

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Hữu Ngọc Tuấn, Lê Thị Thu Ngân, Nguyễn Minh Hà, ĐẶC ĐIỂM PHÂN BỐ VÀ TÍNH KHÁNG KHÁNG SINH CỦA *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* TẠI BỆNH VIỆN NGUYỄN TRI PHƯƠNG GIAI ĐOẠN 2020 - 2023. Tạp chí Y học Việt Nam, 2024. **536**: p. 359-363.
2. Nguyễn Văn An, Nguyễn Văn Đức, Phạm Thị Loan và cộng sự, THỰC TRẠNG KHÁNG KHÁNG SINH CỦA CÁC CHỦNG *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* PHÂN LẬP TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA TÂM ANH NĂM 2023. Tạp chí Y học Việt Nam, 2024. **542**: p. 235-239.
3. Lưu Thị Nga, Lê Văn Hưng, Vũ Huy Lượng và cộng sự, TÌNH HÌNH KHÁNG KHÁNG SINH CỦA *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* PHÂN LẬP ĐƯỢC TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA QUỐC TẾ HẢI PHÒNG NĂM 2022. Tạp chí Y học Việt Nam, 2024. **537**: p. 137-141.
4. Bộ Y tế. Quyết định 26/QĐ-BYT về việc "Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành vi sinh y học" 2014.
5. Evelina Tacconelli, E.C., Alessia Savoldi *Discovery, research, and development of new antibiotics: the WHO priority list of antibiotic-resistant bacteria and tuberculosis* 2018 Mar;18(3):318-327\_17May2025]; Available from: [https://doi.org/10.1016/s1473-3099\(17\)30753-3](https://doi.org/10.1016/s1473-3099(17)30753-3).
6. Sader, H.S., M. Castanheira, S.J.R. Arends, et al., *Geographical and temporal variation in the frequency and antimicrobial susceptibility of bacteria isolated from patients hospitalized with bacterial pneumonia: results from 20 years of the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program (1997-2016)*. 2019 Jun 1\_17May2025]; 74(6):1595-1606]. Available from: <https://doi.org/10.1093/jac/dkz074>.
7. Kay A Ramsay, A.R., Samuel T Wardell, *Ceftazidime resistance in Pseudomonas aeruginosa is multigenic and complex*. 2023 May 16\_17May2025]; 18(5):e0285856]. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0285856>.
8. Clinical and laboratory standards institute (CLSI), *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing, 34th Edition*. 2024.

## NHẬN XÉT MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM GÓC VÀ TRỤC CHI DƯỚI Ở BỆNH NHÂN THOÁI HÓA KHỚP GỐI CÓ CHỈ ĐỊNH PHẪU THUẬT THAY KHỚP GỐI TOÀN PHẦN

Mai Đức Thuận<sup>1</sup>, Nguyễn Quốc Dũng<sup>1</sup>, Đỗ Đức Trung<sup>1</sup>, Lê Quang Vũ<sup>1</sup>, Phạm Văn Hưng<sup>1</sup>, Nông Việt Dũng<sup>1</sup>

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Nhận xét một số đặc điểm về góc và trục chi dưới ở bệnh nhân thoái hóa khớp gối có chỉ định phẫu thuật thay khớp gối toàn phần. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả được thực hiện trên 219 bệnh nhân thoái hóa khớp gối giai đoạn III-IV, có chỉ định phẫu thuật thay khớp gối toàn phần. Các bệnh nhân được chụp X-quang chi dưới tư thế đứng toàn trục để đánh giá trục cơ học và trục giải phẫu của chi dưới, bao gồm trục cơ học chi dưới, trục giải phẫu chi dưới, góc giữa trục cơ học và trục giải phẫu của xương đùi, góc trên ngoài đầu dưới xương đùi, góc dưới ngoài của mâm chày và độ dốc sau của mâm chày. Các số liệu được phân tích theo phương pháp thống kê mô tả. **Kết quả:** Biến dạng vẹo trong trục cơ học chi dưới chiếm tỷ lệ cao nhất (79%), trong khi trục thẳng chiếm 16,9% và vẹo ngoài chiếm 4,1%. Giá trị trung bình trục cơ học chi dưới là  $178,86^\circ \pm 1,15^\circ$ , trục giải phẫu chi dưới là  $175,13^\circ \pm 1,53^\circ$ . Góc giữa trục cơ học và trục giải phẫu của xương đùi trung

bình  $5,0^\circ \pm 0,7^\circ$ . Giá trị trung bình góc trên ngoài đầu dưới xương đùi là  $83,45^\circ \pm 1,29^\circ$ , góc dưới ngoài của mâm chày là  $94,1^\circ \pm 0,12^\circ$ , và độ dốc sau của mâm chày là  $5,2^\circ \pm 1,57^\circ$ . **Kết luận:** Ở bệnh nhân thoái hóa khớp gối có chỉ định phẫu thuật thay khớp gối toàn phần, trục chi dưới và các góc vùng gối có sự thay đổi rõ rệt, trong đó biến dạng vẹo trong trục cơ học chi dưới chiếm ưu thế. Việc đánh giá đầy đủ các đặc điểm này trên phim X-quang có ý nghĩa quan trọng trong lập kế hoạch phẫu thuật và định hướng chiến lược điều trị.

**Từ khóa:** Thoái hóa khớp gối; trục chi dưới; góc vùng gối; X-quang chi dưới; thay khớp gối toàn phần.

## ABSTRACT

### CHARACTERISTICS OF LOWER LIMB ALIGNMENT AND KNEE ANGLES IN PATIENTS WITH KNEE OSTEOARTHRITIS INDICATED FOR TOTAL KNEE ARTHROPLASTY

**Objective:** To describe selected characteristics of lower limb alignment and knee angles in patients with knee osteoarthritis indicated for total knee arthroplasty. **Material and methods:** A descriptive study was conducted on 219 patients with stage III-IV knee osteoarthritis who were indicated for total knee arthroplasty. All patients underwent full-length

<sup>1</sup> Bệnh viện Trung ương Quân đội 108  
 Chịu trách nhiệm chính: Mai Đức Thuận  
 Email: thuanmd108@gmail.com  
 Ngày nhận bài: 20.1.2026  
 Ngày phản biện khoa học: 10.2.2026  
 Ngày duyệt bài: 24.3.2026

standing radiographs of the lower limb to evaluate lower limb mechanical alignment and anatomical alignment, including the mechanical axis of the lower limb, the anatomical axis of the lower limb, the angle between the mechanical and anatomical axes of the femur, the lateral distal femoral angle, the medial proximal tibial angle, and the posterior tibial slope. Data were analyzed using descriptive statistical methods. **Results:** Varus deformity of the lower limb mechanical axis was the most common pattern, accounting for 79%, while neutral alignment accounted for 16.9% and valgus deformity for 4.1%. The mean mechanical axis of the lower limb was  $178.86^\circ \pm 1.15^\circ$ , and the mean anatomical axis was  $175.13^\circ \pm 1.53^\circ$ . The mean angle between the mechanical and anatomical axes of the femur was  $5.0^\circ \pm 0.7^\circ$ . The mean lateral distal femoral angle was  $83.45^\circ \pm 1.29^\circ$ , the mean medial proximal tibial angle was  $94.1^\circ \pm 0.12^\circ$ , and the mean posterior tibial slope was  $5.2^\circ \pm 1.57^\circ$ . **Conclusion:** Patients with knee osteoarthritis indicated for total knee arthroplasty present significant alterations in lower limb alignment and knee angles, with varus deformity predominating. Radiographic assessment of these parameters plays an important role in preoperative planning and orientation of surgical strategies.

**Keywords:** Knee osteoarthritis; lower limb alignment; knee angles; full-length lower limb radiograph; total knee arthroplasty.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thoái hóa khớp gối là bệnh lý cơ xương khớp thường gặp, đặc biệt ở người cao tuổi, gây đau kéo dài, hạn chế vận động và giảm đáng kể chất lượng cuộc sống<sup>1</sup>. Ở giai đoạn tiến triển, khi các biện pháp điều trị bảo tồn không còn hiệu quả, nhiều bệnh nhân được chỉ định phẫu thuật thay khớp gối toàn phần. Trong nhóm bệnh nhân này, biến dạng trục chi dưới và các thay đổi về góc khớp gối thường gặp và được xem là những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến việc lập kế hoạch điều trị cũng như định hướng chiến lược phẫu thuật.

Trong phẫu thuật thay khớp gối toàn phần, việc đánh giá chính xác trục chi dưới và các tham số giải phẫu quanh khớp gối trên phim X-quang có ý nghĩa then chốt trong lựa chọn phương pháp can thiệp và xác định góc cắt xương phù hợp (đặc biệt là lát cắt đầu xa xương đùi và mâm chày). Tuy nhiên, các đặc điểm về trục và góc chi dưới có thể khác nhau giữa các nhóm bệnh nhân và giữa các quần thể, do đó không thể áp dụng máy móc các giá trị giải phẫu chuẩn<sup>2,3</sup>. Ở Việt Nam, các nghiên cứu mô tả một cách hệ thống đặc điểm trục chi dưới và các góc vùng gối ở bệnh nhân thoái hóa khớp gối có chỉ định phẫu thuật thay khớp gối toàn phần còn hạn chế. Xuất phát từ thực tiễn đó, chúng tôi

tiến hành nghiên cứu này nhằm nhận xét một số đặc điểm về góc và trục chi dưới ở nhóm bệnh nhân nói trên, qua đó góp phần cung cấp dữ liệu tham khảo phục vụ cho thực hành lâm sàng.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên 219 bệnh nhân thoái hóa khớp gối giai đoạn III-IV, có chỉ định phẫu thuật thay khớp gối toàn phần, được điều trị tại Khoa Phẫu thuật khớp, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 trong thời gian từ tháng 1 năm 2021 đến hết tháng 12 năm 2024.

Tiêu chuẩn lựa chọn bao gồm: bệnh nhân được chẩn đoán thoái hóa khớp gối theo phân loại Kellgren-Lawrence giai đoạn III hoặc IV; có chỉ định phẫu thuật thay khớp gối toàn phần; được chụp X-quang chi dưới tư thế đứng toàn trục trước phẫu thuật; hồ sơ bệnh án và phim X-quang đầy đủ, đảm bảo yêu cầu để đo đạc trục chi dưới và các góc vùng gối.

Tiêu chuẩn loại trừ bao gồm: bệnh nhân có tiền sử gãy xương hoặc phẫu thuật vùng chi dưới gây thay đổi đáng kể trục giải phẫu chi dưới; biến dạng nặng vùng khớp háng hoặc cổ chân ảnh hưởng đến đánh giá trục chi dưới; các bệnh lý thần kinh - cơ hoặc bệnh lý toàn thân ảnh hưởng đến tư thế đứng và phân bố tải trọng khi chụp X-quang; phim X-quang không đạt yêu cầu kỹ thuật.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu hồi cứu, mô tả cắt ngang. Tất cả bệnh nhân được chụp X-quang chi dưới tư thế đứng toàn trục, hai chân chịu lực đều, gối duỗi thẳng, bàn chân đặt song song, hướng thẳng về phía trước.

Trên phim X-quang, các tham số được đo đạc bao gồm: trục cơ học chi dưới, trục giải phẫu chi dưới; góc giữa trục cơ học và trục giải phẫu của xương đùi; góc trên ngoài đầu dưới xương đùi; góc dưới ngoài của mâm chày; và độ dốc sau của mâm chày. Việc đo đạc được thực hiện trực tiếp trên phim X-quang kỹ thuật số theo quy trình thống nhất.

### 2.3. Đánh giá kết quả

Các kết quả nghiên cứu được đánh giá dựa trên giá trị trung bình, độ lệch chuẩn và khoảng dao động của trục chi dưới và các góc vùng gối. Trục cơ học chi dưới được phân loại thành vẹo trong, trục thẳng và vẹo ngoài. Các góc vùng gối được phân tích nhằm mô tả đặc điểm giải phẫu

của chi dưới ở bệnh nhân thoái hóa khớp gối có chỉ định phẫu thuật thay khớp gối toàn phần.

**2.4. Phân tích và xử lý số liệu**

Số liệu được thu thập và xử lý bằng phần mềm SPSS 16.0. Các biến định lượng được trình bày dưới dạng giá trị trung bình và độ lệch chuẩn; các biến định tính được trình bày dưới dạng số lượng và tỷ lệ phần trăm. Phân tích thống kê mô tả được sử dụng để đánh giá đặc điểm trực chi dưới và các góc khớp gối của đối tượng nghiên cứu.

**III. KẾT QUẢ**

**3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu**

Đặc điểm	Bệnh nhân	
	n	%
<b>Tuổi (năm)</b>		
> 50 - 60	25	11.4%
> 60 - 70	113	51.6%
> 70	81	37%
$\bar{X} \pm SD$	69.11 $\pm$ 9.3	
<b>Giới</b>		
Nữ	185	84.5%
Nam	34	15.5%
<b>BMI</b>		
< 18.5	59	26.9%
18.5 - 25	47	21.5%
> 25	113	51.6%
$\bar{X} \pm SD$	26,07 $\pm$ 3,12	
<b>Nguyên nhân thuận lợi gây thoái hóa</b>		
Lão hóa	134	61.2%
Chấn thương	37	16.9 %
Thừa cân, béo phì	83	37.9%
Bệnh lý cơ xương khớp	26	11.9%
Khác	17	7.8 %
<b>Giai đoạn thoái hóa khớp gối</b>		
Giai đoạn III	8	3.7%
Giai đoạn IV	211	96.3 %

**Nhận xét:** Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là 69,11  $\pm$  9,3 tuổi, trong đó nhóm tuổi từ trên 60 đến 70 chiếm tỷ lệ cao nhất (51,6%). Nữ giới chiếm ưu thế với 84,5%. Chỉ số khối cơ thể trung bình là 26,07  $\pm$  3,12, với 51,6% bệnh nhân thừa cân hoặc béo phì. Yếu tố thuận lợi thường gặp nhất liên quan đến thoái hóa khớp gối là lão hóa (61,2%) và thừa cân, béo phì (37,9%). Phần lớn bệnh nhân ở giai đoạn IV thoái hóa khớp gối (96,3%).

**3.2. Đặc điểm trực chi dưới trên phim X-quang trước phẫu thuật**

Tham số	n (%)	Giá trị trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn	Khoảng dao động
Trục cơ học chi dưới (góc háng-gối-cổ chân) ( $^{\circ}$ )		178,86 $\pm$ 1,15	176,1 - 182,0
Veo ngoài	9 (4,1%)		
Thẳng trục	37 (16,9%)		
Veo trong	173 (79%)		
Trục giải phẫu chi dưới (góc chày-đùi) ( $^{\circ}$ )		175,13 $\pm$ 1,53	172,0 - 179,4
Góc giữa trục cơ học và trục giải phẫu của xương đùi ( $^{\circ}$ )		5,0 $\pm$ 0,7	3,5 - 7,1

**Nhận xét:** Trên phim X-quang chi dưới tư thế đứng toàn trục, 173/219 chi dưới (79,0%) có biến dạng veo trong trục cơ học chi dưới. 37/219 chi dưới (16,9%) có trục cơ học thẳng, trong khi 9/219 chi dưới (4,1%) có biến dạng veo ngoài trục cơ học chi dưới. Giá trị trung bình trục cơ học chi dưới là 178,86 $^{\circ}$   $\pm$  1,15 $^{\circ}$ , với khoảng dao động từ 176,1 $^{\circ}$  đến 182,0 $^{\circ}$ . Trục giải phẫu chi dưới có giá trị trung bình 175,13 $^{\circ}$   $\pm$  1,53 $^{\circ}$ , dao động từ 172,0 $^{\circ}$  đến 179,4 $^{\circ}$ . Góc giữa trục cơ học và trục giải phẫu của xương đùi có giá trị trung bình 5,0 $^{\circ}$   $\pm$  0,7 $^{\circ}$ , với khoảng dao động từ 3,5 $^{\circ}$  đến 7,1 $^{\circ}$ .

**3.3. Đặc điểm các góc khớp gối trước phẫu thuật**

Tham số	Giá trị trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn	Khoảng dao động
Góc trên ngoài đầu dưới xương đùi ( $^{\circ}$ )	83,45 $\pm$ 1,29	79,8 - 86,7
Góc dưới ngoài của mâm chày ( $^{\circ}$ )	94,1 $\pm$ 0,12	92,5 - 96,4
Độ dốc sau của mâm chày ( $^{\circ}$ )	5,2 $\pm$ 1,57	2,0 - 9,0

**Nhận xét:** Giá trị trung bình góc trên ngoài đầu dưới xương đùi là 83,45 $^{\circ}$   $\pm$  1,29 $^{\circ}$ , với khoảng dao động từ 79,8 $^{\circ}$  đến 86,7 $^{\circ}$ . Góc dưới ngoài của mâm chày có giá trị trung bình 94,1 $^{\circ}$   $\pm$  0,12 $^{\circ}$ , dao động từ 92,5 $^{\circ}$  đến 96,4 $^{\circ}$ . Độ dốc sau của mâm chày trung bình là 5,2 $^{\circ}$   $\pm$  1,57 $^{\circ}$ , với khoảng dao động từ 2,0 $^{\circ}$  đến 9,0 $^{\circ}$ .

**IV. BÀN LUẬN**

**4.1. Đặc điểm chung của nhóm bệnh nhân nghiên cứu**

Nghiên cứu được thực hiện trên nhóm bệnh nhân thoái hóa khớp gối ở giai đoạn muộn, có chỉ định phẫu thuật thay khớp gối toàn phần, trong đó người cao tuổi chiếm tỷ lệ chủ yếu (bệnh nhân từ 60 tuổi trở lên chiếm gần 90%). Tuổi trung bình cao và tỷ lệ nữ giới vượt trội (tỷ lệ nữ/nam khoảng 6/1) trong nghiên cứu này phù hợp với đặc điểm dịch tễ học của thoái hóa khớp gối, cho thấy vai trò của quá trình lão hóa và các yếu tố nội tiết (như sự sụt giảm Estrogen ở tuổi mãn kinh) trong tiến triển bệnh<sup>4,5</sup>. Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu của Vũ Trường Thịnh (2024), Nguyễn Duy Sơn (2023), Nguyễn Huy Phương (2021) và một số nghiên cứu nước ngoài khác<sup>6-9</sup>. Bên cạnh đó, tỷ lệ thừa cân và béo phì tương đối cao (chiếm khoảng > 50%) phản ánh gánh nặng cơ học kéo dài lên khớp gối, góp phần thúc đẩy quá trình thoái hóa và làm nặng thêm biến dạng trục chi dưới.

Phần lớn bệnh nhân ở giai đoạn IV thoái hóa khớp gối cho thấy nhóm nghiên cứu chủ yếu là những trường hợp bệnh tiến triển nặng, có chỉ định phẫu thuật rõ ràng. Điều này có ý nghĩa quan trọng khi phân tích các đặc điểm trục và góc chi dưới, bởi các biến dạng giải phẫu thường biểu hiện rõ rệt hơn ở giai đoạn muộn của bệnh.

#### **4.2. Đặc điểm trục chi dưới ở bệnh nhân thoái hóa khớp gối có chỉ định phẫu thuật**

Các bệnh nhân thoái hóa khớp gối trong nghiên cứu của chúng tôi có giá trị trục cơ học chi dưới trung bình là  $178,86^\circ \pm 1,15^\circ$ , nghĩa là có hơi mở góc nhẹ vào trong, trong khi trục giải phẫu mở góc ra ngoài với góc trung bình là  $175,13^\circ \pm 1,53^\circ$ . Kết quả này tương đồng với kết quả của các tác giả Wang Y., Tang W.M. trên đối tượng là người Trung Quốc<sup>2,10</sup>.

Nghiên cứu cũng cho thấy biến dạng vẹo trong trục chi dưới chiếm chủ yếu (gần 80%). Đây là đặc điểm thường gặp ở bệnh nhân thoái hóa khớp gối, đặc biệt là thoái hóa khoang trong, khi sự mất cân bằng tải trọng (khoảng trong thường chịu 60-80% trọng lực) kéo dài dẫn đến tiến triển biến dạng theo hướng vẹo trong, tạo nên một vòng xoắn bệnh lý giữa lệch trục và thoái hóa<sup>1</sup>. Tỷ lệ trục thẳng và vẹo ngoài thấp hơn phản ánh đặc điểm phân bố không đồng đều của các dạng biến dạng trục trong nhóm bệnh nhân có chỉ định phẫu thuật thay khớp gối toàn phần. Kết quả này tương tự với nghiên cứu của Vũ Trường Thịnh (2024)<sup>6</sup>, Nguyễn Duy Sơn (2023)<sup>7</sup>.

Giá trị trung bình trục cơ học và trục giải phẫu chi dưới trong nghiên cứu cho thấy sự sai lệch đáng kể so với trục sinh lý. Góc giữa trục cơ học và trục giải phẫu của xương đùi là  $5,0^\circ \pm 0,7^\circ$ . Đồng thời, góc giữa trục cơ học và trục giải phẫu của xương đùi có sự dao động giữa các bệnh nhân (từ  $3,5^\circ$  đến  $7,1^\circ$ ), phản ánh sự khác biệt cá thể về đặc điểm giải phẫu. Năm 2010, Wang Y. báo cáo kết quả góc giữa trục cơ học và trục giải phẫu xương đùi trung bình là  $5,1^\circ \pm 0,9^\circ$  (khoảng tin cậy 95%:  $4,9^\circ - 5,2^\circ$ ). Điều đó cho thấy giá trị góc này của hầu hết đối tượng nghiên cứu khoảng  $5^\circ$ . Tác giả cho rằng việc chọn  $5^\circ$  làm góc cắt nghiêng ngoài là an toàn cho lát cắt đầu xa xương đùi trong phẫu thuật thay khớp gối toàn phần<sup>10</sup>. Những kết quả này cho thấy không thể áp dụng một cách máy móc các giá trị góc chuẩn (như góc cắt  $6^\circ$  kinh điển) trong lập kế hoạch phẫu thuật, mà cần đánh giá cụ thể trục chi dưới ở từng bệnh nhân.

#### **4.3. Đặc điểm các góc vùng gối và ý nghĩa lâm sàng**

Trong phẫu thuật thay khớp gối toàn phần, các thông số giải phẫu như góc trên ngoài đầu dưới xương đùi, góc dưới ngoài mâm chày và độ dốc sau mâm chày đóng vai trò quan trọng trong việc lập kế hoạch phẫu thuật, xác định các lát cắt xương và tối ưu hóa kết quả lâm sàng.

Một số nghiên cứu cho rằng gối mở góc ra ngoài là do sự nghiêng ngoài của đầu xa xương đùi<sup>2</sup>, bởi vậy góc trên ngoài đầu dưới xương đùi được quan tâm nghiên cứu. Góc này được xác định là góc tạo bởi khe khớp gối và trục giải phẫu của xương đùi. Nghiên cứu của chúng tôi: góc trên ngoài đầu dưới xương đùi trung bình là  $83,45^\circ \pm 1,29^\circ$  ( $79,8^\circ - 86,7^\circ$ ). Góc dưới ngoài mâm chày là góc tạo bởi bề mặt khớp gối và trục cơ học của xương chày. Bề mặt khớp gối vuông góc với trục cơ học nếu góc này là  $90^\circ$ . Bề mặt khớp gối nghiêng về phía trong nếu góc này lớn hơn  $90^\circ$ . Do đó, nó là một chỉ số về độ nghiêng của bề mặt khớp gối. Nghiên cứu của chúng tôi: góc dưới ngoài mâm chày là  $94,1^\circ \pm 0,12^\circ$  ( $92,5^\circ - 96,4^\circ$ ). Độ nghiêng bề mặt khớp ở nữ và nam trong nghiên cứu của Tang W.M lần lượt là  $5,4^\circ \pm 2,5^\circ$  và  $4,9^\circ \pm 2,3^\circ$ , nghiêng hơn đáng kể so với  $3^\circ$  thường được báo cáo trên đối tượng người da trắng<sup>2</sup>. Tác giả cho rằng nếu lát cắt mâm chày vuông góc với trục cơ học xương chày cần xoay ngoài khoảng  $5^\circ$  của lõi cầu đùi để đạt được khoảng gập trong phẫu thuật thay khớp gối toàn phần.

Độ dốc sau của mâm chày có vai trò quan trọng trong phẫu thuật thay khớp gối toàn phần. Nghiên cứu của chúng tôi: độ dốc sau của mâm chày trung bình là  $5,2^{\circ} \pm 1,57^{\circ}$  ( $2,0^{\circ} - 9,0^{\circ}$ ). Sự thay đổi độ dốc sau của mâm chày có khả năng ảnh hưởng đến động học và cơ sinh học của khớp gối. Với phẫu thuật thay khớp gối, không nên cắt độ dốc lớn hơn  $8^{\circ}$  vì điều này có thể ảnh hưởng đến độ vững của khớp gối, chức năng khớp gối, lỏng phần chày nhân tạo, ảnh hưởng đến tuổi thọ của khớp nhân tạo. Tuy nhiên cho đến nay, có rất ít sự đồng thuận về độ dốc tối ưu cho lát cắt mâm chày<sup>9</sup>.

Những biến đổi về các góc vùng gối có ý nghĩa quan trọng trong thực hành lâm sàng, đặc biệt trong lập kế hoạch phẫu thuật thay khớp gối toàn phần. Việc nắm vững đặc điểm các góc này giúp phẫu thuật viên lựa chọn chiến lược cắt xương và căn chỉnh phù hợp, chẳng hạn như xác định góc nghiêng ngoài của lát cắt đầu xa xương đùi hay độ xoay của lồi cầu đùi (vốn là mục tiêu chính của thay khớp gối toàn phần), nhằm hạn chế nguy cơ sai lệch trục và lỏng khớp sau mổ. Do đó, đánh giá hệ thống các góc vùng gối trên phim X-quang trước phẫu thuật là bước cần thiết nhằm cá thể hóa điều trị và tối ưu hóa kết quả phẫu thuật.

## V. KẾT LUẬN

Bệnh nhân thoái hóa khớp gối có chỉ định phẫu thuật thay khớp gối toàn phần chủ yếu là người cao tuổi, nữ giới chiếm tỷ lệ cao, với tỷ lệ thừa cân và béo phì đáng kể. Biến dạng vẹo trong trục chi dưới là hình thái thường gặp nhất, kèm theo sự thay đổi rõ rệt của trục cơ học và trục giải phẫu chi dưới.

Các góc vùng gối ở nhóm bệnh nhân nghiên cứu có sự phân bố đa dạng, phản ánh sự khác biệt về đặc điểm giải phẫu giữa các cá thể. Việc đánh giá đầy đủ trục chi dưới và các góc vùng gối trên phim X-quang trước phẫu thuật có ý nghĩa quan trọng trong lập kế hoạch điều trị và định hướng phẫu thuật thay khớp gối toàn phần.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Trần Ngọc Ân, Nguyễn Thị Ngọc Lan.** Phác đồ chẩn đoán và điều trị các bệnh cơ xương khớp thường gặp. In: Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam; 2005:178-184.
2. **Tang WM, Zhu YH, Chiu KY.** Axial Alignment of the Lower Extremity in Chinese Adults\*: *J Bone Jt Surg-Am Vol.* 2000;82(11):1603-1608. doi:10.2106/00004623-200011000-00014
3. **Braga L, Renner JB, Schwartz TA, et al.** Differences in radiographic features of knee osteoarthritis in African-Americans and Caucasians: the Johnston County Osteoarthritis Project. *Osteoarthritis Cartilage.* 2009;17(12):1554-1561. doi:10.1016/j.joca.2009.07.011
4. **Tsai CL, Liu TK, Chen TJ.** Estrogen and osteoarthritis: A study of synovial estradiol and estradiol receptor binding in human osteoarthritic knees. *Biochem Biophys Res Commun.* 1992;183(3):1287-1291. doi:10.1016/S0006-291X(05)80330-4
5. **Muraki S, Oka H, Akune T, et al.** Prevalence of radiographic knee osteoarthritis and its association with knee pain in the elderly of Japanese population-based cohorts: The ROAD study. *Osteoarthritis Cartilage.* 2009;17(9):1137-1143. doi:10.1016/j.joca.2009.04.005
6. **Vũ Trường Thịnh, Nguyễn Văn Hùng, Đỗ Văn Minh.** Đánh giá kết quả phẫu thuật thay khớp gối toàn phần tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội. *Tạp Chí Học Việt Nam.* 2024;539(3). doi:10.51298/vmj.v539i3.9994
7. **Nguyễn Duy Sơn, Lê Mạnh Sơn.** Đánh giá kết quả thay khớp gối toàn phần điều trị thoái hóa khớp gối tại Bệnh viện E. *Tạp Chí Học Việt Nam.* 2023;531(1B). doi:10.51298/vmj.v531i1B.7094
8. **Nguyễn Huy Phương.** *Nghiên Cứu Điều Trị Phẫu Thuật Bệnh Lý Thoái Hoá Khớp Gối Với Kỹ Thuật Thay Khớp Gối Toàn Phần Ứng Dụng Các Góc Của Lồi Cầu Xương Đùi.* Luận án Tiến sĩ y học. Đại học Y Hà Nội.
9. **Parratte S, Pagnano MW, Trousdale RT, Berry DJ.** Effect of Postoperative Mechanical Axis Alignment on the Fifteen-Year Survival of Modern, Cemented Total Knee Replacements: *J Bone Jt Surg-Am Vol.* 2010;92(12):2143-2149. doi:10.2106/JBJS.I.01398
10. **Wang Y, Zeng Y, Dai K, Zhu Z, Xie L.** Normal Lower-Extremity Alignment Parameters in Healthy Southern Chinese Adults as a Guide in Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2010;25(4):563-570. doi:10.1016/j.arth.2009.03.021