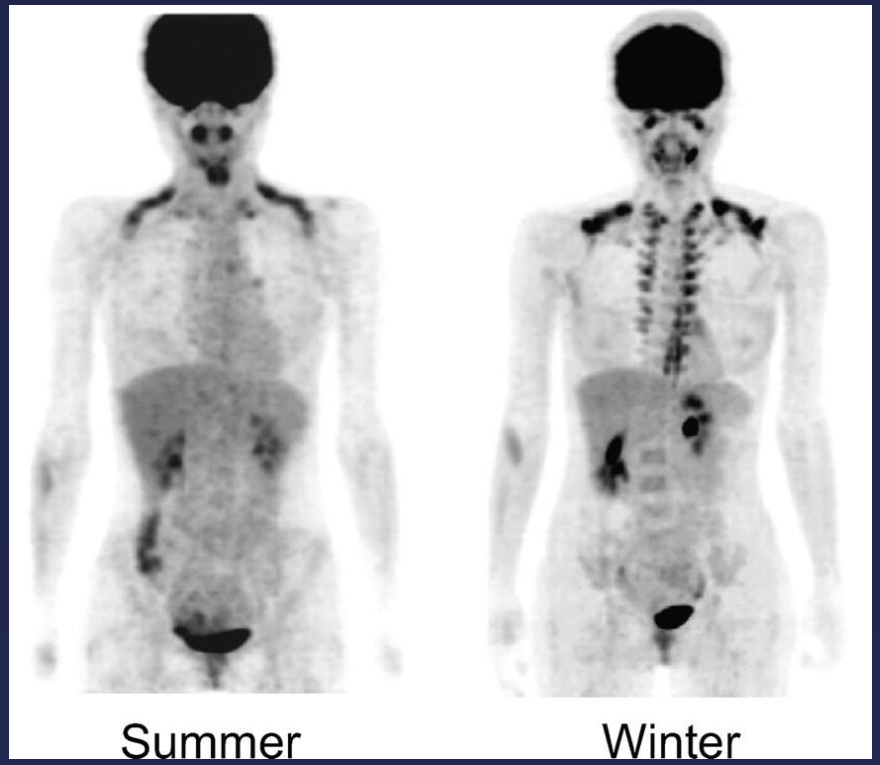


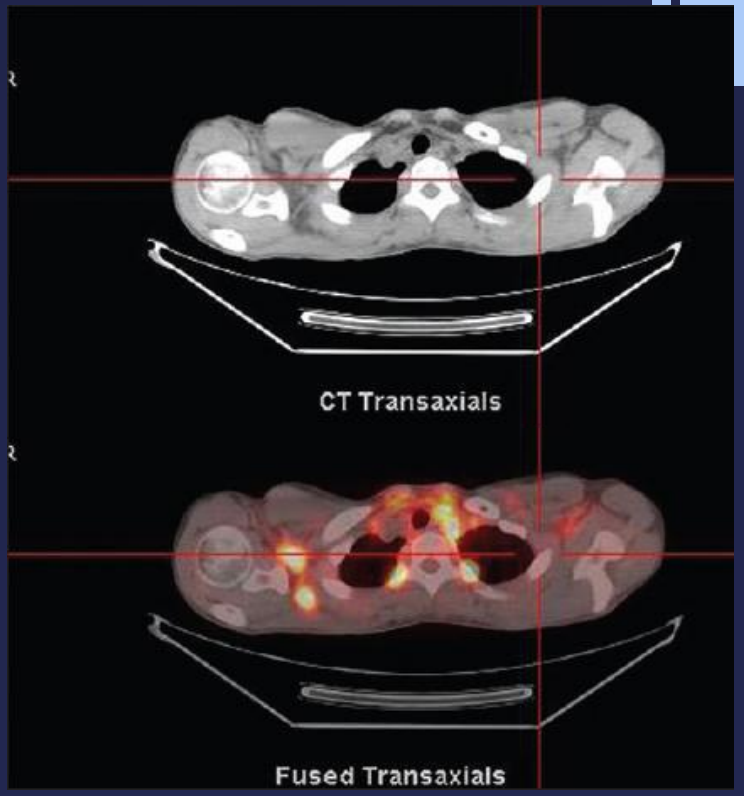




В физиологических условиях препарат активно накапливается в головном мозге, работающих мышцах (голосовые связки, миокард, кишечник), в функционирующих яичниках. Так как выводится почками, поэтому концентрируется в ЧЛС и мочевом пузыре.




Активное накопление ФДГ у пациентки с ЛХ в молочных железах (при лактации)
(стрелки- очаги лимфомы)

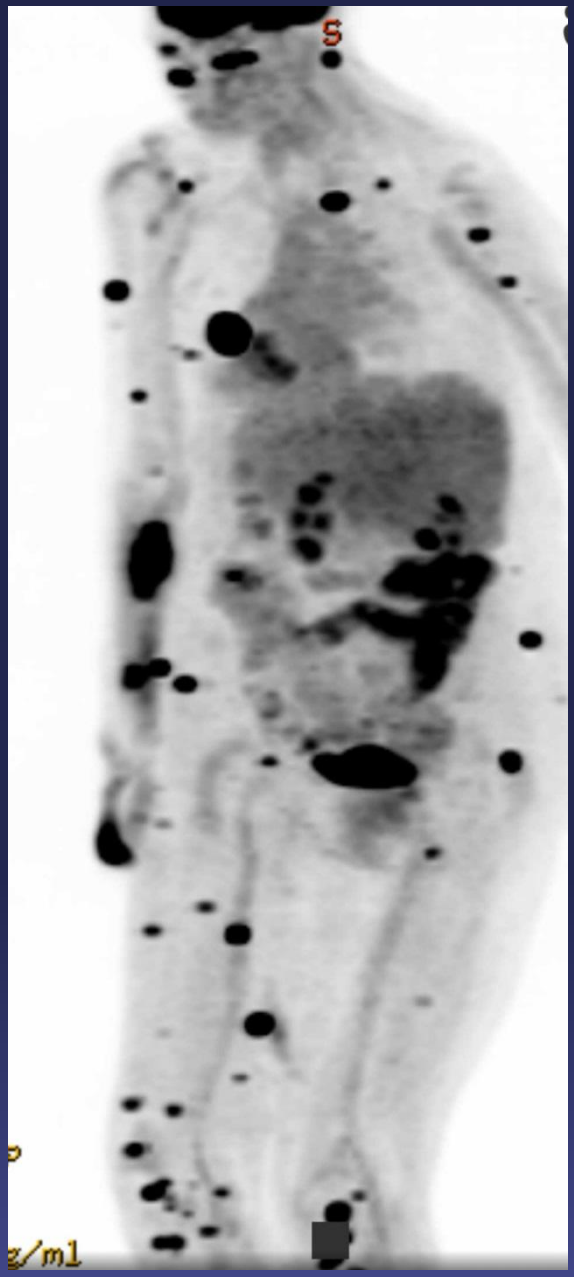


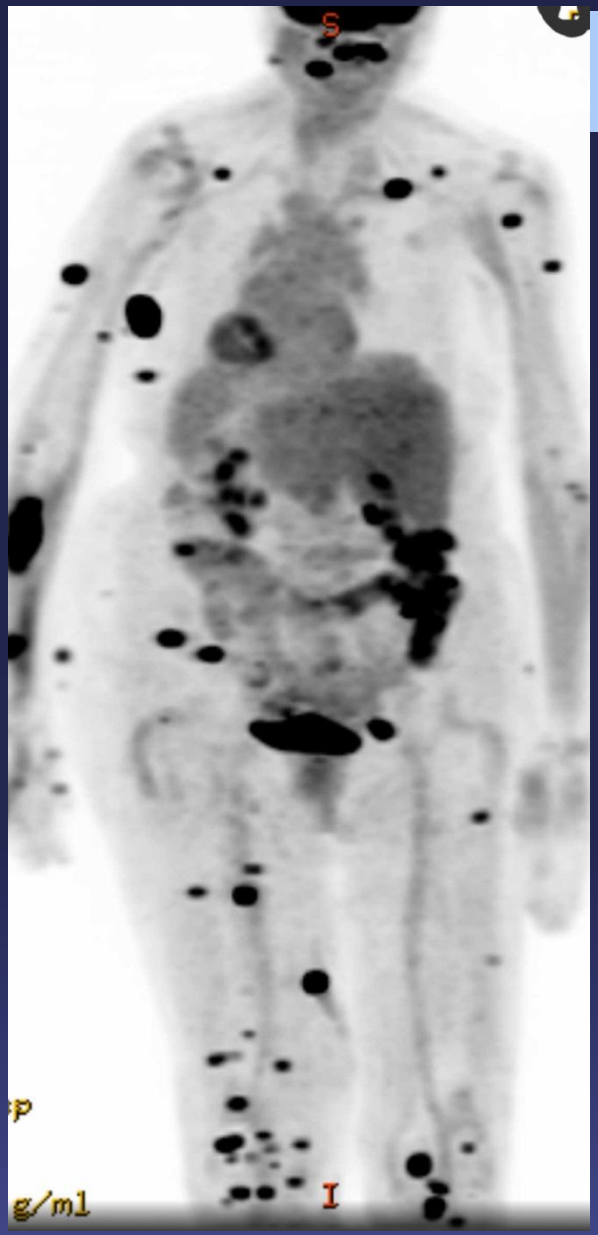

«Бурый» жир

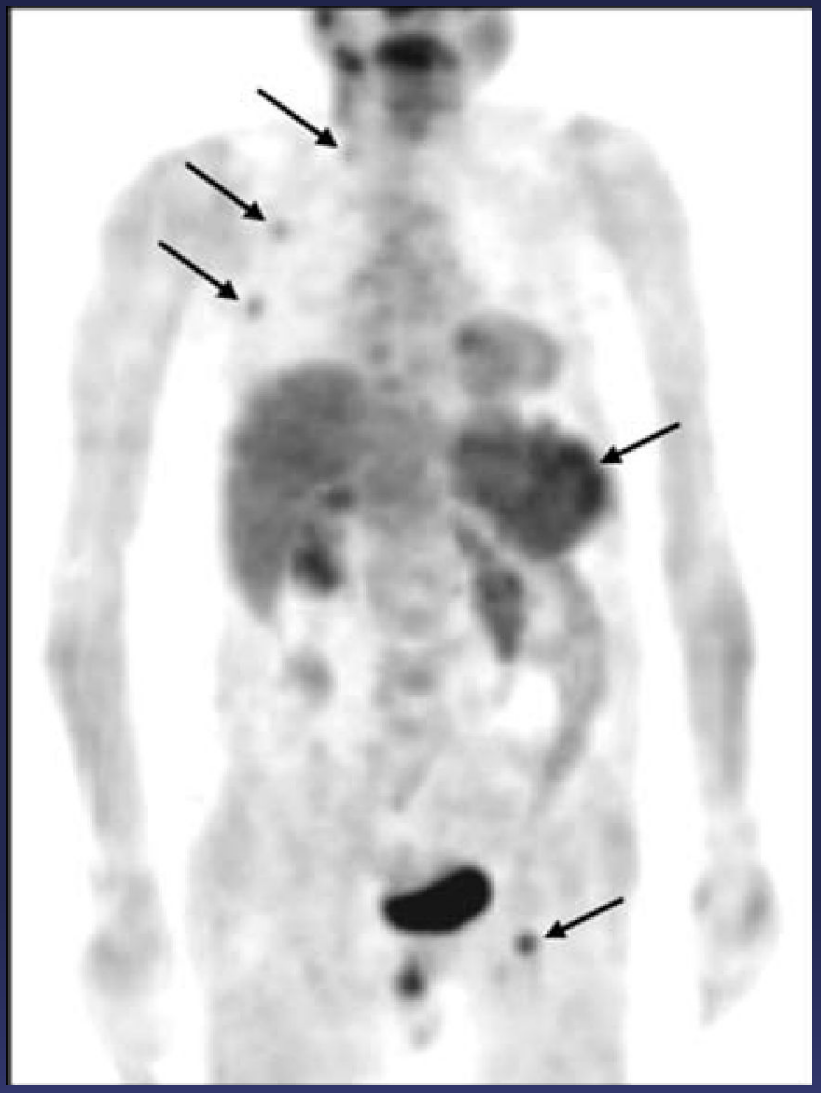
# ПЭТ в оценке лимфом

- Точность ПЭТ в оценке лимфом различных гистологических типов различается.
- Лимфома Ходжкина, а также ряд агрессивных ( не индолентных) неходжкинских лимфом, как Т-, так и В-клеточного происхождения (диффузная В-крупноклеточная, первичная медиастинальная (тимическая) В-крупноклеточная, из клеток мантии, нодальная маргинальной зоны, Беркитта, ангиоиммунобластная Т-клеточная, анапластическая крупноклеточная, NK/Тклеточные, фолликулярная 3-го цитологического типа и др.), отличаются интенсивным накоплением 18 F-ФДГ и, соответственно, высокой точностью ПЭТ-диагностики.



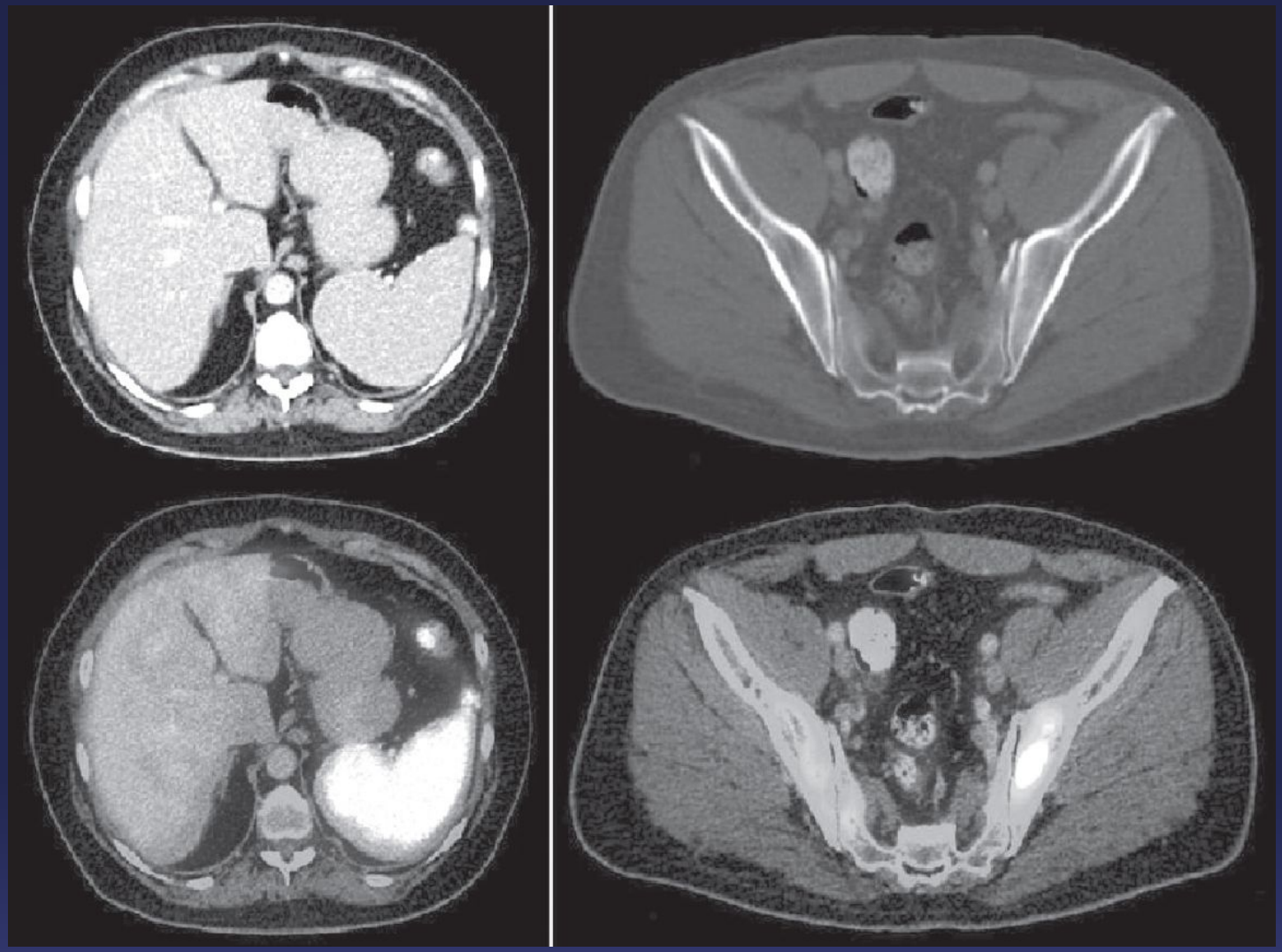

Пациент с В-клеточной лимфомой





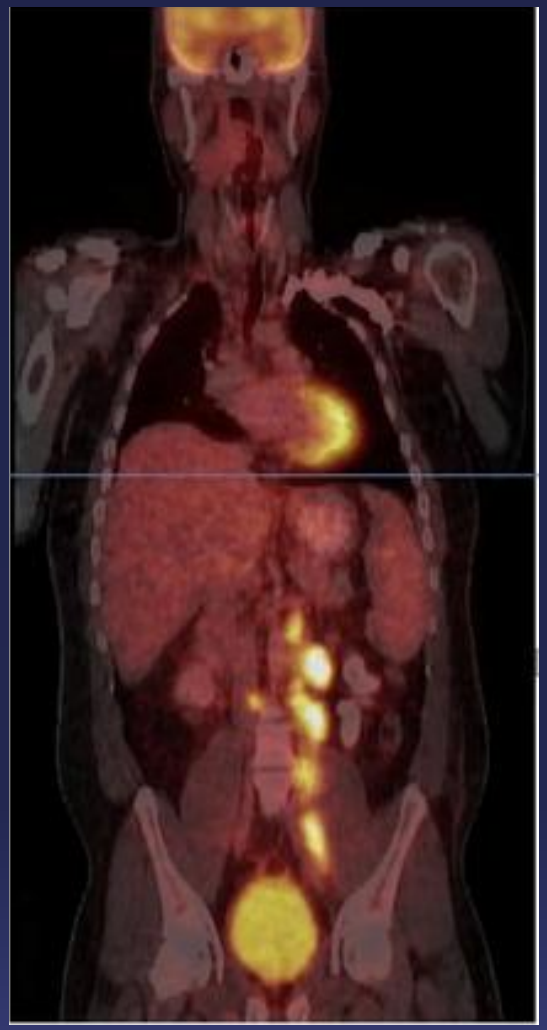
Фолликулярная лимфома III степени с поражением периферических лимфоузлов и селезенки.

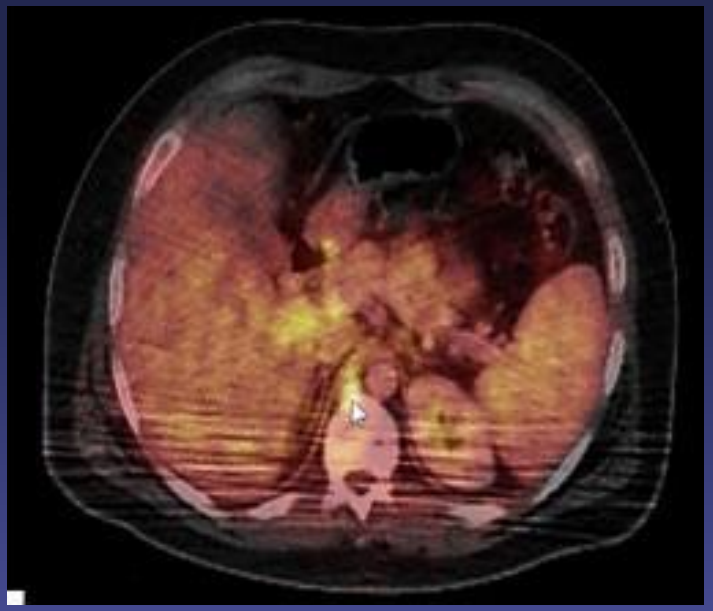
Лимфома Ходжкина с массивным поражением средостения.



- ПЭТ-КТ: Поражение органов при лимфомах без четко выраженных или при сомнительных структурных изменениях.
- Слева: пациент с лимфомой Ходжкина, незначительно увеличенная селезенка на МСКТ при совмещении изображения с ПЭТ показывает существенно повышенный уровень метаболической активности.
- Справа: пациент с лимфомой Ходжкина, в структурно не измененном теле левой подвздошной кости определяется очаг повышенияметаболической активности

Пациент с первичной медиастинальной диффузной В-крупноклеточной неходжкинской лимфомой. При нативной КТ в правых отделах переднего средостения определяется крупное объемное образование с дольчатым контуром. На границе с легким контур образования неровный. Следует отметить наличие небольшого правостороннего плеврального выпота. (б) У этого же пациента при ФДГ-ПЭТ/КТ визуализируется интенсивное поглощение ФДГ объемным образованием и увеличенными лимфатическими узлами средостения и корня правого легкого.





# Оценка ответа на терапию

- Для лимфом, активно накапливающих ФДГ- ПЭТ/КТ
- КТ-  используют для оценки всех типов лимфомы (если КТ выполнена для измерения размера опухоли), КТ является основным методом для оценки не–ФДГ-активных лимфом.
- КТ часто метод контроля в случае невозможности выполнить ПЭТ/КТ

# Оценка ответа с помощью ПЭТ

Когда?

1)В конце лечения

- 6-8 недель после последнего цикла химиотерапии
- 2 недели после применения Г-КСФ
- 3 месяца после лучевой терапии

2)Промежуточная оценка: при ХЛ – для определения ответа на терапию;

для НХЛ- только в клинических исследованиях

# Оценка ответа с помощью ПЭТ

- ПЭТ является точным методом ранней оценки эффективности лечения и прогноза.
- Метаболические изменения, возникающие в опухоли в процессе терапии, которые оцениваются при ПЭТ, наступают существенно раньше, чем структурные изменения, которые регистрируются при УЗИ, КТ, МРТ.

# Оценка ответа с помощью ПЭТ

- Согласно последним международным рекомендациям, для оценки эффективности лечения по результатам ПЭТ используется 5-балльная шкала визуальной оценки (Deauville, 2009), которая подразумевает сравнение интенсивности накопления препарата в резидуальной массе с фоновым в средостении и печени

## Шкала Deauville, 5-балльная — интерпретация в контексте исходных результатов ПЭТ, этапа и вида лечения, клинических данных

**ПЭТ–**

1 балл — нет накопления

2 балла — накопление в очаге ниже, чем в средостении

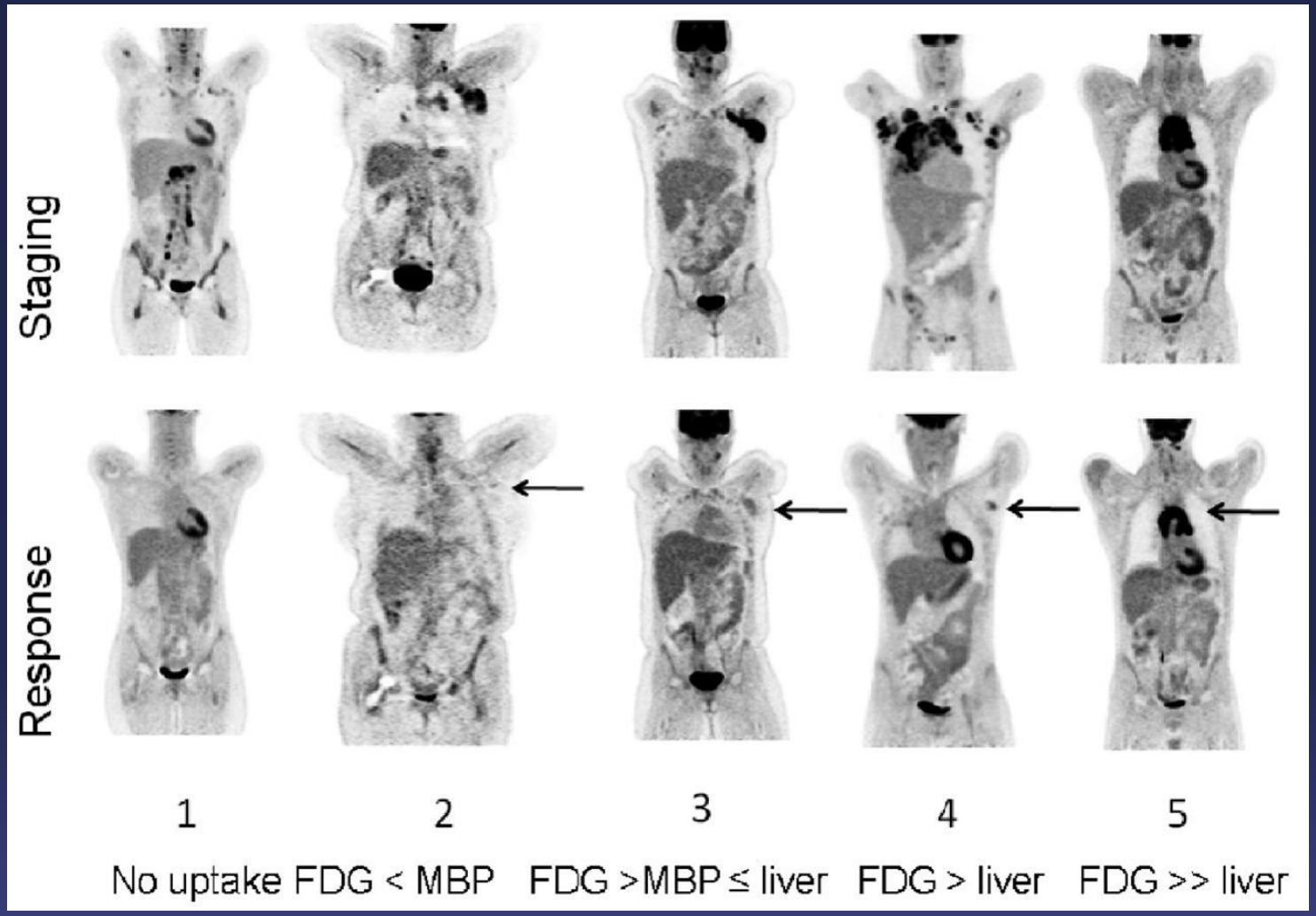
3 балла — накопление в очаге выше, чем в средостении, но ниже, чем в печени

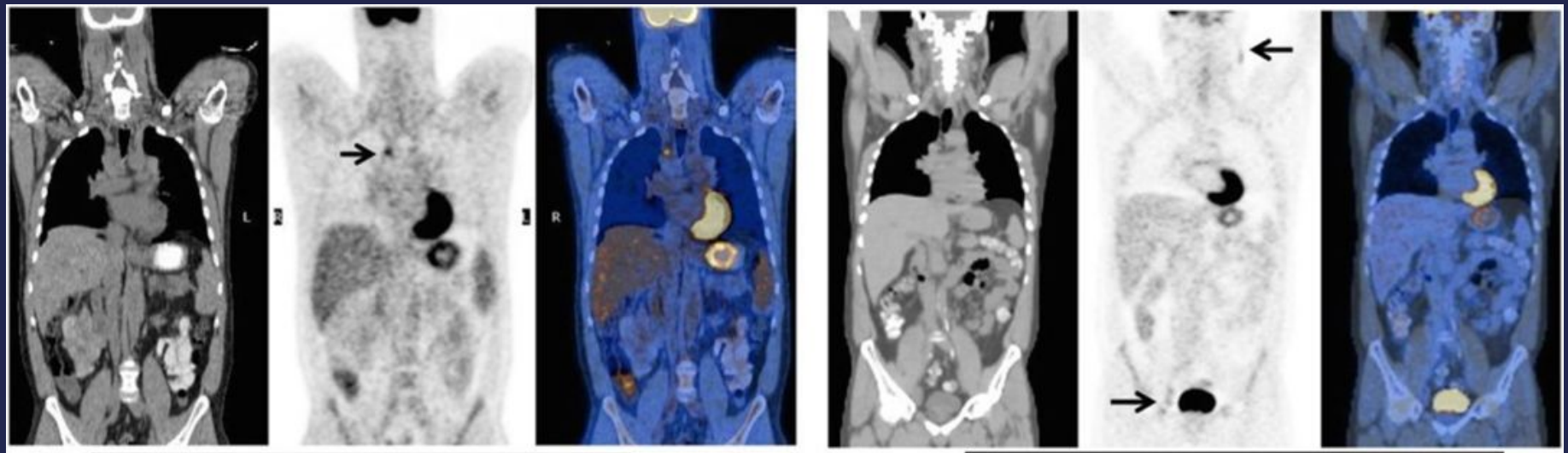
**ПЭТ+**

4 балла — накопление в очаге умеренно выше, чем в печени

5 баллов — накопление в очаге значительно выше, чем в печени, или появление новых патологических очагов

Оценке подлежат только патологические очаги, выявленные при исходной (выполненной до лечения) ПЭТ.


Staging
Response
1
2
3
4
5
No uptake
FDG < MBP
FDG >MBP ≤ liver
FDG > liver
FDG >> liver



4 балла
Накопление > печень

Позитивный по 5-балльной шкале Deauville

Radiology Study

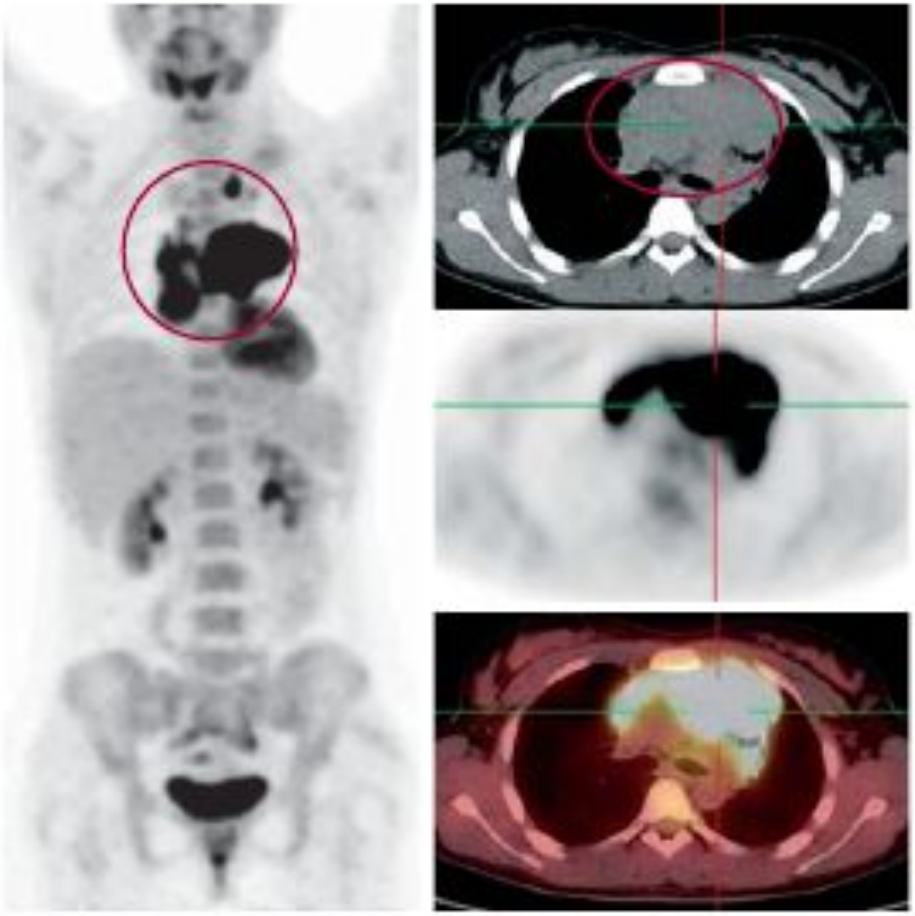
3 балла
Накопление < печень

Негативный по 5-балльной шкале Deauville

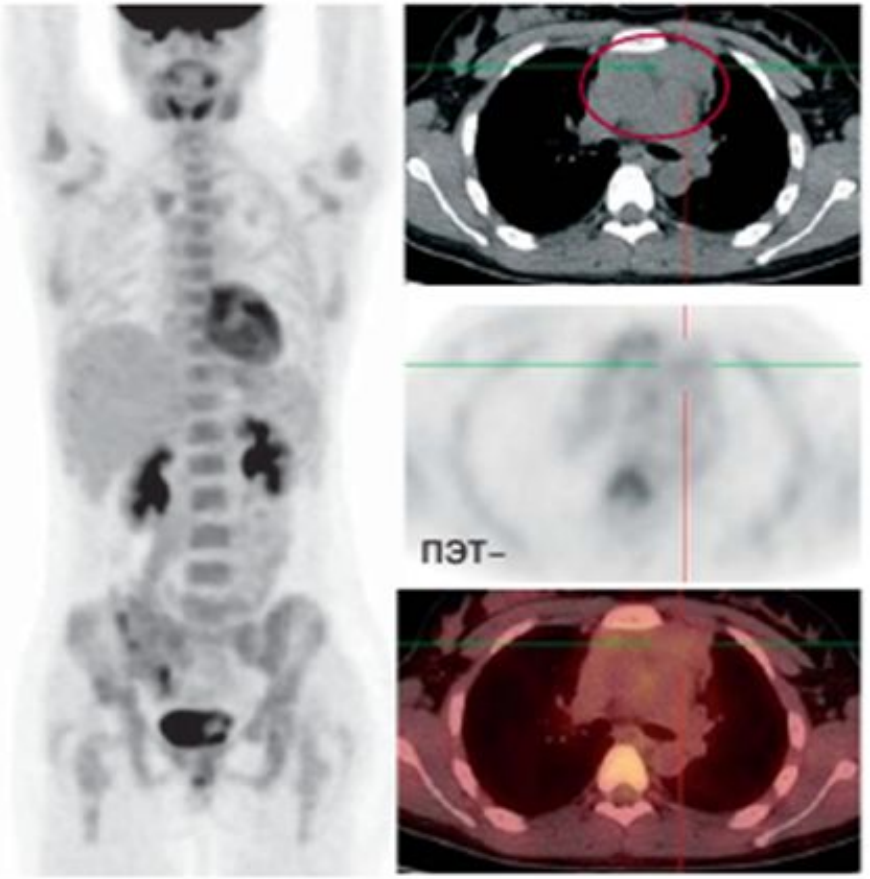
# Оценка ответа на лечение:

- **Полный ответ (Complete Response - CR):** баллы 1, 2 или 3 вместе с отсутствием FDG-активного поражения(й) костного мозга интерпретируются, как полный метаболический ответ (CR), который не зависит от размера опухоли по данным КТ.
- **Частичный ответ (Partial Response - PR):** баллы 4 или 5 при условии, если поглощение FDG уменьшается по сравнению с предыдущим исследованием и отсутствует увеличение в размерах опухоли по данным КТ.
- **Стабилизация заболевания (Stable Disease - SD):** баллы 4 или 5. Метаболическая активность не изменена или изменена незначительно по отношению к базовому исследованию.
- **Прогрессирование заболевания (Progressive Disease - PD):** баллы 4 или 5. Повышение метаболической активности по сравнению с предыдущим или базовым исследованием и/или появлением нового FDG-активного поражения.

До лечения



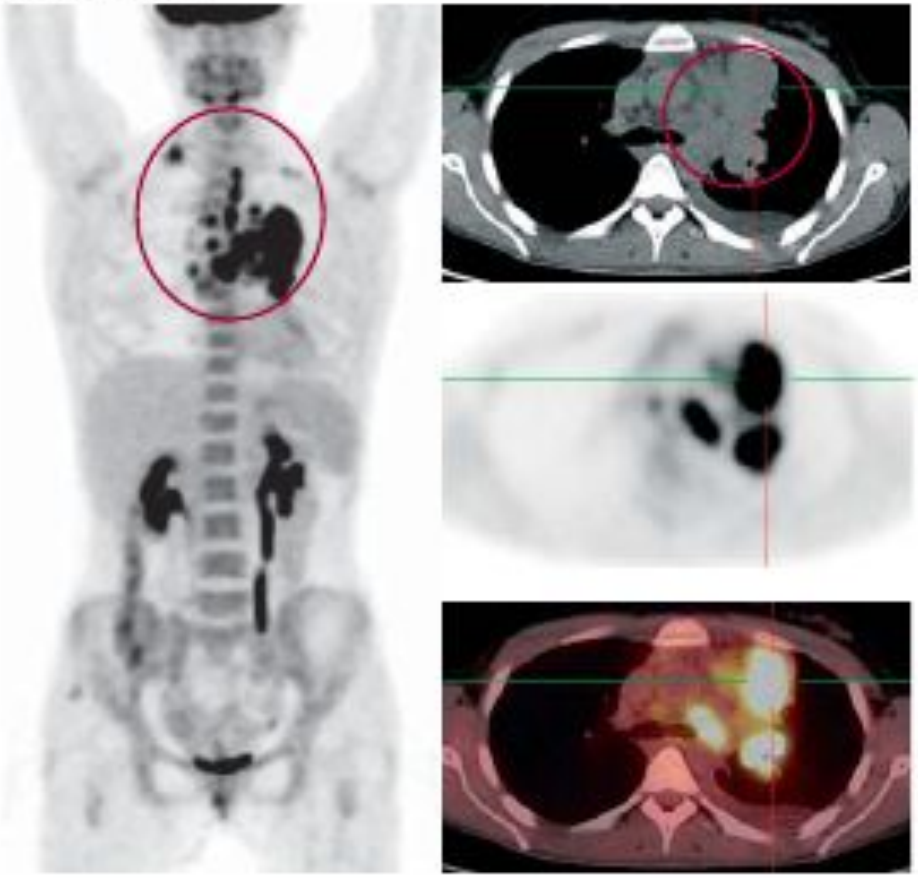
После 2 курсов полихимиотерапии



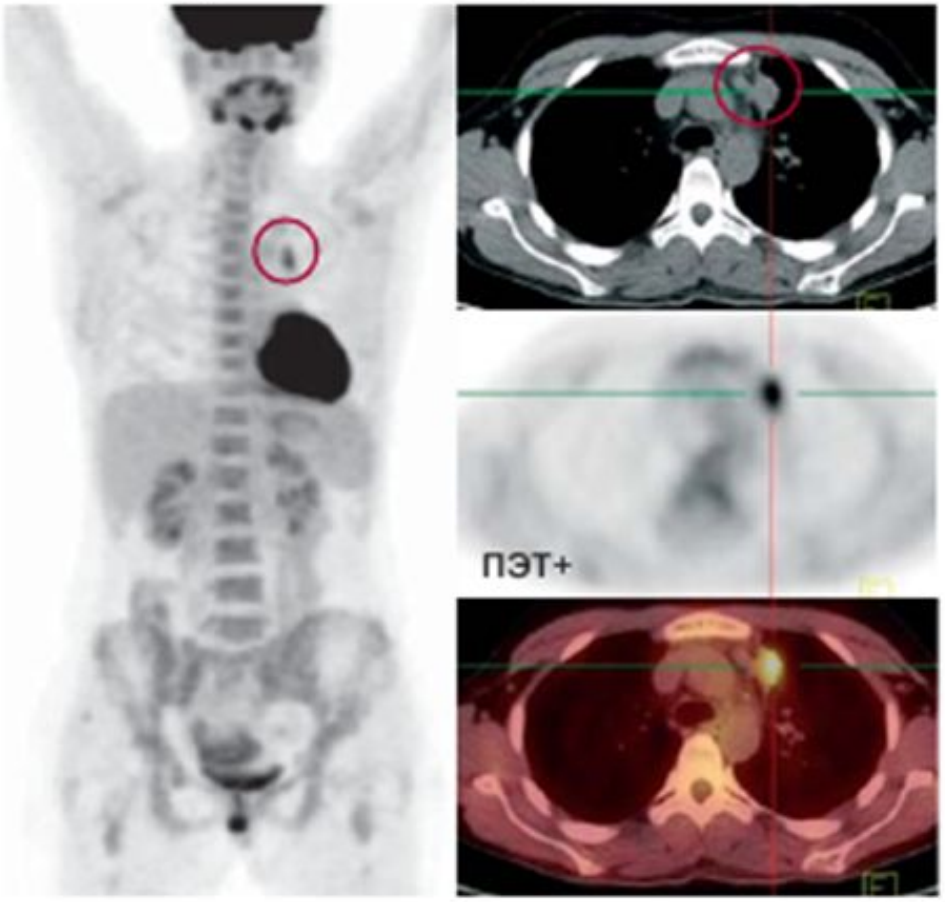

Уменьшение размеров опухоли более чем на 50 % по КТ без метаболической активности резидуальной массы по ПЭТ

2 балла по Deuaville = полный метаболический ответ = полная ремиссия → Деэскалация лечения

До лечения



После 2 курсов полихимиотерапии




Уменьшение размеров опухоли более чем на 50 %
по КТ с метаболической активностью по ПЭТ

4 балла по Deuaville → Интенсификация лечения

# Оценка ответа с помощью КТ: классификация Lugano

- В основе оценки при помощи КТ - локализация и размеры лимфоузлов, экстранодальных поражений.

По классификации Lugano выделяют:

- • Неизмеряемые очаги
- • Измеримые очаги

Выбираем до 6 наибольших измеримых целевых поражений разных участков тела до и после лечения.

# Классификация Lugano

Неизмеряемые очаги

- мелкие очаги (<10 мм),
- лептоменингеальные метастазы,
- плеврит, асцит, перикардит,
- лимфогенный канцероматоз кожи или легких,
- костные метастазы,
- увеличение размеров органов-гепатоспленомегалия

- Спленомегалия согласно критериям Lugano считается при вертикальном размере селезенки более 13 см.

# Классификация Lugano

Измеряемые

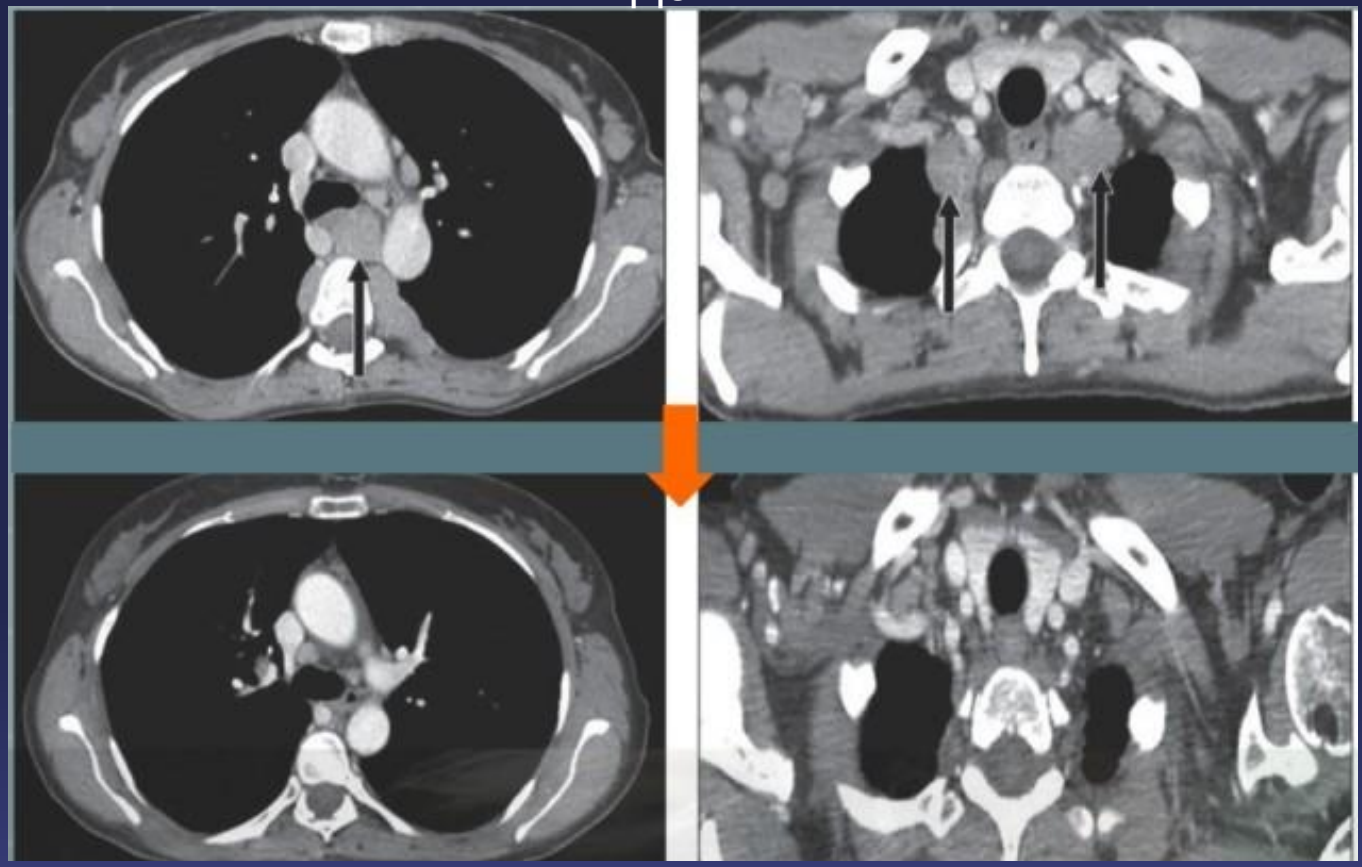
- Лимфатические узлы - в аксиальном максимальном диаметре более 15 мм, минимальном диаметре более 10 мм.
- Экстранодальные очаги - в аксиальном максимальном диаметре более 10 мм, включая узлы в легких.
- Сумма произведений перпендикулярных аксиальных максимальных и минимальных диаметров ( СППАД)- 6 таргетных лимфатических узлов и экстранодального поражений, измеряемых до и после лечения.

# Оценка ответа на терапию

Полный ответ

- Полное радиографическое разрешение заболевания
- ЛУ менее 1,5 см в диаметре
- Нет неизмеримых поражений, новых фокусов поражения
- СППАД- уменьшение на 100%

До

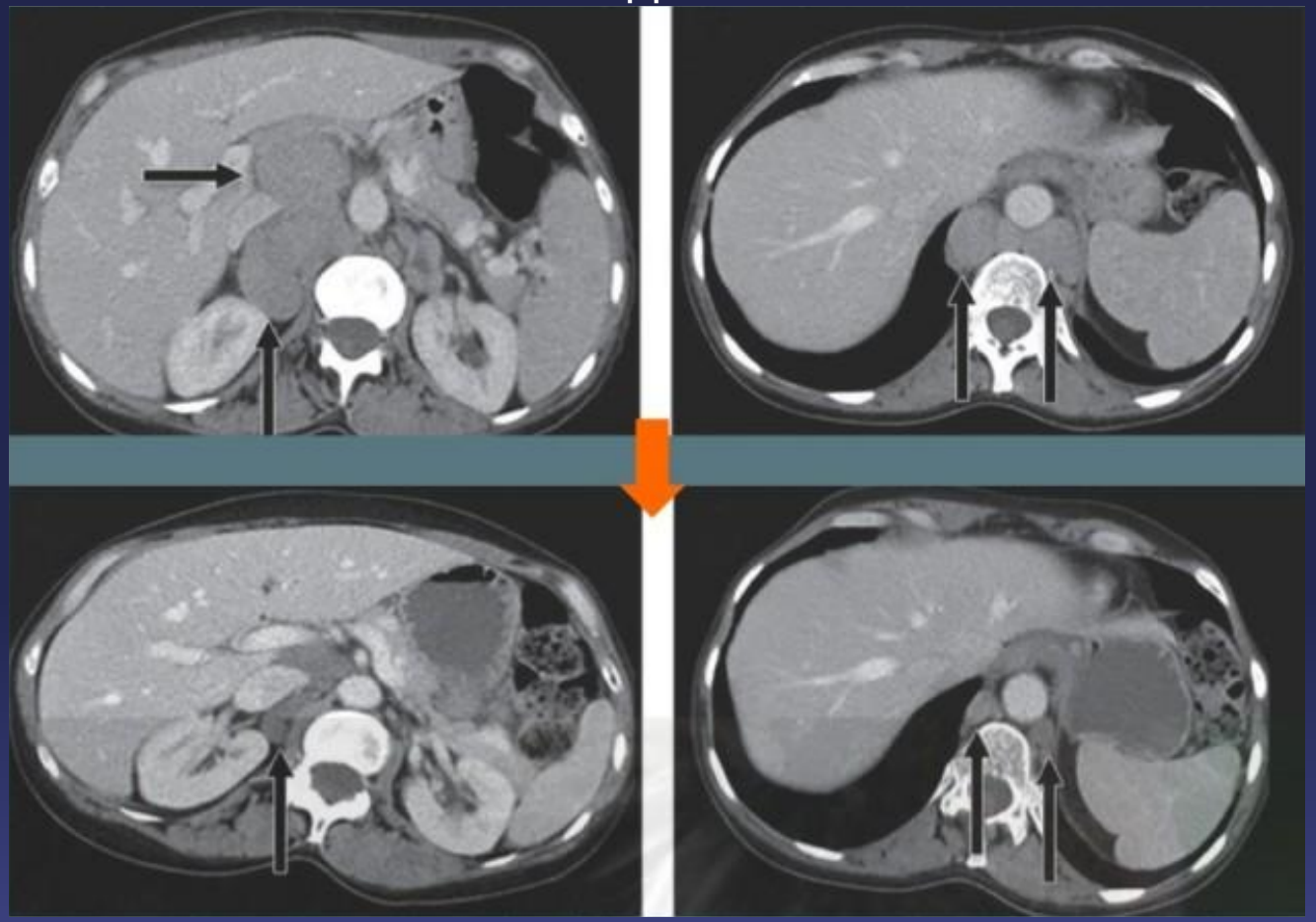


После

## Частичный ответ

- Отсутствие прогрессирования заболевания
- Уменьшение СППАД ≥ 50%

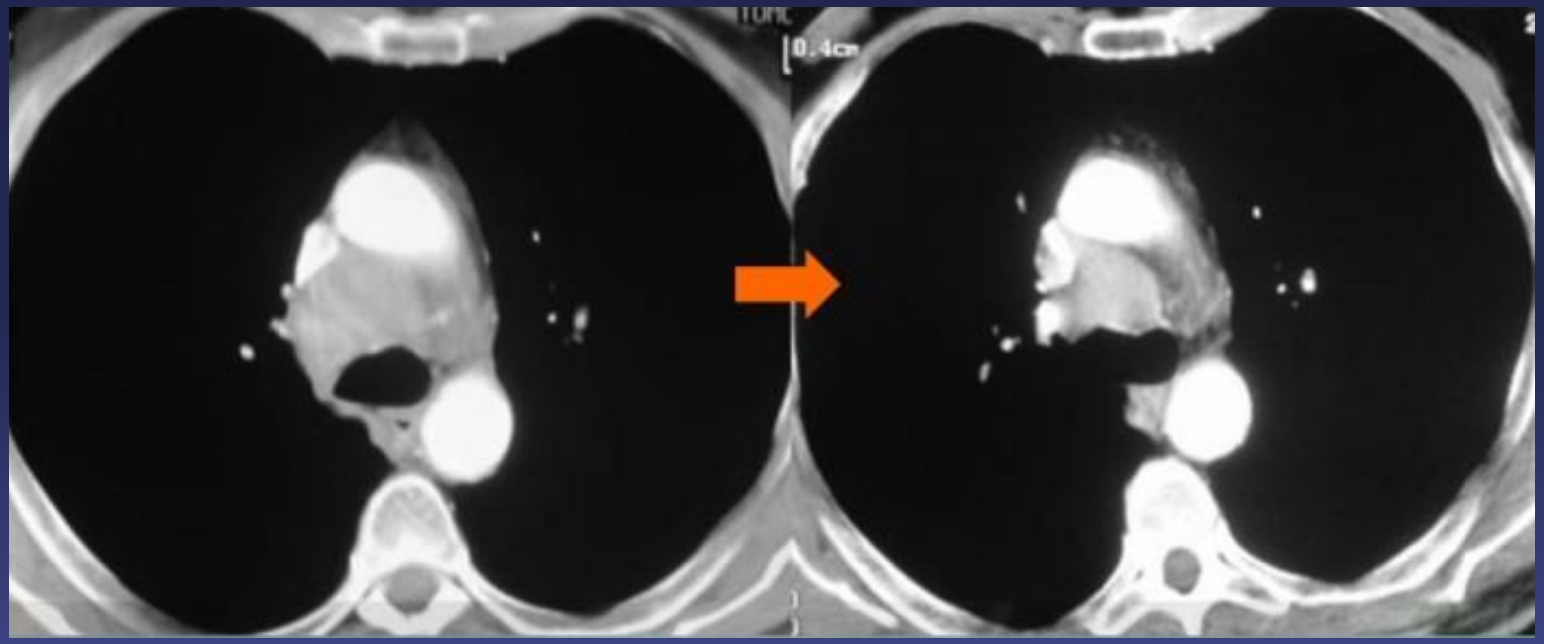
До



После

## Стабилизация заболевания

- Отсутствие прогрессирования заболевания( нет новых фокусов поражения, нет увеличения органа, нет нового неизмеримого поражения)
- Уменьшение СППАД менее 50% при отсутствии признаков прогрессирования



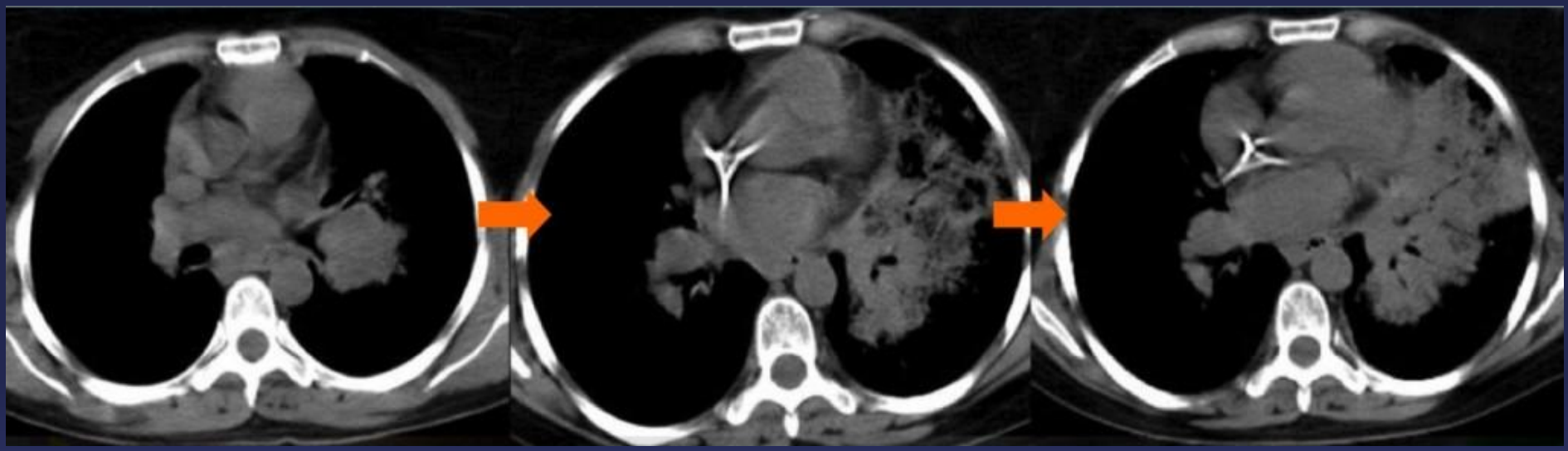
**Прогрессирование заболевания:** наличие хотя бы одного из критериев

1. Нодальное и экстранодальное поражение
   - Наиболее длинный диаметр более 1,5 см
   - СППАД увеличилась ≥ 50% от первичного КТ.
   - Увеличение максимального или минимального диаметра на 0,5 см при поражениях ≤2,0 см и увеличение на 1 см, если >2,0 см
2. Спленомегалия
   - Базовый вертикальный размер селезенки 13 см
   - При присутствии спленомегалии на первичном КТ. Если на первичном КТ спленомегалия была больше на X см по сравнению с базовым вертикальным размером (13 см), то на контрольном исследовании размер должен увеличиться более, чем на 50% от X см.
   - При отсутствии спленомегалии на первичном КТ, вертикальный размер должен увеличится не менее, чем на 2 см.
   - Появление или рецидив спленомегалии.
3. Новые  или прогрессирующие неизмеримые поражения или/и увеличение ранее излеченных поражений

4. Новое экстранодальное поражение >1 см (если поражение <1 см то, должно быть точно лимфопролиферативным)

5. Новый лимфатический узел >1,5 см в любой оси

6. Новое поражение любого размера, однозначно связанный с лимфомой.



Спасибо за внимание!