

Đặc điểm hình ảnh cộng hưởng từ trong tổn thương thoái hóa vẹo trong khớp gối

Nguyễn Thành Chơn^{1,3*}, Đặng Lê Hoàng Nam², Lê Chí Dũng¹

(1) Bệnh viện Sài Gòn - ITO Phú Nhuận; (2) Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế

(3) Nghiên cứu sinh Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Trong giai đoạn sớm, khi dấu hiệu hẹp khe khớp chưa rõ ràng thì việc xác định chẩn đoán thoái hóa khớp gối dựa vào Xquang rất khó khăn. Nghiên cứu đặc điểm hình ảnh cộng hưởng từ trong thoái hóa khớp gối để phối hợp với Xquang trong xác định chẩn đoán thoái hóa khớp gối. **Mục đích:** Đánh giá tổn thương thoái hóa vẹo trong khớp gối trên cộng hưởng từ, phân tích giá trị chẩn đoán đối với tổn thương sụn khớp khi đối chứng qua nội soi khớp. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** 30 bệnh nhân thoái hóa vẹo trong khớp gối giai đoạn II, III, IV theo phân độ Kellgren-Lawrence, chụp cộng hưởng từ 1,5T đánh giá mức độ tổn thương khớp, tiến hành nội soi cắt lọc đánh giá trực tiếp tổn thương sụn khớp gối. Mức độ tổn thương sụn khớp trên phim cộng hưởng từ được đánh giá theo bảng phân độ Vallotton, mức độ tổn thương sụn khớp trong nội soi khớp được đánh giá theo Outerbridge. **Kết quả:** Trên hình ảnh cộng hưởng từ, tràn dịch khớp chiếm 96,33%, phù tủy xương lồi cầu trong chiếm 83,33%, phù tủy xương mâm chày trong 60%, rách sụn chêm trong chiếm 93,33%. Tổn thương sụn khớp lồi cầu trong chiếm 100%. Độ nhạy trung bình trong xác định tổn thương sụn khớp là 83,52 %, độ đặc hiệu 63,91%. **Kết luận:** Trong bệnh lý thoái hóa vẹo trong khớp gối, cộng hưởng từ 1,5 T cho đầy đủ hình ảnh tổn thương bên trong khớp gối. Chúng tôi đề xuất áp dụng cộng hưởng từ trong kiểm tra tổn thương thoái hóa khớp, đặc biệt trong xác định chẩn đoán thoái hóa khớp gối giai đoạn sớm. Sự kết hợp lâm sàng, Xquang tư thế chịu lực và cộng hưởng từ giúp đánh giá toàn diện tổn thương khớp gối.

Từ khóa: cộng hưởng từ, thoái hóa vẹo trong khớp gối.

Characteristics of magnetic resonance imaging in varus knee osteoarthritis

Nguyen Thanh Chon^{1,3*}, Dang Le Hoang Nam², Le Chi Dung¹

(1) Sai Gon - ITO Phu Nhuan Hospital; (2) Hue University of Medicine and Pharmacy, Hue University

(3) PhD Student of Hue University of Medicine and Pharmacy, Hue University

Abstract

Background: In the early stage, joint space is unclear narrow, it's difficult to determine knee arthritis. Study of characteristics of magnetic resonance imaging in knee arthritis in order to combine with Xray in diagnosis knee arthritis. **Purpose:** assessment of knee lesion on magnetic resonance imaging, to analyse the diagnosis value of cartilage degeneration as compare with arthroscopy. **Objects and methods:** 30 patients with varus knee arthritis in Kellgren-Lawrence stage II, III, IV. MRI 1.5T and arthroscopy were performed after. Radiographs were classified according to Kellgren-Lawrence scale. MRI is classified according to Vallotton, and arthroscopic rating according to Outerbridge. **Result:** on MRI: knee effusion is 96.66%, bone marrow edema in medial femoral condyle is 83.33%, medial tibia plateau is 60%, medial meniscus tear is 93.33%. Cartilage lesion in medial femoral condyle is 100%. Sensitivity of 83.52% and a specificity of 63.91% for the detection of femoral chondral lesion. **Conclusion:** In varus knee osteoarthritis, MRI 1.5 T identifies all lesions inside knee. We suggest that MRI is applied in identifying a group of patients who have degenerative joint disease, especially in early-stage knee osteoarthritis. Combination between clinical examination, weight-bearing plain Xray and MRI will detect the whole lesions in varus knee osteoarthritis.

Key words: magnetic resonance imaging, varus knee arthritis.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thoái hóa khớp gối xảy ra sau một quá trình biến đổi cơ học và sinh học kéo dài, gây mất cân bằng giữa quá trình tổng hợp và quá trình hủy hoại sụn

khớp. Đặc điểm là những tổn thương bào mòn ở bề mặt sụn khớp, lâu dần làm hỏng và mất lớp sụn, hình thành các chồi xương ở rìa bờ khớp, nang xương dưới sụn, biến dạng bề mặt khớp [1].

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Thành Chơn. Email: drchonnguyen0079@gmail.com

Ngày nhận bài: 7/10/2024; Ngày đồng ý đăng: 20/1/2025; Ngày xuất bản: 25/3/2025

Hiện nay việc chẩn đoán thoái hóa khớp gối chủ yếu dựa vào triệu chứng lâm sàng và hình ảnh Xquang khớp gối tư thế chịu lực Rosenberg. Khi có dấu hiệu hẹp khe khớp trên hình ảnh Xquang thì việc chẩn đoán thoái hóa khớp gối không còn khó khăn. Thoái hóa khớp gối giai đoạn sớm, khi dấu hiệu hẹp khe khớp chưa rõ ràng thì việc xác định chẩn đoán bằng hình ảnh Xquang tương đối khó khăn. Nội soi khớp là phương tiện chẩn đoán tương đối chính xác những tổn thương bên trong khớp gối, đặc biệt tổn thương sụn khớp. Nội soi vừa là phương tiện chẩn đoán vừa là phương tiện điều trị, tuy nhiên nội soi vẫn là một kỹ thuật xâm lấn [2, 3].

Cộng hưởng từ cho phép đánh giá toàn bộ các cấu trúc bên trong khớp gối như sụn chêm, dây chằng, mô mềm và đặc biệt là hình thái sụn khớp. Xquang không cho hình ảnh sụn khớp, mà chỉ thấy dấu hiệu hẹp khe khớp. Trong khi đó, cộng hưởng từ sẽ cho hình ảnh sụn khớp [4].

Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm mục đích mô tả hình ảnh tổn thương khớp gối trên cộng hưởng từ và dùng nội soi khớp để đối chứng giá trị chẩn đoán của cộng hưởng từ trong bệnh lý thoái hóa vẹo trong khớp gối.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thời gian nghiên cứu: từ tháng 12/2022 đến tháng 10/2023.

2.2. Địa điểm nghiên cứu: Bệnh viện Sài Gòn-ITO Phú Nhuận.

2.3. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu được tiến hành chọn lọc trên nhóm bệnh nhân thoái hóa vẹo trong khớp gối, được chụp cộng hưởng từ và nội soi khớp gối trước khi tiến hành thay khớp gối một lần.

Tiêu chuẩn lựa chọn: chúng tôi lựa chọn những bệnh nhân bị thoái hóa riêng biệt một ngăn lồi cầu đùi-mâm chày trong.

- Ngăn lồi cầu đùi-mâm chày ngoài còn nguyên vẹn.

- Mức độ thoái hóa khớp gối là độ II, III, IV theo phân loại của Kellgren-Lawrence).

- Khớp chèn đùi thoái hóa mức độ I hoặc độ II theo phân độ Iwano.

- Dây chằng chéo trước còn nguyên vẹn hoặc rách bán phần.

- Khớp gối biến dạng vẹo trong không quá 15°.

- Trọng lượng người bệnh không quá 80 kg hoặc BMI <30.

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Thoái hóa khớp gối sau chấn thương hoặc sau viêm nhiễm khớp gối.

- Khớp chèn đùi thoái hóa nặng mức độ III, IV.

2.4. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu này là nghiên cứu mô tả cắt ngang, loạt ca lâm sàng.

2.5. Phương pháp nghiên cứu

Tất cả các bệnh nhân được khám lâm sàng đầy đủ, đánh giá thang điểm đau và trình trạng khớp gối. Chụp Xquang khớp gối thẳng nghiêng tư thế chịu lực Rosenberg. Tiếp theo bệnh nhân được chụp cộng hưởng từ với máy Siemen 1,5 Tesla.

Phân tích hình ảnh: hình ảnh cộng hưởng từ được phân tích bởi Bác sĩ chẩn đoán hình ảnh có kinh nghiệm, đã được thông báo quy trình đánh giá bệnh nhân, đọc kết quả. Kết quả hình ảnh cộng hưởng từ được đánh giá thống nhất theo một biểu mẫu về các biến số được nghiên cứu bao gồm: tràn dịch khớp gối, rách sụn chêm, phù tủy xương, mất sụn khớp, kén xương... Hình ảnh được đọc và đo đạc trên phần mềm hệ thống PACS. Đánh giá tổn thương sụn khớp trên xung PD xóa mỡ trên cả 3 bình diện: Coronal, Axial, và Sagital.

Sau khi xác định chẩn đoán thoái hóa vẹo trong khớp gối, bệnh nhân được tiến hành phẫu thuật nội soi khớp gối, đánh giá lại toàn bộ trình trạng tổn thương khớp gối trước khi tiến hành thay khớp gối một lần.

Thoái hóa khớp gối trên phim Xquang được đánh giá theo phân độ Kellgren-Lawrence. Mức độ tổn thương sụn khớp trên phim cộng hưởng từ được đánh giá theo phân độ Vallotton [5]. Mức độ tổn thương sụn khớp trong nội soi khớp được đánh giá theo Outerbridge [6]

Bảng 1. Bảng phân độ tổn thương sụn khớp trên cộng hưởng từ theo Vallotton và nội soi theo Outerbridge

Độ	Phân loại MRI Vallotton	Phân loại nội soi Outerbridge
0	Bình thường	Bình thường
I	Bề mặt sụn còn nguyên vẹn nhưng có dấu hiệu tăng tín hiệu trên T2	Sụn khớp vẫn còn nguyên, nhưng bị phù nề hoặc mềm đi
II	Bề mặt sụn bất thường hoặc giảm bề mặt sụn <50%	Sụn khớp bị tổn thương <50% bề dày
III	Bề mặt sụn tổn thương, giảm bề dày >50%	Sụn khớp bị tổn thương >50% bề dày
IV	Tổn thương hoàn toàn bề mặt sụn	Sụn khớp bị tổn thương hoàn toàn, lộ xương dưới sụn

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu gồm 30 khớp gối thoái hóa vẹo trong của 30 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn chọn bệnh, trong đó có 24 nữ, 6 nam. Tuổi trung bình 62,5. BMI trung bình 24,02. Trong đó thoái hóa độ II có 2 trường hợp, độ III có 22 trường hợp, độ IV có 6 trường hợp.

3.1. Đặc điểm tổn thương sụn chêm khớp gối

Bảng 2. Đặc điểm tổn thương sụn chêm

	Sụn chêm trong	Sụn chêm ngoài
Số lượng khớp gối	28	6
Tỉ lệ	93,33%	20%

Rách sụn chêm trong chiếm đa số, đường rách ngang dọc kiểu thoái hóa. Có 6 trường hợp rách cả sụn chêm trong và sụn chêm ngoài.

3.2. Đặc điểm tổn thương phù tủy xương khớp gối trên cộng hưởng từ

Bảng 3. Đặc điểm tổn thương phù tủy xương khớp gối trên cộng hưởng từ

Vị trí	Số lượng	Tỉ lệ
Lồi cầu trong	24	83,33%
Mâm chày trong	18	60%
Xương bánh chè	5	16,66%

Vị trí phù tủy tập trung chủ yếu ngăn trong, lồi cầu trong chiếm 83,33%, mâm chày trong chiếm 60%.

3.3. Phân độ tổn thương sụn khớp trên cộng hưởng từ theo Wallontton:

Bảng 4. Phân độ tổn thương sụn khớp trên cộng hưởng từ theo Wallontton

	Độ tổn thương sụn khớp				Tổng số
	I	II	III	IV	
Số lượng khớp gối	0	8	17	5	30
Tỉ lệ	0%	26,66%	56,66%	16,68%	100%

Tổn thương sụn khớp độ III chiếm đa số, ít nhất là độ IV.

3.4. Phân độ tổn thương sụn khớp trong mổ nội soi theo Outerbridge:

Bảng 5. Phân độ tổn thương sụn khớp trong mổ nội soi theo Outerbridge

	Độ tổn thương sụn khớp				Tổng số
	I	II	III	IV	
Số lượng khớp gối	0	0	19	11	30
Tỉ lệ	0%	0%	63,33%	36,67%	100%

Tổn thương sụn khớp độ III chiếm đa số, độ II không ghi nhận trường hợp nào. 8 trường hợp tổn thương sụn khớp độ II trên cộng hưởng từ, khi nội soi kiểm tra, tổn thương sụn khớp được đánh giá lại nặng hơn một bậc, xếp loại mức độ III.

3.5. Giá trị chẩn đoán của cộng hưởng từ 1,5 T trong chẩn đoán thoái hóa khớp gối

Bảng 6. Độ nhạy, độ đặc hiệu của cộng hưởng từ 1,5 T trong chẩn đoán thoái hóa khớp gối

Mặt sụn khớp	Cộng hưởng từ	Nội soi		Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (%)
		Mất sụn	Bình thường		
Lồi cầu trong	Mất sụn	26	0	86,67	0%
	Bình thường	4	0		
Mâm chày trong	Mất sụn	3	0	75,0	96,29
	Bình thường	1	26		
Xương bánh chè	Mất sụn	8	0	88,89	95,45
	Bình thường	1	21		
Trung bình				83,52%	63,91%

Độ nhạy và độ đặc hiệu của MRI 1,5T tương đối cao trong xác định tổn thương mất sụn khớp gối. Đặc biệt cao trong việc xác định tổn thương sụn xương bánh chè. Nghiên cứu này chọn lọc nhóm bệnh nhân tổn thương nặng trong gây biến dạng vẹo trong khớp gối cho nên 100% có tổn thương sụn khớp lồi cầu trong, không có trường hợp nào gọi là âm tính thật. Vì vậy độ đặc hiệu phát hiện tổn thương sụn lồi cầu trong là 0%.

4. BÀN LUẬN

Thoái hóa khớp gối là bệnh lý liên quan đến tuổi, tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu chúng tôi là 62,5 phù hợp với dịch tễ học bệnh thoái hóa khớp gối. Tuổi càng lớn thì tần suất thoái hóa càng cao. BMI trung bình 24,02 phù hợp người Việt Nam

Cộng hưởng từ có khả năng phát hiện tổn thương sụn khớp, xương dưới sụn, phù tủy xương mà phim Xquang không thể phát hiện ra [7]. Nghiên cứu này, chọn lọc khớp gối thoái hóa vẹo trong, tổn thương nặng trong, ngoài còn nguyên vẹn cho nên tổn thương sụn khớp phát hiện ở ngăn trong gồm lồi cầu trong xương đùi hoặc mâm chày trong. Tỷ lệ phù tủy xương khá cao (88,33%), tập trung nhiều ở ngăn trong. Nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự nghiên cứu Bùi Hải Bình có 98,2% có tổn thương sụn, 76,6% phù tủy xương, 99,1% tràn dịch khớp [8].

Nghiên cứu Galea, 618 bệnh nhân có triệu chứng lâm sàng đau vùng khe khớp, dấu hiệu thoái hóa khớp trên phim Xquang. Kết quả cộng hưởng từ đã làm thay đổi quyết định phẫu thuật cho 99 (16,0%) bệnh nhân. Điều này tránh được một phẫu thuật nội soi không cần thiết và cải thiện chất lượng cuộc sống ở nhóm bệnh nhân tiến hành mổ thay khớp gối ngay từ đầu. Trong nghiên cứu của Galea, độ nhạy và độ

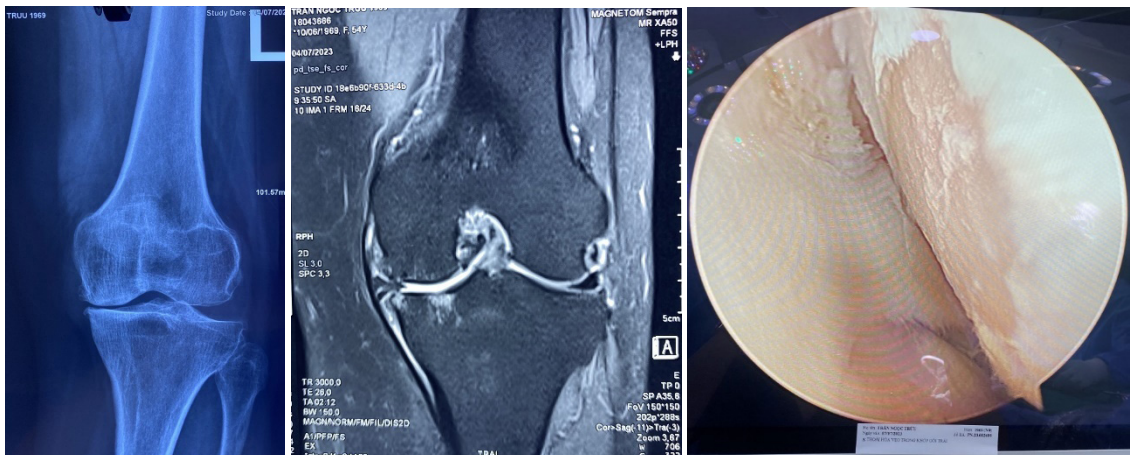
đặc hiệu cộng hưởng từ thay đổi tùy theo vị trí khảo sát tổn thương sụn tại lồi cầu trong, lồi cầu ngoài, xương bánh chè... Độ nhạy từ 58,8-93,1%, và độ đặc hiệu từ 89,7 đến 96,3%. Kết quả nghiên cứu chúng tôi cũng tương tự Galea. Trong đó phát hiện tổn thương sụn xương bánh chè bằng cộng hưởng từ có độ nhạy rất cao (88,89), độ đặc hiệu 95,45% [9].

Những trường hợp thoái hóa khớp gối mức độ nặng (độ III, IV) thì Xquang, cộng hưởng từ và nội soi đều có kết quả phân loại tương đương nhau. 8 trường hợp tổn thương sụn khớp độ II trên phim cộng hưởng từ đã đánh giá lại thành mức độ nặng hơn một bậc sau khi nội soi kiểm tra. Như vậy so với nội soi thì cộng hưởng từ có nhận định mức độ tổn thương sụn thấp hơn một bậc, điều này tương tự như nghiên cứu của Nuria Munoz-Garcia [10].

5. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu hình ảnh cộng hưởng từ 30 khớp gối của 30 người bệnh thoái hóa vẹo trong khớp gối, có kết hợp nội soi đối chứng tổn thương trên hình ảnh cộng hưởng từ, chúng tôi nhận thấy cộng hưởng từ 1,5T cho đầy đủ hình ảnh tổn thương bên trong khớp gối. Các tổn thương thường gặp là rách sụn chêm, phù tủy xương, mất sụn khớp. Trong khi Xquang chưa thể phát hiện tổn thương sụn khớp giai đoạn sớm, cộng hưởng từ có thể thấy hình ảnh tổn thương sụn khớp, nhất là sụn khớp xương bánh chè vì độ nhạy và độ đặc hiệu rất cao.

Chúng tôi đề xuất áp dụng cộng hưởng từ trong kiểm tra tổn thương thoái hóa khớp, đặc biệt trong xác định chẩn đoán thoái hóa khớp gối giai đoạn sớm. Sự kết hợp lâm sàng, Xquang tư thế chịu lực và cộng hưởng từ giúp đánh giá toàn diện tổn thương khớp gối.



Hình 1. Bn Trần Ngọc Tr... Sn 1969, số vv: PN 23.002680. Mặc dù trên phim Xquang, khe khớp gần trong hẹp tương đối. Cộng hưởng từ và nội soi cho thấy hình ảnh thoái hóa khớp gối giai đoạn IV. Bệnh nhân có chức năng khớp gối rất tốt sau phẫu thuật thay khớp gối một ngăn

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Allen K.D., Thoma L.M. Golightly Y.M. Epidemiology of osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage* 2022; 30:184-195.
2. Wright RW, Boyce RH, Michener T, Shyr Y, McCarty EC, Spindler KP. Radiographs are not useful in detecting arthroscopically confirmed mild chondral damage. *Clin Orthop Relat Res* 2006; 442:245-251.
3. Samuel Newman , Huzefah Ahmed, Nader Rehmatalah. Radiographic vs. MRI vs. arthroscopic assessment and grading of knee osteoarthritis - are we using appropriate imaging?. *Journal of Experimental Orthopaedics* 2022 Mar; 9(1):2.
4. Marcelo Bordalo Rodrigues, Gilbert Luis Camanho. MRI evaluation of knee cartilage. *Rev Bra Ortho* 2010; 45(4):340-6.
5. Vallotton J.A, Meuli R.A, Leyvraz P.F, Landry M. Comparison between magnetic resonance imaging and arthroscopy in the diagnosis of patellar cartilage lesions: a prospective study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 1995; 3:157-162.
6. Outerbridge R.E, Dunlop J.A. The problem of chondromalacia patellae. *Clin Orthop Relat Res* 1975; 110:177- 196.
7. Eckstein F., Cicuttini F., Raynauld J.-P. Magnetic resonance imaging (MRI) of articular cartilage in knee osteoarthritis (OA): morphological assessment. *Osteo Arthritis and Cartilage* 2006; 14: 46-75.
8. Bùi Hải Bình. Nghiên cứu điều trị bệnh thoái hóa khớp gối nguyên phát bằng liệu pháp huyết tương giàu tiểu cầu tự thân. Luận án tiến sỹ y học. Trường đại học Y Hà Nội 2016.
9. Galea A, Giure B, Dimmick S, Coolican M, Parker D. The accuracy of magnetic resonance imaging scanning and its influence on management decisions in knee surgery. *Arthroscopy* 2009; 25:473-480.
10. Nuria Munoz-Garcia, José Cordero-Ampuero. Diagnostic Accuracy of Magnetic Resonance Images and Weight-Bearing Radiographs in Patients with Arthroscopic-Proven Medial Osteoarthritis of the Knee. *Clinical Medicine Insights: Arthritis and Musculoskeletal Disorders* 2020; Volume 13:1–9.