

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH VÀ GIÁ TRỊ CỦA CỘNG HƯỞNG TỪ 1.5 TESLA TRONG CHẤN THƯƠNG DÂY CHẰNG, SỤN CHÊM KHỚP GỐI

*Đặng Thị Ngọc Anh**, *Vũ Long***, *Phạm Minh Thông****
*Lê Quang Phương****

SUMMARY

Objective: Image Characteristic of ligament and meniscus injuries of the knee on 1.5Tesla magnetic resonance imaging at Duc Giang hospital.

Methods: The cross-sectional retrospective study of 98 patients with diagnosed of knee injuries by magnetic resonance imaging (MRI) at Duc Giang Hospital from January 2018 to January 2020, aimed to comments on MRI appearance features in knee injury. The cross sectional study on the statistical basis of data to make comments on the MRI features in the diagnosis of knee injury, using Siemen Essenza 1.5 Tesla MRI with knee joint coil.

Result: The most common age is from 20 to 40 years old. Male prominent. MRI can detect osseous edema with 35.7% in tibia and Femur is 23,5%, 94.9% anterior cruciate ligament (ACL) and 5.1% posterior cruciate ligament (PCL) injury. On the other hand, there were 45,9% medial meniscal and 25,5% lateral meniscal injury. We saw 2% tibial collateral ligament and 1% fibular collateral ligament.

Conclusion: MRI imaging features play an important role in diagnosing and accessing the severity of knee injury.

Keywords: *ligament, meniscus, knee injury, MRI, ACL, PCL*

* Khoa Chẩn đoán hình ảnh
Bệnh viện đa khoa Đức Giang

** Khoa Chẩn đoán hình ảnh
Bệnh viện Việt Đức

*** Trung tâm Điện quang
Bệnh viện Bạch Mai

*** Khoa Hồi sức tích cực Bệnh
viện Hữu Nghị Việt Xô

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chấn thương khớp gối thường do hoạt động thể thao, tai nạn giao thông, chiếm một phần lớn trong bệnh lý chấn thương xương khớp. Thăm khám lâm sàng thường gặp khó khăn ở giai đoạn sớm sau chấn thương bởi khớp bị sưng nề, đau, tràn dịch, hạn chế vận động... Cộng hưởng từ (CHT) là phương pháp chẩn đoán hình ảnh có giá trị trong chẩn đoán các tổn thương chấn thương khớp gối. Các dấu hiệu trên CHT có vai trò quan trọng cung cấp thông tin tin cậy về các tổn thương phần mềm trong chấn thương khớp gối như rách sụn chêm hay đứt dây chằng giúp các nhà lâm sàng có thái độ điều trị thích hợp cho từng trường hợp.

Do vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mục tiêu mô tả các đặc điểm và dấu hiệu tổn thương thường gặp trong chấn thương khớp gối trên hình ảnh CHT.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu hồi, tiền cứu mô tả cắt ngang 98 bệnh nhân được chẩn đoán là chấn thương khớp gối bằng chụp Cộng hưởng từ tại Bệnh viện Đức Giang từ tháng 1/2018 đến tháng 1 năm 2020 , nhằm đưa ra các nhận xét về đặc điểm hình ảnh của CHT trong chấn thương khớp gối.

Chúng tôi loại khỏi nghiên cứu các trường hợp bệnh nhân không có tiền sử chấn thương gối. Hoặc có

tiền sử được can thiệp tái tạo dây chằng và sụn chêm. Bệnh nhân chụp cộng hưởng từ tại các cơ sở y tế khác hoặc không nằm điều trị tại Bệnh viện Đức Giang . Hồ sơ bệnh án của bệnh nhân không đầy đủ theo thông tin yêu cầu của bệnh án nghiên cứu.

Phương tiện: máy chụp cộng hưởng từ Essenza 1.5 Tesla của hãng Siemen có cuộn thu tín hiệu khớp gối.

Phương pháp nghiên cứu: phương pháp mô tả cắt ngang trên cơ sở thống kê các số liệu để đưa ra các nhận xét về đặc điểm hình ảnh của CHT trong chẩn đoán chấn thương khớp gối.

III. KẾT QUẢ

1. Giới: Trong 98 bệnh nhân với 98 khớp gối được nghiên cứu, có 59 nam và 39 nữ, chiếm 60,2% bệnh nhân là nam giới và 39,8% bệnh nhân nữ.

2. Tuổi: tuổi thấp nhất là 15 tuổi, cao nhất là 63 tuổi. Dưới 20 tuổi chiếm 6.1%, trên 40 tuổi chiếm 20.4%, từ 20-40 tuổi chiếm cao nhất là 73.5%

3. Vị trí: chấn thương gối phải là 49%, gối trái là 51%. Không có sự khác biệt giữa gối phải và gối trái.

4. Thời gian từ khi bị chấn thương đến khi chụp cộng hưởng từ dưới 2 tuần chiếm 29,6%. Từ 2 tuần đến 3 tháng chiếm 39,8%, trên 3 tháng chiếm 30,6%.

5. Các dấu hiệu hình ảnh và thể tổn thương của tổn thương dây chằng chéo trước và dây chằng chéo sau khớp gối trên CHT

Bảng 1. Phân bố các dấu hiệu trực tiếp của tổn thương dây chằng trên CHT đối với tổn thương DCCT&DCCS (n= 98)

Hình ảnh CHT	DC bị tổn thương	DCCT		DCCS	
		SL	%	SL	%
DC không hình dung được hình dạng		70	71.4	1	1.1
DC có hướng bất thường-chùng		86	87.7		
DC có đoạn dưới nằm ngang		70	71.4		
DC phù nề		94	95.9	5	5.1
DC bờ không đều		93	94.8	5	5.1
DC tăng tín hiệu trên T2 và PD fat - sat		94	95.9	5	5.1
DC có điểm mất liên tục một phần		21	21.4	3	3.1
DC có điểm mất liên tục hoàn toàn		72	73.5	2	2.0
DC không tổn thương		5	5.1	93	94.9

Nhận xét:

- Đối với DCCT tổn thương phù nề và DC tăng tín hiệu trên T2 và PD fat – sat chiếm tỷ lệ 95,9%, tiếp đến là DC bờ không đều chiếm 94.8%. Không hình dung được hình dạng DC 71.4%. DC có đoạn dưới nằm ngang cùng có tỷ lệ 71.4%. DC mất liên tục hoàn toàn chiếm 73,5% và mất liên tục một phần chiếm 21,4%.

- Đối với DCCS tổn thương DC phù nề, bờ không đều, dây chằng tăng tín hiệu trên T2 và PD fat-sat chiếm tỷ lệ là 5,1%, tiếp theo là DC có có điểm mất liên tục một phần là 3,1% và mất liên tục hoàn toàn là 2,0%.

6. Giá trị chẩn đoán tổn thương DCCT trên CHT 1.5 tesla

Bảng 2. Giá trị chẩn đoán tổn thương dây chằng chéo trước trên CHT 1.5 tesla so với nội soi

Nội soi CHT	Có	Không	Tổng	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)
Có	93	0	93	98,9	100	100	80
Không	1	4	5				
Tổng	94	4	98				

Nhận xét: Giá trị chẩn đoán có tổn thương DCCT trên CHT so với nội soi: Độ nhạy 98,9% (93/94), độ đặc hiệu 100% (4/4). . Giá trị dự báo dương tính 100% (93/93), giá trị dự báo của âm tính 80% (4/5)

7. Giá trị chẩn đoán của CHT 1.5 tesla trong chẩn đoán tổn thương dây chằng chéo sau

Bảng 3. Giá trị chẩn đoán tổn thương dây chằng chéo sau trên CHT 1.5 tesla

CHT \ Nội soi	Nội soi		Tổng	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)
	Có	Không					
Có	4	1	5	100	98.9	80	100
Không	0	93	93				
Tổng	4	94	98				

Nhận xét: Giá trị chẩn đoán tổn thương DCCS trên CHT so với nội soi: Độ nhạy 100% (4/4), độ đặc hiệu 98.9% (93/94). Giá trị dự báo dương tính 80% (4/5), giá trị dự báo của âm tính 100% (93/93)

8. Tổn thương dây chằng bên: tổn thương dây chằng bên trong có 2/98 (2%), dây chằng bên ngoài có 1/98(1%) , không có trường hợp nào gối tổn thương cả hai dây chằng bên trong và ngoài.

9. Hình ảnh tổn thương rách SCT và SCN theo vị trí và hình thái mẫu hình rách trên CHT

Bảng 4. Tỷ lệ tổn thương SCT và SCN theo vị trí trên CHT

Tổn thương	Sụn chêm trong		Sụn chêm ngoài	
	N	Tỷ lệ %	N	Tỷ lệ %
Sừng trước	4	4%	5	5,1%
Thân	5	5,1%	6	6,1%
Sừng sau	36	36.7%	14	14,2%

Nhận xét: Tổn thương rách sừng sau SCT chiếm 39,8%, SCT- rách thân là 5,1% và 1% là tỷ lệ của rách SCT-Sừng trước. Đối với tổn thương SCN thì rách

SCN-sừng sau là 14.2%, tiếp theo đó là rách SCN-thân là 6,1% và 5,1% là của rách SCN-sừng trước

Bảng 5. Các tổn thương rách SCT và SCN theo hình thái mẫu hình rách trên CHT

Tổn thương	Sụn chêm trong		Sụn chêm ngoài	
	N	Tỷ lệ %	N	Tỷ lệ %
Rách chiều nằm ngang	31	31,6%	15	15,3%
Rách chiều dọc	10	10,2%	8	8,1%
Quai xô	3	3,1%	2	2%

Nhận xét: Đối với SCT, tổn thương SCT – rách theo hình thái nằm ngang chiếm tỷ lệ 31,6%, SCT – rách theo chiều dọc với tỷ lệ 11,2%, tiếp đến là SCT – rách quai xô chiếm 3,1%.

ngang chiếm tỷ lệ 15.3%. SCN- rách theo chiều dọc là 8.1%, SCN rách quai xô với tỷ lệ 2%.

- Đối với SCN, tổn thương SCN – rách theo chiều

10. Giá trị chẩn đoán tổn thương sụn chêm ngoài trên CHT 1.5 tesla

Bảng 6. Giá trị chẩn đoán tổn thương SCN trên CHT 1.5 tesla

CHT \ Nội soi	Có	Không	Tổng	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)
	Có	25	0				
Không	9	64	73				
Tổng	34	64	98				

Nhận xét: Giá trị chẩn đoán có tổn thương sụn chêm ngoài trên chụp CHT so với nội soi: Độ nhạy 73.5% (25/34), độ đặc hiệu 100% (64/64). Giá trị dự báo dương tính 100% (25/25), giá trị dự báo của âm tính 87.6% (64/73)

luận một số vấn đề sau: Trong nghiên cứu này, chúng tôi gặp chấn thương khớp gối tỷ lệ gặp ở nam giới tăng nhẹ so với nữ trong đó nam chiếm 59,2%, nữ chiếm 40,8%. Điều này có thể giải thích là do nam giới thường tham gia các vận động nặng có nguy cơ gây chấn thương khớp gối như hoạt động thể thao, lao động nặng, tai nạn giao thông... Trong nghiên cứu này, chúng tôi không gặp trường hợp nào bị chấn thương cả hai gối.

11. Phù tủy xương lồi cầu xương đùi chiếm 23/98, chiếm 23,5% trường hợp. Phù tủy xương mâm chày chiếm 35/98, chiếm 35,7%.

IV. BÀN LUẬN

Cộng hưởng từ là phương pháp thăm khám phổ biến, rất có giá trị trong chẩn đoán chấn thương khớp gối. Cộng hưởng từ cho phép thấy được các tổn thương dây chằng, sụn chêm, phần mềm, gân cơ và xương... trong chấn thương khớp gối [1]. Mặt khác, cộng hưởng từ cung cấp thông tin tin cậy giúp các bác sỹ đưa ra hướng điều trị kịp thời và thích hợp, tránh các thủ thuật ngoại khoa không cần thiết và hạn chế bỏ sót tổn thương nếu khi bệnh nhân được chỉ định phẫu thuật[2].

Về lứa tuổi trong nghiên cứu, độ tuổi thấp nhất 15 tuổi và cao nhất là 63 tuổi. Độ tuổi hay gặp nhất từ 20-40 tuổi, đây cũng là độ tuổi lao động có vận động nhiều nhất trong cuộc đời, gia tăng nguy cơ chấn thương nói chung và chấn thương khớp gối nói riêng.

Chúng tôi nhận thấy khả năng chấn thương gối phải và gối trái là như nhau với tỷ lệ gối phải là 48% và gối trái là 50%. Điều này chứng tỏ nguy cơ chấn thương hai chân là như nhau và không có sự trội lên về chấn thương đối với chân trụ.

Từ những kết quả thu được, chúng tôi xin bàn

Phân tích về khoảng thời gian từ khi bị chấn thương đến khi chụp cộng hưởng từ chúng tôi nhận thấy tỷ lệ bệnh nhân chụp cộng hưởng từ giai đoạn bán cấp là cao nhất chiếm 39,8%, giai đoạn cấp chiếm 29,6%, giai đoạn mạn tính chiếm 30,6%. Hầu hết các bệnh nhân đến khám ở giai đoạn bán cấp và mạn tính, vì lúc đầu khi bị chấn thương, cảm giác bệnh nhân còn thấy nhẹ, tiếp tục sinh hoạt và vận động thể thao. Cho đến khi tái phát chấn thương hoặc tình cờ xuất hiện triệu chứng đau nhiều khe khớp, kẹt khớp ảnh hưởng đến sinh hoạt mới đến khám và điều trị. Các tác giả trên thế giới khuyến khích khi mới bị chấn thương kín khớp gối có nghi ngờ tổn thương sụn chêm, nên bắt động bằng nẹp bột trong thời gian 3 tuần, nếu có máu tụ trong khớp nên chọc hút và băng ép lại [4] [5]. Tuy nhiên, theo Ferkel [7] nhận thấy rằng khi phẫu thuật sớm trong thời gian 2 tháng đầu cho kết quả tốt và rất tốt là 96,7%.

Chúng tôi gặp 94,9% trường hợp tổn thương dây chằng chéo trước, trong đó chủ yếu dây chằng phù nề 94%; dây chằng mất liên tục một phần chiếm 21,4% và dây chằng mất liên tục hoàn toàn chiếm 73,5%. Tổn thương đứt dây chằng đôi khi rất khó xác định vì gối chấn thương sẽ phù nề phần mềm xung quanh dây chằng nên rất khó quan sát các sợi xơ trong dây chằng ở giai đoạn sớm sau chấn thương. Chẩn đoán đứt dây chằng chéo trước phải phối hợp với thăm khám lâm sàng, trong trường hợp đứt dây chằng hoàn toàn thì cần phải phẫu thuật tái tạo dây chằng. Tổn thương dây chằng chéo trước thường kết hợp với đưng dập xương lồi cầu ngoài xương đùi và phần sau của mâm chày ngoài. Các tổn thương xương ở mặt trong tại vị trí bám của gân bán mạc thường hiếm gặp hơn [2] [3].

Dấu hiệu mất liên tục hoàn toàn các sợi là dấu hiệu chính quan trọng nhất của rách DCCT, theo Ali Naraghi, MD [1] nó có giá trị dự đoán dương tính là 100% đối với rách DCCT.

Chấn thương dây chằng chéo sau chiếm 5,1% trong chấn thương khớp gối trong đó dây chằng phù nề chiếm 5,1%, dây chằng mất liên tục một phần là 3,1%, dây chằng mất liên tục hoàn toàn là 2,0%. Theo tác giả [4] [5] [6] thì khi bị tổn thương, dây chằng chéo sau thường dày lên nhưng vẫn không mất đi sự liên tục. Khoảng 75% các trường hợp đứt dây chằng chéo sau

vẫn thấy sự liên tục của dây chằng. Sự liên tục của dây chằng sẽ là dấu hiệu hình ảnh quan trọng để tiên lượng cho điều trị bảo tồn không phẫu thuật. Đứt dây chằng chéo sau được chẩn đoán khi thấy mất liên tục các sợi xơ, độ dày trước sau phần đứng của dây chằng >7mm được đo trên hình ảnh T2W sagittal, cấu trúc dây chằng tăng tín hiệu trên chuỗi xung proton density. Theo nghiên cứu của một số tác giả như Galy-Fourcade D [9], Thomas H. Berquist [10], Sintzoff JR S.A [11] CHT rất có giá trị trong chẩn đoán tổn thương DCCT với độ nhạy và đặc hiệu là 100%. Có được điều đó là do đặc điểm giải phẫu của DC này. Nó có hướng đi gần với trục dọc và dày hơn so với DCCT. Cho nên với những lát cắt chính dọc giữa trong thăm khám gối tổng quát thì hình ảnh của nó vẫn được hiện rõ, ít chịu ảnh hưởng bởi hiệu ứng khối tửng phần hơn là DCCT.

Trong đánh giá tổn thương DCCT có độ nhạy cao là 98,9%, đồng thời độ đặc hiệu cũng cao 100,0%. Độ nhạy và độ đặc hiệu trong chẩn đoán rách DCCT ở nghiên cứu của chúng tôi tương đương hoặc lớn hơn không nhiều so với tác giả khác [1] [2]. Điều này có thể được giải thích bởi những thông số đi kèm. CHT là một phương pháp rất nhạy để phát hiện được những thay đổi về cấu trúc mô, ngay cả khi chưa có thể thay đổi về hình dạng. Nhưng nó cũng chịu nhiều yếu tố nhiễu hơn là các phương pháp chẩn đoán hình ảnh khác. Chính về thể những biến đổi của DCCT thường không bị bỏ sót nhưng nếu sử dụng lát cắt dày, không đi đúng trục của DC thì thường cho những chẩn đoán dương tính giả. Ngoài ra, máy có từ lực càng cao, chất lượng ảnh càng tốt.

Giá trị của CHT trong chẩn đoán xác định tổn thương sụn chêm trong và sụn chêm ngoài: Kết quả nghiên cứu của chúng tôi với 98 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn tham gia nghiên cứu đã cho thấy: trong chẩn đoán tổn thương sụn chêm trong độ nhạy của chụp CHT là 100% và độ đặc hiệu là 88,3%. Điều này cho thấy chụp cộng hưởng từ có thể áp dụng tốt để chẩn đoán tổn thương sụn chêm, bằng kỹ thuật này có thể xác định được hầu hết các tổn thương sụn chêm trong. Tuy nhiên độ đặc hiệu lại khá thấp cho thấy chụp cộng hưởng từ lại đưa ra các trường hợp dương tính giả. Kết quả này cho thấy người đọc phim cộng hưởng từ sẽ phải rất thận trọng để tránh các trường hợp dương

tính giả. Đối với việc khảo sát giá trị chẩn đoán của CHT trong chẩn đoán tổn thương SCN cho thấy độ nhạy là 73.5% và độ đặc hiệu là 100%.

hình ảnh rất có giá trị trong chẩn đoán các bệnh lý khớp đặc biệt có vai trò quan trọng trong chẩn đoán và đánh giá tính chất, mức độ tổn thương khớp gối trong chấn thương.

V. KẾT LUẬN

Cộng hưởng từ là một phương pháp chẩn đoán

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ali Naraghi, and Lawrence M. White (2014), "MR Imaging of Cruciate Ligaments", Magn Reson Imaging Clin N Am - (2014).
2. Hayes C.W, Brigido M.K, Jamadar D.A, Propeck T: Mechanism based pattern approach to classification of complex injuries of the knee depicted at MR Imaging. Radiographics, 2000; 20: 121-134.
3. Laudre B.J, Collins M.S, Bond J.R, Dahm D.L, Stuart M.J., Mandrekar J.N: MRI accuracy for tears of the posterior horn of the lateral meniscus in patients with acute anterior cruciate ligament injury and the clinical relevance of missed tears. AJR Am J Roentgenol 2009, 193: 515-523.
4. Mustonen A.O, Koivikko M.P, Lindahl J, Koskinen S.K: MRI of acute meniscal injury associated with tibial plateau fractures: prevalence, type, and location. AJR Am J Roentgenol 2008; 191: 1002-1009.
5. Rodriguez J.W, Vinson E.N, Helms C.A, Toth A.P: MRI appearance of posterior cruciate ligament tears. AJR Am J Roentgenol 2008; 191: 155-159.
6. Sonin A.H., Fitzgerald S.W., Bresler M.E, Kirsch M.D., Hoff F.L, Friedman H: Radiographics 1995; 15: 367-382.
7. Ferkel R.D., Davis J.R., Friedman M.J. và cộng sự. (1985). Arthroscopic partial medial meniscectomy: an analysis of unsatisfactory results. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg, 1(1), 44-52.
8. Frobell R.B, Lahmander L.S, Roos H.P: Acute rotation trauma to the knee: poor agreement between clinical assessment and magnetic resonance imaging findings. Scand J Med Sci Sports 2007; 17: 109-114.
9. Galy Fourcade D (2003), "Genou", IRM osteo-articulaire et musculaire", Masson, pp. 117-153.
10. Thomas H. Berquist (2001), "Knee", MRI of the Musculoskeletal system", Lipincott Williams & Wilkins. pp. 356-357
11. Sintzoff JR S.A and Sintzoff S. (1998). Imagerie du genou du sportif", Imagerie en traumatologie du sport . Masson, Paris, pp. 55-74.

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm hình ảnh chấn thương dây chằng, sụn chêm khớp gối trên phim cộng hưởng từ 1.5Tesla tại bệnh viện Đức Giang.

Phương pháp: Nghiên cứu hồi tiến cứu mô tả cắt ngang 98 bệnh nhân được chẩn đoán là chấn thương khớp gối bằng chụp Cộng hưởng từ tại Bệnh viện Đức Giang từ tháng 1/2018 đến tháng 5 năm 2020 , nhằm đưa ra các nhận xét về đặc điểm hình ảnh của CHT trong chấn thương khớp gối. Sử dụng phương tiện máy chụp cộng hưởng từ Essenza 1.5 Tesla của hãng Siemen có cuộn thu tín hiệu khớp gối. Phương pháp nghiên cứu mô tả cắt ngang trên cơ sở thống kê các số liệu để đưa ra các nhận xét về đặc điểm hình ảnh của CHT trong chẩn đoán chấn thương khớp gối.

Kết quả: Các bệnh nhân độ tuổi hay gặp nhất dưới 40 tuổi. Nam gặp nhiều hơn nữ. Cộng hưởng từ phát hiện phù xương

với 35,7% phù xương chày và xương đùi gặp 23,5%. Có 94,9% trường hợp tổn thương dây chằng chéo trước và 5,1% tổn thương dây chằng chéo sau. Chấn thương sụn chêm trong có 45,9% và sụn chêm ngoài là 25,5%. Tổn thương dây chằng bên trong 2%, tổn thương dây chằng bên ngoài 1%.

Kết luận: Cộng hưởng từ đóng vai trò quan trọng trong chẩn đoán và đánh giá tính chất, mức độ tổn thương khớp gối trong chấn thương.

Từ khóa: *chấn thương gối, cộng hưởng từ.*

Người liên hệ: Đặng Thị Ngọc Anh, Email: dangngocanh1110@gmail.com

Ngày nhận bài: 16/8/2020. Ngày chấp nhận đăng: 25/9/2020