


университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого"
Министерства здравоохранения РФ Кафедра лучевой диагностики
ИПО

МРТ-визуализация и ПЭТ / КТ в диагностике и лечении множественной миеломы

MR Imaging and PET/CT in Diagnosis and Management of Multiple Myeloma

Regan Ferraro, Ankit Agarwal, Erica L. Martin-Macintosh, Patrick J. Peller, Rathan M. Subramaniam 

✓ **Author Affiliations**

Published Online: Mar 12 2015 | <https://doi.org/10.1148/rg.352140112>

Выполнил: Врач-ординатор 2-года
обучения кафедры лучевой диагностики
Будаев Б.Б.

**Красноярск
2020 г.**

Цель:

- Обсудить значение МРТ-визуализации и ПЭТ / КТ в оценке пациентов с множественной миеломой, у которых обычная рентгенография демонстрирует нормальные результаты.

Актуальность:

- Множественная миелома является распространенным гематологическим злокачественным новообразованием среди пожилых людей. Хотя за последние несколько десятилетий было достигнуто немало успехов в лечении, общий прогноз заболевания остается неудовлетворительным.
- Традиционная рентгенография уже давно является эталоном для визуализации множественной миеломы. Однако 10-20% пациентов с множественной миеломой не имеют признаков заболевания при обычной рентгенографии.

Введение

- Множественная миелома, гематологическая злокачественность, которая характеризуется моноклональной **пролиферацией зрелых плазматических клеток**, которые обычно продуцируют моноклональное антитело – **патологический Ig (парапротеин)**.
- Является второй по распространенности гематологической опухолью, после неходжкинской лимфомы и наиболее распространенным первичным злокачественным новообразованием кости в пожилом возрасте.

Эпидемиология

- В США **22 350** пациентов были диагностированы с множественной миеломой и **10 710** пациентов умерли от этого заболевания в 2013 году.
- Множественная миелома чаще встречается у лиц африканского происхождения и несколько чаще встречается у мужчин, чем у женщин.
- Средний возраст на момент постановки диагноза составляет **66 лет**, причем только 2% пациентов на момент постановки диагноза были моложе **40 лет**

Rg - картина множественной миеломы

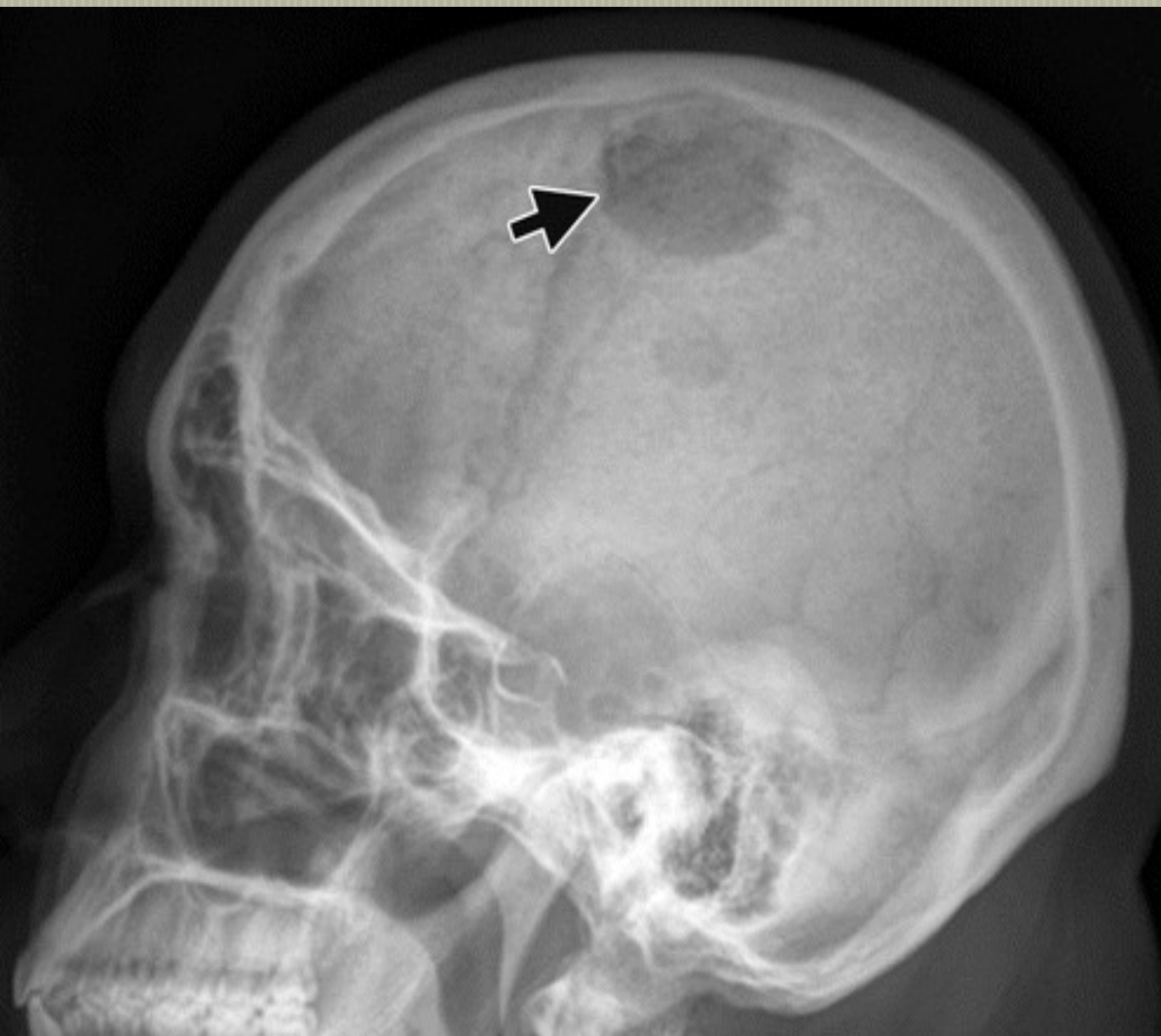
- Традиционная рентгенография часто используется у пациентов с впервые диагностированной или рецидивирующей множественной миеломой.
- При обычной рентгенографии **литические очаги** классически проявляются в виде «пробитых отверстий» **без окружающего реактивного склероза**.
- Эти очаги представляют собой разрушение костной ткани и замещение клеток костного мозга плазматическими клетками.

Rg - картина множественной миеломы



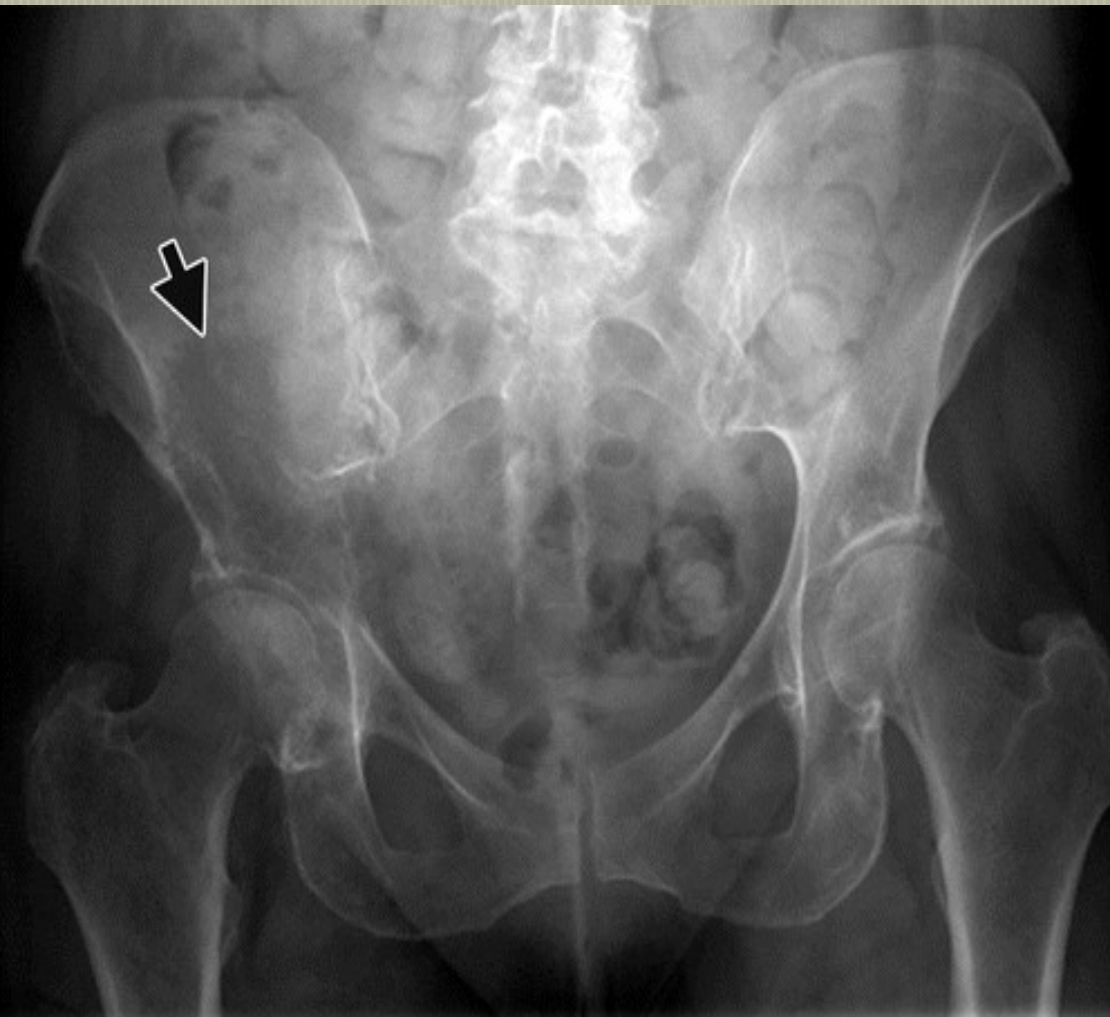
Rg-ма черепа
в правой
боковой
проекции,
отмечается
множествен-
ные
литические
очаги
округлой
формы

Rg - картина множественной миеломы



- Rg-ма черепа в левой боковой проекции, отмечается два очага (литические) деструкции, округлой формы

Rg - картина множественной миеломы




- Rg-ма костей таза в прямой проекции. Отмечается очаг большого размера, демонстрирующий деструктивные литические процессы

Rg - картина множественной миеломы

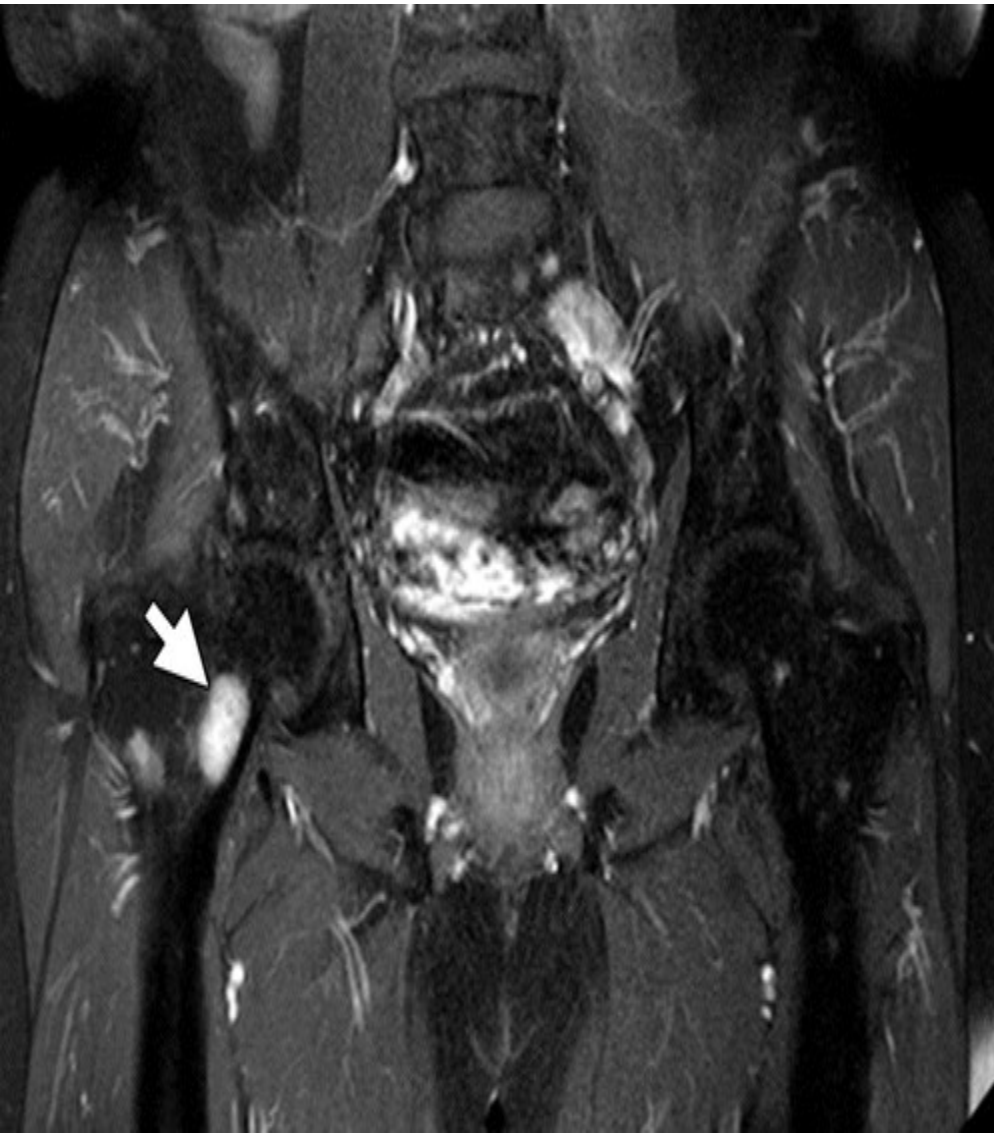
- Rg-ма плечевого сустава в прямой проекции, показана остеопения, связанная с множественной миеломой, с сопутствующим литическим поражением проксимального отдела плечевой **кости**



Клинический случай

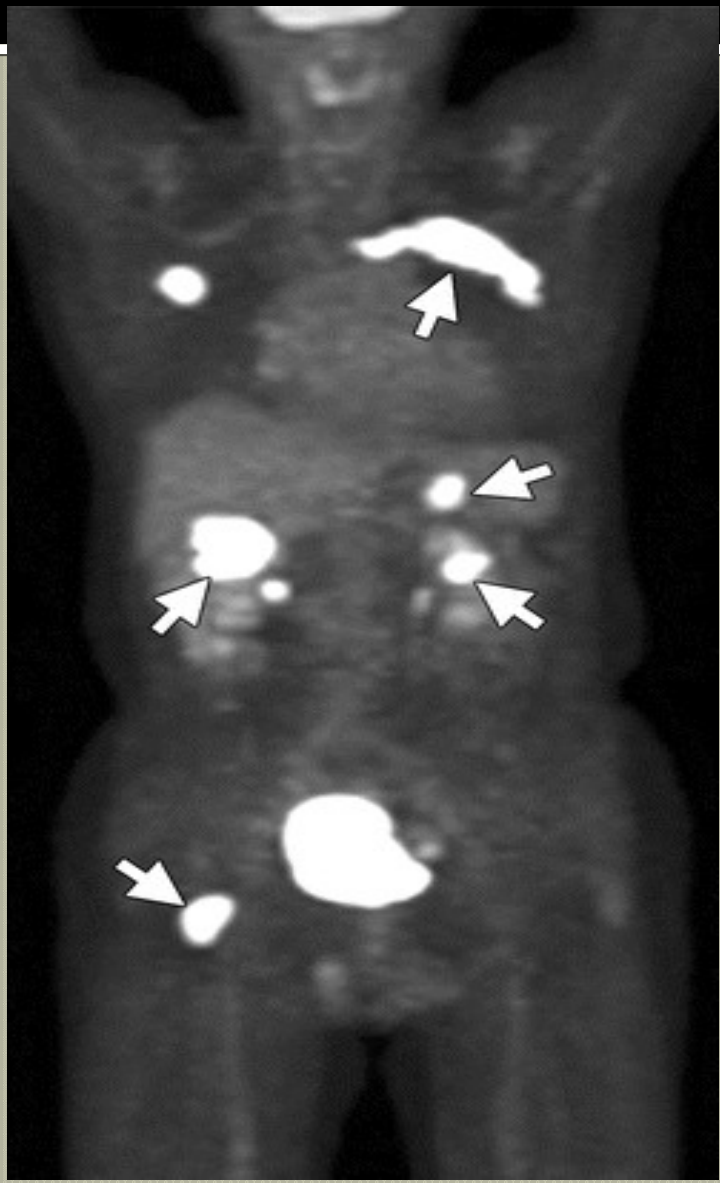
- 
- миелома у 76-летнего мужчины с болями в правом бедре
 - на **рентгенограмме** правого бедра отсутствуют признаки перелома или повреждения костей
 - *от 10% до 20% пациентов с множественной миеломой имеют нормальные результаты при обычной рентгенографии*

Клинический случай



- Из-за стойкой боли пациенту была проведена **МРТ**. В корональной проекции, усиленное контрастным материалом на основе гадолиния- на **T1-взвешенном МР-изображении**, отмечается повреждение в правой шейке бедра, которое не было замечено при рентгенографии. В конечном итоге диагноз множественной миеломы был поставлен при биопсии кости.

Клинический случай



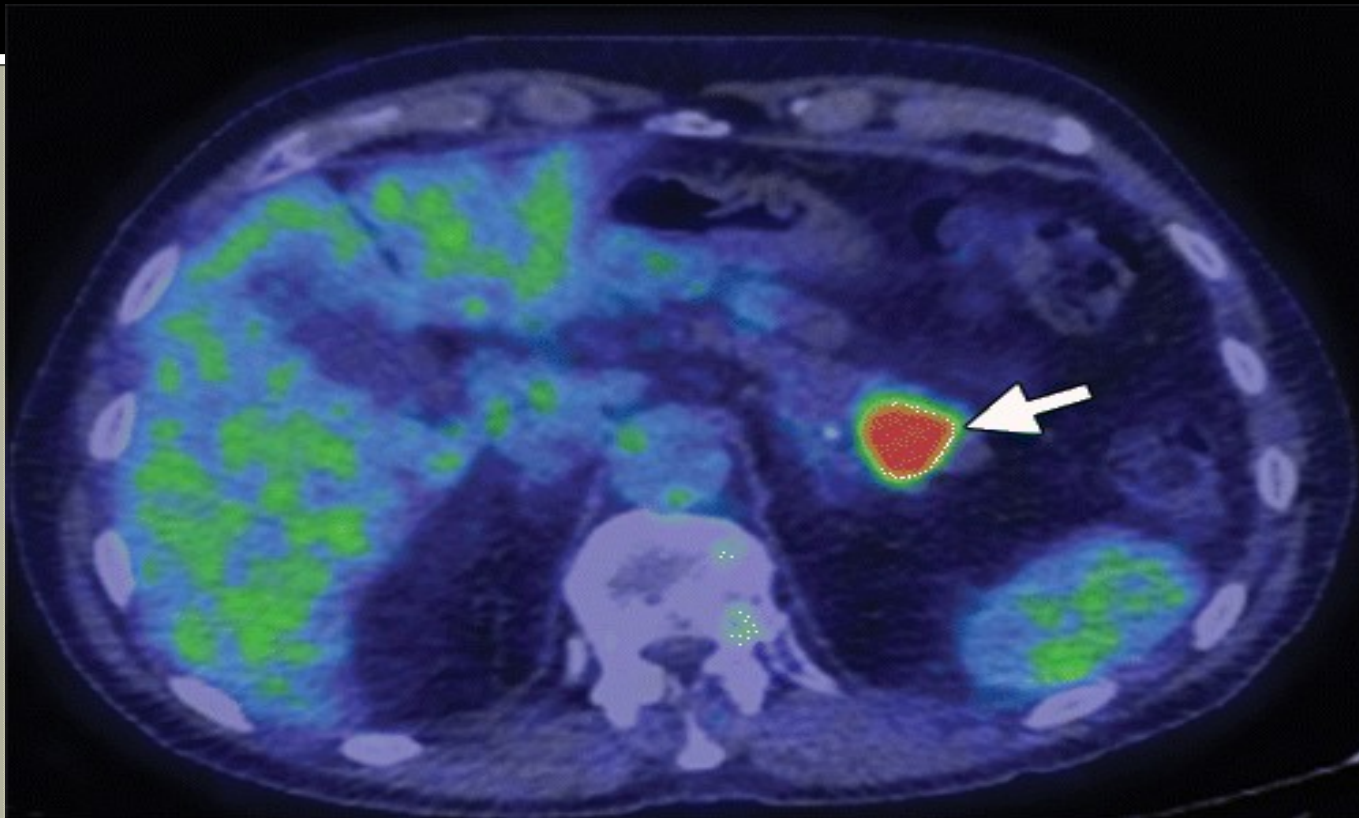
- ПЭТ-изображение выявляет множественное поражение:
- субплеврально,
- в области поджелудочной железы и
- париренально с обеих сторон

Клинический случай



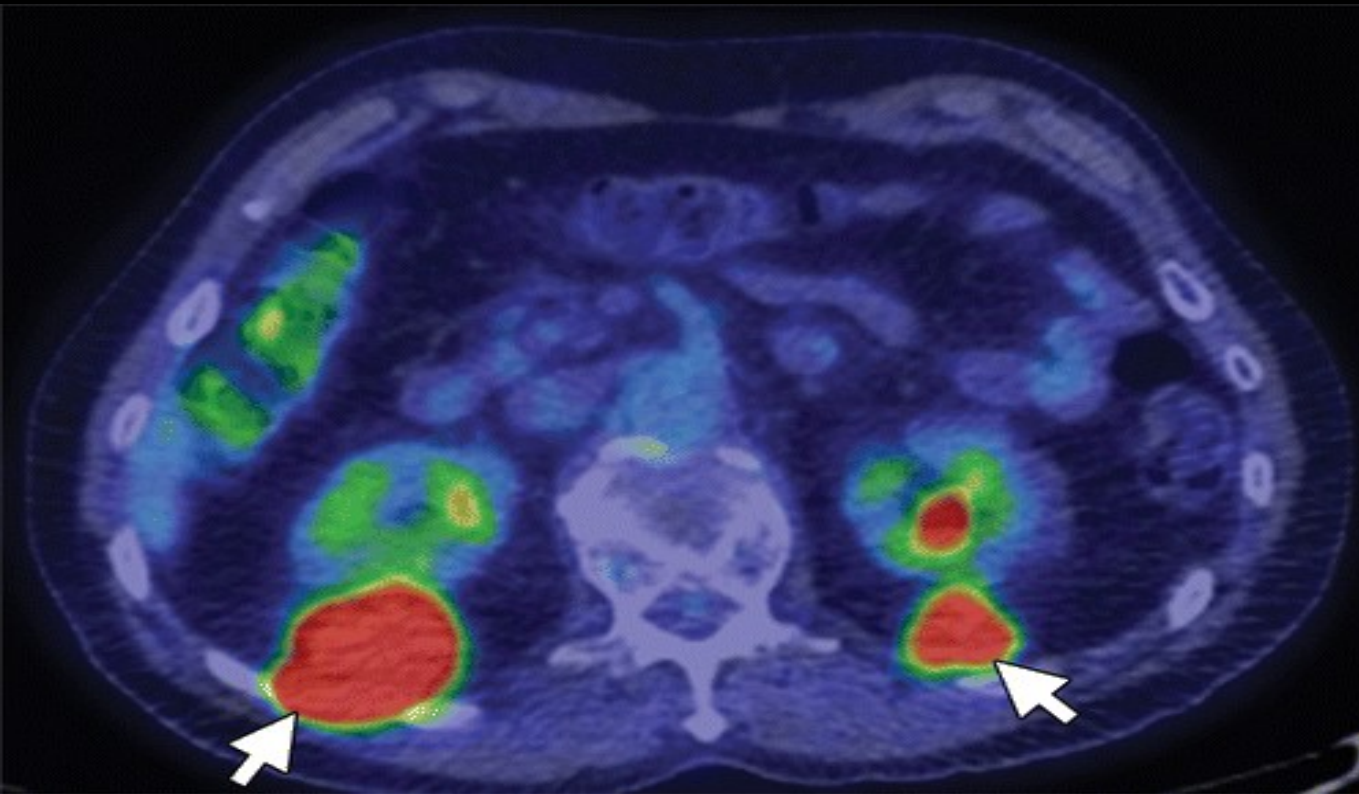
- ПЭТ/КТ изображения в аксиальной проекции демонстрируют субплевральное образование

Клинический случай



- ПЭТ/КТ изображения в аксиальной проекции отмечается образование в области поджелудочной железы

Клинический случай



- ПЭТ/КТ изображения в аксиальной проекции отмечается двусторонние забрюшинные образования

- Современные методы визуализации особенно важны при выявлении **экстрamedуллярных поражений множественной миеломы**, которые могут проявляться в лимфатических узлах, центральной нервной системе, легких, печени, поджелудочной железе и в ряде других органах и системах.
- В целом, экстрamedуллярная миелома встречается у 13% пациентов с множественной миеломой и ассоциирована со снижением общей и безрецидивной выживаемости.

- Экстрamedуллярная миелома почти всегда видна на ПЭТ / КТ и МРТ изображениях и может проявляться в виде однородной мягкотканной массы с поглощением ФДГ (фтор-2-дезоксид-D-глюкоза) или с низким T2 сигналом, соответственно.
- Однако эти массы часто не видны на обычных рентгенограммах

ПЭТ/КТ

- Одним из наиболее существенных преимуществ ПЭТ/КТ по сравнению с обычной рентгенографией является ее превосходство в оценке ответа на лечение.
- **Sager et al**, чье исследование показало, с 42 пациентами с множественной миеломой, что поглощение ФДГ коррелирует с клеточностью костного мозга и инфильтрацией плазматических клеток, также оценило ответ на терапию у 10 пациентов.
- В своем исследовании девять из 10 пациентов имели отрицательные результаты при последующем ПЭТ/КТ, восемь из которых были гистологически подтверждены как находящиеся в ремиссии

MPT

- МРТ-визуализация особенно хорошо подходит для визуализации костного мозга: она обеспечивает точную информацию о специфическом характере поражения костного мозга, особенно в позвоночнике и тазу, и помогает обнаружить бессимптомные поражения .
- В исследовании, 54 пациентов с плазмноклеточными новообразованиями, МРТ-визуализация помогла обнаружить вовлечение костного мозга у 10 пациентов (18,5%) с отрицательными обычными рентгенологическими данными .
- Следовательно, рекомендуется выполнять МРТ-визуализацию, если предполагаемый диагноз пациента-солитарная плазмацитома кости или если пациент представляет отрицательные обычные рентгенограммы в условиях симптоматической костной боли.

Заключение

- Хотя современные рекомендации поддерживают использование традиционной рентгенографии у всех пациентов с множественной миеломой, многомодалая визуализация с ПЭТ/КТ и МРТ-визуализацией может предоставить важную информацию, которая часто влияет на принятие клинических решений.
- ПЭТ / КТ и МРТ-визуализация могут предоставить дополнительную информацию о экстрамедуллярных заболеваниях, инфильтрации костного мозга и литических скелетных поражениях, которые часто не видны при обычной рентгенографии.

Список литературы

■ [RadioGraphicsVol. 35, No. 2](#)

**MR Imaging and PET/CT in
Diagnosis and Management of
Multiple Myeloma**

[Regan Ferraro](#), [Ankit Agarwal](#),

[Erica L. Martin-Macintosh](#),

[Patrick J. Peller](#),

[Rathan M. Subramaniam](#)

Published Online: Mar 12 2015

<https://doi.org/10.1148/rg.352140112>

Спасибо за внимание !