

FACTORS ASSOCIATED WITH HYPOTHERMIA IN ELDERLY PATIENTS DURING HIP ARTHROPLASTY

Tran Thi Mong Nghi^{1*}, Le Van Dung¹, Doan Minh Nhut², Hoang Thu Minh¹

¹University of Health Sciences, Vietnam National University, Ho Chi Minh city - Hai Thuong Lan Ong street, Vietnam National University, Ho Chi Minh city, Dong Hoa ward, Ho Chi Minh city, Vietnam

²Cho Ray Hospital - 201B Nguyen Chi Thanh, Cho Lon ward, Ho Chi Minh city, Vietnam

³School of Nursing - Medical Technology, University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh city - 201 Nguyen Chi Thanh, Cho Lon ward, Ho Chi Minh city, Vietnam

Received: 11/07/2025

Revised: 11/12/2025; Accepted: 22/01/2026

ABSTRACT

Objective: To investigate risk factors associated with intraoperative hypothermia in elderly patients undergoing hip arthroplasty.

Methods: A prospective, descriptive cross-sectional study was conducted. Core body temperature was measured using a tympanic thermometer in patients aged 60 years and older who underwent hip arthroplasty under general anesthesia with endotracheal intubation at the Department of Surgery and Anesthesiology - Intensive Care, Cho Ray Hospital, from December 2022 to December 2023. Body temperature was recorded at the following time points: pre-induction, induction, and at 10, 30, 60, and 90 minutes after induction, as well as at the end of surgery.

Results: Patients aged ≥ 70 years had a significantly higher risk of hypothermia compared with those aged < 70 years, with an OR of 9.67 (95% CI: 2.28-40.99; $p = 0.002$). Overweight patients (BMI = 23-25 kg/m²) had a significantly lower risk of hypothermia compared with underweight patients, with an OR of 0.08 (95% CI: 0.01-0.60; $p = 0.014$). Patients classified as ASA III had a higher risk of hypothermia than those classified as ASA II (OR = 5.23; 95% CI: 1.24-22.05; $p = 0.024$).

Conclusion: Advanced age, nutritional status, and preoperative comorbidity severity are significant factors influencing the risk of intraoperative hypothermia. Early identification of these risk factors is essential for developing effective preventive strategies, thereby improving patient safety and quality of perioperative care.

Keywords: Hypothermia, hip arthroplasty, risk factor, elderly patients, Cho Ray Hospital.

*Corresponding author

Email: mongnghi45@gmail.com Phone: (+84) 383844244 <https://doi.org/10.52163/yhc.v67iCD1.4291>



CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN HẠ THÂN NHIỆT Ở NGƯỜI BỆNH CAO TUỔI TRONG PHẪU THUẬT THAY KHỚP HÁNG

Trần Thị Mộng Nghi^{1*}, Lê Văn Dũng², Đoàn Minh Nhựt³, Hoàng Thu Minh²

¹Trường Đại học Khoa học Sức khỏe, Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh - Đường Hải Thượng Lãn Ông, Khu Đô thị Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh, phường Đông Hòa, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Bệnh viện Chợ Rẫy - 201B Nguyễn Chí Thanh, phường Chợ Lớn, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

³Trường Điều dưỡng - Kỹ thuật Y học, Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh - 201 Nguyễn Chí Thanh, phường Chợ Lớn, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận bài: 11/07/2025

Ngày chỉnh sửa: 11/12/2025; Ngày duyệt đăng: 22/01/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát các yếu tố nguy cơ gây hạ thân nhiệt trong phẫu thuật thay khớp háng ở người bệnh cao tuổi.

Phương pháp nghiên cứu: Thiết kế nghiên cứu tiến cứu, mô tả cắt ngang. Đo thân nhiệt bằng nhiệt kế nhĩ các bệnh nhân từ 60 tuổi trở lên, có chỉ định phẫu thuật thay khớp háng dưới gây mê toàn thân bằng nội khí quản tại Khoa Phẫu thuật - Gây mê hồi sức, Bệnh viện Chợ Rẫy, trong thời gian tháng từ 12/2022-12/2023. Thân nhiệt được đo ở các thời điểm: tiền mê, khởi mê, sau khởi mê 10 phút, 30 phút, 60 phút, 90 phút và kết thúc phẫu thuật.

Kết quả: Nhóm người bệnh ≥ 70 tuổi có nguy cơ hạ thân nhiệt cao hơn rõ rệt so với nhóm < 70 tuổi, với OR = 9,67 (KTC 95%: 2,28-40,99; $p = 0,002$). Nhóm thừa cân (BMI = 23-25 kg/m²) có nguy cơ hạ thân nhiệt thấp hơn đáng kể so với nhóm thiếu cân, với OR = 0,08 (KTC 95%: 0,01-0,60; $p = 0,014$). Người bệnh thuộc ASA III có nguy cơ hạ thân nhiệt cao hơn so với ASA II (OR = 5,23; KTC 95%: 1,24-22,05; $p = 0,024$).

Kết luận: Các yếu tố tuổi cao, tình trạng dinh dưỡng và mức độ bệnh nền trước phẫu thuật đều có ảnh hưởng đáng kể đến nguy cơ hạ thân nhiệt trong phẫu thuật. Việc nhận diện sớm các yếu tố nguy cơ này là cần thiết để xây dựng chiến lược dự phòng hiệu quả, từ đó nâng cao an toàn và chất lượng chăm sóc người bệnh trong phẫu thuật.

Từ khóa: Hạ thân nhiệt, phẫu thuật thay khớp háng, yếu tố nguy cơ, bệnh nhân cao tuổi, Bệnh viện Chợ Rẫy.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hạ thân nhiệt trong phẫu thuật là một vấn đề phổ biến xảy ra của nhiều chuyên khoa khác nhau. Mặc dù hiện nay đã có các phương pháp làm ấm được sử dụng và có hiệu quả, nhưng tỷ lệ hạ thân nhiệt vẫn cao ở những người bệnh trải qua phẫu thuật, dao động từ 4% đến hơn 70% [1-3]. Một trong những lý do xuất hiện tỉ lệ chênh lệch này được nghĩ đến là việc sử dụng không hiệu quả hoặc không chú trọng đến các biện pháp làm ấm. Một cuộc khảo sát về tỉ lệ hạ thân nhiệt trong phẫu thuật được tiến hành ở 17 quốc gia châu Âu đã chỉ ra rằng hệ thống làm ấm tích cực chỉ được sử dụng trong 38,5% trường hợp và nhiệt độ phẫu thuật được theo dõi chỉ trong 19,4% người bệnh [4]. Mặt khác, các nghiên cứu khác báo cáo tỷ lệ người bệnh hạ thân nhiệt (nhiệt độ $< 36^{\circ}\text{C}$) khi được chuyển đến hậu phẫu chiếm tỉ lệ cao mặc dù có sử dụng hệ thống làm ấm [2], [5]. Hạ thân nhiệt trong phẫu thuật gây ra những biến chứng nặng nề trong và sau mổ. Hạ thân nhiệt có liên quan đến nhiều hậu quả bất lợi, bao gồm các biến cố tim mạch sau phẫu thuật, chảy máu trong mổ, rối loạn chuyển hóa thuốc và nhiễm trùng hậu phẫu [6-8]. Hạ thân nhiệt cũng có thể dẫn đến kéo dài thời gian nằm tại khoa hồi sức tích cực và giảm sự thoải mái về thân nhiệt, sự hài lòng của người bệnh và tăng chi phí điều trị [3], [6].

Người cao tuổi dễ bị hạ thân nhiệt hơn so với người trẻ trong môi trường lạnh và môi trường phòng mổ, nguyên nhân có thể do thiếu chất dinh dưỡng trong chế độ ăn, mức hoạt động thể chất thấp hoặc sự giảm ngưỡng co mạch ở người cao tuổi so với người trẻ [9]. Trong phẫu thuật chấn thương chỉnh hình, đặc biệt là phẫu thuật thay khớp háng, việc phòng ngừa hạ thân nhiệt cần sự quan tâm nhiều hơn bởi vì người bệnh thường lớn tuổi và có nguy cơ cao bị biến chứng, nhiễm trùng. Nhiễm trùng khớp sau phẫu thuật thay khớp háng dẫn đến hậu quả y tế đáng kể và tỉ lệ tử vong cao tới 2,5% [10].

Mục đích của nghiên cứu này là khảo sát tỷ lệ hạ thân nhiệt trong phẫu thuật thay khớp háng dưới gây mê toàn thân bằng nội khí quản ở người bệnh cao tuổi nhằm biết được mức độ phổ biến và mức độ quan trọng của vấn đề này. Từ kết quả này, nghiên cứu có thể giúp bác sĩ và điều dưỡng phát triển một chiến lược theo dõi, chăm sóc, can thiệp người bệnh một cách hiệu quả, ngăn ngừa các biến chứng cũng như nâng cao chất lượng an toàn của người bệnh trong và sau phẫu thuật.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên 75 người bệnh có chỉ định phẫu thuật thay khớp háng dưới gây mê toàn thân bằng

*Tác giả liên hệ

Email: mongnghi45@gmail.com Điện thoại: (+84) 383844244 <https://doi.org/10.52163/yhc.v67iCD1.4291>

nội khí quản, tại Khoa Phẫu thuật - Gây mê hồi sức, Bệnh viện Chợ Rẫy, từ tháng 12/2022 đến tháng 12/2023.

- Tiêu chuẩn chọn vào: người bệnh từ 60 tuổi trở lên có chỉ định phẫu thuật thay khớp háng chương trình dưới gây mê toàn thân bằng nội khí quản và đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ: thân nhiệt người bệnh trước khi đến phòng mổ < 36°C hoặc người bệnh nhân chuyển khoa hồi sức tích cực sau phẫu thuật.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu tiến cứu, mô tả cắt ngang.

- Cỡ mẫu tính theo công thức ước tính tỉ lệ của một dân số:

$$n = Z^2_{(1-\alpha/2)} \times \frac{p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó: n là cỡ mẫu tối thiểu; Z là trị số phân phối chuẩn; α là xác suất sai lầm loại 1 (α = 0,05), suy ra $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$; d là biên độ sai số (khoảng tin cậy) với d = 0,10; p là tỷ lệ ước tính, theo nghiên cứu của Leijten B và cộng sự (2013) về tỉ lệ hạ thân nhiệt trong phẫu thuật thay khớp gối và thay khớp háng có p = 0,263 [7].

Từ đó tính ra n = 74,4 người bệnh. Do đó cỡ mẫu cần nghiên cứu tối thiểu là 75 trường hợp.

- Chuẩn bị người bệnh: thăm khám tiền mê, đo cân nặng, chiều cao. Đo thân nhiệt bằng nhiệt kế nhĩ. Cung cấp phiếu thông tin cho người bệnh. Giải thích cho người bệnh về phương pháp theo dõi thân nhiệt thực hiện trong nghiên cứu. Người bệnh ký cam kết đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Các bước thực hiện: dụng cụ theo dõi thân nhiệt bằng nhiệt kế nhĩ. Nhiệt độ được đo theo đơn vị độ C. Tất cả người bệnh được đo thân nhiệt tại các thời điểm sau: tại phòng tiền mê (sau 5 phút nghỉ ngơi), khởi mê, sau khởi mê 10 phút, 30 phút, 60 phút, 90 phút và kết thúc phẫu thuật. Để đảm bảo tính thống nhất khi đọc, chỉ sử dụng cùng một loại nhiệt kế. Hạ thân nhiệt được định nghĩa khi nhiệt độ trung tâm ≤ 36°C. Theo Hội Gây mê Hoa Kỳ, hạ thân nhiệt được chia làm 3 mức độ: nhẹ (35-36°C), trung bình (34-35°C), nặng (< 34°C).

- Phương pháp thống kê: nhập dữ liệu bằng phần mềm Epidata Entry Client. Phân tích số liệu bằng phần mềm STATA 17.0. Các biến định tính trình bày theo tỷ lệ phần trăm. Các biến định lượng trình bày bằng số trung bình ± độ lệch chuẩn ($\bar{X} \pm SD$). Mức khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,05.

2.3. Vấn đề đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Bệnh viện Chợ Rẫy, số 14B1/GCN-HĐĐD ngày 15/12/2022.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Các yếu tố liên quan đến hạ thân nhiệt tại phòng mổ (n = 75)

Yếu tố		Hạ thân nhiệt		p
		Có	Không	
Tuổi	< 70 tuổi (n = 33)	6 (18,18%)	27 (81,82%)	0,002#
	≥ 70 tuổi (n = 42)	23 (54,76%)	19 (45,24%)	

Yếu tố		Hạ thân nhiệt		p
		Có	Không	
Giới tính	Nam (n = 34)	16 (47,06%)	18 (52,94%)	0,235#
	Nữ (n = 41)	13 (31,71%)	28 (68,29%)	
Nhóm BMI	Thiếu cân (< 18,5 kg/m ²) (n = 14)	9 (64,29%)	5 (35,71%)	1
	Bình thường (18,5 đến dưới 23 kg/m ²) (n = 33)	15 (45,45%)	18 (54,55%)	0,242#
	Thừa cân (23-25 kg/m ²) (n = 20)	4 (20,00%)	16 (80,00%)	0,012#
	Béo phì (≥ 25 kg/m ²) (n = 8)	1 (12,50%)	7 (87,50%)	0,036#
Phân loại ASA	I (n = 2)	2 (100%)	0	0,515*
	II (n = 53)	15 (28,3%)	38 (71,7%)	0,015#
	III (n = 20)	12 (60,0%)	8 (40,0%)	1
Phương pháp phẫu thuật	Thay khớp háng trái (n = 33)	12 (36,36%)	21 (63,64%)	0,028*
	Thay khớp háng phải (n = 38)	13 (34,21%)	25 (65,79%)	0,021*
	Thay khớp háng toàn phần (n = 4)	4 (100%)	0	1

Ghi chú: #Hồi quy logistic, *Kiểm định Fisher's exact.

Nghiên cứu ghi nhận liên quan có ý nghĩa thống kê giữa tuổi, BMI, ASA, phương pháp phẫu thuật với hạ thân nhiệt. Theo đó, nhóm tuổi ≥ 70 có tỉ lệ hạ thân nhiệt là 54,76% cao hơn so với 18,18% ở nhóm tuổi < 70 với p = 0,002. Tỉ lệ hạ thân nhiệt ở nhóm thiếu cân là 65,29% và có xu hướng giảm dần ở các phân nhóm BMI cao hơn. Nhóm thừa cân và béo phì ghi nhận tỉ lệ hạ thân nhiệt lần lượt là 20% và 12,5%, thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm thiếu cân với p < 0,05. Phân loại ASA III có tỉ lệ hạ thân nhiệt là 60% cao hơn có ý nghĩa thống kê so với 28,3% ở nhóm ASA II với p = 0,015. Tất cả các ca thay khớp háng toàn phần đều có hạ thân nhiệt, tỉ lệ này cao hơn có ý nghĩa thống kê với p < 0,05 khi so sánh với các ca thay một bên có tỉ lệ hạ thân nhiệt vào khoảng 34-36%.

Bảng 2. Phân tích đơn biến các yếu tố liên quan đến gây mê, phẫu thuật ảnh hưởng lên hạ thân nhiệt

Yếu tố		Hạ thân nhiệt		p
		Có	Không	
Thời gian gây mê (phút)		57,59 ± 16,56	54,88 ± 22,33	0,570#
Thời gian phẫu thuật (phút)		47,41 ± 15,92	53,59 ± 19,31	0,159#
Bơm rửa	Có (n = 39)	9 (23,08%)	30 (76,92%)	0,005#
	Không (n = 36)	20 (55,56%)	16 (44,4%)	

Ghi chú: #Hồi quy logistic.

Bơm rửa trong phẫu thuật có liên quan đến hạ thân nhiệt với $p = 0,005$. Tỷ lệ hạ thân nhiệt ở nhóm có bơm rửa là 55,56%, cao hơn có ý nghĩa thống kê so với 23,08% ở nhóm không bơm rửa.

Bảng 3. Phân tích đa biến các yếu tố liên quan đến gây mê, phẫu thuật ảnh hưởng lên hạ thân nhiệt

Yếu tố		OR	KTC 95%	p
Tuổi	< 70 tuổi	1		
	≥ 70 tuổi	9,67	2,28-40,99	0,002
Nhóm BMI	Thiếu cân (< 18,5 kg/m ²)	1		
	Bình thường (18,5 đến dưới 23 kg/m ²)	0,28	0,05-1,51	0,138
	Thừa cân (23-25 kg/m ²)	0,08	0,01-0,60	0,014
	Béo phì (≥ 25 kg/m ²)	0,16	0,01-2,23	0,171
Phân loại ASA	II	1		
	III	5,23	1,24-22,05	0,024

Kết quả phân tích hồi quy logistic đa biến cho thấy 3 yếu tố có ý nghĩa thống kê liên quan đến nguy cơ hạ thân nhiệt trong gây mê, phẫu thuật bao gồm tuổi ≥ 70, nhóm BMI thừa cân (23-25 kg/m²), và phân loại ASA độ III.

Cụ thể, nhóm người bệnh ≥ 70 tuổi có nguy cơ hạ thân nhiệt cao hơn rõ rệt so với nhóm < 70 tuổi, với OR = 9,67 (KTC 95%: 2,28-40,99; $p = 0,002$). Điều này cho thấy người cao tuổi là đối tượng đặc biệt dễ bị rối loạn điều nhiệt trong quá trình phẫu thuật, có thể do khả năng điều hòa thân nhiệt giảm và dự trữ sinh lý hạn chế.

Đối với chỉ số khối cơ thể (BMI), nhóm thừa cân (23-25 kg/m²) có nguy cơ hạ thân nhiệt thấp hơn đáng kể so với nhóm thiếu cân, với OR = 0,08 (KTC 95%: 0,01-0,60; $p = 0,014$). Kết quả này gợi ý rằng một lượng mô mỡ vừa phải có thể đóng vai trò như lớp cách nhiệt, giúp hạn chế thất thoát nhiệt trong phẫu thuật. Tuy nhiên, nhóm béo phì (BMI ≥ 25 kg/m²) lại không cho thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p = 0,171$), cho thấy tác động bảo vệ của mỡ có thể không tuyến tính và còn chịu ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố sinh lý khác.

Phân loại ASA cũng cho thấy mối liên quan rõ rệt, khi người bệnh thuộc ASA III có nguy cơ hạ thân nhiệt cao hơn so với ASA II (OR = 5,23; KTC 95%: 1,24-22,05; $p = 0,024$). Đây là chỉ dấu quan trọng, phản ánh mối liên hệ giữa tình trạng sức khỏe toàn thân xấu và nguy cơ rối loạn điều nhiệt trong gây mê.

Tóm lại, các yếu tố tuổi cao, tình trạng dinh dưỡng và mức độ bệnh nền đều có ảnh hưởng đáng kể đến nguy cơ hạ thân nhiệt trong phẫu thuật. Việc nhận diện sớm các yếu tố nguy cơ này là cần thiết để xây dựng chiến lược dự phòng hiệu quả, từ đó nâng cao an toàn và chất lượng chăm sóc người bệnh trong phẫu thuật.

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận tỷ lệ hạ thân nhiệt sau phẫu thuật thay khớp háng ở người cao tuổi là 38,7%, chủ yếu ở mức độ nhẹ và trung bình, phù hợp với nhiều báo cáo trong và ngoài nước. Kết quả phân tích đa biến cho thấy 3 yếu tố chính liên quan đến hạ thân nhiệt là tuổi ≥ 70, BMI và phân loại ASA. Những phát hiện này khẳng định vai trò của đặc điểm nhân trắc và tình trạng sức khỏe nền trong nguy cơ rối loạn điều nhiệt.

So sánh với các nghiên cứu trước, tỷ lệ hạ thân nhiệt của chúng tôi thấp hơn một số tác giả trong nước như Kao Nguyễn Mai Linh [2] nhưng tương đương với các nghiên cứu quốc tế. Khác biệt có thể xuất phát từ đặc điểm dân số nghiên cứu, tiêu chí chọn mẫu và việc áp dụng các biện pháp sưởi ấm tích cực. Điểm đáng lưu ý là người bệnh thừa cân có nguy cơ hạ thân nhiệt thấp hơn, gợi ý vai trò bảo vệ của mô mỡ ở mức vừa phải.

Hạn chế của nghiên cứu này là cỡ mẫu nhỏ (75 ca) và chỉ tiến hành tại một trung tâm, do đó tính khái quát còn hạn chế, ngoài ra nghiên cứu chưa đánh giá các biến chứng lâu dài sau phẫu thuật. Những yếu tố này cần được xem xét trong các nghiên cứu đa trung tâm, cỡ mẫu lớn hơn và theo dõi lâu dài.

5. KẾT LUẬN

Phẫu thuật thay khớp háng ở người bệnh cao tuổi có tỷ lệ hạ thân nhiệt tương đối cao, chiếm hơn một phần tư các trường hợp. Người bệnh cần được theo dõi nhiệt độ chặt chẽ và dự phòng hạ thân nhiệt là cần thiết.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Sessler D.I. Perioperative thermoregulation and heat balance. *Lancet*, 2016, 387 (10038): 2655-2664. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00981-2.
- [2] Kao Nguyễn Mai Linh et al. Survey on the rate of hypothermia in patients under anesthesia - laparoscopic abdominal surgery. *Ho Chi Minh city Journal of Medicine*, 2019, 23 (4): 54-61.
- [3] Scott A.V, Stonemetz J.L et al. Compliance with surgical care improvement project for body temperature management (SCIP Inf-10) is associated with improved clinical outcomes. *Anesthesiology*, 2015, 123 (1): 116-125. doi: 10.1097/ALN.0000000000000681.
- [4] Torossian A. Survey on intraoperative temperature management in Europe. *Eur J Anaesthesiol*, 2007, 24 (8): 668-675. doi: 10.1017/S0265021507000191.
- [5] Moola S, Lockwood C. Effectiveness of strategies for the management and/or prevention of hypothermia within the adult perioperative environment. *Int J Evid Based Healthc*, 2011, 9 (4): 337-345. doi: 10.1111/j.1744-1609.2011.00227.x.
- [6] Kurz A, Sessler D.I, Lenhardt R. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical wound infection and shorten hospitalization: Study of wound infection and temperature group. *N Engl J Med*, 1996, 334 (19): 1209-1215. doi: 10.1056/NEJM199605093341901.
- [7] Leijtens B, Koëter M et al. High incidence of postoperative hypothermia in total knee and total hip arthroplasty: A prospective observational study. *The Journal of Arthroplasty*, 2013, 28 (6): 895-898. doi: 10.1016/j.arth.2012.10.006.
- [8] NICE. Hypothermia: prevention and management in adults having surgery. NICE clinical guidelines, No. 65, 2016. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554181/>
- [9] Kenney W.L, Munce T.A. Aging and human temperature regulation. *J Appl Physiol*, 2003, 95 (6): 2598-2603. doi: 10.1152/jappphysiol.00202.2003.
- [10] Kurtz S.M, Lau E et al. Infection burden for hip and knee arthroplasty in the United States. *J Arthroplasty*, 2008, 23 (7): 984-991. doi: 10.1016/j.arth.2007.10.017.