

EFFECTIVENESS OF MECHANICAL WARMING IN PREVENTING INTRAOPERATIVE HYPOTHERMIA AND POSTOPERATIVE SHIVERING IN LUMBAR SPINE SURGERY: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

Vu Hoang Phuong, Tran Hong Duc, Do The Quyen, Dao Thi HuyenTrang, Nguyen Van Chung, Dinh Thi Anh Van, Nguyen Thuy Trang*

Hanoi Medical University Hospital - 1 Ton That Tung, Kim Lien ward, Hanoi, Vietnam

Received: 12/02/2026

Revised: 22/02/2026; Accepted: 23/04/2026

ABSTRACT

Objective: To evaluate the effectiveness of mechanical warming methods in preventing perioperative hypothermia in patients undergoing lumbar spine surgery.

Methods: A prospective cohort study was conducted at Hanoi Medical University Hospital from February 2025 to February 2026 on 80 patients aged ≥ 18 years old, ASA physical status I-III, undergoing lumbar spine surgery under general anesthesia with a duration ≥ 120 minutes. The warming group received active warming with a heating mattress and warmed intravenous fluids, while the non-warming group was covered with standard surgical blankets only. Core body temperature was measured at study time points.

Results: Core temperatures at all measured time points were significantly higher in the warming group compared to the non-warming group ($p < 0.05$). The incidence of hypothermia in the warming group was 17.5%, significantly lower than 57.5% in the non-warming group ($p < 0.001$). All cases of hypothermia were mild. The proportion of patients without postoperative shivering was higher in the warming group (90%) than in the non-warming group (42.5%). The time to temperature recovery was shorter in the warming group (2.3 ± 8.00 minutes) compared to the non-warming group (24.8 ± 23.4 minutes) ($p < 0.001$).

Conclusion: Mechanical warming is an effective method for preventing perioperative hypothermia in patients undergoing spinal surgery, contributing to improved patient safety and quality of care.

Keywords: Perioperative hypothermia, active warming, spinal surgery, general anesthesia.

*Corresponding author

Email: trangnt.tta@gmail.com Phone: (+84) 941901433 DOI: 10.52163/yhc.v67i4.4896



HIỆU QUẢ DỰ PHÒNG HẠ THÂN NHIỆT VÀ GIẢM RUN SAU MỔ CỦA PHƯƠNG PHÁP GIỮ ẤM CƠ HỌC TRONG PHẪU THUẬT CỘT SỐNG THẮT LƯNG: CAN THIỆP LÂM SÀNG CÓ ĐỐI CHỨNG

Vũ Hoàng Phương, Trần Hồng Đức, Đỗ Thế Quyền, Đào Thị Huyền Trang, Nguyễn Văn Chung, Đinh Thị Anh Vân, Nguyễn Thùy Trang*

Bệnh viện Đại học Y Hà Nội - 1 Tôn Thất Tùng, phường Kim Liên, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 12/02/2026

Ngày chỉnh sửa: 22/02/2026; Ngày duyệt đăng: 23/04/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả dự phòng hạ thân nhiệt của một số phương pháp cơ học ở người bệnh phẫu thuật cột sống thắt lưng.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu can thiệp lâm sàng có đối chứng tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội từ tháng 2/2025-2/2026 trên 80 người bệnh ≥ 18 tuổi, ASA I-III, được gây mê toàn thân, phẫu thuật cột sống thắt lưng thời gian gây mê ≥ 120 phút. Nhóm can thiệp giữ ấm tăng cường bằng đệm ấm và làm ấm dịch truyền, nhóm chăm sóc tiêu chuẩn được đắp chăn toan phẫu thuật thường quy. Thân nhiệt trung tâm được đo tại các thời điểm nghiên cứu.

Kết quả: Thân nhiệt tại các thời điểm ở nhóm can thiệp giữ ấm cao hơn so với nhóm chăm sóc tiêu chuẩn ($p < 0,05$). Tỷ lệ hạ thân nhiệt ở nhóm can thiệp giữ ấm là 17,5% thấp hơn so với nhóm chăm sóc tiêu chuẩn là 57,5% ($p < 0,001$). Hạ thân nhiệt đều ở mức nhẹ. Tỷ lệ người bệnh không run sau phẫu thuật ở nhóm can thiệp giữ ấm (90%) cao hơn so với nhóm chăm sóc tiêu chuẩn (42,5%). Thời gian hồi phục thân nhiệt ở nhóm can thiệp giữ ấm là $2,3 \pm 8,0$ phút ngắn hơn so với nhóm chăm sóc tiêu chuẩn $24,8 \pm 23,4$ phút ($p < 0,001$).

Kết luận: Giữ ấm cơ học là biện pháp hiệu quả trong dự phòng hạ thân nhiệt chu phẫu ở người bệnh phẫu thuật cột sống, góp phần cải thiện an toàn và chất lượng chăm sóc người bệnh.

Từ khóa: Hạ thân nhiệt chu phẫu, giữ ấm chủ động, phẫu thuật cột sống, gây mê toàn thân.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hạ thân nhiệt chu phẫu được định nghĩa là tình trạng thân nhiệt trung tâm giảm xuống dưới 36°C trong hoặc sau phẫu thuật. Đây là biến chứng thường gặp dưới gây mê toàn thân với tỷ lệ cao ngay cả khi có biện pháp dự phòng [1-2]. Việc duy trì thân nhiệt ổn định trong quá trình phẫu thuật đóng vai trò đặc biệt quan trọng, bởi ngay cả hạ thân nhiệt nhẹ cũng có thể làm tăng tỷ lệ nhiễm khuẩn vết mổ, rối loạn đông máu, biến chứng tim mạch, chảy máu và làm chậm quá trình lành vết thương [3].

Tại Việt Nam, các nghiên cứu cho thấy tỷ lệ hạ thân nhiệt chu phẫu khá cao, dao động từ 25-68,8% và tùy theo loại phẫu thuật và nhóm người bệnh, ngay cả khi sử dụng các phương pháp dự phòng [4-6]. Tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội, phẫu thuật cột sống thắt lưng là một trong những phẫu thuật lớn, thời gian mổ kéo dài, bệnh nhân đa số lớn tuổi có bệnh nền kèm theo và tư thế nằm sấp trong phẫu thuật tăng diện tích tiếp xúc của da với môi trường nên nguy cơ hạ thân nhiệt ở nhóm đối tượng này là cao. Tuy nhiên hiện nay chưa có nghiên cứu nào đánh giá hiệu quả của dự phòng hạ thân nhiệt, vì vậy chúng tôi thực hiện nghiên cứu

này với mục tiêu: đánh giá hiệu quả dự phòng hạ thân nhiệt của một số phương pháp cơ học ở người bệnh phẫu thuật cột sống tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Can thiệp lâm sàng có đối chứng.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

- Địa điểm nghiên cứu: Trung tâm Gây mê hồi sức và Quản lý đau, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội.

- Thời gian nghiên cứu: từ tháng 2/2025 đến 2/2026.

2.3. Đối tượng nghiên cứu

- Tiêu chuẩn lựa chọn: người bệnh ≥ 18 tuổi có chỉ định phẫu thuật theo kế hoạch cột sống thắt lưng, được chỉ định gây mê toàn thân, thời gian kéo dài ≥ 120 phút; người bệnh có phân loại sức khỏe theo Hội Gây mê Hồi sức Hoa Kỳ (ASA) từ I-III.

*Tác giả liên hệ

Email: trangnt.tta@gmail.com Điện thoại: (+84) 941901433 DOI: 10.52163/yhc.v67i4.4896

- Tiêu chuẩn loại trừ: người bệnh có bệnh lý về hệ thống thần kinh trung ương, rối loạn điều hòa thân nhiệt, đang điều trị hạ thân nhiệt, đang truyền máu ngay trước phẫu thuật; phẫu thuật xảy ra biến chứng không mong muốn, yêu cầu truyền máu sau phẫu thuật và cần nằm lại theo dõi qua 24 giờ.

2.4. Phương pháp chọn mẫu và cỡ mẫu

Chọn mẫu toàn bộ. Để ước tính cỡ mẫu, chúng tôi sử dụng công thức so sánh 2 tỷ lệ. Theo nghiên cứu của Horn E.P và cộng sự, tỷ lệ hạ thân nhiệt ở nhóm chăm sóc tiêu chuẩn trước gây mê là 69%, tỷ lệ hạ thân nhiệt ở nhóm can thiệp giữ ấm trước gây mê là 8,67% [7]; xác suất sai lầm loại I ($\alpha = 0,01$); xác suất sai lầm loại II ($\beta = 0,05$).

Cỡ mẫu tính theo công thức:

$$n_1 = n_2 \geq \frac{[Z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}]^2}{(p_2 - p_1)^2}$$

Từ đó tính được ít nhất 20 người bệnh mỗi nhóm. Thực tế, chúng tôi lấy thông tin 40 người bệnh trên mỗi nhóm.

2.5. Biến số và chỉ số nghiên cứu

2.5.1. Đặc điểm nhân khẩu học

- Tuổi, giới, chỉ số khối cơ thể (BMI), phân loại sức khỏe theo ASA.

- Loại phẫu thuật: TLIF, MisTLIF, cố định cột sống.

- *Đặc điểm gây mê*: thời gian gây mê (phút), thời gian phẫu thuật (phút), lượng máu mất đi trong phẫu thuật (ml), lượng dịch truyền tinh thể trong phẫu thuật (ml), lượng dịch truyền keo trong phẫu thuật (ml).

2.5.2. Thân nhiệt (°C) người bệnh tại các thời điểm

- Bắt đầu rạch da (P0), sau rạch da 30 phút, 60 phút, 90 phút, 120 phút (P30, P60, P90, P120), cuối cuộc phẫu thuật, khi ra hồi tỉnh, sau khi ra hồi tỉnh cứ mỗi 30 phút T30-60.

- Hạ thân nhiệt chu phẫu (nhiệt độ trung tâm < 36°C bất kỳ thời điểm nào trong quá trình gây mê và phẫu thuật). Hạ thân nhiệt được chia thành 3 mức độ: nhẹ (35-35,9°C), trung bình (34-34,9°C) và nặng (< 34°C).

- Thời gian hồi phục thân nhiệt bình thường (phút): thời gian từ khi có hạ thân nhiệt đến lúc khôi phục lại nhiệt độ bình thường (36°C).

- Tốc độ hồi phục thân nhiệt (°C/30 phút): hiệu số nhiệt độ trong mỗi khoảng 30 phút.

2.5.3. Run sau phẫu thuật

Là sự rung giật cơ xuất hiện sau phẫu thuật, chia làm 4 độ.

2.6. Kỹ thuật, công cụ, quy trình thu thập số liệu

- Quy trình theo dõi và can thiệp áp dụng với cả 2 nhóm:

Tại phòng phẫu thuật: người bệnh được gây mê theo phác đồ của Trung tâm Gây mê Hồi sức và Quản lý đau; duy trì mê bằng Sevofane kết hợp oxy + air theo tỷ lệ dòng trung bình 1-1 lít. Thông số máy thở: VT 6-8 ml/kg, tần số 12-14 lần/phút, I/E = 1/2. Nhiệt độ phòng mổ duy trì 21-22°C. Dịch truyền được lấy từ tủ làm ấm ở 38°C.

+ Nhóm chăm sóc tiêu chuẩn (nhóm chứng): đắp chăn phẫu thuật thông thường, không sử dụng thiết bị sưởi.

+ Nhóm can thiệp giữ ấm (nhóm can thiệp): trong toàn bộ thời gian gây mê và phẫu thuật, người bệnh được giữ ấm tăng cường bằng đệm ấm HotDog (Mỹ) gồm đệm lưng và chăn đắp từ hông đến hết chi dưới người bệnh, cài đặt mức nhiệt chung cho máy làm ấm 40°C. Dịch truyền được làm ấm bằng máy ANIMEC AM301 -5AF ở 39°C.

- Theo dõi thân nhiệt:

+ Trong phẫu thuật: sau khởi mê 10 phút ghi nhận tại thời điểm rạch da (P0) và mỗi 30 phút (P30, P60, P90, P120) đến khi kết thúc, đo bằng đầu dò nhiệt độ thực quản vô khuẩn YSI của hãng ZOLL (Mỹ).

+ Tại phòng hồi tỉnh: nếu thân nhiệt < 36°C khi ra phòng hồi tỉnh, người bệnh được sưởi bằng máy thổi hơi ấm cài đặt 40°C. Thân nhiệt được đo ngay khi chuyển ra (T0) và mỗi 30 phút (T30, T60).

2.7. Xử lý và phân tích số liệu

Dữ liệu được nhập, làm sạch bằng phần mềm Excel và phân tích bằng phần mềm Stata 15.0. Biến định lượng phân bố chuẩn được mô tả bằng trung bình ± độ lệch chuẩn ($\bar{X} \pm SD$), khoảng giá trị nhỏ nhất và lớn nhất (min-max), kiểm định sự khác biệt giữa hai nhóm bằng t-test độc lập. Biến định tính được mô tả bằng tần số (n) và tỷ lệ phần trăm (%). Kiểm định sự khác biệt giữa hai nhóm bằng phép kiểm định Chi-square test hoặc Fisher-exact test. Mức ý nghĩa thống kê $p < 0,05$.

Sai số và khắc phục sai số:

Sai số đo lường thân nhiệt được hạn chế bằng việc sử dụng cùng phương pháp và thiết bị đo theo quy trình thống nhất. Cỡ mẫu hạn chế và nghiên cứu được thực hiện tại một trung tâm, do đó khả năng khái quát hóa kết quả còn chưa cao.

2.8. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được sự chấp thuận của Trung tâm Gây mê Hồi sức và Quản lý đau, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội. Người bệnh hoặc người đại diện hợp pháp được giải thích đầy đủ về nghiên cứu, được đảm bảo quyền từ chối hoặc rút lui khỏi nghiên cứu bất cứ thời điểm nào mà không ảnh hưởng đến chăm sóc y tế thường quy.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm nhân khẩu học của người bệnh phẫu thuật cột sống tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Đặc điểm nhân khẩu học		Chung (n = 80)	Nhóm can thiệp giữ ấm (n = 40)	Nhóm chăm sóc tiêu chuẩn (n = 40)	p-value
Tuổi	$\bar{X} \pm SD$ (tuổi)	59,3 ± 10,0	57,0 ± 9,2	61,8 ± 10,3	0,0128 ^a
	Min-max (tuổi)	28-79	37-75	28-79	
BMI	$\bar{X} \pm SD$ (kg/m ²)	22,9 ± 2,5	23,3 ± 2,3	22,5 ± 2,7	0,0543 ^a
	Min-max (kg/m ²)	17,5-31,9	17,5-28,8	17,5-31,9	

Đặc điểm nhân khẩu học		Chung (n = 80)	Nhóm can thiệp giữ ấm (n = 40)	Nhóm chăm sóc tiêu chuẩn (n = 40)	p-value
Phân loại BMI	Suy dinh dưỡng	5 (6,3%)	2 (5,0%)	3 (7,5%)	0,271**
	Bình thường	36 (45,0%)	15 (37,5%)	21 (52,5%)	
	Thừa cân/béo phì	39 (48,7%)	23 (57,5%)	16 (40,0%)	
Giới tính	Nam	24 (30,0%)	12 (30,0%)	12 (30,0%)	1,000*
	Nữ	56 (70,0%)	28 (70,0%)	28 (70,0%)	
ASA	I	20 (25,0%)	12 (30,0%)	8 (20,0%)	0,404**
	II	54 (67,5%)	24 (60,0%)	30 (75,0%)	
	III	6 (7,5%)	4 (10,0%)	2 (5,0%)	
Loại phẫu thuật	TLIF	54 (67,5%)	29 (72,5%)	25 (62,5%)	0,021**
	MisTLIF	19 (23,75%)	11 (27,5%)	8 (20,0%)	
	Cổ định cột sống	7 (8,75%)	0	7 (17,5%)	

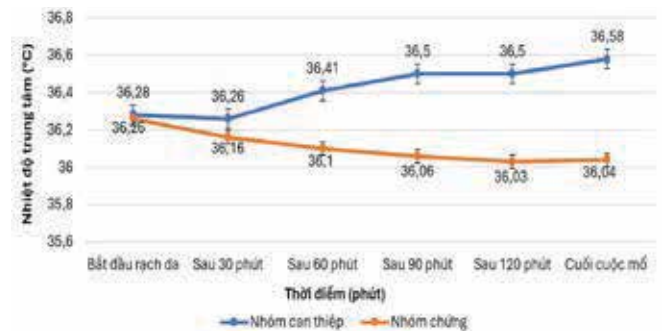
Ghi chú: *Kiểm định Mann-Whitney U; *Kiểm định Chi-square test; **Kiểm định Fisher-exact test.

Tuổi trung bình của nhóm chăm sóc tiêu chuẩn là 61,8 ± 10,3 tuổi, cao hơn so với nhóm can thiệp giữ ấm là 57,0 ± 9,2 tuổi, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê (p = 0,0128). Có 67,5% người bệnh được phẫu thuật TLIF, riêng trong nhóm can thiệp giữ ấm là 72,5%, nhóm chăm sóc tiêu chuẩn là 62,5%. Sự khác biệt về loại phẫu thuật ở hai nhóm có ý nghĩa thống kê (p = 0,021).

Bảng 2. Đặc điểm gây mê của người bệnh phẫu thuật cột sống tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội (n = 80)

Đặc điểm gây mê		Chung	Nhóm can thiệp giữ ấm	Nhóm chăm sóc tiêu chuẩn	p-value
Thời gian gây mê	$\bar{X} \pm SD$ (phút)	180,8 ± 40	183 ± 34,0	178,6 ± 43,7	0,2820
	Min-max (phút)	130-330	130-250	130-330	
Thời gian phẫu thuật	$\bar{X} \pm SD$ (phút)	151,6 ± 35,9	153,2 ± 30,4	149,9 ± 41,0	0,2593
	Min-max (phút)	120-300	120-220	120-300	
Tổng lượng dịch tinh thể truyền trong phẫu thuật	$\bar{X} \pm SD$ (ml)	832,5 ± 279,7	842,5 ± 322,6	822,5 ± 232,9	0,6355
	Min-max (ml)	150-2000	500-2000	150-1250	

Đặc điểm gây mê		Chung	Nhóm can thiệp giữ ấm	Nhóm chăm sóc tiêu chuẩn	p-value
Lượng máu mất đi	$\bar{X} \pm SD$ (ml)	271,2 ± 126,4	262,5 ± 125,4	280 ± 128,5	0,5395
	Min-max (ml)	50-600	50-600	100-500	
Tổng lượng dịch keo truyền trong phẫu thuật	$\bar{X} \pm SD$ (ml)	278,1 ± 233,4	300 ± 236,4	256,3 ± 231,3	0,5568
	Min-max (ml)	0-1000	0-1000	0-500	



Hình 1. Sự hạ thân nhiệt ở người bệnh phẫu thuật cột sống tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Trong quá trình phẫu thuật, thân nhiệt giữa hai nhóm có xu hướng thay đổi trái ngược nhau. Trong nhóm can thiệp giữ ấm, thân nhiệt duy trì ổn định và tăng dần theo thời gian, khởi đầu từ 36,28°C (thời điểm rạch da), tăng lên 36,41°C (sau 60 phút) và đạt mức cao nhất là 36,58°C vào cuối cuộc phẫu thuật. Ngược lại, nhóm chăm sóc tiêu chuẩn, thân nhiệt có giảm dần từ mức 36,26°C (thời điểm rạch da) xuống 36,1°C (sau 60 phút) và giảm sâu xuống mức thấp nhất khoảng 36,03-36,04°C ở giai đoạn cuối cuộc phẫu thuật.

Bảng 3. Tỷ lệ hạ thân nhiệt (n = 80)

Mức độ hạ thân nhiệt	Chung (n = 80)	Nhóm can thiệp giữ ấm (n = 40)	Nhóm chăm sóc tiêu chuẩn (n = 40)	p-value
Bình thường ($\geq 36^\circ\text{C}$)	50 (62,5%)	33 (82,5%)	17 (42,5%)	0,000*
Hạ nhẹ ($35-35,9^\circ\text{C}$)	30 (37,5%)	7 (17,5%)	23 (57,5%)	

Ghi chú: *Kiểm định Fisher-exact test.

Tỷ lệ người bệnh duy trì thân nhiệt bình thường ($\geq 36^\circ\text{C}$) ở nhóm can thiệp giữ ấm đạt 82,5%, cao hơn so với 42,5% ở nhóm chăm sóc tiêu chuẩn. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với p = 0,000.



Hình 2. Sự hồi phục thân nhiệt ở người bệnh phẫu thuật cột sống tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Tại giai đoạn hồi tỉnh, thân nhiệt của hai nhóm đều tăng dần theo thời gian. Đối với nhóm can thiệp giữ ấm, tại thời điểm chuyển ra hồi tỉnh (T0) thân nhiệt là 36,44°C, sau đó tăng nhẹ lên 36,7°C sau 60 phút theo dõi. Ở nhóm chăm sóc tiêu chuẩn, tình trạng hạ thân nhiệt nhẹ ở mức 35,79°C (tại T0), sau đó tăng dần lên 36,16°C (sau 30 phút) và đạt 36,4°C ở thời điểm 60 phút.

Bảng 4. Phục hồi thân nhiệt sau phẫu thuật

Đặc điểm		Chung (n = 80)	Nhóm can thiệp giữ ấm (n = 40)	Nhóm chăm sóc tiêu chuẩn (n = 40)	p-value
Thân nhiệt lúc vào hồi tỉnh	$\bar{X} \pm SD$ (°C)	36,1 ± 0,5	36,4 ± 0,3	35,8 ± 0,5	< 0,001 ^a
	Min-max (°C)	34,4-37,1	35,5-37,1	34,4-36,6	
Thời gian hồi phục thân nhiệt	$\bar{X} \pm SD$ (phút)	13,5 ± 20,7	2,3 ± 8,0	24,8 ± 23,4	< 0,001 ^a
	Min-max (phút)	0-60	0-30	0-60	
Tốc độ hồi phục thân nhiệt	$\bar{X} \pm SD$ (°C/30 phút)	0,42 ± 0,27	0,36 ± 0,15	0,43 ± 0,28	0,8764 ^a
	Min-max (°C/30 phút)	0,1-1,6	0,2-0,5	0,1-1,6	
Run sau phẫu thuật	Độ 0 (không run)	53 (66,25%)	36 (90%)	17 (42,50%)	< 0,001 [*]
	Độ 1 (nhẹ: run cục bộ ở cổ/ngực)	15 (18,75%)	2 (5,0%)	13 (32,5%)	
	Độ 2 (trung bình: run nhiều nhóm cơ)	9 (11,25%)	2 (5,0%)	7 (17,5%)	
	Độ 3 (nặng: run rẩy toàn thân hoặc run rẩy liên tục ở chi trên, chi dưới)	3 (3,75%)	0	3 (7,5%)	

Ghi chú: ^aKiểm định Mann-Whitney U; ^{*}Kiểm định Fisher-exact test.

Về đặc điểm phục hồi thân nhiệt, sự khác biệt ở hai nhóm có ý nghĩa thống kê về thân nhiệt lúc vào hồi

tỉnh, thời gian hồi phục thân nhiệt và mức độ run. Thân nhiệt trung bình của nhóm can thiệp giữ ấm (36,4 ± 0,29°C) cao hơn so với nhóm chăm sóc tiêu chuẩn (35,79 ± 0,53°C). Thời gian hồi phục thân nhiệt ở nhóm can thiệp giữ ấm (2,3 ± 8,0 phút) ngắn hơn so với nhóm chăm sóc tiêu chuẩn (24,8 ± 23,4 phút). Tình trạng run sau phẫu thuật, tỷ lệ người bệnh không run (độ 0) ở nhóm can thiệp giữ ấm là 90%, cao hơn so với tỷ lệ 42,5% ở nhóm chăm sóc tiêu chuẩn.

4. BÀN LUẬN

Một nghiên cứu tổng quan cũng chỉ ra hiệu quả của các biện pháp cơ học dự phòng hạ thân nhiệt tương tự các biện pháp trong nghiên cứu này [8]. Kết quả nghiên cứu cho thấy sử dụng đệm ấm kết hợp làm ấm dịch truyền giúp duy trì thân nhiệt ổn định và cao hơn trong suốt quá trình phẫu thuật và giai đoạn hồi tỉnh so với nhóm chăm sóc tiêu chuẩn. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Andrzejowski J và cộng sự (2008) trên người bệnh phẫu thuật cột sống dưới gây mê toàn thân [9]. Cả hai nghiên cứu đều cho thấy giữ ấm chủ động giúp hạn chế giảm thân nhiệt trung tâm và làm giảm tỷ lệ hạ thân nhiệt chu phẫu. Andrzejowski J và cộng sự ghi nhận nhóm được giữ ấm trước mổ bằng máy thổi hơi ấm có mức giảm thân nhiệt nhỏ hơn khoảng 0,3-0,4°C trong 40-80 phút sau khởi mê và tỷ lệ duy trì thân nhiệt ≥ 36°C cao hơn so với nhóm chăm sóc tiêu chuẩn. Sự khác biệt nằm ở can thiệp, Andrzejowski J và cộng sự tập trung vào giữ ấm trước mổ nhằm giảm tái phân bố nhiệt sau khởi mê, trong khi nghiên cứu của chúng tôi áp dụng giữ ấm liên tục từ trước khởi mê đến hết phẫu thuật và kết hợp làm ấm dịch truyền. Điều này có thể lý giải việc thân nhiệt lúc vào hồi tỉnh cao hơn và tỷ lệ run sau phẫu thuật thấp hơn rõ rệt ở nhóm can thiệp giữ ấm trong nghiên cứu của chúng tôi. Mặc dù khác biệt về thiết kế nghiên cứu, các kết quả thu được nhất quán với bằng chứng quốc tế, khẳng định vai trò quan trọng của giữ ấm chủ động trong dự phòng hạ thân nhiệt chu phẫu ở phẫu thuật cột sống. Ngoài ra, kết quả này cũng phù hợp với bằng chứng quốc tế từ các thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên như trong nghiên cứu của Ting-Ting Ni và cộng sự (2020) cho thấy kết hợp giữ ấm bề mặt bằng forced-air và làm ấm dịch truyền giúp giảm đáng kể tỷ lệ hạ thân nhiệt và cải thiện thân nhiệt lúc vào hồi tỉnh so với nhóm chăm sóc tiêu chuẩn (p < 0,001) [10]. Đồng thời các kết quả còn cho thấy sự tương đồng với xu hướng quốc tế được ghi nhận trong nghiên cứu của Kurz A và cộng sự trên người bệnh phẫu thuật đại trực tràng [11] và trong nghiên cứu của Frank S.M và cộng sự [12], đặc biệt là nghiên cứu tổng quan có hệ thống được đăng trên Tạp chí Điều dưỡng Gây mê [13] đã chỉ ra làm ấm chủ động có tác dụng lớn trong việc duy trì thân nhiệt bình thường trong và sau phẫu thuật (p < 0,001), nhưng việc sử dụng cả làm ấm chủ động và thụ động cùng nhau có tác dụng rộng hơn trong việc duy trì nhiệt độ cơ thể (p < 0,001). So với các nghiên cứu trong nước, kết quả của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Thị Thúy và cộng sự (2024), cho thấy việc giữ ấm chủ động bằng chăn ấm và làm ấm dịch truyền

giúp giảm tỷ lệ hạ thân nhiệt trong phẫu thuật mở bụng [6]. Các kết quả này cho thấy hiệu quả của các biện pháp giữ ấm cơ học có thể được áp dụng rộng rãi cho nhiều loại phẫu thuật khác nhau, không chỉ giới hạn trong phẫu thuật cột sống.

5. KẾT LUẬN

Diễn biến thân nhiệt trung tâm của người bệnh trong quá trình phẫu thuật cột sống có sự khác biệt giữa hai nhóm: nhóm chăm sóc chuẩn giảm dần theo thời gian, nhóm can thiệp giữ ấm duy trì sự ổn định và tăng dần về cuối cuộc phẫu thuật. Việc áp dụng các biện pháp giữ ấm cơ học (sử dụng đệm ấm và làm ấm dịch truyền trong phẫu thuật) cho thấy hiệu quả dự phòng hạ thân nhiệt. Tại thời điểm chuyển ra phòng hồi tỉnh, nhóm can thiệp giữ ấm có thân nhiệt cao hơn. Thời gian cần thiết để hồi phục thân nhiệt về mức bình thường ở nhóm can thiệp giữ ấm được rút ngắn. Đồng thời, biện pháp giữ ấm giúp giảm thiểu tối đa biến chứng run sau phẫu thuật. Kết quả nghiên cứu phù hợp với xu hướng quốc tế, khẳng định tầm quan trọng của chiến lược dự phòng chủ động hạ thân nhiệt chu phẫu nhằm nâng cao an toàn và chất lượng điều trị, chăm sóc người bệnh.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Munday J, Duff J et al. Perioperative hypothermia prevention: development of simple principles and practice recommendations using a multidisciplinary consensus-based approach, 2023, 13 (13): e077472. doi: 10.1136/bmjopen-2023-077472.
- [2] Simegn G.D, Bayable S.D et al. Prevention and management of perioperative hypothermia in adult elective surgical patients: a systematic review. *Ann Med Surg (Lond)*, 2021, 72: 103059. doi: 10.1016/j.amsu.2021.103059.
- [3] Sessler D.I. Perioperative thermoregulation and heat balance. *The Lancet*, 2016, 387 (10038): 2655-64. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00981-2.
- [4] Danh Bình An. Khảo sát tỷ lệ hạ thân nhiệt ở người cao tuổi phẫu thuật nội soi cắt đốt tuyến tiền liệt. *Tạp chí Y học Cộng đồng*, 2024, 65 (CĐ10). doi: 10.52163/yhc.v65iCD10.1610.
- [5] Đặng Thế Bảo, Nguyễn Văn Chinh và cộng sự. Khảo sát tỷ lệ hạ thân nhiệt trên bệnh nhân phẫu thuật kéo dài. *Tạp chí Y học Việt Nam*, 2023, 528 (1): 208-12. doi: 10.51298/vmj.v528i1.6006.
- [6] Nguyễn Thị Thúy, Nguyễn Thanh Huyền và cộng sự. Hiệu quả dự phòng hạ thân nhiệt của phương pháp sưởi ấm chủ động trong phẫu thuật mở vùng bụng. *Tạp chí Y học Cộng đồng*, 2024, 65 (CĐ 9). doi: 10.52163/yhc.v65iCD9.1539.
- [7] Horn E.P, Bein B et al. The effect of short time periods of pre-operative warming in the prevention of perioperative hypothermia. *Anaesthesia*, 2012, 67 (6): 612-7. doi: 10.1111/j.1365-2044.2012.07073.x
- [8] Rauch S, Miller C et al. Perioperative hypothermia - a narrative review. *Int J Environ Res Public Health*, 2021, 18 (16): 8749. doi: 10.3390/ijerph18168749.
- [9] Andrzejowski J, Hoyle J et al. Effect of prewarming on post-induction core temperature and the incidence of inadvertent perioperative hypothermia in patients undergoing general anaesthesia. *Br J Anaesth*, 2008, 101 (5): 627-31. doi: 0.1093/bja/aen272.
- [10] Ting-Ting Ni, Zhou Z.F et al. Effects of combined warmed preoperative forced-air and warmed perioperative intravenous fluids on maternal temperature during cesarean section: a prospective, randomized, controlled clinical trial. *BMC Anesthesiol*, 2020, 20: 48. doi: 10.1186/s12871-020-00970-7.
- [11] Kurz A, Sessler D.I, Lenhardt R. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. *N Engl J Med*, 1996, 334 (19): 1209-16. doi: 10.1056/NEJM199605093341901.
- [12] Frank S.M, Fleisher L.A et al. Perioperative maintenance of normothermia reduces the incidence of morbid cardiac events: a randomized clinical trial. *JAMA*, 1997, 277 (14): 1127-34. doi: 10.1001/jama.1997.03540380041029.
- [13] Uçak A, Tat Çatal A et al. The effect of prewarming on perioperative hypothermia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *J Perianesthesia Nurses*, 2024, 39 (4): 611-623.e2. doi:10.1016/j.jopan.2023.11.003.