



HỘI NGHỊ KHOA HỌC CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH TP.HCM MỞ RỘNG LẦN THỨ XII-2025

Phiên hình ảnh học cơ xương khớp



HÌNH ẢNH HỌC TRONG CHẨN ĐOÁN NHỒI MÁU TỦY XƯƠNG

BS NGUYỄN TRẠC LUÂN
Bệnh viện Nhân Dân Gia Định

NỘI DUNG



1

Định nghĩa

2

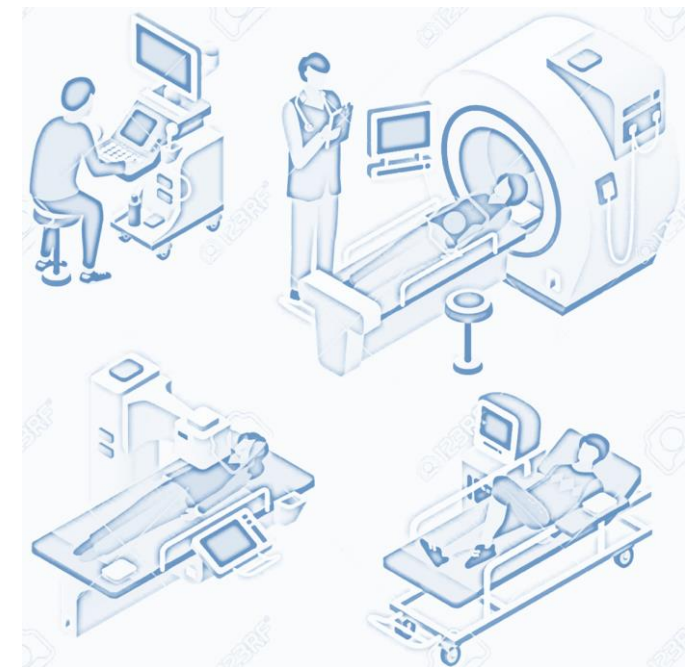
Lâm sàng

3

Đặc điểm hình ảnh học

4

Chẩn đoán phân biệt

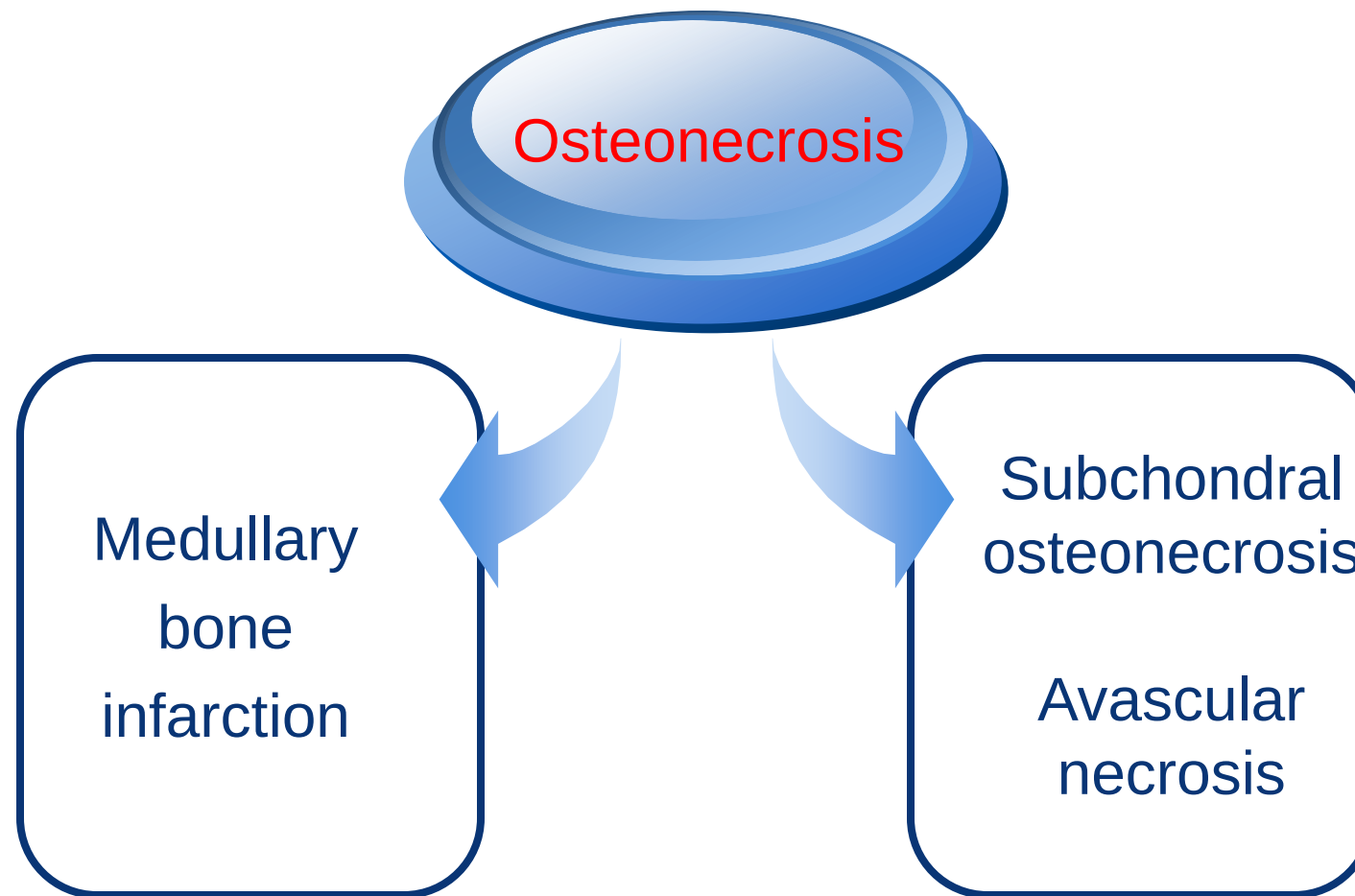


Định nghĩa



- ❖ Hoại tử xương – Osteonecrosis
- ❖ Hoại tử vô mạch - Avascular necrosis
- ❖ Hoại tử xương dưới sụn - Subchondral osteonecrosis
- ❖ Nhồi máu tuỷ xương - Medullary bone infarction

Định nghĩa



Lâm sàng



- ❖ Thường là phát hiện tình cờ, với dưới 50% bệnh nhân có triệu chứng (cơn đau và/hoặc giới hạn vận động)
- ❖ Các triệu chứng sau đó và tiên lượng lâu dài chủ yếu dựa trên nguy cơ xẹp của khớp kế cận
- ❖ Các vùng hoại tử xương ở đoạn thân xương thường không có hoặc có ít di chứng lâu dài

Lâm sàng



- ❖ Vị trí: khoang tủy trong phần thân xương hoặc phần đầu xương (đầu xa xương đùi, đầu gần xương chày)
- ❖ 50% trường hợp có nhiều tổn thương cùng lúc
- ❖ Thường đối xứng

Các yếu tố nguy cơ thường gặp



1. Sử dụng corticoid liều cao hoặc kéo dài
2. Ghép thận
3. Bệnh lý mô liên kết (ví dụ: lupus ban đỏ hệ thống)
4. Bệnh chuyển hóa và huyết học: (bệnh Gaucher, bệnh Fabry, thiếu máu hồng cầu hình liềm)
5. Viêm động mạch
6. Chấn thương, viêm tụy, nghiện rượu
7. Vô căn (nam giới, tuổi trung niên)

Bệnh học của tổn thương



❖ Giai đoạn đầu: Sự chết tế bào

❖ Các tế bào tạo máu: 6 đến 12 giờ

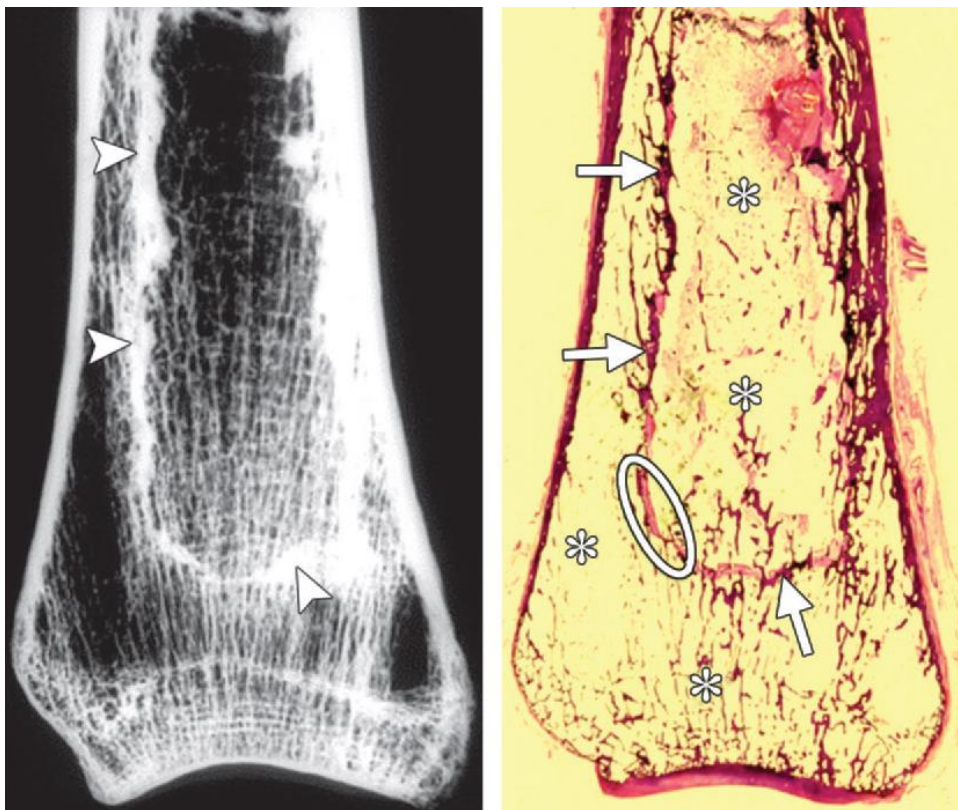
❖ Các tế bào xương: 12 đến 48 giờ

❖ Mỡ tủy xương: 2 đến 5 ngày

❖ Tế bào sụn: thường thích nghi với mức độ oxy thấp tương đối và không bị chết

Bệnh học của tổn thương

❖ Giai đoạn sau: Cô lập và sửa chữa tổn thương



Murphey Mark D., et al. "From the radiologic pathology archives imaging of osteonecrosis: radiologic-pathologic correlation."

Radiographics 34.4 (2014): 1003-1028.

Đặc điểm hình ảnh học

❖ Xquang

- ❖ Thường phát hiện ở giai đoạn muộn
- ❖ Điển hình: mảng thấu quang trung tâm bao bọc bởi viền xơ xương xung quanh dạng vỏ sò
- ❖ Có thể đóng vôi rải rác hoặc phản ứng viêm màng xương



radiopaedia.org/articles/bone-infarction.

Đặc điểm hình ảnh học

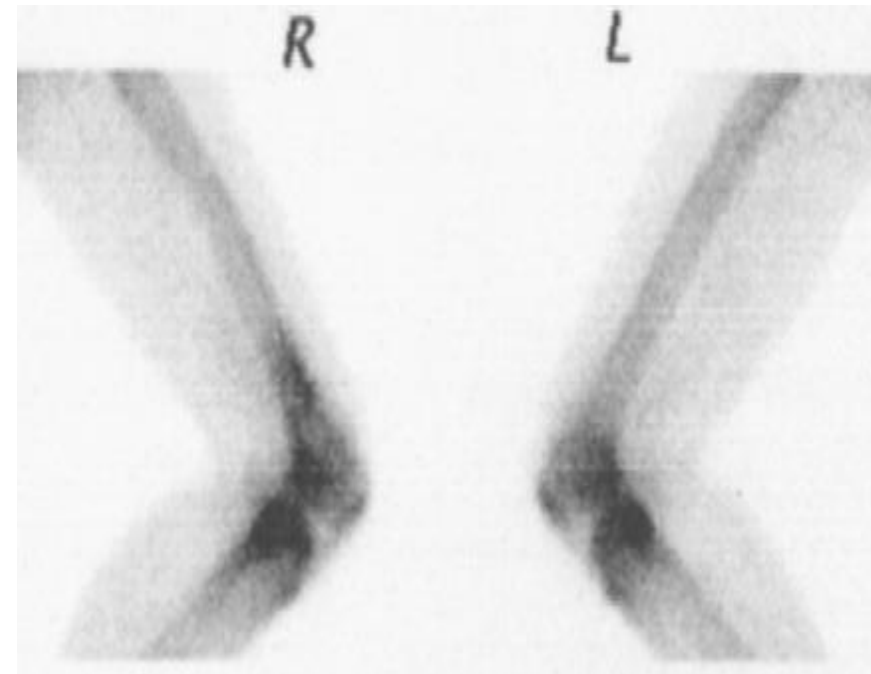


❖ Xạ hình xương

❖ Giai đoạn sớm có thể thấy vùng giảm hấp thu phóng xạ

❖ Giai đoạn muộn: vùng trung tâm giảm hấp thu phóng xạ bao quanh bởi viền tăng hấp thu

❖ Tăng hấp thu lan toả có thể do viêm thoái hoá khớp thứ phát



Hara Hitomi, et al. "Magnetic resonance imaging of medullary bone infarction in the early stage." Clinical imaging 32.2 (2008): 147-151.

Đặc điểm hình ảnh học

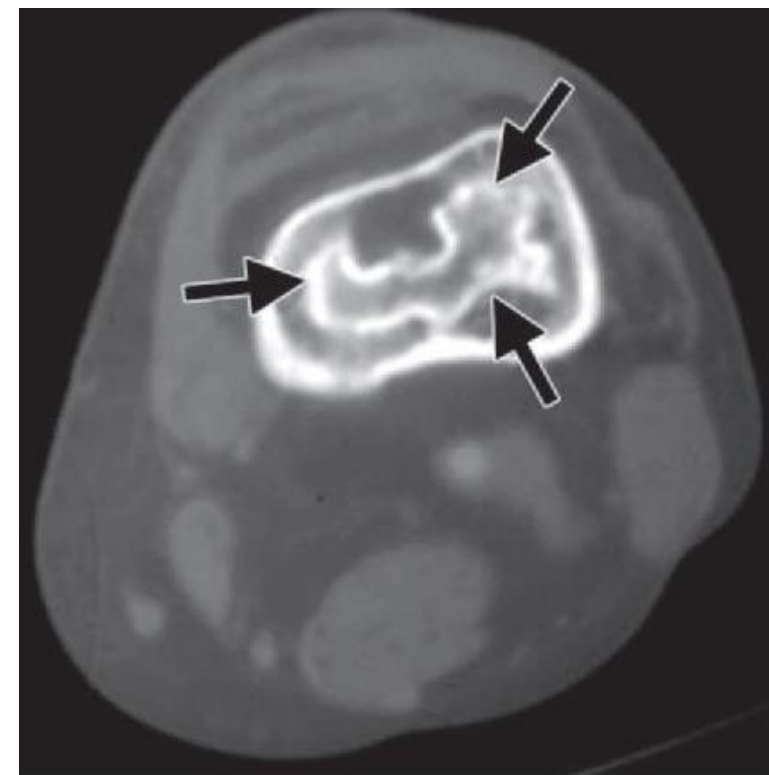


❖ CT scan

❖ Hình ảnh tương tự Xquang

❖ Thường xuất hiện sau khởi phát khoảng vài tháng

❖ Hữu ích trong việc phát hiện vị trí và mức độ sụp đổ của khớp → lập kế hoạch phẫu thuật thay khớp.



Murphey Mark D., et al. "From the radiologic pathology archives imaging of osteonecrosis: radiologic-pathologic correlation." *Radiographics* 34.4 (2014): 1003-1028.

Đặc điểm hình ảnh học



❖ MRI

- ❖ Phương tiện hình ảnh học quan trọng
 - Phát hiện bệnh ở giai đoạn sớm
 - Giúp phân biệt nhồi máu tủy xương với các tổn thương tủy xương khác
- ❖ Tín hiệu vùng ngoại vi thay đổi tùy giai đoạn
- ❖ Tín hiệu tủy vùng trung tâm thường bảo tồn

MRI



❖ T1W

- ❖ Cấp tính: tín hiệu trung bình đến thấp
- ❖ Mạn tính: tín hiệu thấp ở viền ngoại vi do mô xơ
- ❖ Tín hiệu T1 trung tâm thường giống tủy xương

❖ T2W

- ❖ Cấp tính: tín hiệu cao không rõ ràng
- ❖ Mạn tính: Viền tín hiệu thấp dạng bản đồ với tín hiệu mờ trung tâm
- ❖ Double-line sign: vòng trong sáng của mô hạt viêm và vòng ngoài tối của xơ hóa (50-80%)

❖ PD (Proton Density)

- ❖ Tín hiệu trung gian
- ❖ Hình ảnh tương tự T2W, nhưng ít nhạy hơn với phù nề
- ❖ PD FSE (Fast Spin Echo) ít nhạy với xơ cứng hơn T1W
- ❖ FS PD FSE tăng độ nhạy với phù nề hơn
- ❖ Dùng để đánh giá bề mặt sụn phủ trong nhồi máu dưới sụn

❖ STIR

❖ Viền ngoại vi tăng tín hiệu mạnh nhưng độ phân giải không gian kém hơn FS PD FSE

❖ T2 GRE (Gradient Echo) MRI

❖ Xuất hiện dấu hiệu "double line sign"

❖ Phù nề có thể bị che lấp do ảnh giả nhay từ

❖ T1 C+

- ❖ Các vùng bị nhồi máu sẽ không có hoặc ít bắt thuốc tương phản
- ❖ Vùng ngoại vi bắt thuốc mạnh, viền mỏng và liên tục

- ❖ Protocol khuyến nghị
 - ❖ T1W, T2W: chẩn đoán tốt nhất
 - ❖ STIR
 - ❖ FS PD FSE: đánh giá bề mặt sụn
 - ❖ T1 C+: Chẩn đoán phân biệt, biến chứng

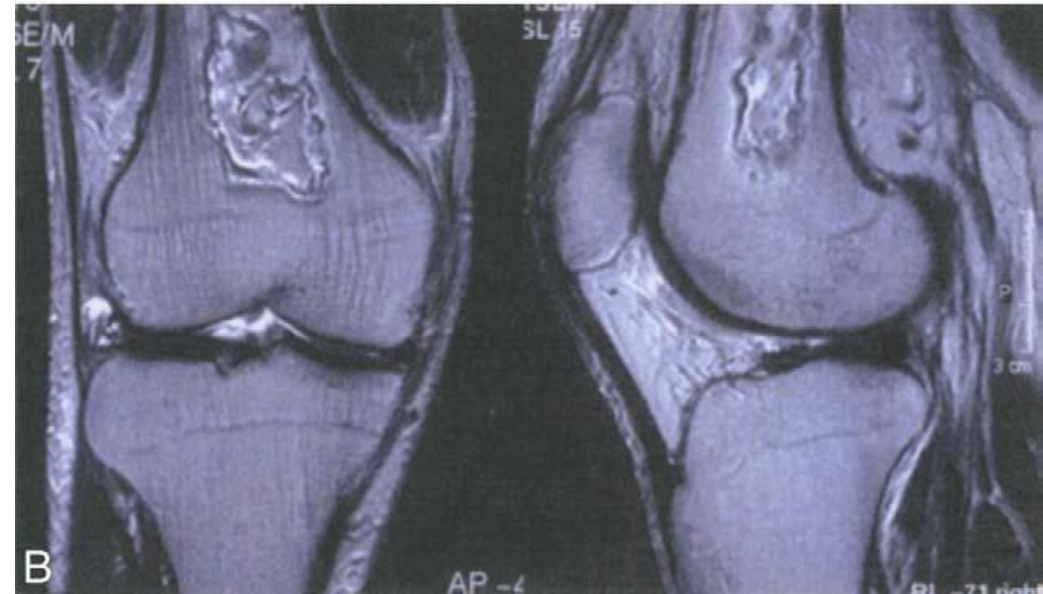
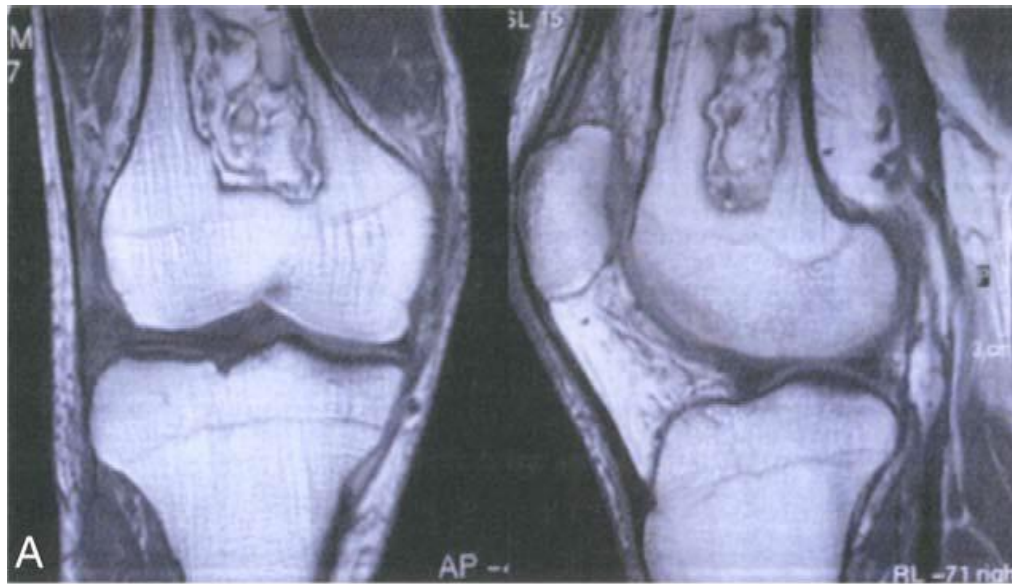
❖ Giai đoạn cấp tính



Saifuddin Asif, et al. "Imaging of bone marrow pitfalls with emphasis on MRI." The British Journal of Radiology 96.1142 (2022): 20220063.

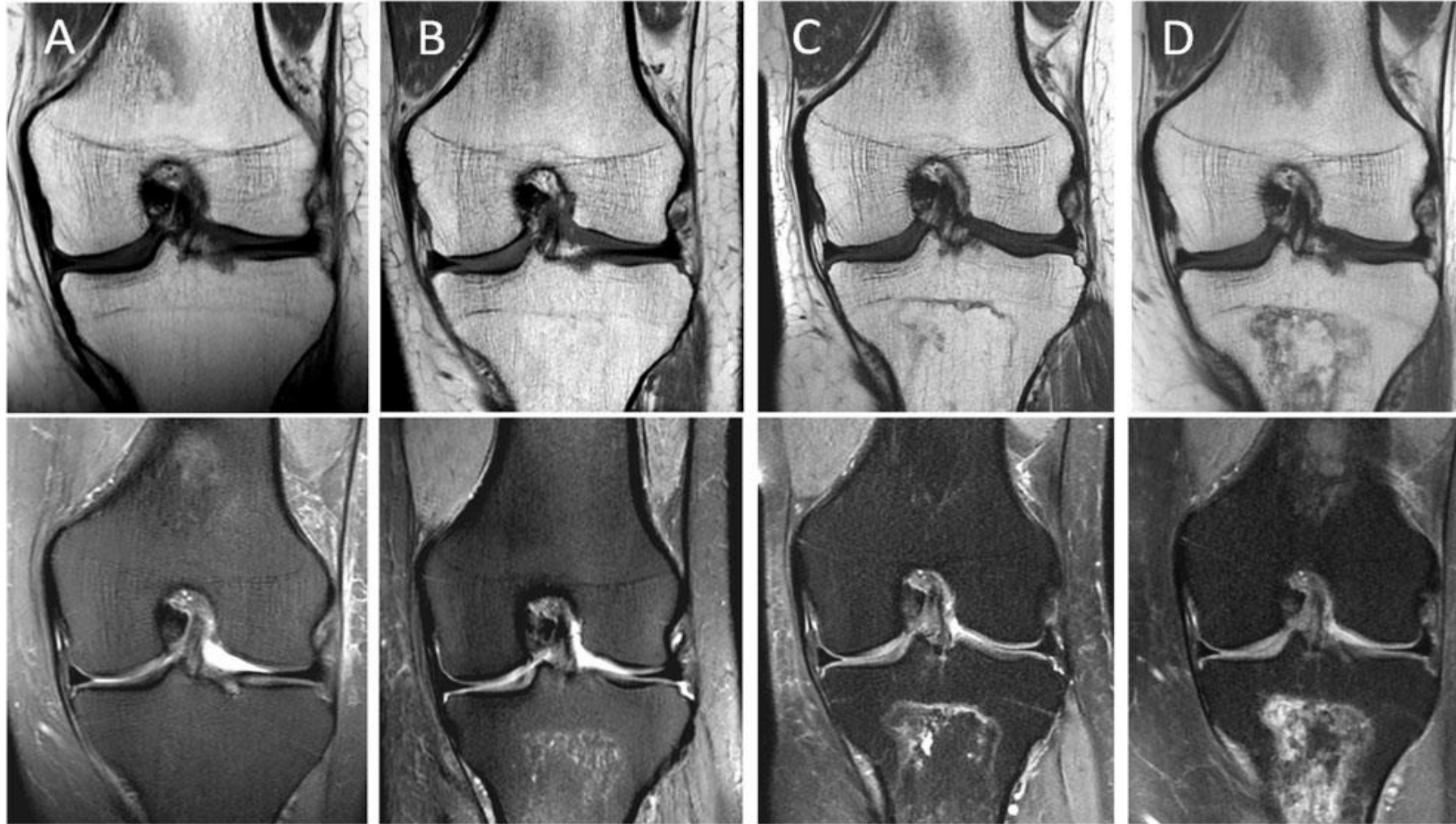
MRI

❖ Giai đoạn mạn tính



Hara Hitomi, et al. "Magnetic resonance imaging of medullary bone infarction in the early stage." Clinical imaging 32.2 (2008)

MRI



Barakat Elie, et al. "The "birth of death": MRI step-by-step reveals the early appearance of a bone marrow infarct." *Acta radiologica open* 8.3 (2019).

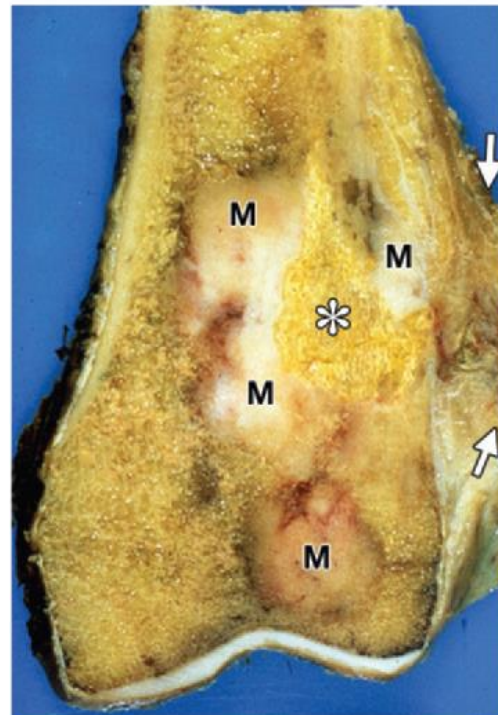
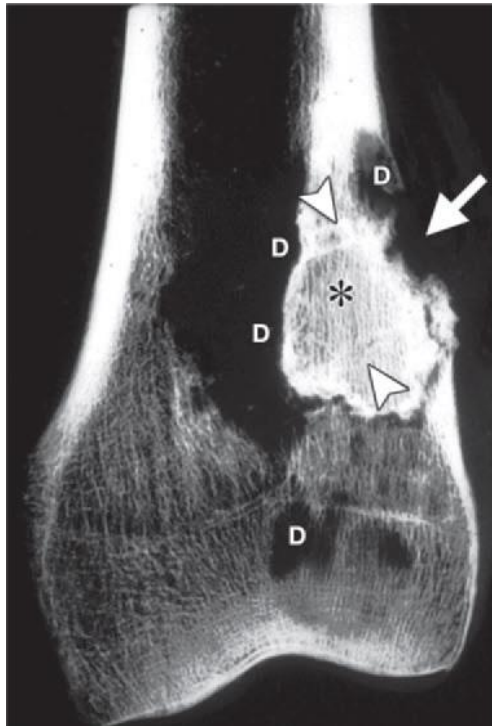
❖ Chuyển dạng ác tính

- ❖ Hiếm gặp. Loại mô học thường gặp nhất là u mô bào sợi ác tính (malignant fibrous histiocyoma)
- ❖ Hầu như chỉ xảy ra ở thân xương hoặc hành – thân xương
- ❖ Tỷ lệ nam/nữ là 2:1
- ❖ Phần lớn các tổn thương (60%) xảy ra xung quanh khớp gối
- ❖ Tiên lượng kém và tỷ lệ sống sót thấp

❖ Chuyển dạng ác tính

- ❖ Khối u thay thế mô tủy xương tại vùng hoại tử, kèm theo hủy vỏ xương
- ❖ T1W: tín hiệu trung gian
- ❖ T2W: tín hiệu trung gian đến cao
- ❖ Tăng tín hiệu không đồng nhất sau tiêm thuốc tương phản

❖ Chuyển dạng ác tính



Murphey Mark D., et al. "From the radiologic pathology archives imaging of osteonecrosis: radiologic-pathologic correlation." Radiographics 34.4 (2014): 1003-1028.

ĐIỀU TRỊ



- ❖ Phụ thuộc vào yếu tố nguy cơ, biến chứng
- ❖ Tổn thương vô căn → Điều trị bảo tồn (giảm đau, theo dõi)
- ❖ Phẫu thuật thay khớp

Chẩn đoán phân biệt

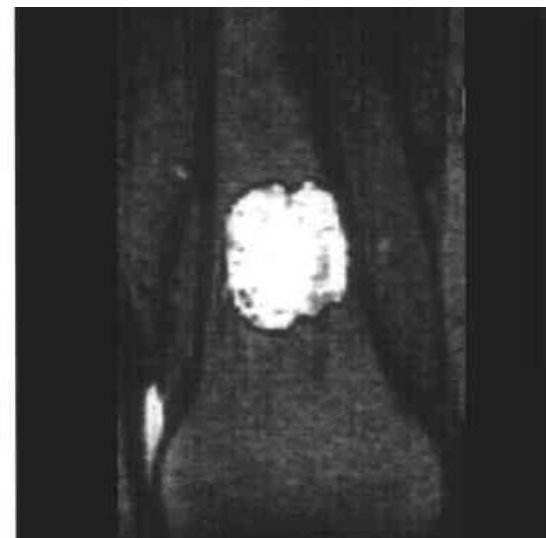


- ❖ Enchondroma
- ❖ Fibroma không vôi hóa đang lành
- ❖ Tủy xương đỏ bình thường
- ❖ U tủy xương

Chẩn đoán phân biệt



❖ Enchondroma: trong chất nền sụn, tín hiệu tử xương trung tâm không có



Stoller David W., et al. "Diagnostic imaging orthopaedics." Diagnostic Imaging Orthopaedics. 2004. lxxvi-933.

Chẩn đoán phân biệt



- ❖ Fibroma không vôi hóa đang lành: Bệnh nhân trẻ (trẻ em hoặc thanh thiếu niên), không có bệnh lý nền



Hodler Juerg, et al. "Musculoskeletal Diseases 2017-2020: Diagnostic Imaging." (2017).

Chẩn đoán phân biệt



❖ Tủy xương đỏ bình thường không đồng nhất ở vùng hành xương: không kéo dài xuống dưới sụn của sụn tăng trưởng

Stoller David W., et al. "Diagnostic imaging orthopaedics." Diagnostic Imaging Orthopaedics. 2004. lxxvi-933.

Chẩn đoán phân biệt



❖ U tủy xương

- ❖ U tủy xương: Tủy xương bị thay thế bởi mô u
- ❖ Nhồi máu xương: Không gây gián đoạn vỏ xương. Nang thoái hóa có bờ rõ

Minh họa ca lâm sàng



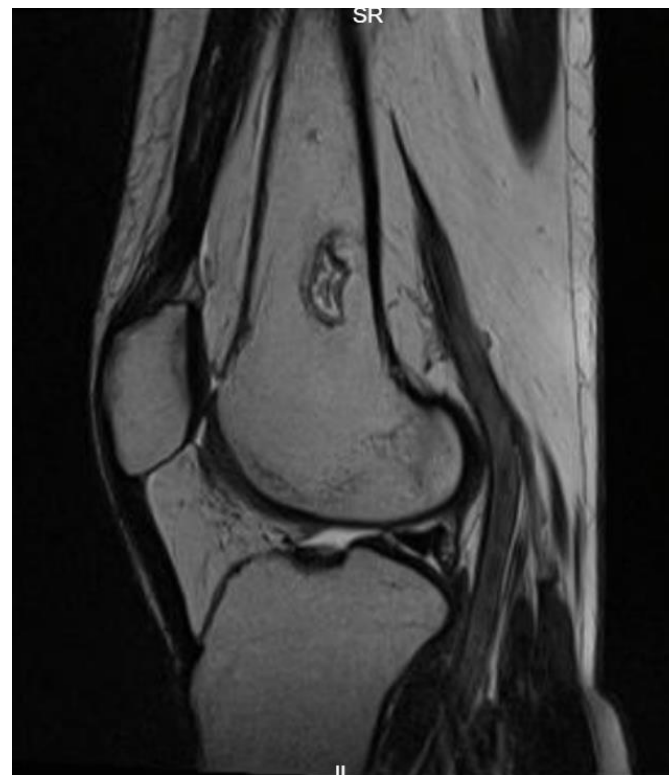
BN K.N. A. T, Bệnh viện Nhân Dân Gia Định

Minh họa ca lâm sàng



BN K.N. A. T, Bệnh viện Nhân Dân Gia Định

Minh họa ca lâm sàng



BN K.N. A. T, Bệnh viện Nhân Dân Gia Định

Tóm lại



- ❖ Nhồi máu tủy xương là một bệnh lý không thường gặp tuy nhiên lại có những đặc điểm hình ảnh tương đối đặc trưng. → Nhận diện tổn thương cùng với cơ chế bệnh sinh giúp cải thiện đánh giá bệnh nhân và tối ưu hóa việc quản lý lâm sàng.
- ❖ Các yếu tố nguy cơ thường gặp: chấn thương, bệnh nhân ghép thận, sử dụng Corticoid liều cao kéo dài, bệnh lý mô liên kết.
- ❖ MRI là phương thức hình ảnh nhạy và đặc hiệu nhất để chẩn đoán và đánh giá tổn thương. Phổ biến nhất: viền tín hiệu thấp dạng bản đồ bao quanh vùng có tín hiệu mỡ tủy xương được bảo tồn.
- ❖ Chuyển dạng ác tính từ ON là cực kỳ hiếm gặp, tiên lượng kém và hầu như chỉ liên quan đến hoại tử vùng nối hành xương–thân xương.

Tài liệu tham khảo



- ❖ Barakat Elie, et al. "The “birth of death”: MRI step-by-step reveals the early appearance of a bone marrow infarct." Acta radiologica open 8.3 (2019): 2058460119834691.
- ❖ Hara Hitomi, et al. "Magnetic resonance imaging of medullary bone infarction in the early stage." Clinical imaging 32.2 (2008): 147-151.
- ❖ Hodler Juerg, et al. "Musculoskeletal Diseases 2017-2020: Diagnostic Imaging." (2017).
- ❖ Murphey Mark D., et al. "From the radiologic pathology archives imaging of osteonecrosis: radiologic-pathologic correlation." Radiographics 34.4 (2014): 1003-1028.
- ❖ Saifuddin Asif, et al. "Imaging of bone marrow pitfalls with emphasis on MRI." The British Journal of Radiology 96.1142 (2022): 20220063.
- ❖ Stoller David W., et al. "Diagnostic imaging orthopaedics." Diagnostic Imaging Orthopaedics. 2004. lxxvi-933.
- ❖ <https://radiopaedia.org/articles/bone-infarction>.



HỘI NGHỊ KHOA HỌC CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH TP.HCM MỞ RỘNG LẦN THỨ XII-2025



Cảm ơn đã theo dõi!