HỘI CHỨNG CHUYỂN HÓA VÀ ĐỘ NẶNG THOÁI HÓA KHỚP GỐI THEO GIAI ĐOẠN X-QUANG Ở NGƯỜI TRÊN 40 TUỔI

Trương Thiện Ân[1,✉], Phạm Ngọc Hoa[2], Hồ Phạm Thục Lan[1]

[1]Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

[2]Hội Chẩn đoán hình ảnh Thành phố Hồ Chí Minh

Thoái hóa khớp gối và hội chứng chuyển hóa là gánh nặng y tế trên toàn thế giới do vấn đề béo phì và già hóa dân số tăng nhanh. Mục tiêu nghiên cứu nhằm đánh giá mối liên quan giữa hội chứng chuyển hóa và các thành phần của nó với độ nặng thoái hóa khớp gối theo giai đoạn X-quang ở người trên 40 tuổi. Nghiên cứu được thực hiện trên 430 người trên 40 tuổi đăng ký tham gia tại Phòng nghiên cứu Cơ Xương, Trường Đại học Tôn Đức Thắng từ 01/2022 đến 06/2022. Kết quả cho thấy ở người thoái hóa khớp gối trên 40 tuổi, hội chứng chuyển hóa làm tăng khả năng tiến triển đến giai đoạn X-quang muộn gấp 3,26 lần (KTC 95%: 2,11 - 5,04, p < 0,001), sau khi hiệu chỉnh cho các yếu tố gây nhiễu, mối liên quan vẫn duy trì với OR hiệu chỉnh = 1,78 (KTC 95%: 1,09 - 2,90, p = 0,020). Ngoài ra, tăng vòng eo, tăng huyết áp và tăng đường huyết cũng làm tăng khả năng tiến triển đến giai đoạn X-quang muộn với OR lần lượt là 2,89; 2,59 và 2,65.

Từ khoá: hội chứng chuyển hóa, thoái hóa khớp gối, giai đoạn X-quang.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thoái hóa khớp gối là một trong những bệnh lý phổ biến nhất của hệ cơ xương với gần 250 triệu người mắc bệnh trên toàn thế giới.[1] Tại Việt Nam, khoảng 34,20% người đau khớp gối mắc thoái hóa khớp.[2] Thoái hóa khớp gối là nguyên nhân đứng thứ 11 gây tàn tật và gia tăng chi phí xã hội ở người lớn tuổi, đặc biệt sau 40 tuổi.[3] Trên X-quang, tiến triển tổn thương của thoái hóa khớp gối được đánh giá bằng 4 độ nặng theo phân loại Kellgren - Lawrence.[4] Hiện nay, thoái hóa khớp không có điều trị đặc hiệu, điều trị chủ yếu nhằm làm chậm diễn tiến bệnh, loại bỏ các yếu tố thúc đẩy quá trình thoái hóa, trong đó, đặc biệt chú ý đến các yếu tố nguy cơ có thể thay đổi được. Béo phì cùng hội chứng chuyển hóa là hai yếu tố nguy cơ chính thúc đẩy nhanh sự phát triển của thoái hóa khớp. Viêm mạn tính mức độ thấp, stress oxy hóa và rối loạn chức năng ti thể được xem là yếu tố tạo nên mối liên kết giữa hội chứng chuyển hóa và thoái hóa khớp.[5]

Hội chứng chuyển hóa được định nghĩa là tập hợp các bất thường về chuyển hóa, bao gồm: béo phì, rối loạn mỡ máu, đề kháng insulin, tăng đường huyết và tăng huyết áp làm tăng nguy cơ bệnh tim mạch và tử vong.[6] Hiện tại, có rất ít nghiên cứu tập trung vào tác động của hội chứng này đối với các thông số độ nặng thoái hóa khớp gối. Đồng thời, mối liên quan này vẫn còn nhiều tranh cãi, chưa có sự thống nhất và hầu hết đều thất bại sau khi điều chỉnh cho cân nặng hoặc chỉ số khối cơ thể.

Do tình trạng già hóa dân số và béo phì ngày càng tăng nhanh, thoái hóa khớp gối và hội chứng chuyển hóa đang trở thành gánh nặng y tế trên toàn thế giới nói chung và tại Việt Nam nói riêng. Các nghiên cứu nước ngoài cho kết quả khác nhau về mối liên quan giữa mắc hội chứng chuyển hóa và thoái hóa khớp gối. Tại Việt Nam, còn ít nghiên cứu về vấn đề

Tác giả liên hệ: Trương Thiện Ân

Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

Email: truongthienan.pnt.edu@gmail.com

Ngày nhận: 22/08/2022

Ngày được chấp nhận: 13/09/2022

này, vì thế chúng tôi tiến hành nghiên cứu với mục tiêu là đánh giá mối liên quan giữa hội chứng chuyển hóa và các thành phần của nó với độ nặng thoái hóa khớp gối theo giai đoạn X-quang ở người trên 40 tuổi.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Tất cả người trên 40 tuổi được chẩn đoán thoái hóa khớp gối theo tiêu chuẩn của Hội Thấp khớp học Hoa Kì (American College of Rheumatology) năm 1991 và có phân loại Kellgren Lawrence từ độ 2 trở lên đồng ý tham gia được đưa vào nghiên cứu.

Chúng tôi loại trừ bệnh nhân dựa trên các tiêu chí: (1) có tiền sử bệnh lý khớp viêm khác (viêm khớp vảy nến, viêm viêm cột sống dính khớp, viêm khớp nhiễm trùng, lao khớp); (2) đã phẫu thuật thay khớp gối; (3) già yếu suy kiệt, không minh mẫn, nhận thức kém, không thể đứng thẳng để cân đo; (4) đoạn chi dưới, chấn thương vùng đùi, bẹn, cẳng chân, bàn chân ảnh hưởng đến khớp gối; (5) mắc các bệnh tâm thần hoặc không có khả năng trả lời các câu hỏi.

2. Phương pháp

Thiết kết nghiên cứu: nghiên cứu cắt ngang phân tích.

Thời gian nghiên cứu: từ tháng 01/2022 đến tháng 06/2022.

Địa điểm nghiên cứu: Phòng nghiên cứu Cơ Xương, Trường Đại học Tôn Đức Thắng.

Cỡ mẫu: Sử dụng phần mềm PS Power and Sample Size, áp dụng công thức tính cỡ mẫu nhằm tìm mối liên quan giữa hội chứng chuyển hóa và độ nặng thoái hóa khớp gối theo giai đoạn X-quang, với p_0 = 0,47, OR = 2 (nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thị Thanh Mai), α = 0,05 và power = 0,9 thì tính được cỡ mẫu tối thiểu là 191 bệnh nhân cho mỗi nhóm (có hội chứng chuyển hóa và không có hội chứng chuyển hóa).[7]

Phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện.

Chỉ số nghiên cứu

Thoái hóa khớp gối: được chẩn đoán theo tiêu chuẩn của Hội Thấp khớp học Hoa Kỳ năm 1991 với độ nhạy 94% và độ đặc hiệu 88% gồm 6 yếu tố: (1) Đau khớp gối trong hầu hết các ngày của tháng trước; (2) Gai xương ở rìa khớp trên X-quang; (3) Dịch khớp là dịch thoái hoá; (4) Tuổi ≥ 40; (5) Cứng khớp buổi sáng ≤ 30 phút; (6) Lạo xạo khi cử động. Chẩn đoán xác định khi có các yếu tố 1, 2 hoặc 1, 3, 5, 6 hoặc 1, 4, 5, 6.[8]

Giai đoạn X-quang thoái hóa khớp gối: tổn thương thoái hóa khớp gối trên X-quang được phân loại theo hệ thống Kellgren - Lawrence từ độ 0 đến độ 4 với mức độ nặng tăng dần dựa vào sự xuất hiện của các yếu tố: gai xương, hẹp khe khớp, xơ xương dưới sụn và biến dạng khớp. Độ 0: Không có những thay đổi trên X-quang của thoái hóa khớp. Độ 1: Gai xương nhỏ, không hẹp khe khớp. Độ 2: Gai xương rõ và nghi ngờ có hẹp khe khớp. Độ 3: Nhiều gai xương kích thước vừa, có hẹp khe khớp, có xơ xương dưới sụn và nghi ngờ có biến dạng bề mặt diện khớp. Độ 4: Gai xương lớn, hẹp nhiều khe khớp, có xơ xương dưới sụn rõ và có biến dạng bề mặt diện khớp rõ.[4] Chẩn đoán giai đoạn X-quang sớm khi phân loại Kellgren - Lawrence thuộc độ 0, 1, 2 và muộn khi độ 3 hoặc 4.

Hội chứng chuyển hóa: Theo Hiệp hội Tim mạch Hoa Kỳ/ Viện Tim, Phổi và Mạch máu Quốc gia (AHA/NHLBI) năm 2009 dành cho người châu Á, chẩn đoán có hội chứng chuyển hóa khi thỏa mãn ít nhất 3 trong 5 tiêu chuẩn sau: (1) Tăng vòng eo: chu vi vòng eo ≥ 80cm ở nữ hoặc ≥ 90cm ở nam; (2) Tăng huyết áp: huyết áp ≥ 130/85mmHg hoặc đang điều trị tăng huyết áp; (3) Tăng đường huyết: glucose máu

đói ≥ 5,6 mmol/L hoặc đang điều trị đái tháo đường; (4) Giảm HDL-c: HDL-c < 1,30 mmol/L ở nữ hoặc hoặc < 1,03 mmol/L ở nam hoặc đang điều trị giảm HDL-c; (5) Tăng triglyceride: triglyceride máu ≥ 1,7 mmol/L hoặc đang điều trị tăng triglyceride.[9]

Quy trình tiến hành nghiên cứu: Bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn được thu thập các thông tin nhân trắc và lâm sàng (tuổi, nghề nghiệp, trình độ học vấn, mức hoạt động thể lực, tiền căn bệnh lý, thuốc đang sử dụng, huyết áp, cân nặng, chiều cao, chu vi vòng eo), làm xét nghiệm máu sau khi đã nhịn ăn ít nhất 8 giờ trước đó (glucose, HbA1c, cholestrol toàn phần, triglyceride, LDL-c, HDL-c). X-quang tư thế trước - sau của cả hai khớp gối sẽ được chụp với đầu đèn nghiêng 10^0 và sử dụng thiết bị SynaFlexer để đảm bảo tư thế bệnh nhân phản ánh độ rộng khe khớp chính xác. Phim X-quang được đọc bởi hai bác sĩ chuyên khoa chẩn đoán hình ảnh có kinh nghiệm và hoàn toàn không biết tình trạng lâm sàng của bệnh nhân.

3. Xử lý số liệu

Số liệu được nhập bằng phần mềm Excel 2016 và xử lý phân tích bằng phần mềm R phiên bản 4.2.0. Chi - squared test được sử dụng để so sánh sự khác biệt giữa hai nhóm của các biến phân loại. Student's t test và Mann - Whitney test được sử dụng để so sánh sự khác biệt giữa hai nhóm của các biến liên tục có phân phối chuẩn và không chuẩn. Xác định mối liên quan giữa hội chứng chuyển hóa và các thành phần của nó với giai đoạn X-quang bằng phân tích hồi quy logistic đa biến. Với độ tin cậy 95%, tất cả các phân tích cho kết quả có ý nghĩa thống kê khi p < 0,05.

4. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được chấp thuận bởi Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học - Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch (Số: 546/TĐHYKPNT - HĐĐĐ cấp ngày 08 tháng 12 năm 2021).

III. KẾT QUẢ

1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Một số đặc điểm chung ở người thoái hóa khớp gối trên 40 tuổi

Các yếu tố	Cả nhóm (n = 430)	Giai đoạn X-quang muộn (n = 150)	Giai đoạn X-quang sớm (n = 280)	p
		n (%)		
Giới nữ	334 (77,67)	130 (86,70)	204 (72,90)	0,002
		Trung bình ± độ lệch chuẩn		
Tuổi (năm)	62,00 ± 9,30	65,20 ± 8,68	60,30 ± 9,19	< 0,001
BMI (kg/m^2)	24,20 ± 4,07	25,50 ± 5,05	23,50 ± 3,24	< 0,001
Vòng eo (cm)	85,20 ± 8,65	87,60 ± 9,49	83,90 ± 7,88	< 0,001
Huyết áp tâm thu (mmHg)	122 ± 15,90	127 ± 16,10	120 ± 15,30	< 0,001

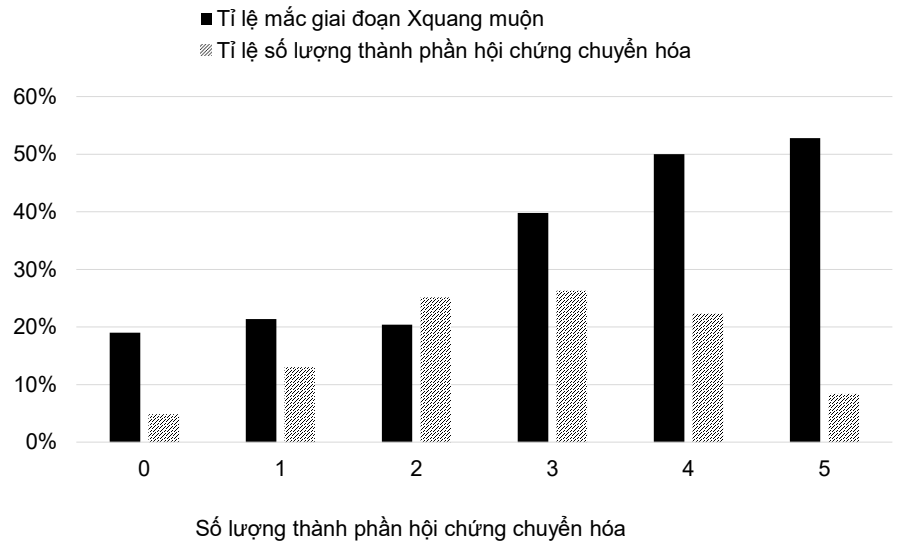
Các yếu tố	Cả nhóm (n = 430)	Giai đoạn X-quang muộn (n = 150)	Giai đoạn X-quang sớm (n = 280)	p
		n (%)		
Huyết áp tâm trương (mmHg)	77,40 ± 10,70	78,30 ± 10,30	76,80 ± 10,90	0,161
Glucose máu (mmol/L)	5,50 ± 1,77	5,92 ± 2,42	5,27 ± 1,25	0,003
HbA1c (%)	5,94 ± 1,03	6,27 ± 1,32	5,77 ± 0,78	< 0,001
Cholesterol (mmol/L)	5,33 ± 1,16	5,33 ± 1,11	5,33 ± 1,19	0,976
LDL-c (mmol/L)	3,58 ± 1,08	3,59 ± 1,05	3,58 ± 1,09	0,862
		Trung vị [khoảng tứ phân vị]		
HDL-c (mmol/L)	0,90 [0,71 - 1,20]	0,88 [0,73 - 1,22]	0,91 [0,70 - 1,17]	0,849
Triglyceride (mmol/L)	1,51 [1,16 - 1,99]	1,51 [1,13 - 2,13]	1,51 [1,17 - 1,96]	0,820

Tuổi trung bình của dân số nghiên cứu là 62 tuổi, nhóm giai đoạn X-quang muộn có tuổi trung bình cao hơn nhóm giai đoạn X-quang sớm, lần lượt là 65,20 và 60,30 tuổi. Về giới tính, có tới 86,70% trong nhóm giai đoạn X-quang muộn là nữ, trong khi tỉ lệ này ở nhóm giai đoạn X-quang sớm thấp hơn (72,90%). Nhóm giai đoạn X-quang muộn cũng có BMI, vòng eo, huyết áp tâm thu, glucose và HbA1c cao hơn nhóm giai đoạn X-quang sớm. Không có sự khác biệt có ý nghĩa về các chỉ số mỡ máu như: cholesterol toàn phần, LDL-c, HDL-c và triglyceride giữa 2 nhóm giai đoạn X-quang.

Bảng 2. Đặc điểm hội chứng chuyển hóa và thành phần ở người thoái hóa khớp gối trên 40 tuổi

Các yếu tố	Cả nhóm (n = 430) n (%)	Giai đoạn X-quang muộn (n = 150) n (%)	Giai đoạn X-quang sớm (n = 280) n (%)	p
Hội chứng chuyển hóa	245 (57,00)	112 (74,67)	133 (52,50)	< 0,001
Tăng vòng eo	275 (63,95)	118 (78,70)	157 (56,10)	< 0,001
Tăng huyết áp	213 (49,53)	97 (64,70)	116 (41,40)	< 0,001
Tăng đường huyết	84 (19,53)	45 (30,00)	39 (13,90)	< 0,001
Tăng triglyceride	170 (39,53)	65 (43,30)	105 (37,50)	0,282
Giảm HDL-c	339 (78,84)	121 (80,70)	218 (77,90)	0,578

Tỉ lệ mắc hội chứng chuyển hóa ở bệnh nhân thoái hóa khớp gối trong nghiên cứu này là 57%, với nhóm giai đoạn X-quang muộn có tỉ lệ mắc cao hơn nhóm giai đoạn X-quang sớm (74,67% so với 52,50%). Rối loạn chuyển hóa thường gặp nhất là tăng vòng eo (63,95%), với 78,70% ở nhóm giai đoạn X-quang muộn và 56,10% ở nhóm giai đoạn X-quang sớm. Tỉ lệ tăng huyết áp và tỉ lệ tăng đường huyết ở nhóm giai đoạn X-quang muộn cũng cao hơn nhóm giai đoạn X-quang sớm (p < 0,001). Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỉ lệ tăng triglyceride và tỉ lệ giảm HDL-c giữa 2 nhóm giai đoạn X-quang.

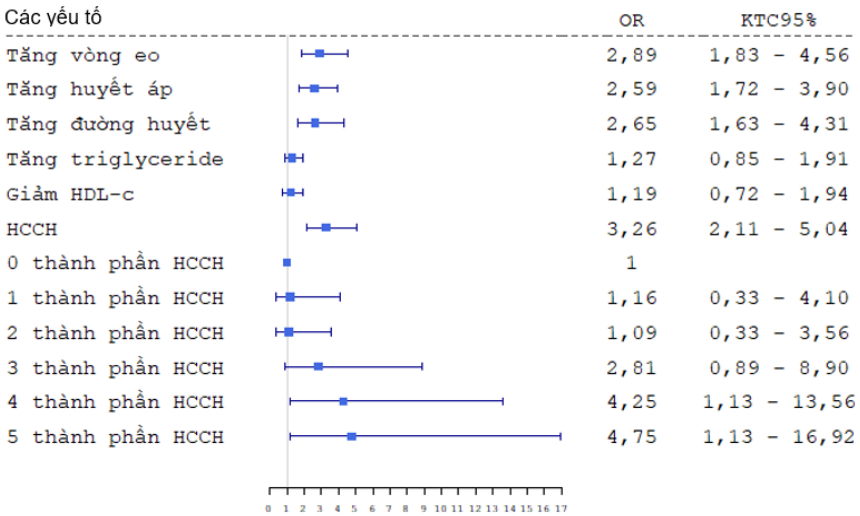


Biểu đồ 1. Tỉ lệ giai đoạn X-quang muộn phân theo số lượng thành phần hội chứng chuyển hóa. *Thanh đen thể hiện tỉ lệ giai đoạn X-quang muộn và thanh sọc chéo thể hiện tỉ lệ bệnh nhân với 0, 1, 2, 3, 4 5 thành phần hội chứng chuyển hóa*

Tỉ lệ mắc 0, 1, 2, 3, 4 và 5 thành phần hội chứng chuyển hóa lần lượt là 4,88%; 13,02%; 25,12%; 26,28%; 22,33% và 8,37%. Bệnh nhân có số lượng thành phần hội chứng chuyển hóa càng nhiều thì tỉ lệ mắc giai đoạn X-quang muộn càng cao. Cụ thể, giữa những bệnh nhân có 0 thành phần hội chứng chuyển hóa, 19% bệnh nhân ở giai đoạn X-quang muộn; tỉ lệ này tăng lên gần 40% ở những người có 3 thành phần hội chứng chuyển hóa và 52,80% ở những người có 5 thành phần hội chứng chuyển hóa.

2. Mối liên quan giữa hội chứng chuyển hóa với độ nặng thoái hóa khớp gối theo giai đoạn X-quang

Bệnh nhân thoái hóa khớp gối mắc hội chứng chuyển hóa có nguy cơ tiến triển đến giai đoạn X-quang muộn cao gấp 3,26 lần (KTC 95%: 2,11 - 5,04) so với nhóm không mắc hội chứng chuyển hóa (p < 0,001). So với nhóm không có thành phần nào của hội chứng chuyển hóa, bệnh nhân thoái hóa khớp gối có số lượng hội chứng chuyển hóa càng nhiều thì nguy cơ tiến triển đến giai đoạn X-quang muộn càng cao, với OR = 4,25 cho nhóm có 4 thành phần (p < 0,015) và OR = 4,75 cho nhóm có 5 thành phần (p < 0,016). Bên cạnh hội chứng chuyển hóa, 3 rối loạn cũng liên quan độc lập đến tăng nguy cơ tiến triển đến giai đoạn X-quang muộn là tăng vòng eo (OR = 2,89; KTC 95%: 1,83 - 4,56), tăng huyết áp (OR = 2,59; KTC 95%:



HCCH: hội chứng chuyển hóa

Hình 1. Phân tích hồi quy logistic đơn biến hội chứng chuyển hoá và thành phần với kết cục là giai đoạn X-quang muộn

1,72 - 3,90) và tăng đường huyết (OR = 2,65 lần; KTC 95%: 1,63 - 4,31). Ngoài ra, không có mối liên quan giữa tăng triglyceride và giảm HDL-c với khả năng tiến triển đến giai đoạn X-quang muộn.

Bảng 3. Phân tích hồi quy logistic đa biến giữa hội chứng chuyển hoá và các thành phần với kết cục là giai đoạn X-quang muộn

Các yếu tố	Mô hình 1			Mô hình 2		
	OR	KTC 95%	p	OR	KTC 95%	p
Tăng vòng eo	2,24	1,37 - 3,65	0,001	1,27	0,72 - 2,25	0,402
Tăng huyết áp	2,26	1,45 - 3,51	< 0,001	2,11	1,34 - 3,33	0,001
Tăng đường huyết	2,14	1,28 - 3,56	0,003	1,66	0,97 - 2,85	0,063
Tăng triglyceride	1,10	0,72 - 1,69	0,654	0,96	0,61 - 1,50	0,850
Giảm HDL-c	0,99	0,59 - 1,67	0,977	0,91	0,53 - 1,56	0,731
Hội chứng chuyển hóa	2,46	1,56 - 3,88	< 0,001	1,78	1,09 - 2,90	0,020

Mô hình 1: Hiệu chỉnh tuổi, giới. Mô hình 2: Hiệu chỉnh tuổi, giới và BMI

Bệnh nhân thoái hóa khớp gối kèm tăng vòng eo và tăng đường huyết sẽ tăng nguy cơ tiến triển đến giai đoạn X-quang muộn lần lượt gấp 2,24 lần và 2,14 lần khi phân tích đa biến. Tuy nhiên, mối liên quan này trở nên không có ý nghĩa khi thêm BMI vào phân tích. Sự hiện diện của tăng huyết áp sẽ tăng nguy cơ tiến triển đến giai đoạn X-quang muộn gấp 2,26 lần và

vẫn còn ý nghĩa khi thêm BMI vào phân tích với OR = 2,11, p = 0,001. Hội chứng chuyển hóa vẫn còn mối liên quan với giai đoạn X-quang muộn sau khi hiệu chỉnh tuổi và giới với OR = 2,46 (KTC 95%: 1,56 - 3,88). Tuy nhiên, sau khi thêm BMI vào hiệu chỉnh, mối liên quan giữa hai tình trạng này bị giảm đi với OR = 1,78 (1,09 - 2,90, p = 0,020). Ngoài ra, không có mối liên quan giữa tăng triglyceride và giảm HDL-c với giai đoạn X-quang muộn khi phân tích đa biến.

IV. BÀN LUẬN

Tỉ lệ mắc hội chứng chuyển hóa ở người thoái hóa khớp gối trên 40 tuổi trong nghiên cứu của chúng tôi là 57%. Kết quả này tương tự với nghiên cứu thực hiện trên dân số da trắng của tác giả Puenpatom nhưng cao hơn nghiên cứu của Abourazzak tại Ai Cập (48,50%) và Nguyễn Thị Thanh Mai (51,7%).[7,10,11] Sự khác biệt có thể do các nghiên cứu sử dụng các tiêu chuẩn chẩn đoán và đặc điểm dân số, chủng tộc khác nhau. Cụ thể, tiêu chuẩn chẩn đoán hội chứng chuyển hóa trong nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Mai là IDF 2005 và nghiên cứu của Abourazzak là NCEP ATP III, trong khi nghiên cứu của chúng tôi dùng tiêu chuẩn AHA/NHLBI năm 2009. Độ tuổi tối thiểu trong nghiên cứu của chúng tôi là 40, tuổi trung bình là 62 cao hơn nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Mai (độ tuổi tối thiểu là 37, tuổi trung bình là 56,70) và nghiên cứu của Abourazzak (độ tuổi tối thiểu là 34, tuổi trung bình là 56,68).

Người mắc hội chứng chuyển hóa sẽ tăng khả năng tiến triển đến giai đoạn X-quang muộn gấp 3,26 lần, tuy nhiên mức độ mạnh giảm đi sau khi hiểu chỉnh các yếu tố gây nhiễu (trong đó có BMI) với OR = 1,78 (KTC 95%: 1,09 - 2,90). Điều này gợi ý rằng BMI có thể đóng vai trò yếu tố trung gian trong mối quan hệ giữa hội chứng chuyển hóa và thoái hóa khớp gối. Kết quả tương tự với nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Mai với nguy cơ tiến triển đến giai đoạn X-quang muộn ở nhóm hội chứng chuyển hóa cao gấp 2 lần nhóm không mắc hội chứng chuyển hóa, tuy nhiên nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Mai không đánh giá ảnh hưởng của BMI trên mối quan hệ này.[7] Một điều đáng chú ý là càng có nhiều thành phần hội chứng chuyển hóa thì càng có nhiều nguy cơ tiến triển đến giai đoạn X-quang muộn. Các nghiên cứu trên cộng hưởng từ cho thấy nhóm có ≥ 3 yếu tố nguy cơ chuyển hóa có thời gian T2 cao hơn đáng kể độc lập với BMI (T2 càng cao, tổn thương sụn càng nặng).[12] Các cơ chế tiềm ẩn cho mối liên quan rất phức tạp và có thể do một số con đường sinh lý chung, chẳng hạn như béo phì, đề kháng insulin, viêm mức độ thấp, stress oxy hóa và rối loạn ti thể.[5]

Bên cạnh hội chứng chuyển hóa, các yếu tố như tăng vòng eo, tăng huyết áp và tăng đường huyết đều tăng nguy cơ tiến triển đến giai đoạn X-quang muộn. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Mai cũng cho kết quả tương tự với tăng vòng eo, tăng huyết áp và tăng đường huyết làm tăng nguy cơ tiến triển đến giai đoạn X-quang muộn lần lượt 2,40; 2,00 và 1,50 lần.[7] Mối liên quan này cũng được chứng minh trên cộng hưởng từ với những người kèm các rối loạn chuyển hóa trên có thời gian T2 tăng lên đáng kể, cho thấy tốc độ thoái hóa sụn nhanh hơn.[12] Và điều thú vị là vòng eo có sự tương quan với tốc độ hủy sụn cao hơn BMI.[12] Theo Vasilic-Brasnjevic, béo phì và béo bụng tương quan chặt với mức độ nặng của thoái hóa khớp gối trên X-quang thông qua cơ chế tăng tải trọng cơ học và phản ứng viêm mạn tính mức độ thấp với sự gia tăng các cytokines hướng viêm và adipokines. Sự tham gia của các adipokine hướng viêm được giải phóng bởi mô mỡ trắng ở những đối tượng béo phì trung tâm dẫn đến thoái hóa sụn, viêm màng hoạt dịch và tạo gai xương từ đó thúc đẩy hình thành và tiến triển thoái hóa khớp.[13]

Tương tự tăng vòng eo, tăng huyết áp cũng tăng nguy cơ tiến triển đến giai đoạn X-quang muộn, đặc biệt mối liên quan vẫn còn sau khi hiệu chỉnh với BMI. Cơ chế mối liên hệ giữa tăng huyết áp và thoái hóa khớp vẫn chưa rõ. Một giả thuyết ủng hộ vai trò của bệnh sinh mạch máu trong sự phát triển và tiến triển thoái hóa khớp. Tăng huyết áp gây giảm khả năng sản xuất oxit nitric của tế bào nội mạc dẫn đến thu hẹp các mạch máu, từ đó giảm lưu lượng máu đến mô khớp. Vì vậy, sự trao đổi chất dinh dưỡng và oxy bị tổn hại, dẫn đến những thay đổi thoái hóa ở sụn. Bên cạnh đó, giữa thoái hóa khớp và tăng huyết áp tồn tại chung cơ chế viêm với nồng độ cao hơn của cytokine và Interleukin-6, những chất đóng vai trò quan trọng trong thoái hóa sụn.[14]

Mối liên quan giữa tăng đường huyết và tiến triển thoái hóa khớp gối cũng được nhận thấy trong nghiên cứu này. Cả tăng đường huyết và thoái hóa khớp gối cùng tồn tại chung nhiều yếu tố nguy cơ, bao gồm lão hóa, béo phì, chế độ ăn uống không lành mạnh và ít vận động.[15] Khi tế bào sụn tiếp xúc với lượng glucose cao trong thời gian dài, chúng không thể điều chỉnh protein vận chuyển glucose-1 và do đó tích tụ glucose và tạo ra nhiều mảnh oxy hóa hơn dẫn đến sự biểu hiện quá mức của các chất trung gian gây viêm và có thể thúc đẩy thoái hóa sụn.[15] Hơn nữa, nồng độ glucose tăng lên gây ra cơ chế căng thẳng thẩm thấu, đẩy nhanh quá trình dị hóa chất nền sụn. Tất cả quá trình sinh bệnh học trên cùng nhau thúc đẩy hình thành gai xương, phá hủy sụn khớp, từ đó tăng tốc độ tiến triển của bệnh trên X-quang.[15]

Về điểm mạnh của nghiên cứu, chúng tôi xác định mối liên quan giữa các yếu tố chuyển hóa và giai đoạn X-quang độc lập với BMI, trong khi một số nghiên cứu không điều chỉnh được cân nặng hoặc chỉ số BMI. Bên cạnh đó, nghiên cứu này còn đánh giá mối liên quan theo sự tích tụ số lượng các thành phần hội chứng chuyển hóa (mối liên quan theo liều). Ngoài ra, nghiên cứu sử dụng dữ liệu từ các cá thể sống trong cộng đồng, cỡ mẫu tương đối lớn góp phần hạn chế sai số.

Tuy nhiên, nghiên cứu này vẫn tồn tại một vài hạn chế. Đầu tiên, thiết kế nghiên cứu cắt ngang chưa thể giúp xác định mối liên quan nhân quả giữa sự hiện diện của hội chứng chuyển hóa và mức độ nặng của bệnh nhân thoái hóa khớp gối. Thứ hai, chúng tôi chỉ đánh giá được mối liên quan giữa hội chứng chuyển hóa và các thành phần với thoái hóa khớp tại vị trí khớp gối, tuy nhiên có thể hội chứng chuyển hóa còn tác động đến các vị trí khác trên cơ thể. Vì thế, cần có thêm các nghiên cứu được thiết kế tốt hơn như nghiên cứu đoàn hệ và cỡ mẫu lớn hơn, đa trung tâm, để xác định rõ ràng hơn mối liên quan nhân quả giữa sự hiện diện của hội chứng chuyển hóa và mức độ nặng ở bệnh nhân thoái hóa khớp gối.

V. KẾT LUẬN

Qua kết quả nghiên cứu, chúng tôi nhận thấy mắc hội chứng chuyển hóa và các thành phần như tăng vòng eo, tăng huyết áp, tăng đường huyết có mối liên quan thuận với độ nặng thoái hóa khớp gối theo giai đoạn X-quang. Vì tất cả các yếu tố nguy cơ của hội chứng chuyển hóa đều có thể kiểm soát được, do đó các bác sĩ cần quan tâm hơn nữa đến việc tầm soát và điều trị các bệnh này trong chiến lược quản lý toàn diện bệnh nhân thoái hóa khớp gối để góp phần giảm tốc độ tiến triển của bệnh.

Lời cảm ơn

Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn nhóm nghiên cứu Cơ Xương, Trường Đại học Tôn Đức Thắng, Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch đã hỗ trợ để thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The lancet.* 2012;380(9859):2163-2196.

2. Ho-Pham LT, Lai TQ, Mai LD, Doan MC, Pham HN, Nguyen TV. Prevalence of radiographic osteoarthritis of the knee and its relationship to self-reported pain. *PLoS One.* 2014;9(4):e94563.

3. Cross M, Smith E, Hoy D, et al. The global burden of hip and knee osteoarthritis: estimates from the global burden of disease 2010 study. *Ann Rheum Dis.* Jul 2014;73(7):1323-1330.

4. Smith R, Egger P, Coggon D, Cawley M, Cooper C. 9. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of Osteoarthritis of the hip joint and acetabular dysplasia in osteoarthritis. *Ann Rheum Dis.* 1957;16:494-502.

5. Liu S-Y, Zhu W-T, Chen B-W, Chen Y-H, Ni G-X. Bidirectional association between metabolic syndrome and osteoarthritis: A meta-analysis of observational studies. *Diabetology & Metabolic Syndrome.* 2020;12(1):38.

6. Kaur J. A comprehensive review on metabolic syndrome. *Cardiology research and practice.* 2014;2014.

7. Nguyễn Thị Thanh Mai. Nghiên cứu hội chứng chuyển hóa, nồng độ leptin, Il-1b huyết tương ở bệnh nhân thoái hóa khớp gối nguyên phát. Luận văn Tiến sĩ Y học. Trường Đại học Y Hà Nội 2019.

8. Altman RD. Classification of disease: Osteoarthritis. Paper presented at: Seminars in arthritis and rheumatism 1991.

9. Alberti K, Eckel RH, Grundy SM, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the international diabetes federation task force on epidemiology and prevention; national heart, lung, and blood institute; American heart association; world heart federation; international atherosclerosis society; and international association for the study of obesity. *Circulation.* 2009;120(16):1640-1645.

10. Puenpatom RA, Victor TW. Increased prevalence of metabolic syndrome in individuals with osteoarthritis: An analysis of NHANES III Data. *Postgraduate Medicine.* 2009;121(6):9-20.

11. Abourazzak F, Talbi S, Lazrak F, et al. Does metabolic syndrome or its individual components affect pain and function in knee osteoarthritis women? *Curr Rheumatol Rev.* May 21, 2015.

12. Jungmann PM, Kraus MS, Alizai H, et al. Association of metabolic risk factors with cartilage degradation assessed by T2 relaxation time at the knee: data from the osteoarthritis initiative. *Arthritis Care Res (Hoboken).* Dec 2013;65(12):1942-1950.

13. Vasilic-Brasnjevic S, Marinkovic J, Vlajinac H, et al. Association of body mass index and waist circumference with severity of knee osteoarthritis. *Acta reumatologica portuguesa.* 2016;41(3):226-231.

14. Zhang YM, Wang J, Liu XG. Association between hypertension and risk of knee osteoarthritis: A meta-analysis of observational studies. *Medicine (Baltimore).* Aug 2017;96(32):e7584.

15. Chanchek N, Gersing AS, Schwaiger BJ, et al. Association of diabetes mellitus and biochemical knee cartilage composition assessed by T(2) relaxation time measurements: Data from the osteoarthritis initiative. *J Magn Reson Imaging.* Feb 2018;47(2):380-390.

Summary

METABOLIC SYNDROME AND RADIOGRAPHIC SEVERITY OF KNEE OSTEOARTHRITIS IN PATIENTS ABOVE 40 YEARS OLD

Knee osteoarthritis and metabolic syndrome are a worldwide medical burden, especially due to the problem of obesity and rapidly aging populations. The objective of the study was to investigate the association between metabolic syndrome and its components with the severity of knee osteoarthritis according to radiographic stage in people over 40 years of age. This is a cross-sectional study of 430 volunteers older than 40 years old participating in Vietnam Osteoporosis Study at Ton Duc Thang University from January 2022 to June 2022. We found that metabolic syndrome resulted in positive association with late X-ray stage 3.26 times (95%CI: 2.11 - 5.04, p < 0.001), after adjusting for confounding factors, the relationship remained with adjusted OR = 1.78 (95%CI: 1.09 - 2.90, p = 0.020). In addition, increased waist circumference, hypertension and hyperglycemia was positively associated with late radiographic stage with an OR of 2.89; 2.59 and 2.65, respectively.

Keywords: metabolic syndrome, knee osteoarthritis, X-ray stage.