

ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава РФ
Кафедра лучевой диагностики ИПО

Лучевая диагностика метаболических заболеваний костной ткани. Часть 3

RadioGraphics

[Latest Articles](#) | [Current Issue](#) | [All Issues](#) | [Collections](#) ▼ | [Authors/Reviewers](#) ▼ | [Core I](#)

[Home](#) > [RadioGraphics](#) > Vol. 36, No. 6

< [PREVIOUS](#)

[NEXT](#) >

Multisystem/General

Free Access

Imaging Findings of Metabolic Bone Disease

Connie Y. Chang ✉, Daniel I. Rosenthal, Deborah M. Mitchell, Atsuhiko Handa, Susan V. Kattapuram, Ambrose J. Huang



Выполнила: ординатор 1 года,
кафедры лучевой диагностики
ИПО, Рамбургер Екатерина
Павловна

Амилоидная артропатия

У пациентов, длительно находящихся на гемодиализе, может возникать *отложение амилоида в мягких тканях*, за счет отложения β_2 -микроальбумина

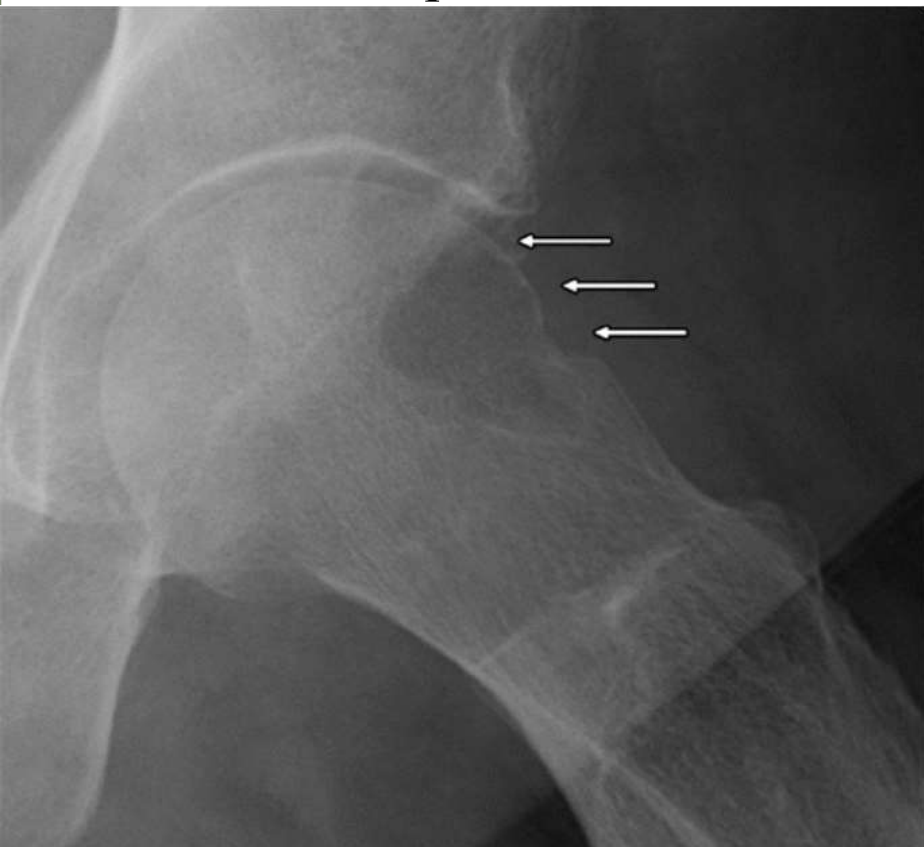
Отложения происходят в костной и хрящевой тканях, включая капсулы суставов, связки, и межпозвоночные диски

В 31% случаев избыточное отложение амилоида, связанное с длительным гемодиализом является причиной *синдрома запястного канала*

Отложение амилоида в суставах является одной из причин возникновения *артрита*

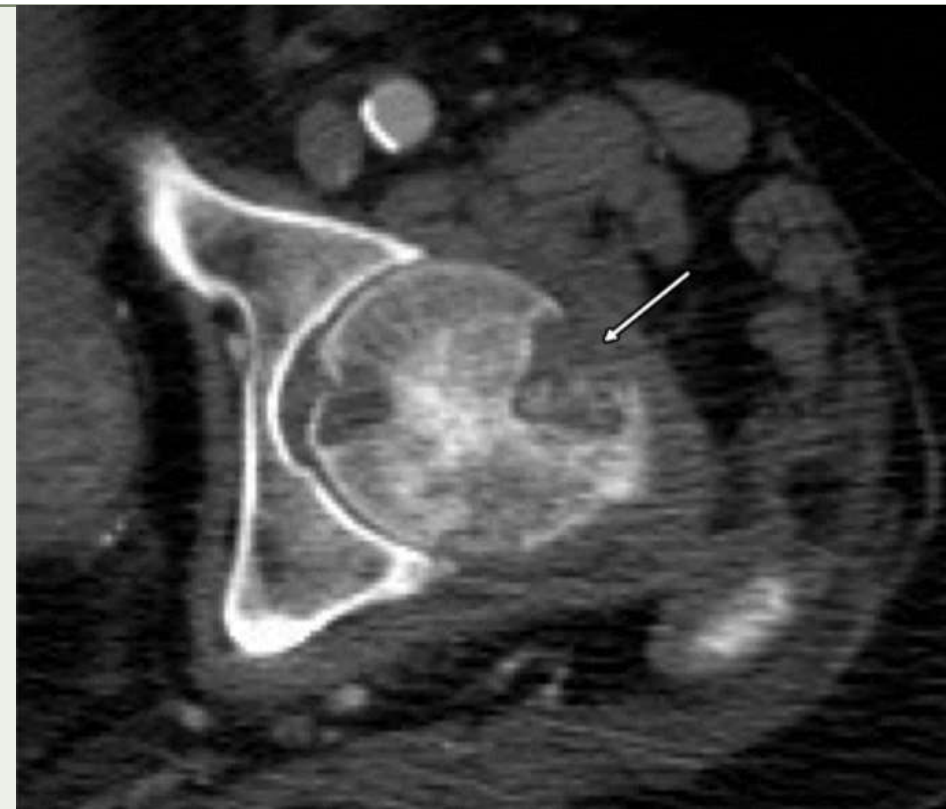
Амилоидная артропатия

Прицельная рентгенограмма головки
левой бедренной кости в прямой
проекции



Эрозия головки левой бедренной
кости вдоль латерального края

Компьютерная томография левого
тазобедренного сустава с внутривенным
контрастированием



Эрозия верхне-латерального края
головки левой бедренной кости с
минерализованным включением

Мужчина, 83 года.
В анамнезе:
поликистозная
болезнь почек. В
течение, 18 лет
находится на
процедуре
гемодиализа

Гипопаратиреоз

чаще является приобретенным, ятрогенным заболеванием: в результате операций на щитовидной железе, иссечения паращитовидных желез

Другие причины гиперпаратиреоза:

- Аутоиммунное заболевание
- Генетическая патология (например, синдром Ди Джорджи)
- Отсутствие рецепторов к паратиреоидному гормону у органов-мишеней

Рентгенологические признаки:

- Увеличение костной массы, включая диффузный и ограниченный остеосклероз
- Утолщение стенки диафиза длинным трубчатых костей с сужением костномозгового пространства
- Редко: оссификация позвонков, схожая с энтезитом при псориатическом артрите

Гипотиреоз

Врожденный

- Возникает в результате аплазии, гипоплазии щитовидной железы
- Проявляется грубыми нарушениями в развитии костной ткани и формировании опорно-двигательного аппарата

Приобретенный

- Причины: дефицит йода, заболевания гипоталамо-гипофизарной системы (недостаток тиреолиберина или тиреотропного гормона), хирургическое лечение щитовидной железы, тиреоидит Хашимото и др.
- Проявляется относительно легкими по клиническому течению и терапией аномалиям скелета

Рентгенологические признаки врожденного гипотиреоза:

- Задержка развития скелета с отсутствующими или деформированными дистальными эпифизами бедренных костей и проксимальными эпифизами большеберцовых костей
- Задержка формирования зубов

Врожденный гипотиреоз. Клинический случай № 6

Рентгенограмма поясничного отдела позвоночника в боковой проекции



Мальчик, 12 лет.
Жалобы на низкий рост, не соответствующий возрасту

- Несформированные тела поясничных позвонков
- «Пулевидная» форма L1

Рентгенограмма таза в прямой проекции



- Крыша вертлужной впадины не сформирована, не соответствует возрасту пациента
- Ядра окостенения головок бедренных костей не сформированы, не соответствуют возрасту пациента, фрагментированные

Врожденный гипотиреоз. Клинический случай № 6

Рентгенограмма правой кисти в прямой проекции



После двух лет
заместительной терапии
гормонами щитовидной
железы

Ядра окостенения имеются у головчатой и крючковидной костей запястья и лучевой кости предплечья
Костный возраст соответствует 1,5 годам

Рентгенограмма левой кисти в прямой проекции



Оссификация всех ядер окостенения запястья.
Костный возраст соответствует 9 годам

Врожденный гипотиреоз. Клинический случай № 6

Рентгенограмма правого коленного сустава
в прямой проекции



После двух лет
заместительной терапии
гормонами щитовидной
железы

Ядра окостенения дистального эпифиза бедренной кости и проксимального эпифиза большеберцовой кости деформированы, имеют размеры не соответствующие возрасту пациента

Рентгенограмма левого коленного сустава
в прямой проекции



Оссифицированные, деформированные
эпифизы бедренной и большеберцовой костей

Гипертиреоз

возникает в результате избыточной продукции тиреоидных гормонов гиперплазированной тканью щитовидной железы (болезнь Грейвса) или отдельных гормонально активных узлов

До 1% пациентов с болезнью Грейвса имеют акропахию, которая возникает во время выхода в эу- или гипотиреоидное состояние после проведенной терапии

Рентгенологические признаки акропахии:

1. Периостит чаще локализуется в краях тела пястных, плюсневых костей, средних и проксимальных фаланг.
2. Отек мягких тканей чаще локализуется на уровне претибиальной области

Акромегалия —

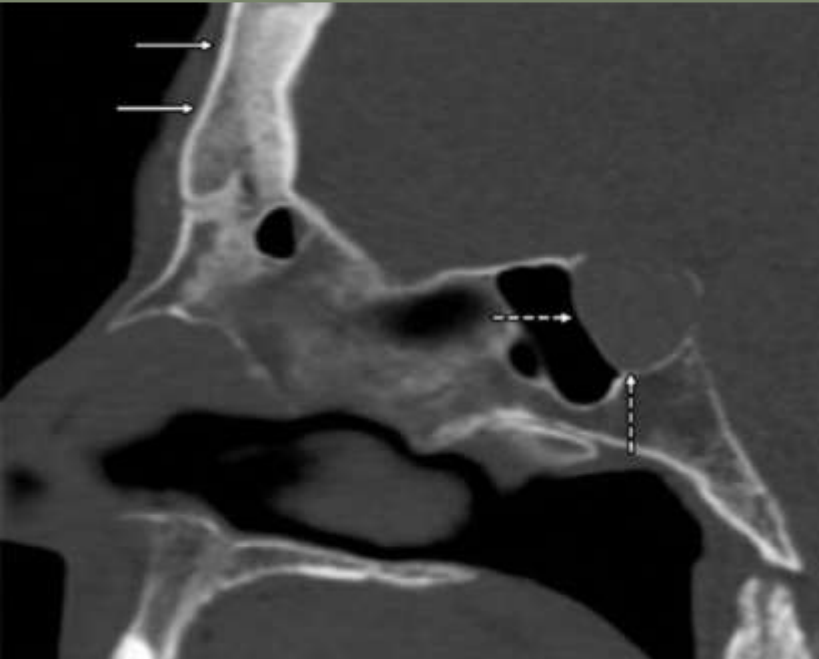
эндокринное заболевание, характеризующиеся избыточной секрецией гормона роста передней долей гипофиза

Часть тела	Рентгенологические признаки
Верхняя конечность	Удлинение фаланг, экзостозы, расширение межсуставных щелей, увеличение бугристости дистальных фаланг
Нижняя конечность	Увеличение размера мягкотканой тени в области пяточной кости: для мужчин >25 мм, для женщин >23 мм, оссификация пяточного сухожилия, увеличение дистальных фаланг
Череп	Утолщение ширины костей, увеличение сагиттального и вертикального размера турецкого седла, выпуклость лобных и верхнечелюстных синусов, выступание надбровных и скуловых дуг, прогнатизм, увеличение размеров нижней челюсти

Акромегалия

Мужчина, 21 год. Рост: 201 см
В анамнезе: диплопия

Компьютерная томография
череп в сагиттальной
плоскости



- Утолщение лобных костей
- Увеличение размеров турецкого седла

Рентгенограмма
пяточной кости в
боковой проекции



- Утолщение мягкотканой тени пяточной кости
- Утолщение кожи

Рентгенограмма правой
кисти в прямой проекции



Увеличение бугристости
дистальных фаланг

Цинга —

дефицит в питании витамина С, кофактора необходимого для гидроксилирования белков, в том числе, коллагена

Рентгенологические признаки:

- Недостаточная пролиферация хряща вдоль зон роста→деформация зоны роста
- Линия Френкеля — зона преждевременной оссификации зоны роста
- Зона Труммерфельда — зона кровоизлияния в метаэпифизе, склонная к патологическим переломам
- Субэпифизарные переломы
- Истонченный кортикальный слой

Локализация: в зонах наибольшего роста — дистальный диафиз бедренной кости, проксимальные диафизы большеберцовой и малоберцовой костей, дистальные диафизы локтевой и лучевой костей, проксимальный диафиз плечевой кости

Цинга

Рентгенограмма левого коленного сустава в прямой проекции

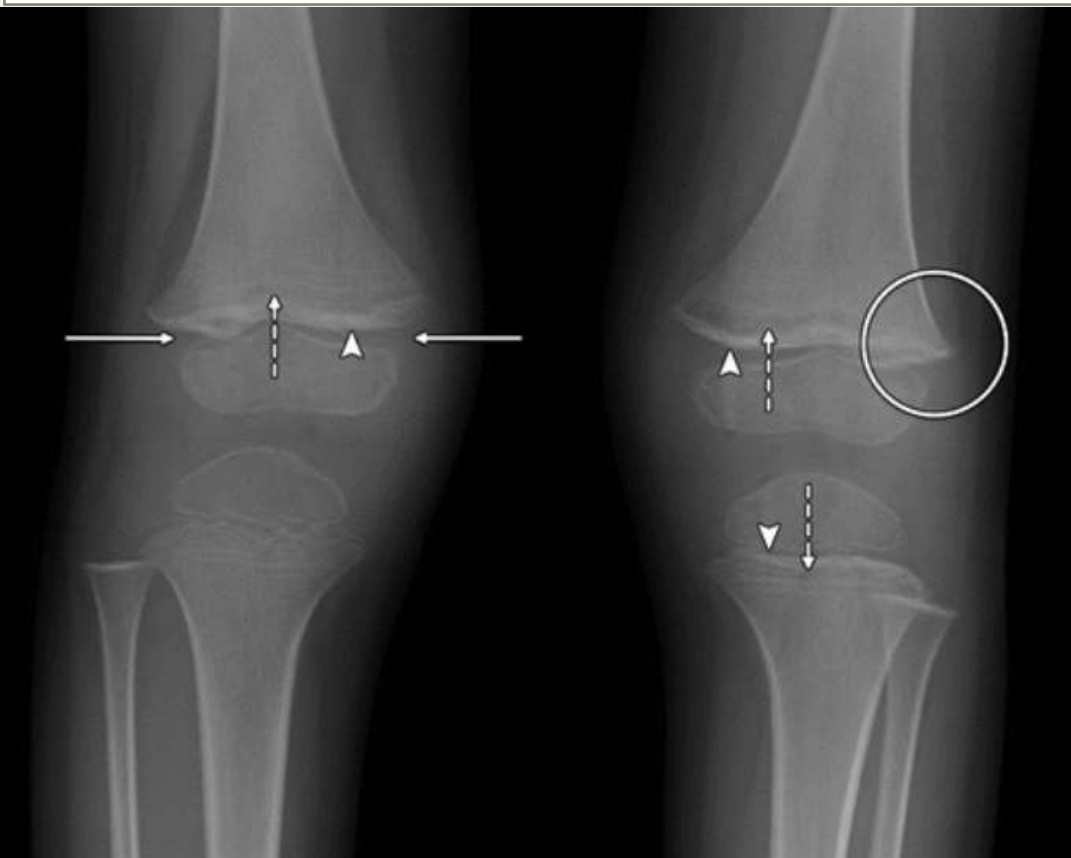
Мальчик, 10 лет. В анамнезе: аутизм, несбалансированный рацион

- Истончение кортикального слоя дистального диафиза и эпифиза левой бедренной кости
- Деформация зоны роста бедренной кости
- Линия Френкеля
- Зона Труммерфельда
- Деформация метаэпифизов



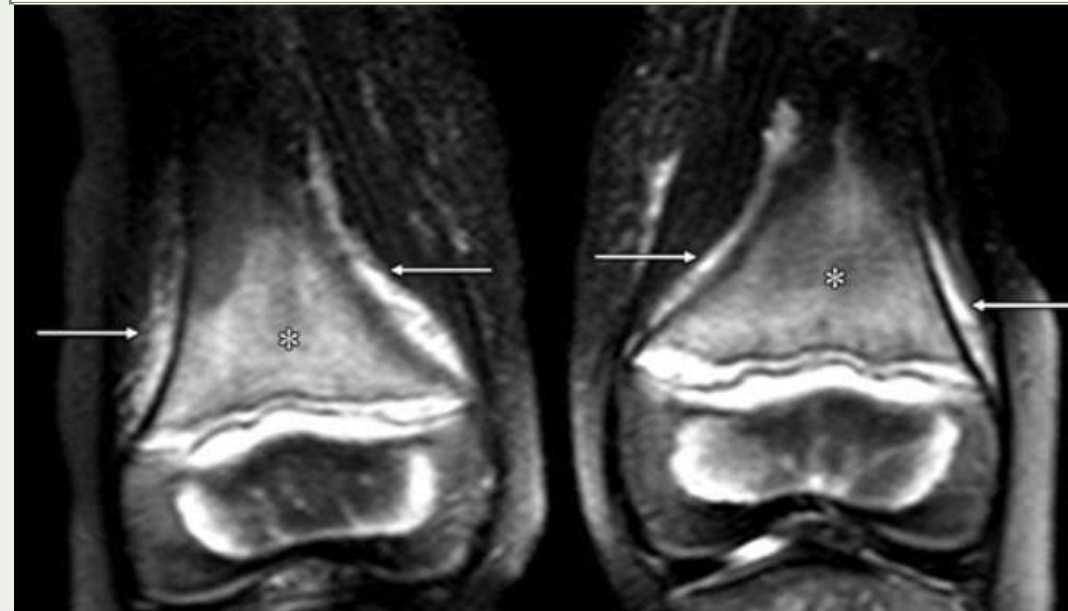
Цинга

Рентгенограмма коленных суставов в прямой проекции



- Линии Френкеля
- зоны Труммерфельда
- Расширение зоны роста
- Субэпифизарный перелом

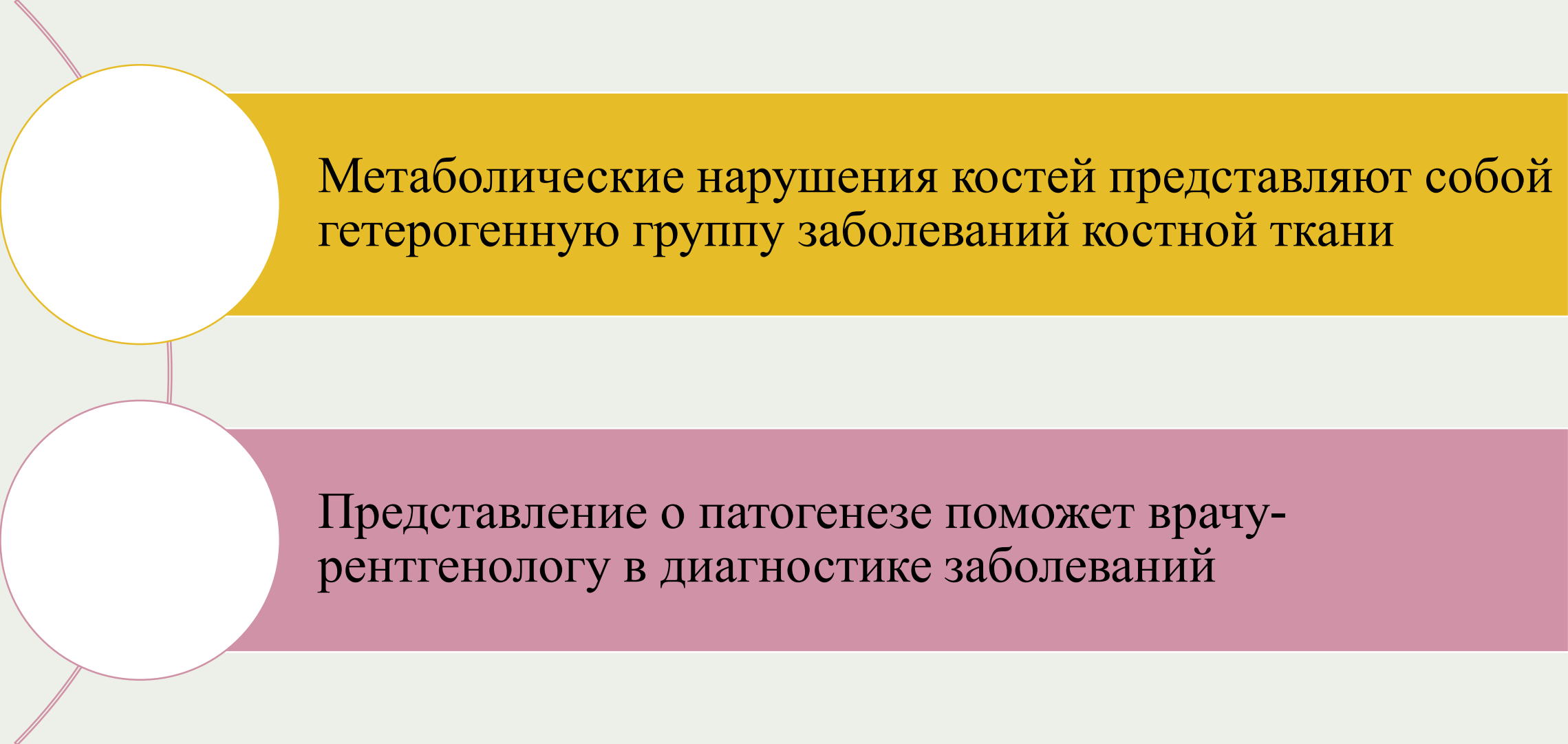
МРТ дистальных эпифизов бедренных костей в T2-ВИ, режим STIR



Неоднородное повышение сигнала в костном мозге и периостально

Мальчик, 4 года. Жалобы на задержку речи, затруднение ходьбы. Уровень витамина С в сыворотке крови = 0,02 мг/дЛ (N=0,2-2,0 мг/дЛ)

Заключение



Метаболические нарушения костей представляют собой гетерогенную группу заболеваний костной ткани

Представление о патогенезе поможет врачу-рентгенологу в диагностике заболеваний

Спасибо за внимание!