

ĐỐI CHIẾU HÌNH ẢNH HOẠI TỬ VÔ KHUẨN CHỖM XƯƠNG ĐÙI TRÊN CỘNG HƯỞNG TỬ VỚI GIAI ĐOẠN BỆNH

Phùng Anh Tuấn¹; Vũ Yên Khánh¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: xác định các dấu hiệu hình ảnh hoại tử vô khuẩn chỗm xương đùi trên cộng hưởng tử theo giai đoạn bệnh. **Đối tượng và phương pháp:** 32 bệnh nhân (39 chỗm xương đùi) được chẩn đoán hoại tử vô khuẩn điều trị tại Bệnh viện Quân y 103 từ 3 - 2017 đến 8 - 2018. So sánh đặc điểm hình ảnh trên cộng hưởng tử với giai đoạn bệnh bằng Fisher exact test. **Kết quả:** các dấu hiệu dải băng, đường đôi gấp ở tất cả giai đoạn bệnh. Dấu hiệu phù tủy và tràn dịch khớp háng thường gặp ở giai đoạn muộn. Hoại tử mỡ loại A thường gặp ở giai đoạn sớm, hoại tử xơ loại D thường gặp ở giai đoạn muộn của bệnh. **Kết luận:** hình ảnh cộng hưởng tử có giá trị đánh giá giai đoạn bệnh.

* Từ khóa: Hoại tử vô khuẩn chỗm xương đùi; Giai đoạn bệnh; Cộng hưởng tử.

Confront Characteristics of Magnetic Resonance Imaging of Femoral Head Avascular Necrosis with Stage

Summary

Objectives: To determine characteristic of MR images of femoral head avascular necrosis with stage. **Subjects and method:** 32 patients (39 femoral head) with avascular necrosis treated at 103 Military Hospital from Mar, 2017 to Aug, 2018. Compare figures with stages by Fisher exact test. **Results:** There were statistically significant differences among early and late stages for marrow bone edema and joint fluid and not for double-line, band-like sign. Necrosis class A usually found at early stage whereas necrosis class D usually found at late stage. **Conclusion:** MR image is useful for staging avascular necrosis.

* Keywords: Avascular necrosis; Stage of disease; MRI.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Hoại tử vô khuẩn chỗm xương đùi (HTVKCXĐ) hay hoại tử vô mạch chỗm xương đùi là bệnh hoại tử tế bào xương, tủy xương do thiếu máu nuôi dưỡng. Ở các nước phát triển, bệnh thường gặp và có xu hướng ngày càng tăng. Cộng hưởng tử (CHT) là phương pháp chẩn đoán có độ nhạy cao, phát hiện sớm tổn

thương của bệnh và được coi là một tiêu chuẩn để chẩn đoán xác định bệnh (dấu hiệu dải băng, hình liềm) cũng như xác định giai đoạn (có hoặc không có xẹp chỗm xương đùi [CXĐ]) [2]. Tùy thuộc vào giai đoạn bệnh, hình ảnh CHT có những đặc điểm khác nhau. Nghiên cứu của chúng tôi nhằm mục đích: *Xác định đặc điểm hình ảnh HTVKCXĐ trên CHT theo giai đoạn bệnh.*

1. Bệnh viện Quân y 103

Người phản hồi (Corresponding): Phùng Anh Tuấn (phunganhtuanbv103@gmail.com)

Ngày nhận bài: 09/01/2019; **Ngày phản biện đánh giá bài báo:** 06/04/2019

Ngày bài báo được đăng: 12/04/2019

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu.

32 bệnh nhân (BN) HTVKCXĐ điều trị tại Khoa Khớp - Nội tiết và Khoa Chấn thương Chỉnh hình, Bệnh viện Quân y 103 từ 3 - 2017 đến 8 - 2018.

* *Tiêu chuẩn lựa chọn BN:*

- BN được chẩn đoán xác định HTVKCXĐ dựa theo tiêu chuẩn do Hội nghị nghiên cứu các bệnh lý đặc biệt (Specific Disease Investigation Committee) tại Nhật Bản tháng 06 - 2001.

- Không có chống chỉ định chụp CHT.

- BN đồng ý tham gia nghiên cứu

* *Tiêu chuẩn loại trừ:*

- BN có bệnh lý kết hợp khác ở khớp háng và CXĐ như: viêm khớp dạng thấp, viêm cột sống dính khớp, lao khớp, thoái hoá khớp...

2. Phương pháp nghiên cứu.

Tiến cứu mô tả cắt ngang. Tất cả BN được chụp X quang và CHT theo một quy trình thống nhất.

- Chụp X quang: sử dụng máy kỹ thuật số DR-F (Hãng GE, Mỹ). Chụp khớp háng 2 bên tư thế thẳng.

- Chụp CHT: thực hiện trên máy CHT Intera 1.5 Tesla (Hãng Philips, Hà Lan) với các chuỗi xung: T1W, T2W, T2 STIR bình diện đứng dọc (coronal), chuỗi xung PD fatsat bình diện cắt ngang (axial), không tiêm đối quang từ.

* *Các tiêu chuẩn sử dụng trong nghiên cứu:*

- Tiêu chuẩn chẩn đoán HTVKCXĐ [3]:

+ Xẹp CXĐ hoặc dấu hiệu hình liềm, nhưng không hẹp khe khớp và tổn thương ổ cối, bao gồm cả dấu hiệu hình liềm.

+ Xơ hóa ranh giới rõ trong chỏm nhưng không hẹp khe khớp và tổn thương ổ cối.

+ Xạ hình xương có hình ảnh vùng giảm gắn chất phóng xạ trong vùng tăng gắn chất phóng xạ (dấu hiệu nóng và lạnh).

+ Dải tín hiệu thấp trên T1W CHT (dấu hiệu dải băng).

+ Có tổn thương hoại tử tuỷ xương và bè xương trên mô bệnh học.

- Đánh giá mức độ tràn dịch khớp háng: theo phân loại của Mitchel D.G, chia 4 độ, từ 0 - 3 [3].

- Phân loại hoại tử: chia 4 loại, từ A - D theo Mitchell D.G [5].

- Đánh giá mức độ nặng của bệnh: chia 5 giai đoạn, theo phân loại của Hiệp hội Nghiên cứu tuần hoàn xương (1993) (Association research circulation osseous - ARCO) [6].

+ Giai đoạn 0: không thấy bất thường trên X quang, cắt lớp vi tính và CHT.

+ Giai đoạn I: không thấy bất thường trên X quang và cắt lớp vi tính. Bất thường trên CHT hoặc xạ hình.

+ Giai đoạn II: thấy tổn thương trên X quang, gồm các dải, đám xơ hóa, tiêu xương, loãng xương. Không có gãy xương dưới sụn.

+ Giai đoạn III: có hình gãy xương dưới sụn.

+ Giai đoạn IV: tổn thương vượt qua chỏm, viêm, xơ, biến dạng ổ cối, khớp háng.

Giai đoạn 0, I, II được coi là sớm. Giai đoạn III, IV coi là muộn.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu.**

32 BN nghiên cứu gồm 30 nam (93,8%), 2 BN nữ (6,2%). Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu $47,68 \pm 9,96$.

Phân bố BN theo nhóm tuổi cho thấy: < 30 tuổi chỉ có 1 BN (3,1%) và ≥ 60 tuổi:

4 BN (12,5%). Đa số BN nằm trong độ tuổi từ 30 đến dưới 60 tuổi (84,4%).

25/32 BN nghiên cứu có tổn thương 1 CXĐ, 7 BN tổn thương cả 2 CXĐ. Tất cả có 39 CXĐ trong nghiên cứu.

Đánh giá giai đoạn bệnh, chúng tôi thấy cả 16 BN giai đoạn sớm đều ở giai đoạn II theo phân loại ARCO. 23 BN giai đoạn muộn (giai đoạn III, IV).

2. Đối chiếu hình ảnh HTVKCXĐ với giai đoạn bệnh.

Bảng 1: Hình ảnh tổn thương HTVKCXĐ trên CHT theo giai đoạn bệnh.

Hình ảnh tổn thương	Giai đoạn sớm (II) (n = 16)	Giai đoạn muộn (III, IV) (n = 23)	p
Dấu hiệu dải băng	6 (37,5)	9 (42,9)	0,816
Đường đôi	15 (93,8)	21 (91,3)	0,742
Dấu hình liềm	0 (0)	12 (52,2)	0,002
Phù tủy	7 (43,8)	21 (91,3)	0,004
Dịch	5 (31,3)	18 (78,3)	0,009

Các dấu hiệu hình liềm, phù tủy, dịch khớp háng khác biệt giữa nhóm giai đoạn sớm và giai đoạn muộn.

Bảng 2: Phân loại hoại tử theo giai đoạn bệnh.

Loại hoại tử	Giai đoạn sớm (II) (n = 16)	Giai đoạn muộn (III, IV) (n = 23)	p
Tín hiệu mỡ	9 (56,3)	4 (17,4)	0,028
Tín hiệu máu	5 (31,3)	2 (8,7)	0,167
Tín hiệu dịch	3 (18,8)	8 (34,8)	0,463
Tín hiệu xơ	1 (6,3)	14 (60,9)	0,002

Hoại tử loại mỡ và xơ khác biệt giữa nhóm giai đoạn sớm và giai đoạn muộn.

BÀN LUẬN**1. Hình ảnh tổn thương HTVKCXĐ theo giai đoạn bệnh.**

Hoại tử vô khuẩn chỏm xương đùi có nhiều hình ảnh khác nhau trên CHT, là do tình trạng bệnh biểu hiện bằng thay đổi cân bằng giữa các tổ chức hoại tử,

phản ứng đáp ứng của cơ thể và tổ chức xương lành. Ngay từ giai đoạn sớm, các tế bào tủy chết gây ra phản ứng của tổ chức sống, kết quả là xuất hiện bề mặt phản ứng giữa tổ chức sống và hoại tử [7]. Trên CHT, bề mặt phản ứng này biểu hiện bằng dấu hiệu dải băng trên T1W và

dấu hiệu đường đôi trên T2W. Trên T1W, dải giảm tín hiệu này có bờ trong rõ nét, nhưng bờ ngoài mờ, ranh giới không rõ. Đây là dấu hiệu đặc hiệu của HTVKCXĐ và được coi là một tiêu chuẩn chẩn đoán bệnh [3]. Trên T2W, dấu hiệu đường đôi là 2 đường song song, đường trong tín hiệu cao, đường ngoài tín hiệu thấp [8]. Hai dấu hiệu này xuất hiện từ sớm và cùng tồn tại với bệnh. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tần suất xuất hiện của cả hai dấu hiệu này không có sự khác biệt giữa hai nhóm bệnh giai đoạn sớm và muộn (p lần lượt 0,816 và 0,742). Lưu Thị Bình nhận xét dấu hiệu dải băng, đường đôi là những dấu hiệu hay gặp và quan sát được ở tất cả giai đoạn của HTVKCXĐ [1].

Dấu hiệu hình liềm là dấu hiệu biểu hiện tình trạng gãy xương dưới sụn. Trên phim X quang dấu hiệu hình liềm là đường sáng chạy song song sát bề mặt CXĐ. Trên CHT, biểu hiện là đường cong tín hiệu thấp trên T1W và tín hiệu cao trên T2W do ứ đọng dịch khớp trong đường gãy [9]. Đây là một tiêu chuẩn chẩn đoán xác định bệnh. Theo phân loại của ARCO, khi có gãy xương dưới sụn, bệnh ở giai đoạn III. Trong nghiên cứu này, dấu hiệu hình liềm khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm bệnh giai đoạn sớm và muộn.

Phù tủy xương biểu hiện là vùng tổn thương ranh giới không rõ tín hiệu thấp trên T1W, tín hiệu trung gian đến cao trên T2W. Đặc điểm tín hiệu này phản ánh gia tăng nước tự do ở vùng phù tủy [7]. Tổn thương thường ở tủy đầu xương, có thể lan đến cổ và vùng liên mấu chuyển. Nói chung, vùng tủy dưới sụn thường bị ảnh

hưởng nghiêm trọng hơn các vị trí khác. Phù tủy là dấu hiệu rất quan trọng và thường gặp trên CHT, nhưng hay gặp ở giai đoạn III khi gãy xương dưới sụn phát triển. Nghiên cứu của Van de Berg BE trên 200 BN, 243 CXĐ hoại tử nhận thấy gãy xương dưới sụn và phù tủy liên quan mật thiết với nhau [7]. Huang G.S nghiên cứu 71 BN, 110 CXĐ hoại tử nhận thấy có tới 48% CXĐ hoại tử có phù tủy so với 3,23% ở nhóm chứng. Tỷ lệ phù tủy có xu hướng tăng từ giai đoạn I, đạt đỉnh ở giai đoạn III, rồi giảm ở giai đoạn IV. Nguy cơ phù tủy ở giai đoạn III gấp 7 lần ở giai đoạn I. Tác giả cho rằng phù tủy xương có thể là phản ứng thứ cấp đối với gãy xương dưới sụn [10]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ phù tủy ở giai đoạn muộn cao hơn giai đoạn sớm, khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Tràn dịch là một dấu hiệu hay gặp của HTVKCXĐ, mặc dù CXĐ bình thường cũng có thể có ít dịch sinh lý. Trong số 39 CXĐ hoại tử, chúng tôi thấy 23 trường hợp có dịch, bao gồm 5 ở giai đoạn sớm và 18 ở giai đoạn muộn. Khác biệt có ý nghĩa thống kê. Những trường hợp này đều tràn dịch ở mức độ 1 và 2, biểu hiện một lớp dịch mỏng ở một bên hoặc hai bên CXĐ. Huang G.S nhận thấy 72% CXĐ hoại tử có dịch độ 2 và 3. Có tới 92% CXĐ hoại tử ở giai đoạn III có dịch $\geq$ độ 2 so với chỉ có 10% ở nhóm chứng. So sánh tràn dịch với giai đoạn bệnh, tác giả nhận thấy giai đoạn muộn liên quan chặt chẽ với có dịch $\geq$ mức độ 2 ($p < 0,003$) [10].

2. Loại hoại tử theo giai đoạn bệnh.

Căn cứ vào cường độ tín hiệu ở hoại tử, Mitchell D.G chia tổn thương HTVKCXĐ

làm 4 loại là A, B, C và D, tương ứng với tín hiệu của mỡ, máu dịch và xơ. Nghiên cứu trên 56 CXĐ hoại tử, tác giả nhận thấy có 24 loại A, 6 loại B, 14 loại C và 12 loại D. Đối chiếu loại hoại tử với giai đoạn bệnh thấy: loại A giai đoạn sớm 20 CXĐ (83%), giai đoạn muộn 4 CXĐ (17%). Loại B giai đoạn sớm 4 CXĐ (67%), muộn 2 CXĐ (33%). Loại C giai đoạn sớm 4 CXĐ (29%), muộn 10 CXĐ (71%). Loại D giai đoạn sớm 0, giai đoạn muộn 12 CXĐ (100%). Khác biệt có ý nghĩa thống kê, gợi ý hoại tử loại A, B thường ở giai đoạn sớm, trong khi hoại tử loại C, D thường ở giai đoạn muộn [5]. Theo tác giả, ở giai đoạn sớm, các phản ứng sửa chữa tại chỗ thường không mở rộng vào vùng xương hoại tử. Do vậy, hoại tử loại A vẫn bảo tồn tín hiệu mỡ bình thường, trừ bờ phản ứng xơ quanh tổn thương. Khi quá trình viêm và ứ máu đủ mạnh hoặc có chảy máu bán cấp, tạo ra hình ảnh loại B. Quá trình này tiếp tục gây giảm lượng mỡ

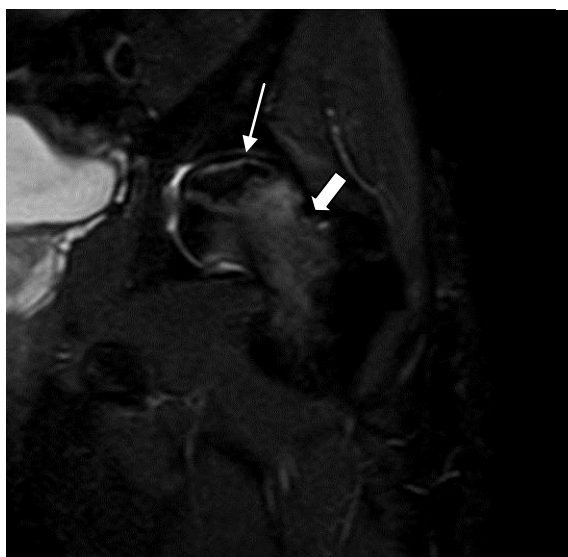
ở CXĐ, dịch hóa tổn thương tạo ra hình loại C. Cuối cùng, khi quá trình xơ hóa, xơ cứng chiếm ưu thế, tạo ra hình hoại tử loại D [5]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, 7 CXĐ có đồng thời 2 loại hoại tử, tổng cộng 39 CXĐ có 46 ổ hoại tử. Kết quả ở bảng 2 cho thấy hoại tử mỡ loại A hay gặp ở nhóm BN giai đoạn sớm, trong khi hoại tử xơ loại D hay gặp ở nhóm BN giai đoạn muộn. Khác biệt có ý nghĩa thống kê với p lần lượt bằng 0,028 và 0,002.

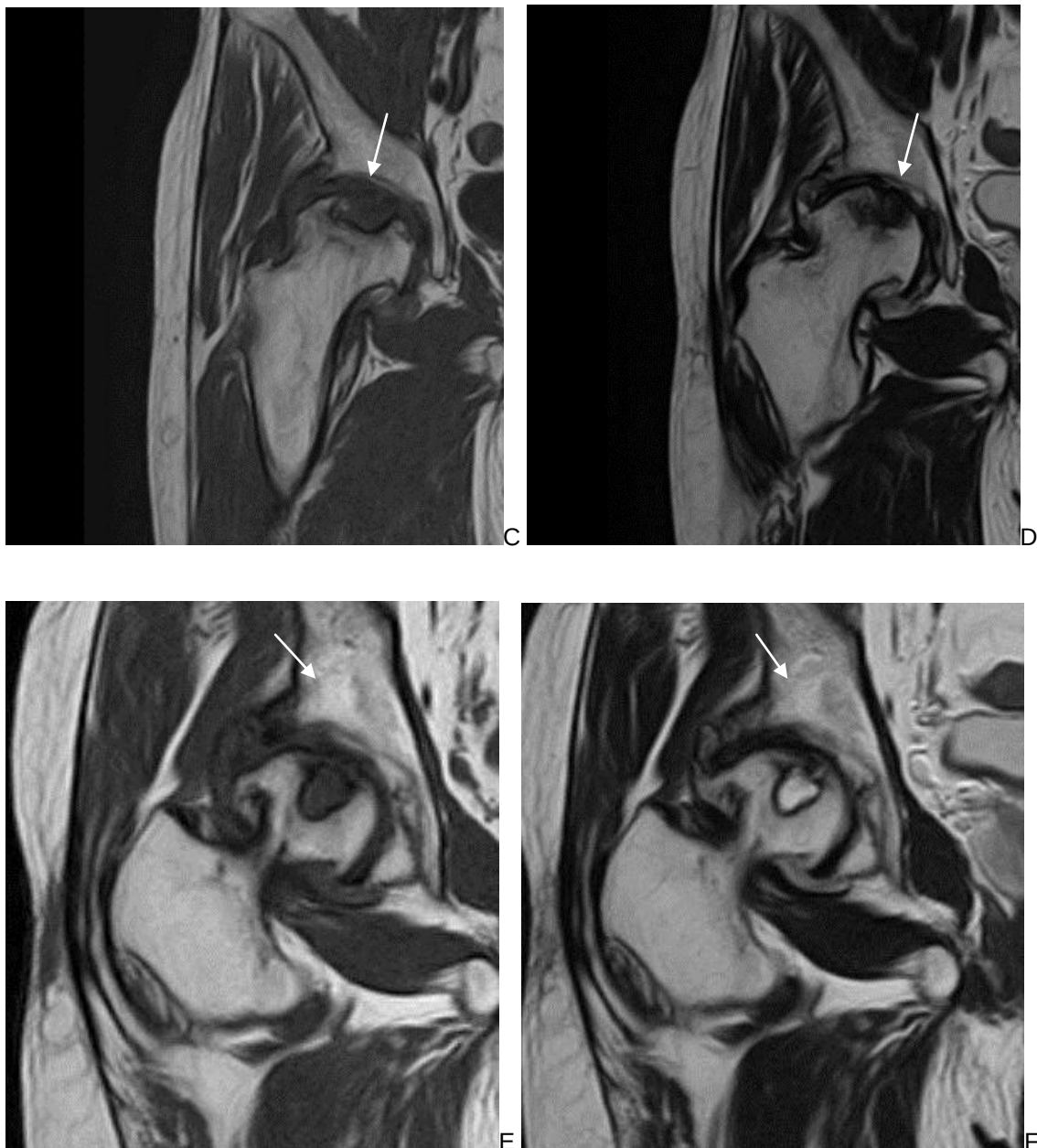
KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu đối chiếu hình ảnh CHT 32 BN (39 chỏm) HTVKCXĐ với giai đoạn bệnh, chúng tôi rút ra một số kết luận:

- Các dấu hiệu dải băng, đường đôi gặp ở tất cả giai đoạn bệnh. Các dấu hiệu phù tủy và tràn dịch khớp háng thường gặp ở giai đoạn muộn.
- Hoại tử mỡ loại A thường gặp ở giai đoạn sớm. Hoại tử xơ loại D thường gặp ở giai đoạn muộn của bệnh.

HÌNH MINH HỌA





Hình A: T2 STIR ở BN giai đoạn III (có xẹp CXĐ). Mũi tên nhỏ: dấu hình liềm. Mũi tên to: phù tủy; Hình B: T1W ở BN giai đoạn III. Mũi tên nhỏ: dấu hiệu dải bang; Hình C, D: hình T1W và T2W ở cùng 1 BN giai đoạn IV (xẹp CXĐ, mờ xương, tràn ổ cối nhám nhỏ). Mũi tên nhỏ: hoại tử xơ giảm tín hiệu; Hình E, F: hình T1W và T2W ở cùng 1 BN giai đoạn III (có xẹp CXĐ). Mũi tên nhỏ: hoại tử dịch loại C giảm tín hiệu trên T1W, tăng tín hiệu trên T2W.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. *Lưu Thị Bình*. Nghiên cứu lâm sàng và chẩn đoán hình ảnh hoại tử vô khuẩn chỏm xương đùi ở người lớn. Luận án Tiến sĩ Y học. Học viện Quân y. 2011.
2. *Stoica Z, Dumitrescu D, Popescu M et al*. Imaging of avascular necrosis of femoral. Current Health Sciences Journal. 2009, 35 (1), pp.23-27.
3. *Sugano N, Atsumi T, Ohzono K et al* The 2001 revised criteria for diagnosis, classification, and staging of idiopathic osteonecrosis of the femoral head. J Orthop Sci. 2002, 7, pp.601-605.
4. *Mitchell D.G, Rao V.M*. MRI of joint fluid in the normal and ischemic hip. AJR. 1986, 146, pp.1215-1218.
5. *Mitchell D.G, Rao V.M, Dalinka M.K et al*. Femoral head avascular necrosis: correlation of MR imaging, radiographic staging, radionuclide imaging, and clinical findings. Radiology. 1987, 162, pp.709-715.
6. *Gardeniers J.W*. ARCO committee on terminology and staging; report on the committee of staging and nomenclature. ARCO News Letter. 1993, 5 (2), pp.79-82.
7. *Vande Berg B.E, Malgbeem J.J, Labaisse M.A et al*. MR imaging of avascular necrosis and transient marrow oedema. Radio Graphics. 1993, 13, pp.501-520.
8. *Choi H.R, Steinberg M.E, E Y.C*. Osteonecrosis of the femoral head: diagnosis and classification systems. Current Reviews in Musculoskeletal Medicine. 2015, 8 (3), pp.210-220.
9. *Stevens K, Tao, Lee SU et al*. Subchondral fractures in osteonecrosis of the femoral head: Comparison of radiography, CT and MR Imaging. AJR. 2003, 180, 363-368.
10. *Huang G.S, Chan W.P, Chang Y.C et al*. MR Imaging of bone marrow edema and joint effusion in patients with osteonecrosis of the femoral head: Relationship to pain. AJR. 2003, 181, pp.545-549.