



Ранняя диагностика множественной миеломы

Множественная миелома

- Миелома – это злокачественное заболевание плазматических клеток костного мозга.
- Локализация:
 - в костном мозге
 - в костном мозге и вне его (в мягких тканях)



Распространенность множественной миеломы

- ММ – вторая по распространенности гематологическая опухоль (1% от всех опухолей и 10% от гематологических опухолей)
- Заболевание чаще встречается среди мужчин
- Уровень заболеваемости колеблется от 0,5 до 12 на 100 000 чел.



Течение множественной миеломы



Высокая агрессивность ММ

- **Высокий уровень смертности**
 - средняя продолжительность жизни составляет 3,5-4 года
- **Большое количество серьезных осложнений:**
 - разрушение костной ткани
 - сопутствующая инфекция
 - анемия
 - хроническая почечная недостаточность

Механизм развития ММ



Особенности множественной миеломы

Мутации генов в
миеломных клетках

Аномальная
последовательность
аминокислот

Выработка
моноклонального
белка вместо
нормального
иммуноглобулина

М-протеин

РИСУНОК 2: МОНОКЛОНАЛЬНЫЙ ПИК



Характеристика М-протеина



- М-протеин – это иммуноглобулин или фрагмент иммуноглобулина.
- Для построения молекулы иммуноглобулина миеломные клетки вырабатывают на 30% больше легких цепей
- М-протеин - диагностический маркер заболевания

Проявления множественной миеломы

ПРОЯВЛЕНИЯ	МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ	СИМПТОМЫ
Костные нарушения: - Остеопороз - Литические повреждения, переломы	Активация остеокластов и блокировка остеобластов	Боли в костях Воспаление костей Переломы костей (Могут восприниматься как нейропатия)
Высокий уровень белка (в крови и/или в моче)	М-протеин выделяется в кровотоки и может попадать в мочу (белок Бенс-Джонса)	Ослабление циркуляции крови Возможные нарушения функции почек

Проявления множественной миеломы

ПРОЯВЛЕНИЯ	МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ	СИМПТОМЫ
Снижение защитной функции иммунной системы	Нарушение выработки нормальных иммуноглобулинов	Подверженность инфекциям
Анемия	Нарушение эритропоэза	Утомляемость Общая слабость
Высокое содержание кальция в крови	Выделение в кровотоки кальция из поврежденной кости	Спутанность сознания Обезвоженность Запоры Утомляемость Общая слабость

Костные нарушения



- Единичные и множественные остеолитические повреждения
- Остеопороз
- Костные переломы
- Уменьшение роста (позвоночный коллапс)
- Повышенный уровень кальция в сыворотке
- Повышение уровня кальция в моче

Нарушения в периферической системе крови

- Анемия – отличительная черта миеломы
- Нарушение свертывания крови
- Лейкопения
- Тромбоцитопения
- Нейтропения

Дисфункция почек

- Дефект почечных канальцев
- Почечная недостаточность

Изменение белков плазмы

- Повышенный уровень белков в моче
- Наличие М-протеина

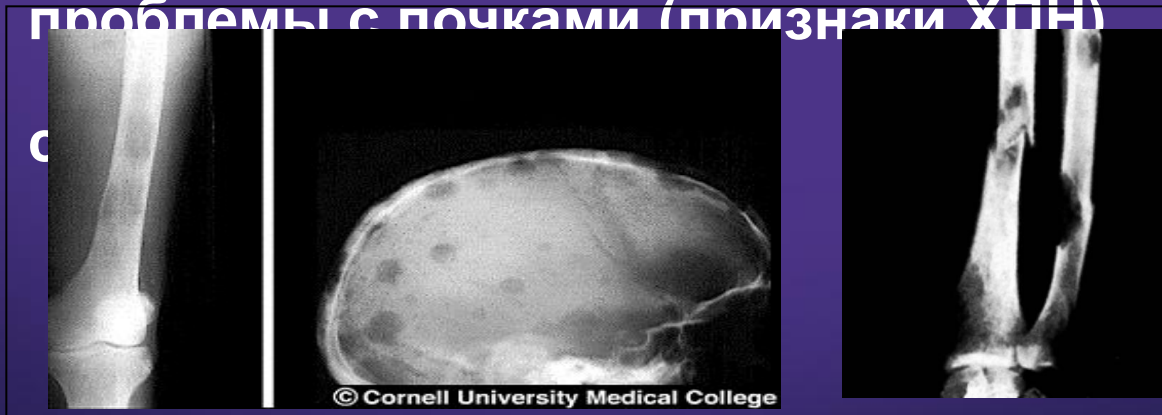
Дисфункции других органов



- **Неврологические проявления – повреждение периферической нервной ткани**
- **Плазмацитома – в костях и мягких тканях вызывает сжатие и смещение нервов, спинного мозга и даже тканей головного мозга**
- **Предрасположенность к инфекциям – одна из главных отличительных черт больных миеломой (наряду с костными заболеваниями)**

Клинические симптомы ММ

- боли в костях
(могут восприниматься как нейропатия)
- боли в пояснице
(могут восприниматься как остеохондроз)
- спонтанные переломы костей
- склонность к инфекциям
- проблемы с почками (признаки ХПН)





Диагностика ММ: Исследование крови

Анализ	Проявление
Клинический анализ крови	анемия лейкоцитопения тромбоцитопения
Биохимический анализ крови	Повышение кальция повышения креатинина и мочевины
Специальные анализы крови и мочи на М-протеин (электрофорез, иммунофиксация)	выявление М-протеина

Диагностика множественной миеломы

Анализ	Проявление
Рентгенография	оценка наличия, местонахождения и тяжести костного поражения
Биопсия костного мозга	Выявление процентного содержания миеломных клеток





Множественная миелома

- Множественная миелома – злокачественное поражение **костного мозга**
- Множественная миелома – **высокоагрессивное** заболевание, которое опасно тяжелыми **осложнениями**
- При наличии вероятных симптомов ММ (боли в позвоночнике и костях, анемия, повышение СОЭ, протеинурия, разрушение костной ткани) пациента необходимо направить на консультацию к **гематологу**