

VAI TRÒ CỦA CỘNG HƯỞNG TỪ TRONG CHẨN ĐOÁN PHÂN BIỆT VIÊM KHỚP SINH MŨ VÀ VIÊM KHỚP DO LAO

Hoàng Đình Âu¹, Vương Thu Hà¹

TÓM TẮT

Mục đích: Đánh giá các đặc điểm hình ảnh cộng hưởng từ (CHT) trong việc phân biệt viêm khớp do lao với viêm khớp sinh mủ. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả hình ảnh CHT của 18 bệnh nhân trong đó có 07 bệnh nhân viêm khớp do lao và 11 bệnh nhân viêm khớp sinh mủ đã được chẩn đoán xác định bằng sinh thiết màng hoạt dịch. Dày và ngấm thuốc màng hoạt dịch, dịch ổ khớp, ăn mòn xương, phù tủy xương, phù và tính chất của ổ áp xe phần mềm quanh khớp được đánh giá nhằm phân biệt viêm khớp sinh mủ và viêm khớp do lao trên cộng hưởng từ. **Kết quả:** Bề dày màng hoạt dịch ở nhóm viêm khớp sinh mủ trên CHT là 7.1 ± 3.2 mm, ở nhóm viêm khớp do lao 8.9 ± 6.7 mm, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm ($p=0.53$). Có 6 bệnh nhân có dày độ 1, 2 bệnh nhân dày độ 2 và 3 bệnh nhân dày độ 3 ở nhóm viêm khớp sinh mủ. Ở nhóm viêm khớp do lao, có 4 bệnh nhân dày độ 1, 2 bệnh nhân dày độ 2 và 1 bệnh nhân dày độ 4. Dịch ổ khớp thấy trên 6/11 bệnh nhân viêm khớp sinh mủ (chiếm 55%) trong đó chỉ thấy 1/7 bệnh nhân lao khớp (chiếm 14%). Ăn mòn xương gặp phổ biến ở những bệnh nhân viêm khớp do lao (6/7 bệnh nhân, chiếm 86%) cũng như ở những người bị viêm khớp sinh mủ (9/11, chiếm 82%) nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p=0.84$). Phù tủy xương cũng hay gặp ở viêm khớp sinh mủ (10/11 bệnh nhân, chiếm 91%) cũng như ở lao khớp (6/7 bệnh nhân, chiếm 86%), sự khác biệt cũng không có ý nghĩa thống kê ($p=0.78$). Phù phần mềm gặp 10/11 bệnh nhân viêm khớp sinh mủ (chiếm 91%) nhưng chỉ có 4/7 bệnh nhân viêm khớp do lao (chiếm 57%) ở bệnh nhân viêm khớp do lao. Áp xe phần mềm gặp ở 6/11 bệnh nhân viêm khớp sinh mủ (chiếm 64%) nhưng đối với viêm khớp do lao, chỉ có 3/7 bệnh nhân (chiếm 43%). **Kết luận:** Các đặc điểm tổn thương phù nề phần mềm và áp xe ngoài khớp cung cấp thông tin hữu ích trong việc phân biệt viêm khớp do lao và viêm khớp sinh mủ.

Từ khóa: Cộng hưởng từ, viêm khớp do lao, viêm khớp sinh mủ, màng hoạt dịch khớp.

SUMMARY

THE ROLE OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF PYOGENIC ARTHRITIS AND TUBERCULOSIS ARTHRITIS

¹Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Hoàng Đình Âu

Email: hoangdinhau@gmail.com

Ngày nhận bài: 7.4.2023

Ngày phản biện khoa học: 22.5.2023

Ngày duyệt bài: 13.6.2023

Purpose: To evaluate magnetic resonance imaging (MRI) features in distinguishing tuberculous arthritis from pyogenic arthritis. **Material and methods:** Descriptive study on MRI images of 18 patients, including 07 patients with tuberculous arthritis and 11 patients with pyogenic arthritis confirmed by synovial biopsy. Thickening and enhancement of the synovial membrane, synovial fluid, bone erosion, bone marrow edema, edema and the characteristics of the soft tissue periarticular abscess were analyzed to distinguish pyogenic arthritis and tuberculosis arthritis on magnetic resonance imaging. **Results:** The thickness of the synovial membrane for pyogenic arthritis group on MRI was 7.1 ± 3.2 mm, in the tuberculous arthritis group was 8.9 ± 6.7 mm, there was no statistically significant difference between the 2 groups ($p=0.53$) on the synovial thickness. There were 6 patients with thickness grade 1, 2 patients with grade 2 and 3 patients with grade 3 in the group of pyogenic arthritis. In the tuberculosis arthritis group, there were 4 patients with grade 1, 2 patients with grade 2 and 1 patient with grade 4. Synovial fluid was found in 6/11 patients with pyogenic arthritis (account for 55%) but only 1/7 patients with tuberculosis arthritis (account for 14%). Bone erosion was the same common in patients with tuberculous arthritis (6/7 patients, account for 86%) as in those with pyogenic arthritis (9/11, account for 82%) ($p=0.84$). Bone marrow edema was as common in pyogenic arthritis (10/11 patients, account for 91%) as in tuberculosis arthritis (6/7 patients, account for 86%) ($p=0.78$). Soft tissue edema occurs in 10/11 patients with pyogenic arthritis (account for 91%) but only 4/7 patients with tuberculosis arthritis (account for 57%). Soft tissue abscess was found in 6/11 patients with pyogenic arthritis (account for 64%) but for tuberculosis arthritis, only 3/7 patients (account for 43%). **Conclusion:** The characteristics of soft tissue edematous lesions and extraarticular abscesses provided useful information in differentiating tuberculous arthritis from pyogenic arthritis.

Keywords: Magnetic resonance imaging, tuberculous arthritis, pyogenic arthritis, synovial membrane.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm trùng khớp có thể dẫn đến giảm chức năng khớp, nặng có thể dẫn đến tàn phế. Việc phân biệt viêm khớp do lao và viêm khớp sinh mủ là đặc biệt quan trọng vì điều trị đúng nguyên nhân là cần thiết để bảo tồn chức năng khớp. Viêm khớp do lao thường khởi phát từ từ và diễn biến âm ỉ [1], trong khi viêm khớp sinh mủ thường có khởi phát nhanh và diễn biến nặng hơn [2]. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, lao khớp cũng có thể gây phá hủy khớp

nhau chóng. Chẩn đoán cuối cùng được thực hiện bằng cách phân lập vi khuẩn gây bệnh từ dịch khớp hoặc bằng sinh thiết màng hoạt dịch [3].

Có nhiều nghiên cứu cho thấy chụp cộng hưởng từ (MR) là một phương tiện hình ảnh hữu ích trong việc đánh giá nhiễm trùng khớp [4, 5]. Tuy nhiên, cho đến nay vẫn có ít nghiên cứu về CHT nhằm chẩn đoán phân biệt giữa viêm khớp do lao và viêm khớp sinh mủ bằng cộng hưởng từ. Do lao tạo thành áp xe lạnh, một loại áp xe không kèm theo viêm nhiễm nổi bật [6] và hoại tử bã đậu của lao thường có cường độ tín hiệu trung bình trên T2W nên chúng tôi giả thuyết rằng các đặc điểm hình ảnh cộng hưởng từ có thể phân biệt được viêm khớp lao và viêm khớp sinh mủ.

Vì vậy chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá các dấu hiệu cộng hưởng từ của bệnh nhân nhiễm khuẩn khớp nhằm phân biệt viêm khớp sinh mủ và viêm khớp do lao, có đối chứng với kết quả sinh thiết màng hoạt dịch là tiêu chuẩn vàng.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu mô tả được thực hiện tại Bệnh viện Đại học Y Hà nội từ tháng 09/2020 đến tháng 10/2022. Chúng tôi đã thu thập được 18 bệnh nhân nhiễm trùng khớp đã được chứng minh bằng xét nghiệm vi sinh, mô bệnh học và PCR lao, trong đó có 07 bệnh nhân viêm khớp do lao và 11 bệnh nhân viêm khớp sinh mủ.

Các khớp bị ảnh hưởng như sau: đối với viêm khớp do lao, khớp háng (n= 2), cổ tay (n= 1), khuỷu tay (n= 1), cổ chân (n=2) và vai (n=1). Đối với viêm khớp sinh mủ, khớp háng (n=5), khớp gối (n=2), khớp vai (n= 1), khớp cổ tay (n= 3). Trong số 07 bệnh nhân bị viêm khớp lao có 5 nữ và 2 nam; tuổi từ 35 đến 75 tuổi (trung bình là 60±15.5 tuổi). Trong số 11 bệnh nhân bị viêm khớp sinh mủ, có 8 nam và 3 nữ; tuổi dao động từ 28 đến 76 tuổi (trung bình là 60.5±12.7 tuổi).

- Chụp CHT khớp: được thực hiện trên máy CHT 1.5 Tesla Siemens Essenza hoặc GE Signa HDx. Cuộn thu nhận tín hiệu tùy thuộc vào từng loại khớp. Các chuỗi xung CHT bao gồm T1W coronal và axial nhằm đánh giá ăn mòn xương, PD FS axial, coronal, sagittal nhằm đánh giá phù nề tủy xương và/hoặc phần mềm. Chuỗi xung T1W FS có tiêm đối quang từ nhằm đánh giá ngấm thuốc của màng hoạt dịch và áp xe phần mềm nếu có.

Hai bác sĩ chẩn đoán hình ảnh có kinh nghiệm về cơ xương khớp, mù về nguyên nhân

gây viêm khớp, đã cùng nhau xem xét các hình ảnh cộng hưởng từ và đi đến thống nhất.

Các dấu hiệu CHT cần được đánh giá bao gồm hình thái, mức độ dày và ngấm thuốc của màng hoạt dịch, mức độ tràn dịch khớp, phù tủy xương trên T2W FS, phù mô mềm quanh bao hoạt dịch và áp xe phần mềm quanh khớp. Chúng tôi đã phân loại độ dày của màng hoạt dịch sau khi ngấm thuốc thành bốn cấp độ: độ 0, 0–3 mm; độ 1, 3–6 mm; độ 2, 6–9 mm và độ 3, 9-12 mm và độ 4, > 12mm. Ăn mòn xương là loại tổn thương phá vỡ đường viền vỏ xương bình thường, có ranh giới rõ ràng được đánh giá trên chuỗi xung T1W trước và sau tiêm đối quang. Phù nề tủy xương và phần mềm quanh khớp được đánh giá trên chuỗi xung T2W xóa mỡ. Đánh giá ổ áp xe mô mềm dựa vào đặc điểm ngấm thuốc của vành áp xe (dày hay mỏng, nhẵn hay không đều).

- Sinh thiết MHD khớp dưới hướng dẫn siêu âm tại phòng thủ thuật siêu âm vô khuẩn. Tư thế bệnh nhân và hướng kim tùy thuộc vào từng khớp được sinh thiết. Cần chú ý ngả kim cho cùng hướng dọc theo MHD. Kim sinh thiết được dùng là kim bán tự động 18 Gauge, có kèm trocar đồng trục với các khớp lớn (khớp vai, khớp háng). Sau đó tạo góc sao cho đường đi của kim sinh thiết dọc theo lớp màng hoạt dịch, giữa bao khớp và ổ khớp. Bắn 3-4 mảnh cho mẫu mô bệnh học (cố định bằng dung dịch Formaldehyde 4%), 1-2 mảnh cho mẫu PCR lao và 1-2 mảnh cho mẫu xét nghiệm vi sinh (cho vào khoảng 1ml nước muối sinh lý trong lọ vô khuẩn) ở các hướng khác nhau.

- **Xử lý số liệu:** Số liệu được nhập và xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0. Các giá trị định lượng được biểu diễn dưới dạng trung bình ± độ lệch chuẩn. Các giá trị định tính được tính theo tỷ lệ %. So sánh sự khác biệt về giá trị trung bình của các biến số bằng thuật toán kiểm định Fisher, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi p < 0,05.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Đặc điểm chung về tuổi, giới, các xét nghiệm cơ bản ở bệnh nhân viêm khớp do lao và viêm khớp sinh mủ được tóm tắt trong bảng 1.

Bảng 1: Đặc điểm về tuổi giới và xét nghiệm máu của 2 nhóm bệnh nhân

Nhóm	Viêm khớp do lao	Viêm khớp sinh mủ	P
Tuổi	60±15.5	60.5±12.7	0.93
Giới (nam/tổng BN)	2/7 (29%)	8/11 (73%)	< 0.05

Bạch cầu (g/l)	8.7±3.5	11±3.4	0.19
ĐN Trung tính (%)	70±8.1	72±9.6	0.68
CRP(mg/L)	4.8±6.5	3.1±2.7	0.54

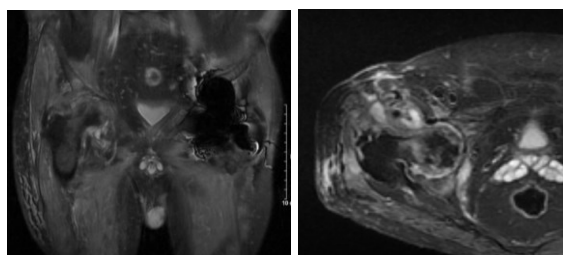
Nhận xét: Không có sự khác biệt về độ tuổi giữa 2 nhóm viêm khớp do lao và viêm khớp sinh mủ. Ở nhóm viêm khớp do lao, số bệnh nhân nữ chiếm ưu thế (71%) trong khi đó ở nhóm viêm khớp nhiễm khuẩn, số bệnh nhân nam chiếm ưu thế (73%) ($p < 0.05$). Số lượng bạch cầu đa nhân trong nhóm viêm khớp sinh mủ cao hơn nhóm viêm khớp do lao, tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0.05$). Các xét nghiệm khác như tỷ lệ bạch cầu đa nhân trung tính và CRP gần như giống nhau giữa 2 nhóm.

Bảng 2: Đặc điểm về hình ảnh cộng hưởng từ của 2 nhóm bệnh nhân

Nhóm	Viêm khớp do lao	Viêm khớp sinh mủ	p
Dày MHD (mm)	8.9±6.7	7.1±3.2	0.53
Dịch khớp(%)	1/7(14%)	6/11(55%)	< 0.05
Ăn mòn xương(%)	6/7(86%)	9/11 (82%)	0.84
Phù tủy xương (%)	6/7(86%)	10/11(91%)	0.78
Phù phần mềm(%)	4/7(57%)	10/11(91%)	0.16
Áp xe phần mềm (%)	3/7(43%)	6/11(55%)	0.43

Nhận xét: Màng hoạt dịch dày hơn ở nhóm viêm khớp do lao so với viêm khớp sinh mủ nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p = 0.53$). Ngược lại, dịch ổ khớp gặp trên nhiều bệnh nhân hơn ở viêm khớp sinh mủ (55%) so với viêm khớp do lao (14%) và sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0.05$). Ăn mòn xương được thấy rõ nhất trên chuỗi xung T1W, biểu hiện tổn thương khu trú cường độ tín hiệu thấp trái ngược với tủy xương nhiễm mỡ bình thường. Không có sự khác biệt đáng kể về tỷ lệ ăn mòn xương giữa hai loại viêm khớp (86% ở viêm khớp do lao so với 82% ở viêm khớp sinh mủ; $p = 0.84$). Phù nề tủy xương hay gặp hơn ở những bệnh nhân bị viêm khớp sinh mủ (91%) so với những người bị viêm khớp do lao (86%) nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p = 0.78$).

Trên hình ảnh CHT, nhiễm trùng lan rộng ngoài khớp được xác định ở 4/7 (57%) bệnh nhân lao khớp trong khi gặp ở 10/11 (91%) bệnh nhân bị viêm khớp sinh mủ. Các bất thường mô mềm ngoài khớp được mô tả trên hình ảnh T2W hoặc PDfs như các khu vực có cường độ tín hiệu cao bất thường ở các cơ và các mô liên kết lân cận.



Hình 1: CHT bệnh nhân nam, 60T, lâm sàng đau háng phải, xét nghiệm BC 12.8 g/L trong đó ĐNTT chiếm 88.4%

Hình ảnh CHT có tiêm gadolinium thấy dày, ngấm thuốc màng hoạt dịch, ăn mòn xương, phù nề tủy xương dưới sun, phù cơ kèm áp xe phần mềm quanh khớp. Ổ áp xe có thành dày không đều. Kết quả sinh thiết màng hoạt dịch cấy vi khuẩn (+) với tụ cầu vàng, (-) với lao.

Hình ảnh CHT có tiêm gadolinium cho thấy các ổ áp xe phần mềm ngoài khớp, hay gặp ở bệnh nhân viêm khớp sinh mủ (6/11 bệnh nhân chiếm 55%) hơn là viêm khớp do lao (3/7 bệnh nhân chiếm 43%) bệnh nhân viêm khớp do lao. Hai loại bất thường cần quan sát sau khi tiêm gadolinium: (a) bắt thuốc lan tỏa ở vùng bất thường, đó là dấu hiệu của viêm bao hoạt dịch, viêm cơ và viêm mô tế bào, và (b) bắt quang viên - dễ cập đến tình trạng không ngấm thuốc trung tâm, gợi ý áp xe. Áp xe được chia thành hai nhóm dựa trên hình dạng vành ổ áp xe. Ở nhóm 1, vành mỏng và nhẵn bên trong và có viền ngoài rõ nét. Tất cả áp xe lao đều được bao gồm trong nhóm này. Nhóm 2, có viền dày và nốt sần và bờ ngoài không rõ ràng, tất cả các áp xe của nhóm viêm khớp sinh mủ đều có tính chất này.

IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi đa phần bệnh nhân >50 tuổi, viêm khớp sinh mủ gặp nhiều hơn ở nam giới trong khi đó lao khớp gặp nhiều hơn ở nữ giới. Số lượng bạch cầu cao hơn ở viêm khớp sinh mủ nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Tương tự như đối với các xét nghiệm tỷ lệ đa nhân trung tính và CRP. Các chỉ số xét nghiệm này không đặc hiệu cho lao khớp cũng như viêm khớp sinh mủ, tương tự như nghiên cứu của Sitt và cộng sự [7].

Khi nhiễm trùng khớp, màng hoạt dịch sẽ tổn thương đầu tiên, biểu hiện bằng dày và ngấm thuốc đối quang bất thường ở màng hoạt dịch, sau đó là dịch ổ khớp. Prakash nghiên cứu trên 12 bệnh nhân lao khớp thấy tổn thương màng hoạt dịch ở tất cả bệnh nhân [8] tương tự trong nghiên cứu của chúng tôi. Tuy nhiên, dày bất thường màng hoạt dịch trên CHT không phải là

dấu hiệu phân biệt viêm khớp sinh mủ và lao khớp ($p=0.53$). Mặc dù vậy, ở nhóm viêm khớp sinh mủ, số lượng gập dịch ổ khớp nhiều hơn (55%) nhóm viêm khớp do lao (14%) ($p<0.05$). Tuy nhiên, sự có mặt hay không của dịch khớp cũng không đặc hiệu cho loại tổn thương khớp nào. Nghiên cứu của Graif và cs thì có khoảng 21% nhiễm khuẩn khớp không có tràn dịch khớp kèm theo [10].

Choi et al. đánh giá 27 lao khớp [9] thấy dày bao hoạt dịch độ 0 được quan sát thấy ở 44–55% và độ 3 thấy ở 7–14% trường hợp lao khớp. Trong nghiên cứu của chúng tôi, có 6/11 bệnh nhân có dày độ 1, 2 bệnh nhân dày độ 2 và 3 bệnh nhân dày độ 3 ở nhóm viêm khớp sinh mủ. Ở nhóm viêm khớp do lao, có 4/7 bệnh nhân dày độ 1, 2/7 bệnh nhân dày độ 2 và 1 bệnh nhân dày độ 4.

Trong nhiễm trùng khớp có hiện tượng sản xuất enzyme phân giải protein làm tăng tốc độ phá hủy sụn khớp. Viêm khớp do lao có thể bị ăn mòn xương ít hơn so với những người bị viêm khớp sinh mủ do thiếu enzyme phân giải protein. Prakash và cộng sự [8] báo cáo ăn mòn xương ở tất cả (12/12) bệnh nhân lao khớp. Ngược lại, Sanghvi và cộng sự báo cáo ăn mòn xương chỉ ở 5/15 bệnh nhân. Nghiên cứu của Choi và cộng sự [9] cho thấy kích thước ăn mòn xương lớn kèm ngấm thuốc viêm hay gập trong lao khớp, trong khi các ăn mòn có ngấm thuốc dày không đều hướng đến viêm khớp sinh mủ. Trong nghiên cứu của chúng tôi, có 6/7 bệnh nhân lao khớp (86%) và 9/11 (82%) bệnh nhân viêm khớp sinh mủ có ăn mòn xương. Tỷ lệ ăn mòn xương ở cả hai nhóm là gần như tương đương nhau.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, những bệnh nhân bị viêm khớp sinh mủ có tỷ lệ phù tủy xương cao hơn so với bệnh nhân bị viêm khớp do lao (91% so với 86%) tương tự với nghiên cứu của Lee và cộng sự. Huang và cộng sự cho rằng bệnh lao cột sống có mức độ ít hơn phù tủy hơn so với quan sát thấy trong viêm cột sống sinh mủ.

Đặc điểm của các bất thường ngoài khớp trên chuỗi xung sau tiêm gadolinium nhằm đánh giá ranh giới nhiễm trùng thực sự. Thuốc cản quang đặc biệt hữu ích để phân biệt giữa áp xe và phù cơ xung quanh. Các tổn thương ngoài khớp trong viêm khớp do lao thường có các áp xe có ranh giới nhẵn. Ngược lại, một số lượng lớn các tổn thương viêm khớp sinh mủ cho thấy ranh giới không đều của sự lan rộng ngoài khớp có hoặc không có áp xe. Tuy nhiên, hình ảnh các tổn thương nhiễm trùng có thể thay đổi và

không chỉ phụ thuộc vào độc lực của sinh vật mà còn phụ thuộc vào giai đoạn nhiễm trùng và trạng thái miễn dịch của cá nhân. Viêm khớp lao thường có diễn biến mạn tính, tiến triển chậm [4] nên biểu hiện các tổn thương ngoài khớp thường có ranh giới rõ hơn.

Các đặc điểm hình thái của áp xe thay đổi theo thời gian và áp xe có thể mở rộng do quá trình hoại tử của các tế bào xung quanh. Theo thời gian, nó có thể bị ngăn lại bởi mô liên kết đóng vai trò như một rào cản, hạn chế sự lây lan thêm. Trong nghiên cứu của chúng tôi, hình ảnh cộng hưởng từ cho thấy áp xe lao rõ ràng, thường có thành mỏng và nhẵn. Ngược lại, áp xe sinh mủ có thành dày và không đều.

V. KẾT LUẬN

Hình ảnh CHT có vai trò quan trọng trong chẩn đoán nhiễm khuẩn khớp. Do tính chất khởi phát và diễn biến khác nhau, các dấu hiệu CHT có thể phân biệt được viêm khớp sinh mủ và viêm khớp do lao, đặc biệt dựa vào các dấu hiệu tổn thương ngoài khớp như phù cơ, tính chất của áp xe phần mềm quanh khớp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Yao DC, Sartoris DJ.** Musculoskeletal tuberculosis. *Radiol Clin North Am* 1995; 33:679 – 689.
2. **Forrester DM, Feske WI.** Imaging of infectious arthritis. *Semin Roentgenol* 1996; 31:239 –249.
3. **Smith JW, Piercy EA.** Infectious arthritis. *Clin Infect Dis* 1995; 20:225–230.
4. **Munk PL, Vellet AD, Hilborn MD, Crues JV III, Helms CA, Poon PY.** Musculoskeletal infection: findings on magnetic resonance imaging. *Can Assoc Radiol J* 1994; 45:355–362.
5. **Gyls-Morin VM.** MR imaging of pediatric musculoskeletal inflammatory and infectious disorders. *Magn Reson Imaging Clin N Am* 1998; 6:537–559.
6. **Kang HS, Yeon KM.** Differentiation between tuberculous and pyogenic spondylitis: MR imaging characteristics of paraspinous mass. *J Korean Radiol Soc* 1996; 34: 825– 830.
7. **Sitt J, Griffith JF, Lai FM, et al.** Ultrasound-guided synovial Tru-cut biopsy: indications, technique, and outcome in 111 cases. *European radiology*. 2017;27(5):2002-2010.
8. **Prakash M, Gupta P, Dhillon MS, Sen RK, Khandelwal N.** Magnetic resonance imaging findings in tubercular arthritis of elbow. *Clin Imaging* 2016;40:114-8.
9. **Choi JA, Koh SH, Hong SH, Koh YH, Choi JY, Kang HS.** Rheumatoid arthritis and tuberculous arthritis: Differentiating MRI features. *AJR Am J Roentgenol* 2009 ;193 :1347-53.
10. **Graif M, Schweitzer ME, Deely D, Matteucci T.** The septic versus nonseptic inflamed joint: MRI characteristics. *Skeletal radiology*. 1999; 28 (11): 616-620.