

Đánh giá vai trò của xạ hình xương ba pha với máy SPECT/CT trong theo dõi bệnh nhân sau thay khớp nhân tạo tại Bệnh viện Đà Nẵng

The role of three-phase bone scintigraphy with SPECT/CT in evaluation of joint replacement patients in Da Nang Hospital

Phạm Duy Khiêm, Nguyễn Văn Minh, Nguyễn Thị Bình

Bệnh viện Đà Nẵng

Tóm tắt

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của bệnh nhân sau thay khớp nhân tạo được chụp xạ hình xương ba pha tại Bệnh viện Đà Nẵng và đánh giá vai trò của phương pháp xạ hình xương ba pha với máy SPECT/CT trong theo dõi bệnh nhân sau thay khớp nhân tạo. **Đối tượng và phương pháp:** 32 bệnh nhân sau thay khớp nhân tạo được chụp xạ hình xương ba pha trên máy SPECT/CT Hawkeye 4 của hãng GE tại Khoa Y học hạt nhân, Bệnh viện Đà Nẵng từ tháng 9/2016 đến tháng 10/2020. Phương pháp: Mô tả cắt ngang. **Kết quả:** Tuổi trung bình: $69,88 \pm 7,80$. Tỷ lệ nữ/nam là 23/9. Đau là triệu chứng thường gặp nhất. Số lượng bạch cầu và nồng độ CRP đa số đều tăng. Hình ảnh X-quang hầu như không có thay đổi bất thường. Hình ảnh lỏng khớp chiếm tỷ lệ cao nhất. Xạ hình khớp gối hầu hết đều có bất thường. Độ nhạy: 83,33%. Độ đặc hiệu: 75%. Độ chính xác: 81,25%. Giá trị tiên đoán dương: 90,91%. Giá trị tiên đoán âm: 60%. **Kết luận:** Xạ hình xương ba pha là một phương pháp đơn giản, dễ thực hiện, có độ nhạy và giá trị tiên đoán dương cao, đóng vai trò quan trọng trong theo dõi bệnh nhân sau thay khớp nhân tạo.

Từ khóa: Xạ hình xương 3 pha, khớp nhân tạo, lỏng khớp.

Summary

Objective: To describe the clinical and subclinical characteristics of patients after joint replacement who underwent three-phase bone scan at Danang Hospital and evaluation of the role of three-phase bone scan method with SPECT/CT in monitoring patients after joint replacement. **Subject and method:** 32 patients after joint replacement who underwent three-phase bone scan with SPECT/CT Hawkeye 4 produced by GE at the Department of Medicine, Danang Hospital from 9/2016 to 10/2020. Method: A cross-sectional descriptive study. **Result:** Mean age: 69.88 ± 7.80 . Female/male ratio: 23/9. Pain is the most common symptom. The white blood cell count and CRP concentration were mostly increased. There were no abnormal changes in the X-ray picture. The image of joint loosening accounts for the highest proportion. Most of the knee scintigraphy shows abnormalities. Sensitivity: 83.33%. Specificity: 75%. Accuracy: 81.25%. Positive predictive value: 90.91%. Negative predictive value: 60%. **Conclusion:** Three-phase bone scintigraphy is a simple method making it easy to perform with its high sensitivity and positive predictive value. Therefore, it plays a crucial role in monitoring patients after artificial joint replacement.

Keywords: Three-phase bone scan, artificial joints, joint loosening.

Ngày nhận bài: 25/8/2023, ngày chấp nhận đăng: 26/9/2023

Người phản hồi: Phạm Duy Khiêm, Email: giakhiem153@gmail.com - Bệnh viện Đà Nẵng

1. Đặt vấn đề

Trong năm thập kỷ qua, kỹ thuật thay khớp nhân tạo ngày càng phát triển và phổ biến, trong đó phẫu thuật khớp háng và khớp gối chiếm chủ yếu với hơn 95% các ca thay khớp [8]. Dù có nhiều tiến bộ trong nghiên cứu về cơ chế sinh học của khớp nhân tạo, về kỹ thuật mổ và về chất liệu thay thế khớp, nhưng thời gian sử dụng của khớp nhân tạo cũng giới hạn khoảng 10-20 năm do những biến chứng trong đó phổ biến nhất là lỏng khớp và nhiễm trùng khớp [5]. Chẩn đoán bằng X-quang, chụp cắt lớp vi tính và chụp cộng hưởng từ khó xác định hoặc thậm chí âm tính giả, có giá trị hạn chế do nhiều ảnh của kim loại [8].

Chụp xạ hình xương ba pha dễ áp dụng, không bị hạn chế bởi cấy ghép kim loại, cung cấp nhiều thông tin hữu ích đối với các bệnh nhân có đau khớp nhân tạo cũng như các biến chứng nghi ngờ khác, có đánh giá hình ảnh động kết hợp khảo sát lưu lượng tưới máu, độ tập trung phóng xạ mô và xương khớp nên có độ nhạy cao trong đánh giá lỏng khớp [2], [7].

Có nhiều nghiên cứu trên thế giới về vai trò của xạ hình xương trong phát hiện tổn thương khớp nhân tạo, tuy nhiên mới chỉ có rất ít nghiên cứu với số lượng nhỏ tại Việt Nam, chúng tôi thực hiện đề tài *“Đánh giá vai trò của xạ hình xương ba pha với máy SPECT/CT trong theo dõi bệnh nhân sau thay khớp nhân tạo tại Bệnh viện Đà Nẵng”* nhằm mục tiêu: *Mô tả đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của bệnh nhân sau thay khớp nhân tạo được chụp xạ hình xương ba pha tại Bệnh viện Đà Nẵng. Đánh giá vai trò của phương pháp xạ hình xương ba pha với máy SPECT/CT trong theo dõi bệnh nhân sau thay khớp nhân tạo.*

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Gồm 32 bệnh nhân bao gồm 15 bệnh nhân (BN) thay khớp háng và 17 BN thay khớp gối nhân tạo sau 1 năm, được chụp xạ hình xương ba pha tại Khoa Y học hạt nhân, Bệnh viện Đà Nẵng.

Tiêu chuẩn chọn bệnh

Bệnh nhân đã thay khớp háng và/hoặc khớp gối nhân tạo > 01 năm.

Có biểu hiện đau, sưng đỏ hoặc giới hạn vận động tại khớp nhân tạo.

Tiêu chuẩn loại trừ: Phụ nữ có thai và cho con bú.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Mô tả cắt ngang.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu: Từ tháng 01/2020 đến tháng 10/2020 tại Bệnh viện Đà Nẵng.

Cỡ mẫu và cách chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện.

Các bước tiến hành theo quy trình của Bộ Y tế [1]

Phương tiện, dược chất phóng xạ:

Máy ghi đo: Máy Gamma Camera SPECT/CT Hawkeye 4 của hãng GE, Mỹ, có trường nhìn rộng, bao định hướng năng lượng thấp, đa mục đích, độ phân giải cao.

Thuốc phóng xạ: Hợp chất đánh dấu MDP, dạng kit bột đông khô. Đồng vị phóng xạ: ^{99m}Tc ; $T_{1/2} = 6$ giờ; năng lượng $E_\gamma = 140\text{keV}$.

Liều dùng: 15-20mCi (555-740MBq), tiêm bolus tĩnh mạch.

Chuẩn bị người bệnh:

Phổ biến cho người bệnh sau khi tiêm thuốc phóng xạ cần uống nhiều nước hoặc truyền dịch nếu cần, đi tiểu thường xuyên. Đi tiểu trước khi ghi hình.

Tháo các đồ trang sức hoặc vật dùng bằng kim loại khi nằm trên bàn ghi đo.

Khai thác tiền sử, bệnh sử, quá trình thay khớp nhân tạo, hồ sơ bệnh án, thăm khám triệu chứng lâm sàng, các xét nghiệm cận lâm sàng.

Các bước tiến hành xạ hình xương 3 pha:

Tách chiết - Đánh dấu thuốc phóng xạ: Chiết ^{99m}Tc từ bình chiết ^{99}Mo - ^{99m}Tc . Bơm dung dịch ^{99m}Tc -pertechnetat vào lọ MDP, lắc tan, ủ trong 20-30 phút ở nhiệt độ phòng. Hút liều ^{99m}Tc -MDP 15-20 mCi cho mỗi người bệnh.

Tiêm thuốc phóng xạ và ghi đo: Bệnh nhân nằm ngửa, đầu thu của máy SPECT/CT sẽ đặt tại vị trí khớp nhân tạo, tiêm bolus tĩnh mạch 15-20mCi dung dịch ^{99m}Tc -MDP và tiến hành ghi hình ba pha ngay sau tiêm:

Pha 1 (pha tưới máu động mạch - flow phase): Ghi hình động ngay sau khi tiêm, 2 giây/hình trong thời gian 1 phút.

Pha 2 (pha hồ máu/pha mô - blood pool phase): Ghi hình tĩnh sau pha tưới máu, 1 phút/hình trong thời gian 5 phút-10 phút-15 phút.

Pha 3 (pha muộn): Ghi hình tĩnh tại vùng tổn thương và ghi hình toàn thân 2-3 giờ sau tiêm DCPX.

Các tiêu chuẩn đánh giá

Hình ảnh xạ hình xương ba pha được phân tích độc lập bởi 2 bác sĩ chuyên ngành YHHN, không đối chiếu với các kết quả xét nghiệm khác trong lúc đánh giá hình ảnh xạ hình xương 3 pha, các tiêu chuẩn hình ảnh được phân chia thành các nhóm [9]:

Hình ảnh bình thường: Vị trí vùng xương ghi đo được tái tạo trên ba mặt phẳng: axial, coronal và sagital. Thuốc phóng xạ tập trung đồng đều, cân đối, không có vùng khuyết hoặc tăng hoạt độ phóng xạ bất thường.

Hình ảnh bệnh lý:

Tại những vùng xương bị tổn thương có hình ảnh ổ tăng, giảm hoặc khuyết hoạt độ phóng xạ bất thường so với tổ chức xương xung quanh.

Viêm xương tủy xương: Tại vùng tổn thương thuốc phóng xạ tập trung khu trú hoặc lan tỏa ở pha tưới máu, pha hồ máu và tập trung thành ổ khu trú trên xương ở pha muộn.

Viêm mô mềm: Thuốc phóng xạ tập trung dạng khu trú hoặc lan tỏa ở pha tưới máu, pha hồ máu và biến mất ở pha muộn.

Trong trường hợp lỏng khớp nhân tạo: Đối với khớp háng, thuốc phóng xạ thường tăng tập trung ở vùng mấu chuyển lớn, mấu chuyển nhỏ, ổ cối và tại điểm đầu dụng cụ khớp nhân tạo. Đối với khớp gối, thuốc phóng xạ thường tăng tập trung xung quanh

dụng cụ khớp nhân tạo ở vùng mâm chày hoặc đầu dưới xương đùi.

Kết quả XHX sẽ được so sánh, đối chiếu với kết quả phẫu thuật sửa khớp, diễn tiến lâm sàng, cận lâm sàng khác.



Hình 1. Lồng khớp gối nhân tạo (P)



Hình 2. Lồng khớp háng nhân tạo (P)

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được thu thập và xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0.

3. Kết quả

3.1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

Bảng 1. Tuổi và giới của bệnh nhân nghiên cứu

Giới Tuổi	Chung (1) (n = 32)	Nam (2) (n = 9)	Nữ (3) (n = 23)	p (2,3)
Min	48	48	50	
Max	86	86	79	
TB ± SD	69,88 ± 7,80	67,33 ± 10,10	70,87 ± 6,71	>0,05

Nhận xét: Tuổi trung bình: 69,88 ± 7,80. Tỷ lệ nữ/nam # 2,5. Không có sự khác biệt về độ tuổi giữa hai giới nam và nữ.

Bảng 2. Đặc điểm khớp nhân tạo

Loại khớp	Một bên		Hai bên		Tổng	
	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %
Khớp háng	9	60	6	40	15	46,88
Khớp gối	16	94,12	1	5,88	17	53,12
Tổng	25	78,12	7	21,88	32	100

Nhận xét: Hai khớp có tỷ lệ tương đương nhau. Khớp gối chủ yếu một bên.

Bảng 3. Triệu chứng lâm sàng

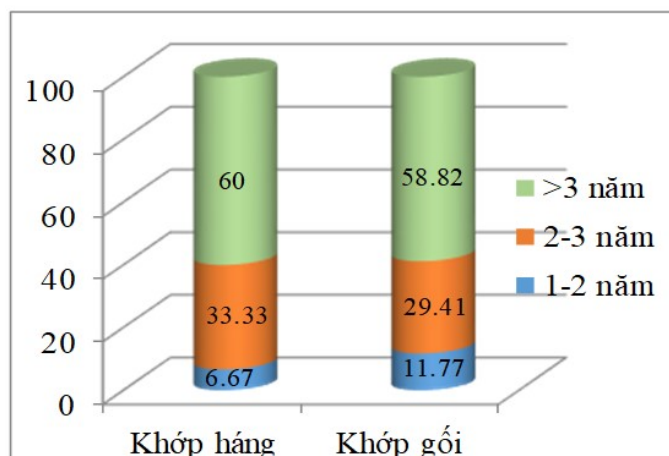
Triệu chứng	Đau	Sưng đỏ	Giới hạn vận động
(n = 39)	26	9	11
Tỷ lệ %	66,67	23,08	28,21

Nhận xét: Đau là triệu chứng thường gặp nhất.

Bảng 4. Đặc điểm cận lâm sàng

Xét nghiệm cận lâm sàng	Bình thường		Bất thường		Tổng
	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	
Số lượng bạch cầu	7	21,87	25	78,13	32
Nồng độ CRP	4	12,5	28	87,5	32
Hình ảnh X-quang	31	96,87	1	3,13	32

Nhận xét: Số lượng bạch cầu và nồng độ CRP đa số đều tăng so với bình thường. Hình ảnh X-quang hầu như không có thay đổi bất thường.

**Biểu đồ 1. Thời điểm làm xạ hình xương**

Nhận xét: Đa số bệnh nhân có biểu hiện lâm sàng và được chỉ định làm xạ hình xương sau thay khớp trên 3 năm.

3.2. Vai trò của xạ hình xương ba pha**Bảng 5. Kết quả xạ hình xương ba pha**

Kết quả xạ hình xương	Khớp háng		Khớp gối		Tổng	
	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %
Viêm mô mềm	4	19,05	5	27,78	9	23,08
Lồng khớp	7	33,33	9	50,00	16	41,03
Viêm xương tủy xương	1	4,76	1	5,56	2	5,13
Bình thường	9	42,86	3	16,62	12	30,76
Tổng	21	100	18	100	39	100

Nhận xét: Lồng khớp chiếm tỷ lệ cao nhất ở cả khớp háng và khớp gối. Xạ hình khớp gối hầu hết đều có bất thường.

Bảng 6. Vị trí tổn thương xương trên hình ảnh xạ hình

Vị trí tổn thương		n	Tỷ lệ %
Khớp háng (n = 12)	Mấu chuyển lớn	2	16,67
	Mấu chuyển nhỏ	2	16,67
	Ổ cối	3	25,00
	Cán khớp	5	41,66
Khớp gối (n = 15)	Đầu dưới xương đùi	4	26,67
	Mâm chày	4	26,67
	Dụng cụ khớp nhân tạo	7	46,66

Nhận xét: Dụng cụ khớp nhân tạo là nơi tập trung phóng xạ chủ yếu. Các vị trí xương xung quanh khớp nhân tạo đều tập trung phóng xạ cao.

Bảng 7. Sự phù hợp chẩn đoán của xạ hình xương ba pha

Kết quả XHX	Tổn thương		Có		Không		Tổng	
	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %
Bất thường	24	82,76	3	30,00	27	69,23		
Bình thường	5	17,24	7	70,00	12	30,77		
Tổng	29	100	10	100	39	100		

Nhận xét: Độ nhạy: 82,76%. Độ đặc hiệu: 70%. Độ chính xác: 79,49%. Giá trị tiên đoán dương: 88,89%. Giá trị tiên đoán âm: 58,33%.

4. Bàn luận

Nghiên cứu của chúng tôi tiến hành trên 15 bệnh nhân đã được thay khớp háng và 17 bệnh nhân được thay khớp gối nhân tạo trên một năm, một hoặc hai bên, có các biểu hiện đau, sưng đỏ hoặc giới hạn vận động tại khớp nhân tạo. Có 23/32

bệnh nhân là nữ giới, chiếm tỷ lệ 71,88%, cao hơn 2,5 lần so với số bệnh nhân nam giới. Tuổi trung bình chung của các bệnh nhân là $69,88 \pm 7,80$ tuổi, thấp nhất là 48 tuổi và cao nhất là 86 tuổi. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về độ tuổi trung bình giữa hai giới. Kết quả này phù hợp với dịch tễ các trường hợp thay khớp nhân tạo hay gặp ở bệnh

nhân lớn tuổi, nhất là nữ giới sau độ tuổi sinh đẻ, trong thời kỳ mãn kinh. Trong nghiên cứu của Burak Yoldas và cộng sự, tỷ lệ nữ/nam thay khớp háng là 35/17 với độ tuổi trung bình lần lượt là $66,4 \pm 9,1$ tuổi và $69,5 \pm 8,0$ tuổi ở hai đối tượng thay khớp háng toàn phần và thay khớp háng bán phần. Nghiên cứu của Srdjan Starcevic và cộng sự, độ tuổi trung bình là $68,64 \pm 9,56$ tuổi với tỷ lệ nữ/nam là 31/14, nghiên cứu của Timothy HF và cộng sự, tỷ lệ nữ/nam là 16/11 với độ tuổi trung bình là 71 tuổi [4], [8], [10].

Trong năm thập kỷ qua, kỹ thuật thay khớp nhân tạo ngày càng phát triển và phổ biến, trong đó phẫu thuật khớp háng và khớp gối chiếm chủ yếu với hơn 95% các ca thay khớp [8], trong nghiên cứu chúng tôi chỉ quan tâm đến tình trạng sau thay khớp nhân tạo của khớp háng và khớp gối. Tỷ lệ thay khớp háng và khớp gối nhân tạo trong nghiên cứu của chúng tôi tương đương nhau với số lượng lần lượt là 15 và 17 trường hợp. Trong số đó, các trường hợp thay khớp háng nhân tạo một bên và hai bên không có sự chênh lệch đáng kể (9 bệnh nhân thay khớp một bên và 6 bệnh nhân thay khớp cả hai bên), còn ở khớp gối nhân tạo, hầu như các trường hợp đều là thay khớp một bên (16/17 trường hợp, chiếm tỷ lệ 94,12%). Nghiên cứu của Timothy HF và cộng sự cũng cho ra kết quả tương tự khi có số trường hợp thay khớp háng nhân tạo và khớp gối nhân tạo tương đương nhau là 14 và 13 trường hợp. Khác với chúng tôi, Srdjan Starcevic và cộng sự nghiên cứu 45 trường hợp thì khớp háng nhân tạo chiếm chủ yếu với 39 trường hợp, khớp gối nhân tạo chỉ chiếm 24 trường hợp [9], [10].

Tuổi thọ của khớp nhân tạo có giới hạn do những biến chứng có thể xảy ra đối với một số bệnh nhân trong đó phổ biến nhất là lỏng khớp và nhiễm trùng khớp [5]. Các triệu chứng lâm sàng thường gặp ở bệnh nhân này là đau, sưng đỏ và giới hạn vận động. Các cơn đau thường dai dẳng, tăng dần, đau cả khi nghỉ ngơi và tăng lên khi đi lại, vận động và khó phân biệt được nguyên nhân là do viêm nhiễm mô mềm đơn thuần hay có tổn thương khớp nhân tạo. Trong nghiên cứu của chúng tôi, đau là triệu chứng hay gặp nhất, chiếm 66,67%, tiếp theo là giới

hạn vận động và sưng đỏ vùng khớp nhân tạo. Gần 1/5 bệnh nhân đến với chúng tôi có đồng thời cả ba triệu chứng, đây đều là những bệnh nhân lớn tuổi, thời gian thay khớp nhân tạo lâu năm.

Có nhiều xét nghiệm để chẩn đoán tình trạng khớp nhân tạo. Số lượng bạch cầu và nồng độ CRP đa số đều tăng so với giá trị bình thường (lần lượt là 78,13% và 87,5%), điều này phù hợp với độ nhạy của các xét nghiệm trên, biểu hiện cho một phản ứng viêm trong cơ thể, nhưng lại không đặc hiệu cho vị trí tổn thương. Trong 32 trường hợp thay khớp nhân tạo, hình ảnh X-quang chỉ phát hiện được 1 trường hợp bất thường ở bệnh nhân thay khớp háng bên (P), tuy nhiên không phân biệt được đây là nhiễm trùng khớp hay lỏng khớp vô trùng. Theo Valdemar Surin và cộng sự, có tới 88% các trường hợp tổn thương khớp nhân tạo không được chẩn đoán nếu chỉ dựa vào Xquang thường quy.

Thời điểm chúng tôi tiến hành làm xạ hình xương ba pha là khi bệnh nhân đã thay khớp nhân tạo trên 1 năm và có triệu chứng lâm sàng như đau, sưng đỏ, hạn chế vận động khớp. Trong nghiên cứu này, 60% bệnh nhân thay khớp háng và 58,82% bệnh nhân thay khớp gối có triệu chứng sau 3 năm, tương tự với một số nghiên cứu của các tác giả khác. Dù có nhiều tiến bộ trong nghiên cứu về cơ chế sinh học của khớp nhân tạo, về kỹ thuật mổ và về chất liệu thay thế khớp, nhưng thời gian sử dụng của khớp nhân tạo cũng có giới hạn, chỉ được khoảng 10-20 năm. Theo Burak Yoldas và cộng sự, khoảng thời gian xảy ra biến chứng nhiễm trùng khớp là trung bình 7,2 năm với thay khớp háng toàn phần và 6,6 năm với thay khớp háng bán phần [4]. Theo Harris WH và cộng sự, khoảng 10 năm sau khi thay khớp, 50% khớp nhân tạo bị lỏng và có thể nhìn thấy được trên Xquang, trong đó 30% chúng cần phải phẫu thuật sửa khớp [7].

Rất khó để phân biệt giữa nhiễm trùng khớp và lỏng khớp vô trùng vì cả hai có thể đi kèm với các triệu chứng tương tự nhau, xét nghiệm cận lâm sàng cơ bản không đặc hiệu. Bởi vì lỏng khớp nhiễm trùng và vô trùng đòi hỏi phương pháp điều trị khác nhau, chẩn đoán phân biệt giữa các nguyên nhân này là rất quan trọng. Hình ảnh xạ hình xương ba

pha trong nghiên cứu của chúng tôi được ghi lại trên máy SPECT/CT có giá trị vượt trội so với xạ hình xương thông thường. Trong 32 trường hợp ở nghiên cứu của chúng tôi, có 27 khớp có hình ảnh xạ hình xương bất thường và 12 khớp có hình ảnh xạ hình xương bình thường. Trong nhóm hình ảnh bất thường, lồng khớp chiếm tỷ lệ cao nhất với 16 khớp, chiếm 41,03%; viêm xương tủy xương chiếm tỷ lệ nhỏ nhất với chỉ 2 trường hợp, chiếm 5,13%. Đối với khớp háng, tỷ lệ hình ảnh xạ hình xương bình thường và bất thường tương đương nhau (42,86% và 57,14%); còn đối với khớp gối, tỷ lệ hình ảnh bất thường lại cao gần 5 lần so với hình ảnh bình thường (83,38% bất thường so với 16,62% bình thường). Khác biệt này cho thấy tỉ lệ lồng khớp gối thường xảy ra hơn so với khớp háng và nó cũng phù hợp với thực tế lâm sàng và đặc điểm giải phẫu khớp gối dễ xảy ra biến chứng lồng khớp hơn.

Nghiên cứu chúng tôi 27 khớp có hình ảnh xạ hình xương bất thường và 12 khớp có hình ảnh xạ hình xương bình thường. Trong đó, có 16 trường hợp lồng khớp nhân tạo và 2 trường hợp viêm xương tủy xương, khớp háng chiếm 8 trường hợp gồm 7 lồng khớp nhân tạo và 1 viêm xương tủy xương, khớp gối chiếm 10 trường hợp gồm 9 lồng khớp và 1 viêm xương tủy xương. Vị trí thuốc phóng xạ thường tập trung nhất là dọc theo dụng cụ khớp nhân tạo, chiếm gần một nửa ở cả khớp gối và khớp háng, bên cạnh đó tùy loại khớp nhân tạo, mà thuốc phóng xạ có thể tập trung ở các vị trí xương xung quanh dụng cụ khớp nhân tạo: Ở khớp háng là mẫu chuyển lớn, mẫu chuyển nhỏ (33,34%) và ổ cối (25%), còn ở khớp gối là mâm chày (26,67%) và đầu dưới xương chày (26,67%). Thuốc phóng xạ có thể tập trung ở một vị trí hoặc đồng thời nhiều vị trí khác nhau tùy thuộc mức độ tổn thương khớp nhân tạo.

Có nhiều xét nghiệm để chẩn đoán tình trạng khớp nhân tạo, trong đó xét nghiệm chẩn đoán tốt phải vừa có độ đặc hiệu vừa có độ nhạy cao. Các xét nghiệm sinh hóa máu như tốc độ máu lắng, protein phản ứng C và số lượng bạch cầu ngoại vi độ nhạy cao nhưng không đặc hiệu cho vị trí tổn thương. Chẩn đoán bằng Xquang, đặc biệt là trong giai đoạn đầu, rất khó xác định hoặc thậm chí âm tính giả và

cũng khó phân biệt giữa lồng khớp vô trùng và nhiễm trùng khớp. Các phương pháp chẩn đoán hình ảnh thông thường như chụp cắt lớp vi tính và chụp cộng hưởng từ có giá trị hạn chế do nhiễu ảnh của cấy ghép kim loại, gây những bóng nhòe quanh khớp nhân tạo. Các kỹ thuật y học hạt nhân, đặc biệt là xạ hình xương, không bị hạn chế bởi công cụ cấy ghép lại phổ biến và dễ áp dụng, trở thành phương pháp được ưu tiên sử dụng để đánh giá khớp nhân tạo. Trong đó, kỹ thuật xạ hình xương ba pha có đánh giá hình ảnh động kết hợp khảo sát lưu lượng tưới máu, độ tập trung phóng xạ mô và xương khớp có độ nhạy cao trong đánh giá tình trạng khớp nhân tạo. Tuy nhiên, trên thực tế, bất kỳ nguyên nhân nào gây tốc độ hình thành xương mới, bao gồm tái tạo xương sinh lý sau phẫu thuật, cũng như các điều kiện bệnh lý như dị hóa, lồng khớp vô trùng và nhiễm trùng khớp đều có thể cho thấy hình ảnh tăng hấp thu phóng xạ ở xung quanh dụng cụ khớp nhân tạo, do đó tính đặc hiệu của phương pháp này chưa cao. Độ chính xác của xạ hình xương trong đánh giá khớp giả tầm khoảng 50-70%, vì vậy, hiện nay, xét nghiệm này được sử dụng chủ yếu cho mục đích sàng lọc [7], [8].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, xạ hình xương ba pha có độ nhạy, độ đặc hiệu và độ chính xác lần lượt là 82,76%, 70%, 79,49%; giá trị tiên đoán dương cao hơn giá trị tiên đoán âm, lần lượt là 88,89 và 58,33%. Graute và cộng sự đã tiến hành nghiên cứu trên 31 bệnh nhân có nghi ngờ nhiễm trùng khớp, kết quả cho thấy độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán dương và giá trị tiên đoán âm tương ứng lần lượt là 0,89; 0,73; 0,57 và 0,94. Kết quả này về độ nhạy và độ đặc hiệu thì tương đương với nghiên cứu của chúng tôi, còn giá trị tiên đoán dương và giá trị tiên đoán âm ngược lại nghiên cứu của chúng tôi, tuy nhiên Srdjan S cũng cho ra kết quả tương tự Graute với giá trị tiên đoán âm (89%) cao hơn giá trị tiên đoán dương (73%). Ở một nghiên cứu khác của Aliabadi, độ nhạy lại thấp hơn, chỉ 73%, độ đặc hiệu lại cao hơn đến 96%. Nghiên cứu gần đây nhất vào năm 2016 của Burak Y về vai trò xạ hình xương ba pha trong đánh giá tình trạng khớp háng cho kết quả khá tương đồng nghiên cứu của chúng tôi với độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán dương, giá trị tiên đoán âm và độ chính xác lần lượt là 85%, 71,9%,

88,5%, 65,4%, 76,9% [3], [4], [5], [9]. Sự khác biệt về giá trị giữa các nghiên cứu phần nào phản ánh sự không đồng nhất về số lượng, tiêu chuẩn chọn bệnh, thời gian theo dõi bệnh nhân, kỹ thuật thực hiện xạ hình xương ba pha, hệ thống máy ghi hình, tiêu chuẩn xạ hình xương bất thường...

5. Kết luận

Qua nghiên cứu 32 bệnh nhân sau thay khớp nhân tạo trên 1 năm, chúng tôi rút ra một số kết luận sau:

Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

Độ tuổi trung bình: $69,88 \pm 7,80$. Tỷ lệ nữ/nam # 2,5.

Tỷ lệ khớp háng và khớp gối tương đương nhau.

Đau khớp là triệu chứng thường gặp nhất, chiếm 66,67%.

Đa số bệnh nhân có triệu chứng lâm sàng sau thay khớp trên 3 năm.

Số lượng bạch cầu và nồng độ CRP đa số đều tăng so với bình thường. Hình ảnh X-quang hầu như không có thay đổi bất thường.

Vai trò của xạ hình xương ba pha

Lồng khớp chiếm tỷ lệ cao nhất ở cả khớp háng và khớp gối. Khớp gối hầu hết đều có bất thường trên hình ảnh xạ hình xương 3 pha.

Dụng cụ khớp nhân tạo là nơi tập trung phóng xạ chủ yếu.

Xạ hình xương 3 pha có độ nhạy: 82,76%, độ đặc hiệu: 70%, độ chính xác: 79,49%, giá trị tiên đoán dương: 88,89%, giá trị tiên đoán âm: 58,33%.

Tài liệu tham khảo

1. Bộ Y tế (2014) *Xạ hình xương ba pha*. Hướng dẫn quy trình kỹ thuật khám bệnh, chữa bệnh chuyên ngành Y học hạt nhân, tr. 102-104.

2. Mai Trọng Khoa (2012) *Y học hạt nhân sau đại học*. Nhà xuất bản Y học, tr. 90-97, 252-257.
3. Aliabadi P, Tumei SS, Weissman BN, McNeil BJ (2009) *Cemented total hip prosthesis: radiographic and scintigraphic evaluation*. Radiology 173: 203-206.
4. Yoldas B, Cankaya D, Andic K, Kilic E, Bingol O, Tecirli A, Toprak A, Tabak Y (2016) *Higher reliability of triple-phase bone scintigraphy in cementless total hip arthroplasty compared to cementless bipolar hemiarthroplasty*. Annals of Medicine and Surgery 10: 27-31.
5. Graute V, Feist M, Lehner S et al (2010) *Detection of low-grade prosthetic joint infections using 99mTc-antigranulocyte SPECT/CT: Initial clinical results*. Eur J Nucl Med Mol Imaging 37: 1751-1759.
6. Jansen JA et al (2012) *The role of nuclear medicine techniques in differentiation between septic and aseptic loosening of total hip and knee arthroplasty*. Tijdschrift Voor Nucleaire geneeskunde 34(4): 988-994.
7. Love C, Tomas MB et al (2001) *Role of Nuclear Medicine in Diagnosis of the Infected Joint Replacement*. RadioGraphics 21: 1229-1238
8. Palestro CJ (2014) *Nuclear medicine and the failed joint replacement: Past, present, and future*. World J Radiol 6(7): 446-458.
9. Srdjan Starcevic, Marija Radulovic et al (2016) *The role of three-phase 99mTc-MDP bone scintigraphy in the diagnosis of periprosthetic joint infection of the hip and knee*. Vojnosanitetski pregled, Military-medical and pharmaceutical review: 01-14.
10. French TH, Russell N, Pillai A (2013) *The Diagnostic Accuracy of Radionuclide Arthrography for Prosthetic Loosening in Hip and Knee Arthroplasty*. BioMed Research International, Article.