



**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН**  
**МЕДИЦИНСКИ КОЛЕЖ – ПЛЕВЕН**

---

**Специалност „Рентгенов лаборант“ II – курс**  
**ЦЕНТЪР ЗА ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ**  
**ЦЕНТЪР ПО НУКЛЕАРНА МЕДИЦИНА**

**Лекция № 16.2**

**Нуклеарномедицинска диагностика на  
заболяванията на кости и стави – костен  
скен. Новости и проблеми при костния  
скен.**

**Доц. д-р М. Дончев, дм**



# Костен скен

## Образни техники





# Проблеми

- Подготовка.
  - Колко , къде ?
  - Дозиметрия
- Съвети за протекция?
- чакане
  - апаратура.
  - WB-целотелесно скениране
  - позиция
  - Скорост
    - избор
    - вариации
  - Spots-отделни полета
  - Позиции
  - Време за регистрация?
  - Импулси?
  - И двете?
  - Типични проекции
  - Three phase imaging-3-фазен костен скен
  - Инжектиране
  - Време
  - Последователност
  - Еквилибриум
    - ?кога? време/импулси
  - Интерпретация



# Подготовка

- Не се налага.
- Обяснява се на пациента процедурата и се предупреждават за 3 часа чакане.



# РФ - прилагане

- До 600 MBq и.в. (до 800 за SPET)
- 4mSv доза
- Екстравазат!
  - лоши образи с фон
  - депо
- Минимум 2½ ч интервал.
- Включването се задържа около 6 ч.



# Целотелесно скениране WB.

- Автоматично движение на камерата и получаване на 1 интегриран образ.
- Пациентът лежи неподвижно и колкото е възможно удобно за около 20 min.
- Може да лежи по гръб, или по корем.
- Може да се регистрират отделни полета (поне по 2 причини)



# Регистрирани проекции

- Регистрациите зависят от подозираната патология
- Тъй като облъчването е едно и също по-добре повече
- Ако патологията е много ограничена да се изследват възможни източници на болка.
- За метастази се включват полетата на костния мозък. Дисталните крайници могат да бъдат изключени.



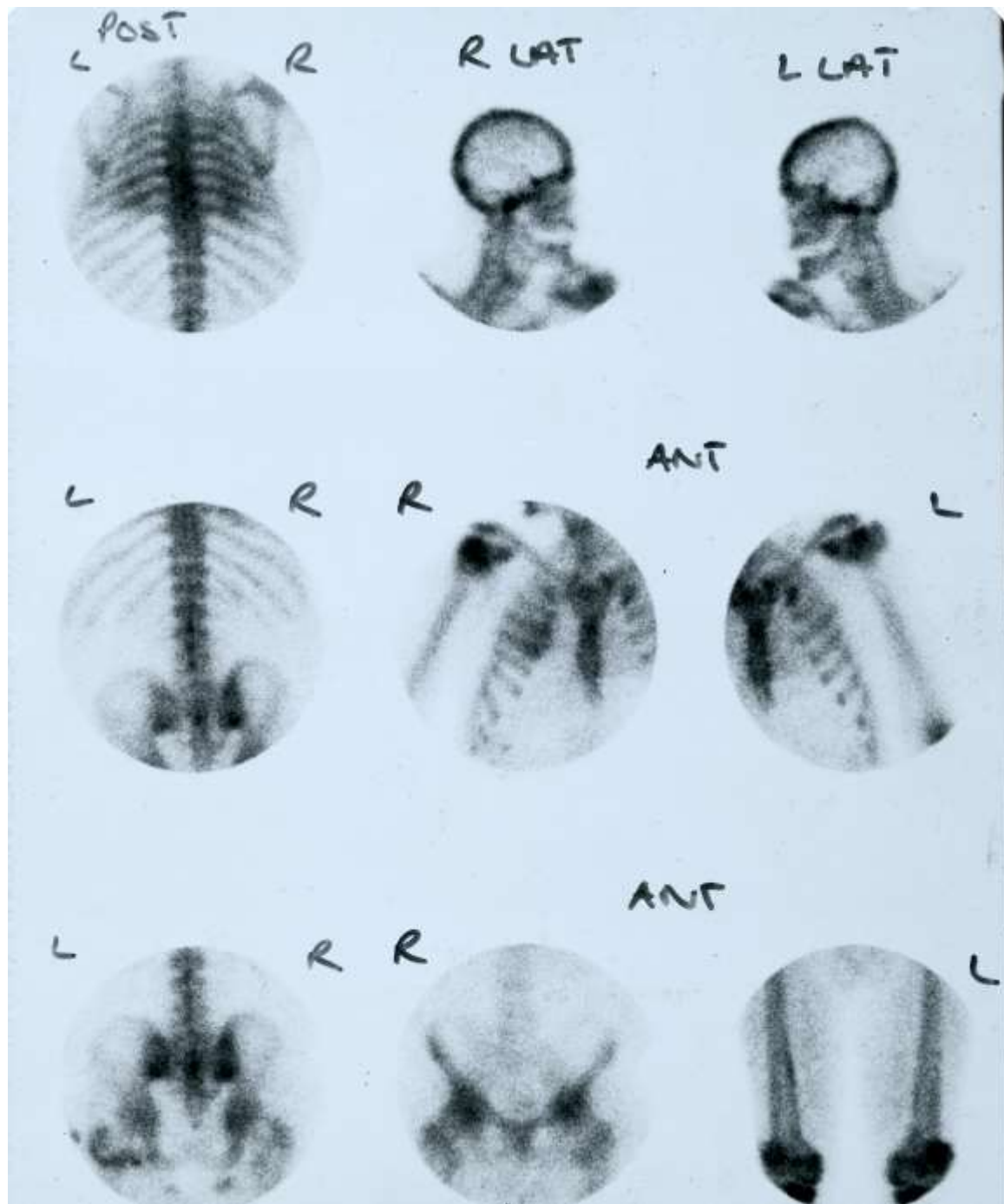
# WB скениране

- 2 предимства-за персонала?
- НО
- само anterior и posterior проекции

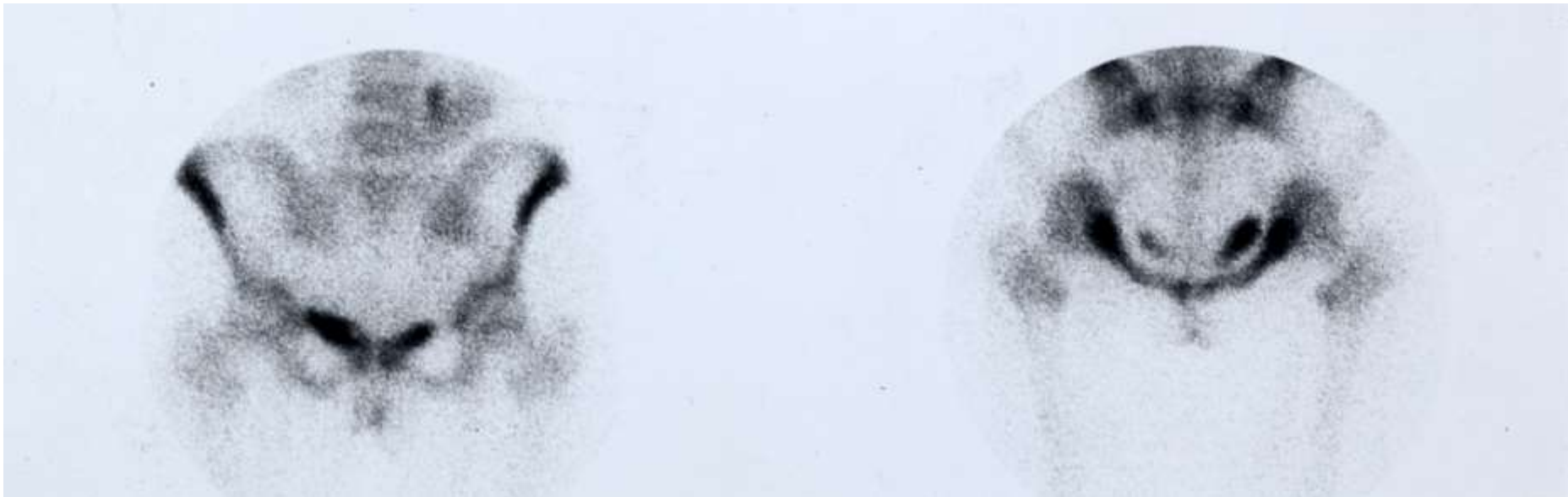


# 9 проекции

Защо не се  
занимаваме с  
дисталните части?



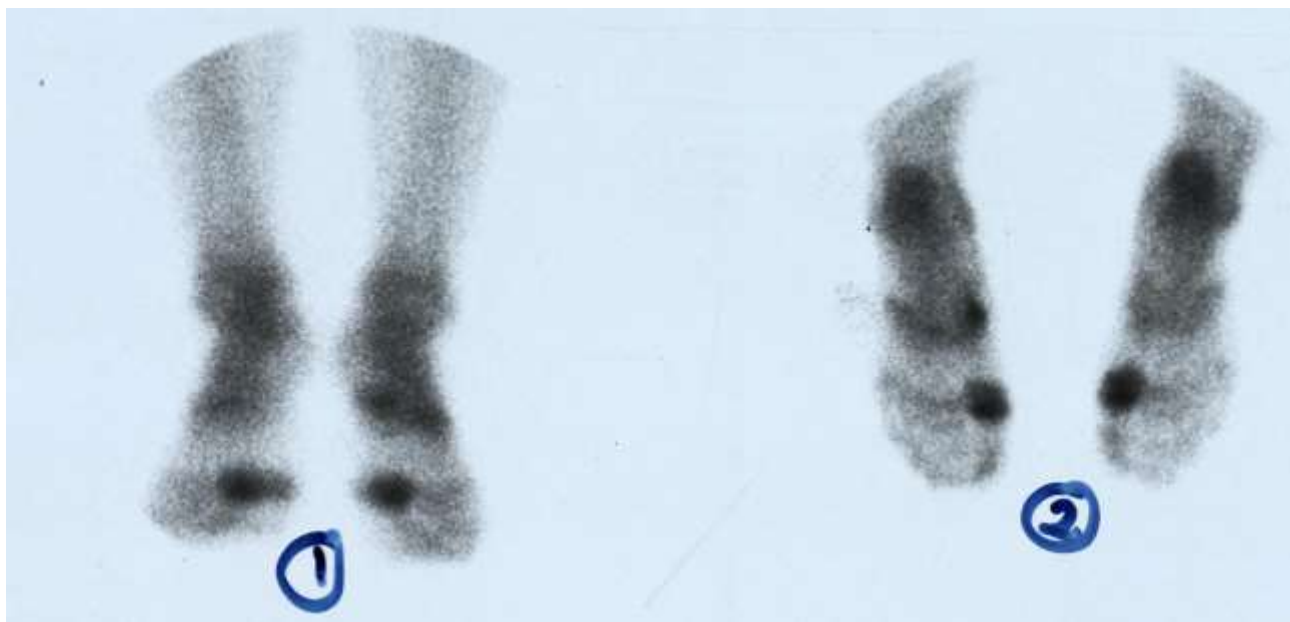
# Каква е проекцията?



Защо се прави?



# ? Най-доброто позициониране



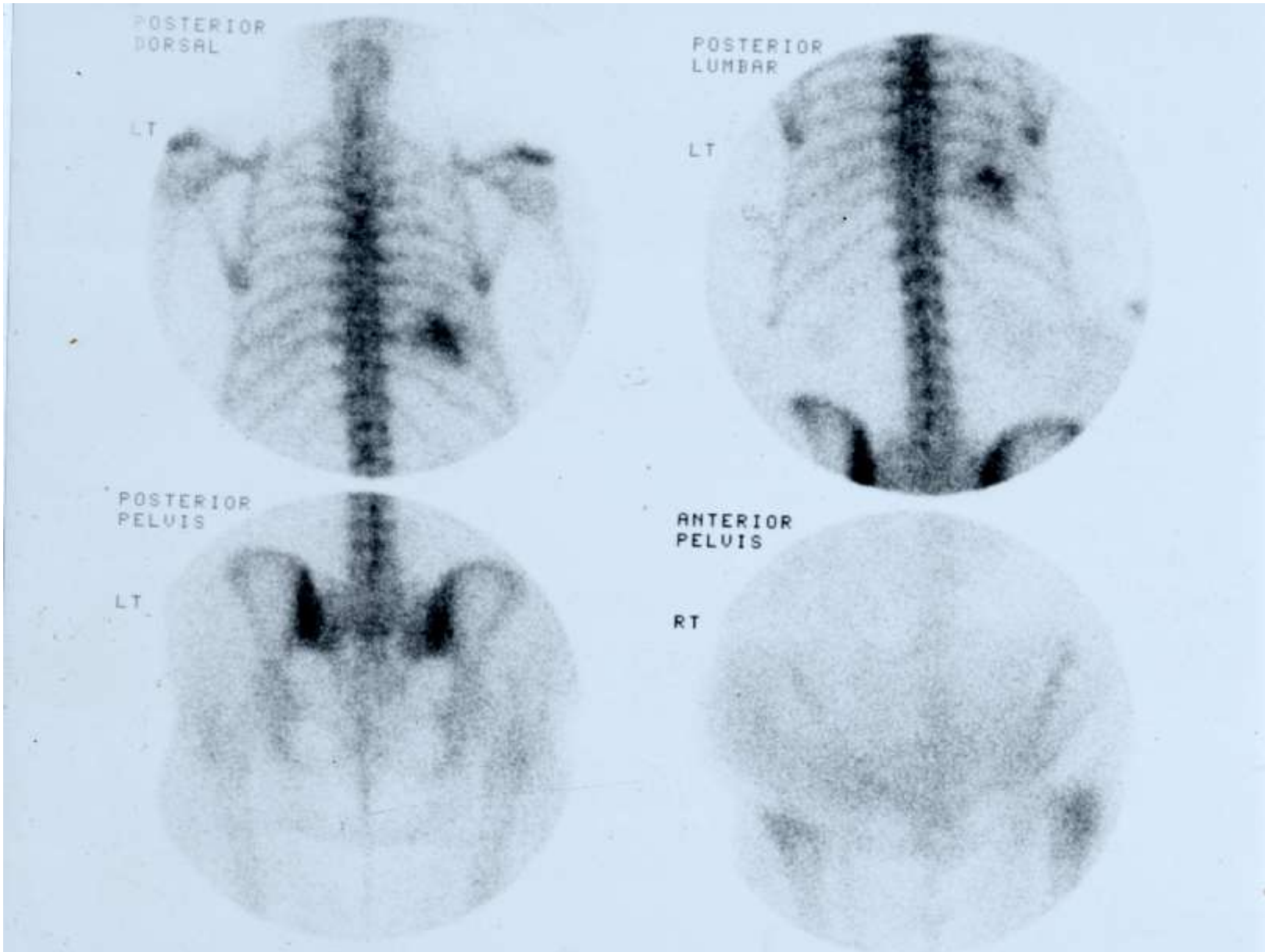


# ? Какво е увреждането





# Какво е това?





# Три фазна костна сцинтиграфия

- Серии от образи незабавно след инжектирането (фаза 1)
- Може да се обхване 1 поле
- Показва кръвотока или относителния кръвоток на всяка страна.
- “Еквилибриум” показва кръвоснабдяването на обкръжаващата тъкан (фаза 2)
- Късни образи (фаза 3)



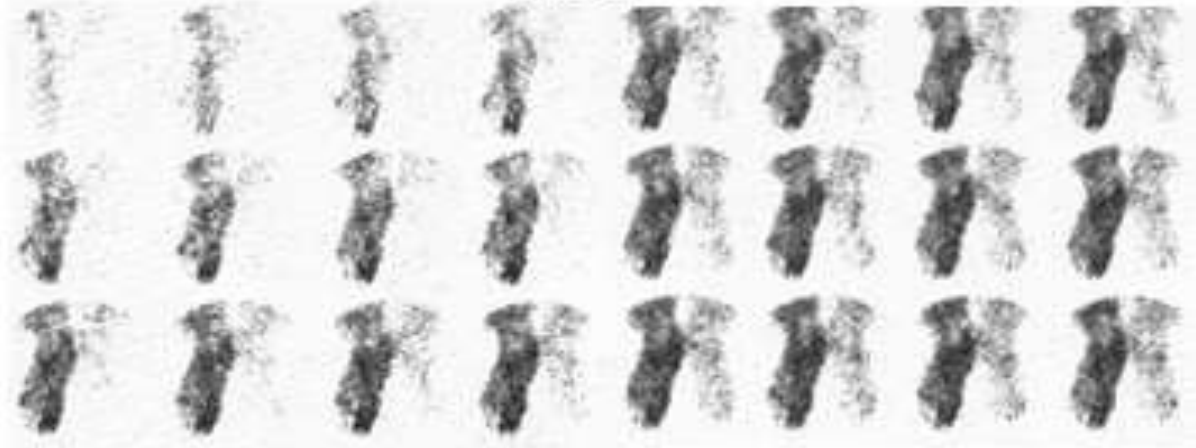
# 3 - фазен скен

- Когато има реактивна хиперемия при инфекции.
- Главно се използва да разграничи инфекции от други причини
- Целулити от остеомиелити
- Често при простетични тазо-бедрени, или колянни стави
- Лесен
- Без допълнително облъчване.
- Отнема време вкл. гама-камерно.



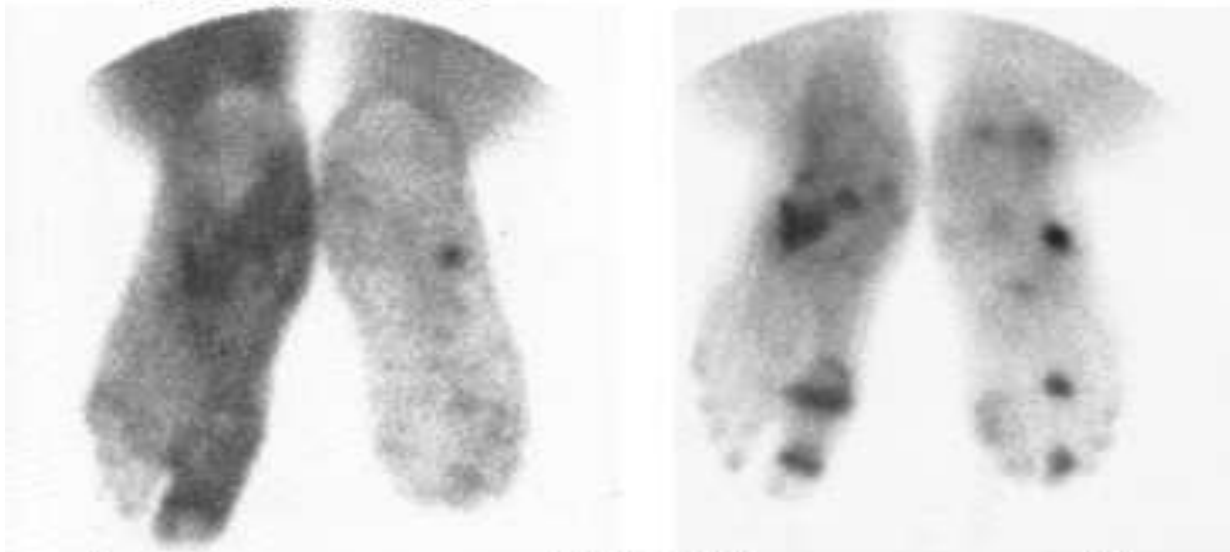
# 3 фазни образи

Flow



Tissue phase

Delayed



L

Plantar

R

Остеомиелит



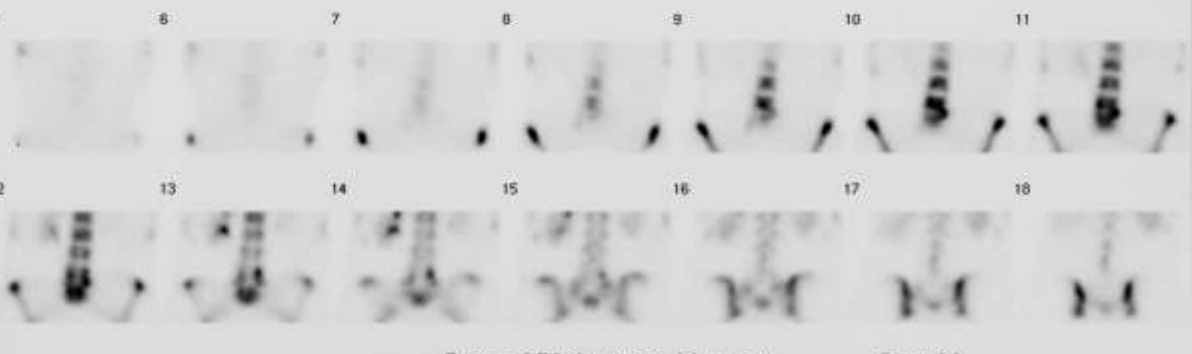
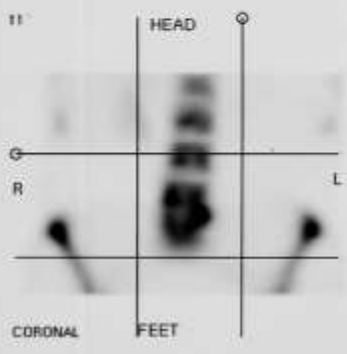
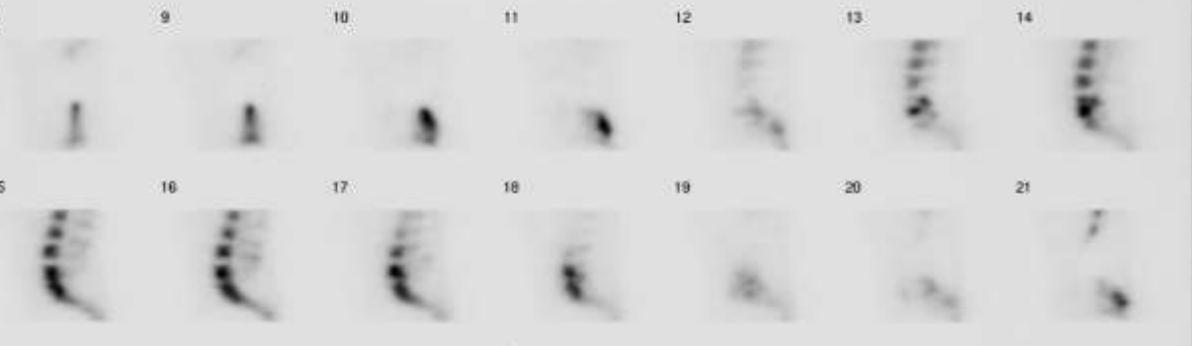
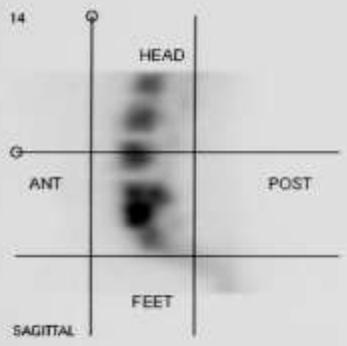
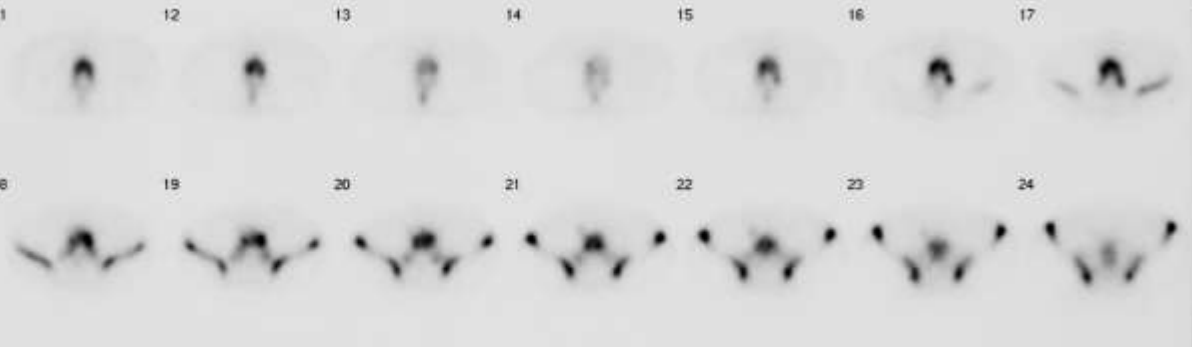
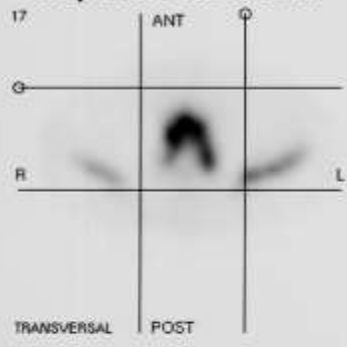


# SPET

- Добър за образи, които са неясни , или припокрити на планарното изследване
- Най-вече тазо-бедрени, или коленни стави и гръбнак за заболяването на фасетките между прешлените
- За отграничаване на мозъчни от костни лезии
- За откриване на костни М в белите дробове от остеосарком- в торакалния дял.



Acq. date: 2002-Oct-11





# Проблеми

- SPET
- доза
- Чакане
- Екипировка
- Колиматори
- Позициониране
- По корем, или гръб
- 180 или 360<sup>0</sup>
- Брой проекции
- Време на проекция
- Реориентация
- Специална обработка



# Проблеми при костния скен

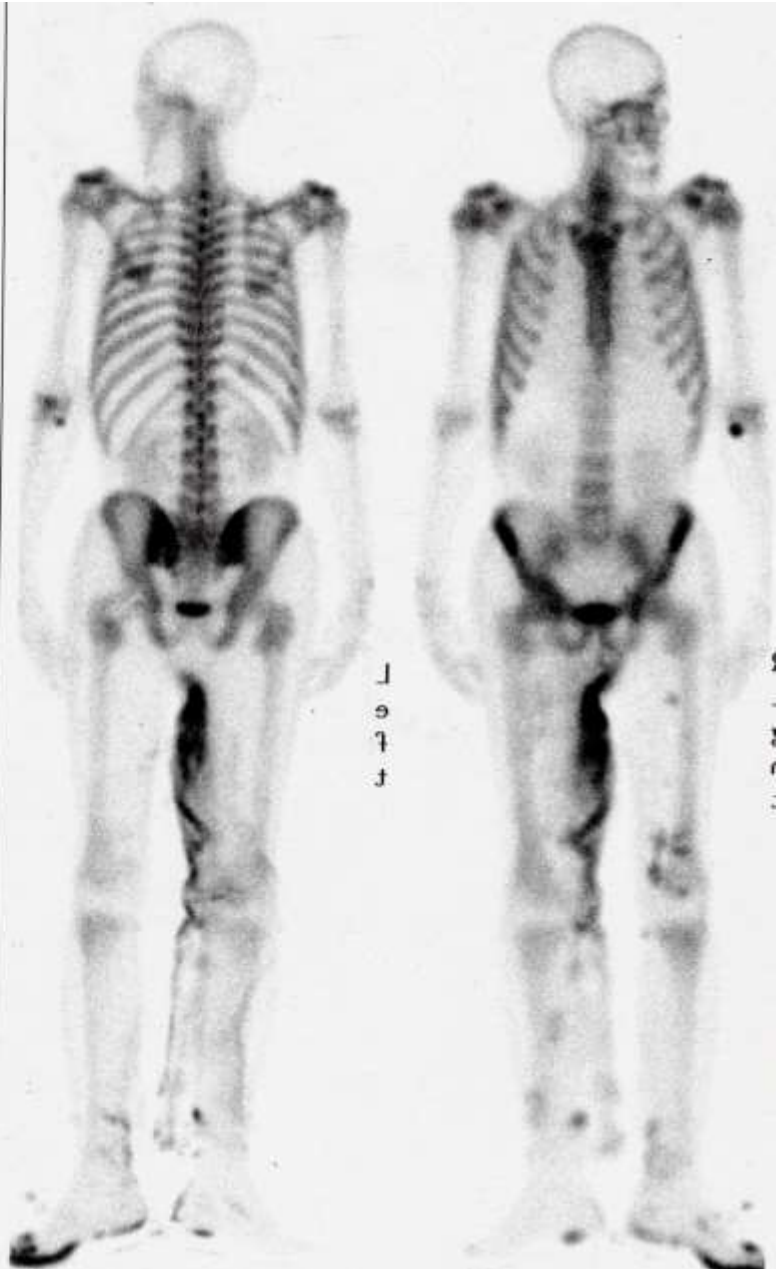
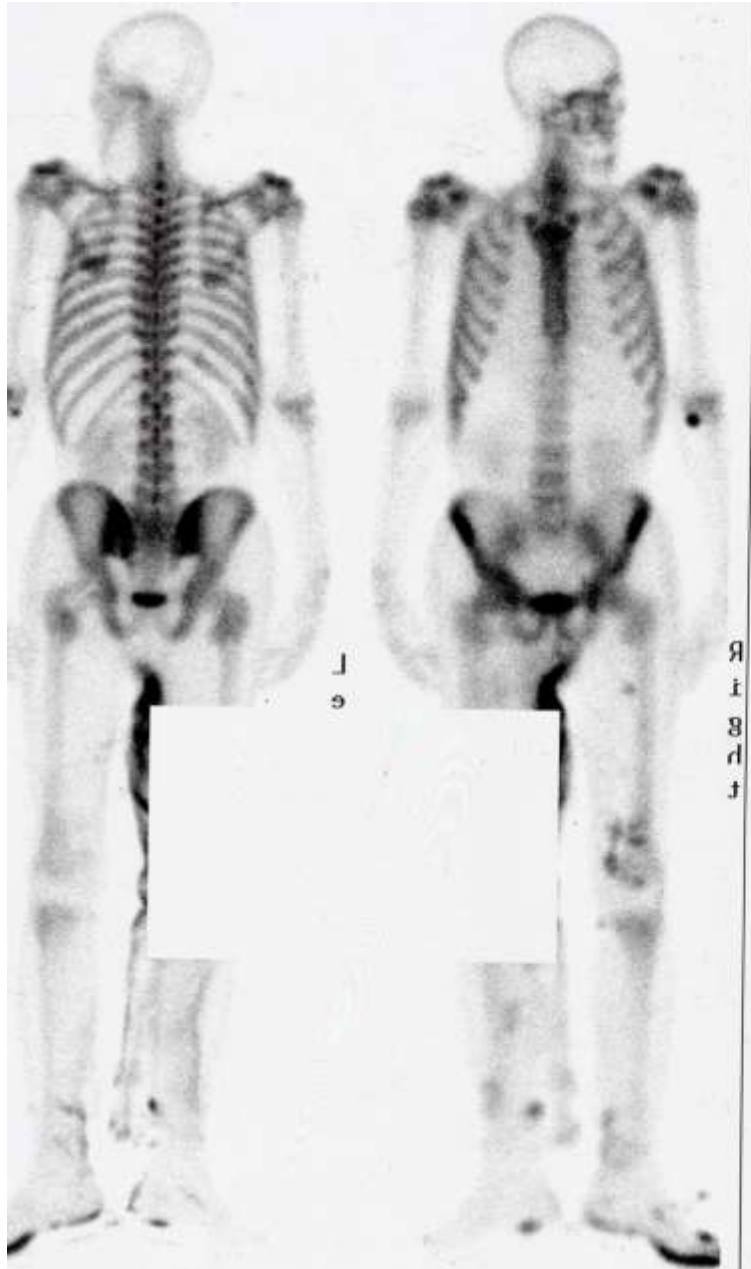
- РФ.
- Ранно скениране.
- Едем и м.т. включване
- Уринна контаминация.
- Метални атенюанти.
- Бандажи-притискащи.



# Проблеми.

- Затлъстели.
- Други изотопи.
- Пик.
- Колиматор - Н.Р. С добра разделителна способност
- Недобро поставяне и дисторзия при регистрацията

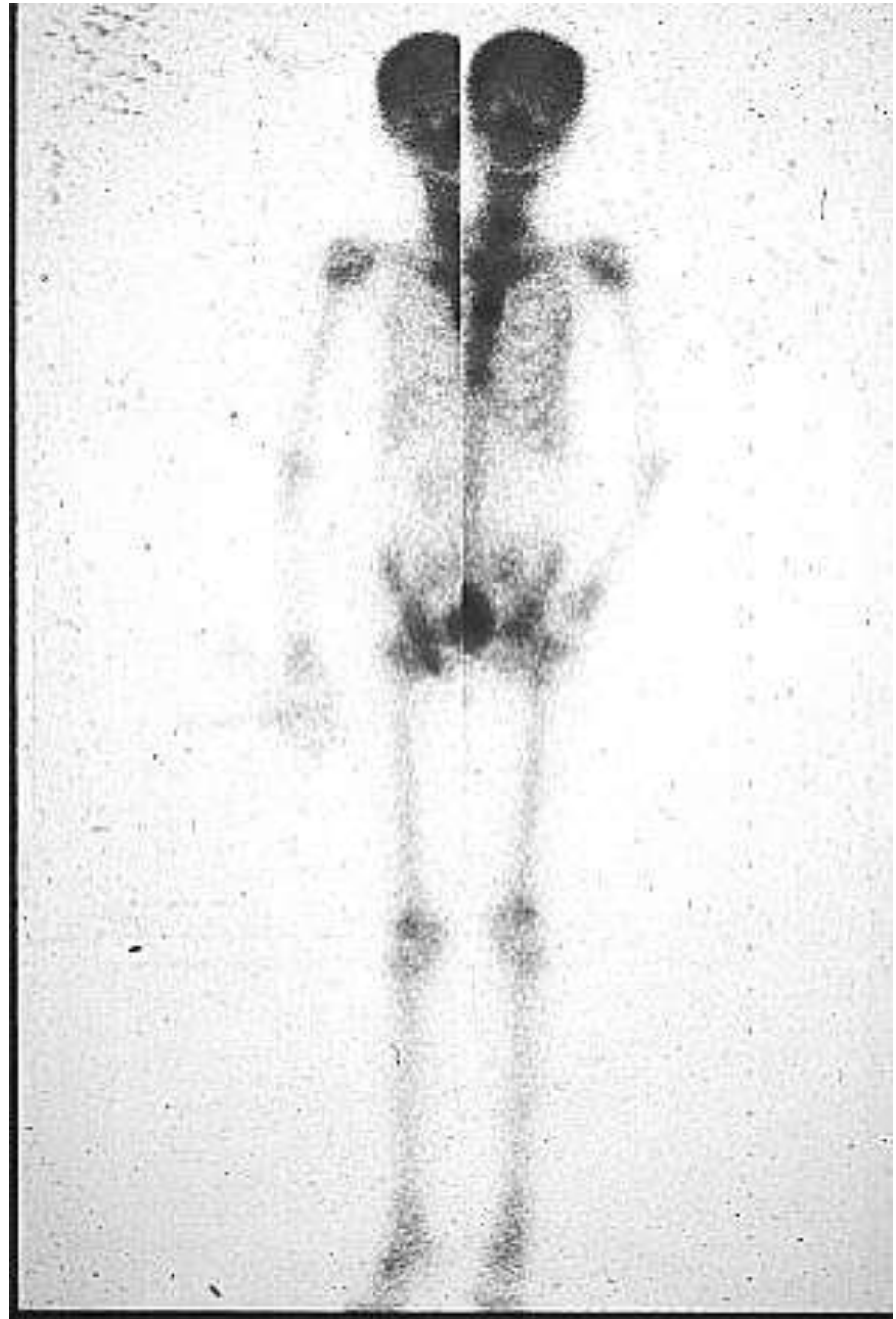
?



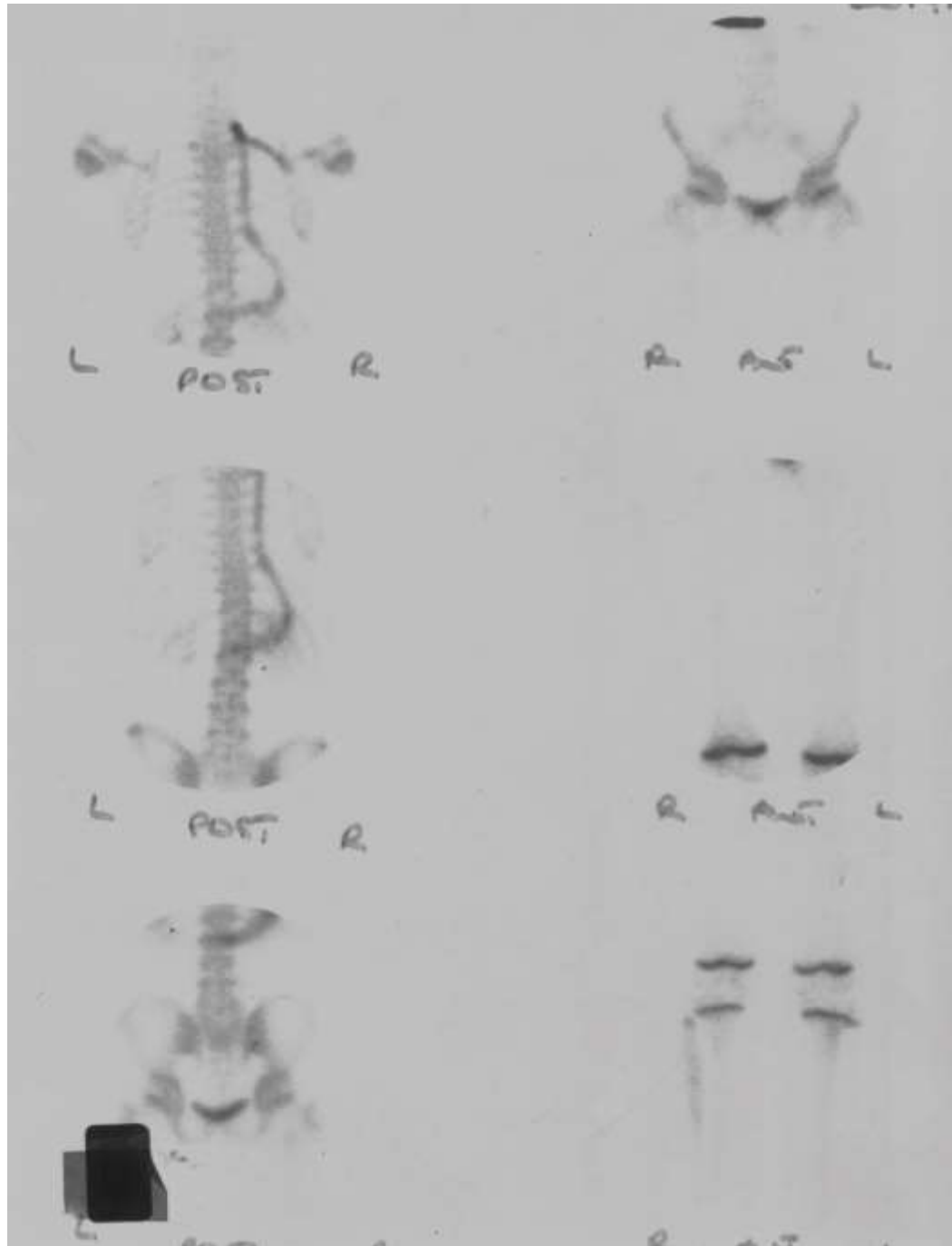


**18.**

**Човешка  
грешка?**



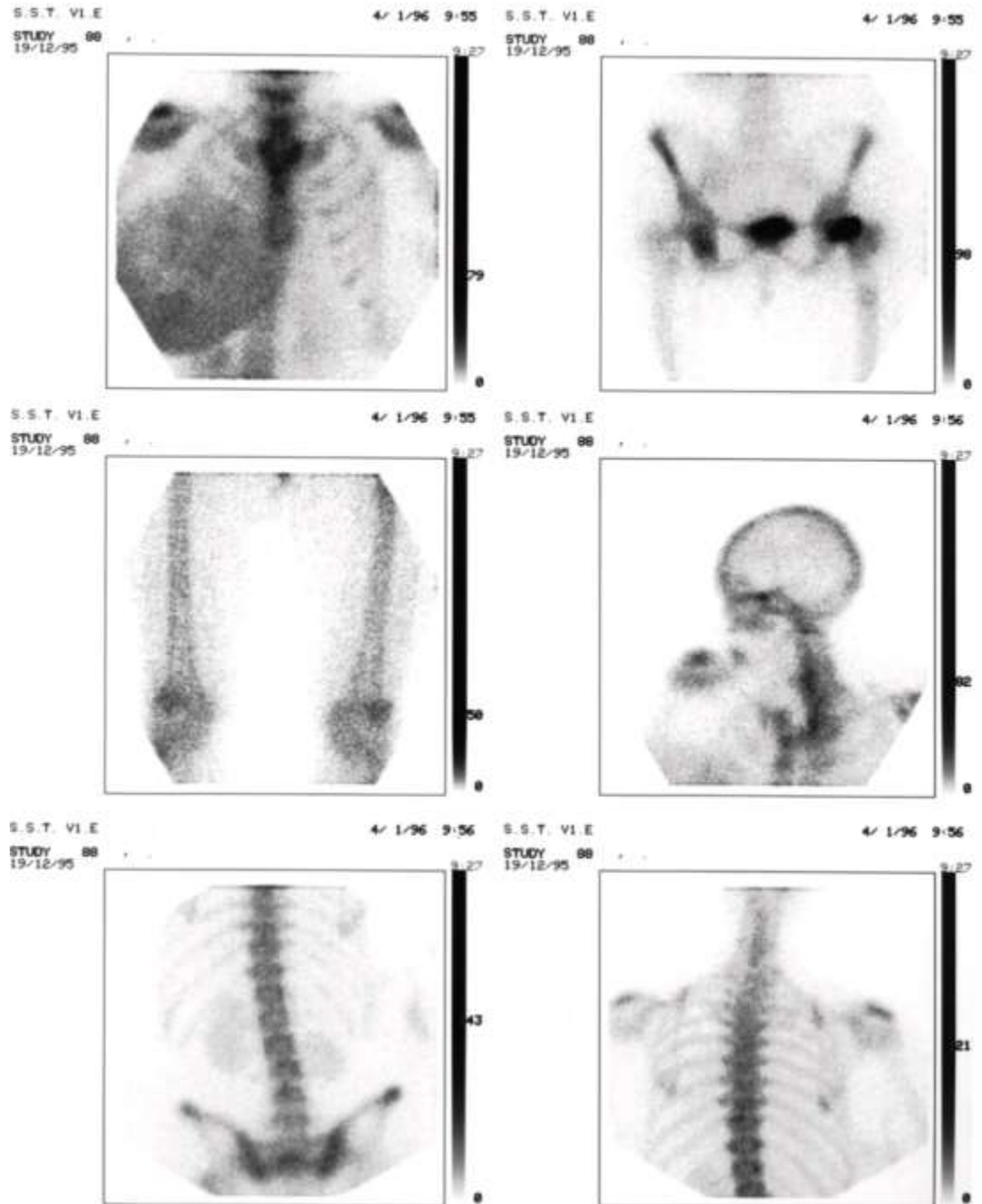
# Аномалия?







**На глупак  
ли ме  
правите ?**



12.

Извънземен?

