Vietnam Journal of Community Medicine, Vol 62, No 6 (2021) 9-15

THE FREQUENCY OF HYPOTHERMIA IN LAPAROSCOPIC PARTIAL GASTRECTOMY AT CHO RAY HOSPITAL, YEAR 2021

Tran Thi Mong Nghi[1,*], Nguyen Hoai Nam[1,2]

[1]*University of Medicine and Phamarcy HCMC - 217 Hong Bang, 11 ward, 5 district, Ho Chi Minh city, Vietnam*
[2]*Minh Anh International Hospital - No.36, 1B street, Binh Tri Dong B, Binh Tan, Ho Chi Minh City, Vietnam*

Received 04/05/2021
Revised 17/06/2021; Accepted 23/07/2021

ABSTRACT

Introduction: Currently, the hypothermia in laparoscopic gastrectomy has not been given due attention, leading to a high rate of postoperative hypothermia. Therefore, the care, monitoring and intervention to reduce the rate of hypothermia during and after surgery is one of the issues that need attention.

Objectives: The study was carried out with 2 objectives: (1) Determining the rate of hypothermia in patients during laparoscopic partial gastrectomy at Cho Ray Hospital; (2) Understanding risk factors for hypothermia in laparoscopic partial gastrectomy patients.

Methods: Descriptive cross-sectional study on 65 laparoscopic partial gastrectomy patients under general endotracheal anesthesia, from February 2021 to July 2021. The temperature was continuously measured and noted every 30 minutes from induction to the end of surgery by esophageal probe.

Results: In the study, all patients were under endotracheal anesthesia, The proportion of the age group 70 years and older is 35.38%, the rate of male 76.92%. The average anesthetic time was 166,77±44,05 minutes, the mean surgery time was 145,0±42,70 minutes. The average temperature of the operating room is 23,79°C. The rate of 87,69% of patients was warmed with just a sheet. Research results show that the rate of hypothermia in patients after surgery is 72,31%. Factors related to the rate of hypothermia include age group over 70, smoking, method of warming, BMI, operating room temperature.

Conclusion: Need to monitor the body-temperature and use continously critacal warming methods the prevent the hypothermia during and after gastrectomy surgery patients.

Keywords: Hypothermia, laparoscopic partial gastrectomy, risk factors, Cho Ray Hospital.

*Corressponding author
Email address: mongnghi45@gmail.com
Phone number: (+84) 383 844 244
https://doi.org/10.52163/vjcm.v62i6.198

TỈ LỆ HẠ THÂN NHIỆT Ở BỆNH NHÂN PHẪU THUẬT CẮT BÁN PHẦN DẠ DÀY QUA NỘI SOI Ổ BỤNG

Trần Thị Mộng Nghi[1,*], Nguyễn Hoài Nam[1,2]

[1]*Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh - 217 Hồng Bàng, phường 11, quận 5, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam, Việt Nam*
[2]*Bệnh viện Quốc tế Minh Anh - Số 36, đường 1B, Bình Trị Đông B, Bình Tân, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam, Việt Nam*

Ngày nhận bài: 04 tháng 05 năm 2021
Chỉnh sửa ngày: 17 tháng 06 năm 2021; Ngày duyệt đăng: 23 tháng 07 năm 2021

TÓM TẮT

Mở đầu: Hiện nay, tình trạng hạ thân nhiệt trong quá trình phẫu thuật nội soi cắt *bán phần* dạ dày chưa được quan tâm đúng mức, dẫn đến tỉ lệ hạ thân nhiệt vẫn còn cao. Do đó, việc chăm sóc, theo dõi, can thiệp để giảm tỷ lệ hạ thân nhiệt trong và sau phẫu thuật là một trong những vấn đề cần quan tâm.

Mục tiêu: Nghiên cứu thực hiện với 2 mục tiêu gồm (1) Đánh giá tỷ lệ hạ thân nhiệt ở bệnh nhân phẫu thuật cắt bán phần dạ dày qua nội soi ổ bụng tại Bệnh viện Chợ Rẫy, (2) Tìm hiểu một số yếu tố nguy cơ hạ thân nhiệt ở bệnh nhân phẫu thuật cắt bán phần dạ dày qua nội soi ổ bụng tại Bệnh viện Chợ Rẫy.

Phương pháp: Nghiên cứu mô tả tiến cứu cắt ngang trên 65 bệnh nhân phẫu thuật cắt bán phần dạ dày qua nội soi ổ bụng dưới gây mê toàn thân bằng nội khí quản, từ tháng 2/2021 đến tháng 7/2021. Nhiệt độ được theo dõi liên tục tại thực quản và ghi nhận mỗi 30 phút đến khi kết thúc cuộc mổ.

Kết quả: Trong nghiên cứu trên 65 bệnh nhân được phẫu thuật cắt bán phần dạ dày qua nội soi ổ bụng, toàn bộ bệnh nhân được gây mê nội khí quản. Tỷ lệ cao nhất là nhóm từ 70 tuổi trở lên là 35,38%, nam là 76,92%. Thời gian gây mê trung bình là 166,77±44,05 phút, thời gian phẫu thuật trung bình là 145,0±42,70 phút. Nhiệt độ trung bình của phòng mổ là 23,79^{o}C. Tỷ lệ 87,69% bệnh nhân được ủ ấm da đơn thuần bằng drap. Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ hạ thân nhiệt ở bệnh nhân sau phẫu thuật là 72,31%. Yếu tố liên quan đến tỷ lệ hạ thân nhiệt gồm nhóm tuổi trên 70, hút thuốc lá, phương pháp ủ ấm, BMI, nhiệt độ phòng mổ.

Kết luận: Cần theo dõi thân nhiệt trong mổ thường qui cũng như thực hiện các biện pháp ủ ấm tích cực chủ động để đề phòng tình trạng hạ thân nhiệt trong phẫu thuật nội soi cắt bán phần dạ dày.

Từ khóa: Hạ thân nhiệt, phẫu thuật cắt bán phần dạ dày, yếu tố nguy cơ, Bệnh viện Chợ Rẫy.

*Tác giả liên hệ
Email: mongnghi45@gmail.com
Điện thoại: (+84) 383 844 244
https://doi.org/10.52163/vjcm.v62i6.198

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

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[1, 2] và nhiễm trùng hậu phẫu[3]. Hạ thân nhiệt cũng có thể dẫn đến kéo dài thời gian nằm viện tại ICU và giảm sự thoải mái về thân nhiệt, sự hài lòng của bệnh nhân và tăng chi phí điều trị.

Các khuyến cáo về phòng ngừa hạ thân nhiệt đã được quan tâm và có hiệu quả để giảm tần suất hạ thân nhiệt trong và sau phẫu thuật. Tuy vậy, với số lượng bệnh nhân được phẫu thuật cắt dạ dày ngày càng tăng, việc ngăn ngừa hạ thân nhiệt trong mổ đã được quan tâm nhưng chưa hiệu quả dẫn đến tỷ lệ hạ thân nhiệt trong phẫu thuật vẫn còn cao. Việc theo dõi thân nhiệt trong phẫu thuật giúp ngăn ngừa các biến chứng trong mổ cũng như nâng cao chất lượng hồi tỉnh của người bệnh sau phẫu thuật. Vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với các mục tiêu:

1. Đánh giá tỷ lệ hạ thân nhiệt ở bệnh nhân phẫu thuật cắt bán phần dạ dày qua nội soi ổ bụng.

2. Tìm hiểu một số yếu tố nguy cơ hạ thân nhiệt ở bệnh nhân phẫu thuật cắt bán phần dạ dày qua nội soi ổ bụng.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm, thời gian nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Bệnh nhân có chỉ định phẫu thuật cắt bán phần dạ dày qua nội soi ổ bụng dưới gây mê toàn thân bằng nội khí quản.

- Địa điểm nghiên cứu: Khoa Phẫu thuật Gây mê hồi sức, Bệnh viện Chợ Rẫy thành phố Hồ Chí Minh.

- Thời gian nghiên cứu: Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 02 năm 2021 đến tháng 07 năm 2021.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu cắt ngang

- Cỡ mẫu và cách chọn mẫu:

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

n cỡ mẫu tối thiểu

Z(1-α/2) = 1,96 với độ tin cậy 95%; α: mức ý nghĩa (α=0,05), d = 0,1

p: tỷ lệ ước tính, theo số liệu nghiên cứu thử trên 30 bệnh nhân có chỉ định phẫu thuật cắt bán phần dạ dày qua nội soi, kết quả tỉ lệ hạ thân nhiệt là 80%: p=0,8.

Từ đó tính ra n = 62.

Cỡ mẫu thực tế đưa vào nghiên cứu là 65 bệnh nhân.

Chọn mẫu: Chọn thuận tiện.

2.3. Các bước thực hiện

Tất cả bệnh nhân đều được gây mê toàn thân bằng nội khí quản. Duy trì mê: Forane hoặc Sevorane và Oxy. Để tôn trọng các thực hành lâm sàng của khoa, nghiên cứu đã được thực hiện một cách bình thường không can thiệp để không thay đổi các thói quen thường xuyên trong chăm sóc bệnh nhân trong phòng mổ và lúc chuyển đến hậu phẫu. Thân nhiệt được đo bằng nhiệt kế thực quản mỗi 30 phút đến khi kết thúc cuộc mổ và chuyển đến phòng hồi tỉnh.

2.4. Định nghĩa biến số

Hạ thân nhiệt được định nghĩa khi nhiệt độ trung tâm <36°C. Hạ thân nhiệt được chia làm 3 mức độ[5]: Nhẹ: 35°C – 35,9°C; Trung bình: 34°C – 34,9°C; Nặng: < 34°C.

2.5. Công cụ thu thập dữ liệu: Bảng kiểm soạn sẵn.

2.6. Phân tích và xử lý số liệu nghiên cứu

Các số liệu được nhập liệu và phân tích theo phương pháp thống kê y học. Sử dụng phần mềm Stata 14.0, Epi-Data.

2.7. Đạo đức trong nghiên cứu: Đề tài đã được Hội đồng khoa học Đại học Y Dược TPHCM và Hội đồng Đạo đức của Bệnh viện Chợ Rẫy thông qua trước khi triển khai nghiên cứu. Quyền lợi và thông tin cá nhân của đối tượng được bảo vệ theo đúng quy định của Hội đồng.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm của nhóm nghiên cứu

Bảng 3.1. Đặc điểm về tuổi và giới tính (n=65)

Đặc điểm	Tỷ lệ %	Tần số
Nhóm tuổi		
< 50 tuổi	30,77	20
50-69 tuổi	33,85	22
≥ 70 tuổi	35,38	23
Giới tính		
Nữ	23,08	15
Nam	76,92	50

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ nhóm từ 70 tuổi trở lên là 35,38%, nhóm 50-69 tuổi là 33,85% và dưới 50 tuổi là 30,77%. Tỷ lệ nữ 23,08% thấp hơn nam là 76,92%.

Bảng 3.2. Phương pháp ủ ấm được áp dụng (n=65)

Đặc điểm	Tần số	Tỷ lệ %
Máy làm ấm dịch truyền trong mổ		
Có	9	13,85
Không	56	86,15
Phương thức ủ ấm trong mổ	**n**	**%**
Ủ ấm da đơn thuần bằng drap	57	87,69
Ủ ấm da kết hợp máy thổi hơi ấm	8	12,31

Trong nghiên cứu, 13,85% dùng máy làm ấm dịch truyền. Tỷ lệ 87,69% bệnh nhân được ủ ấm da đơn thuần bằng drap và 12,31% bệnh nhân được ủ ấm da bằng drap kết hợp máy thổi hơi ấm.

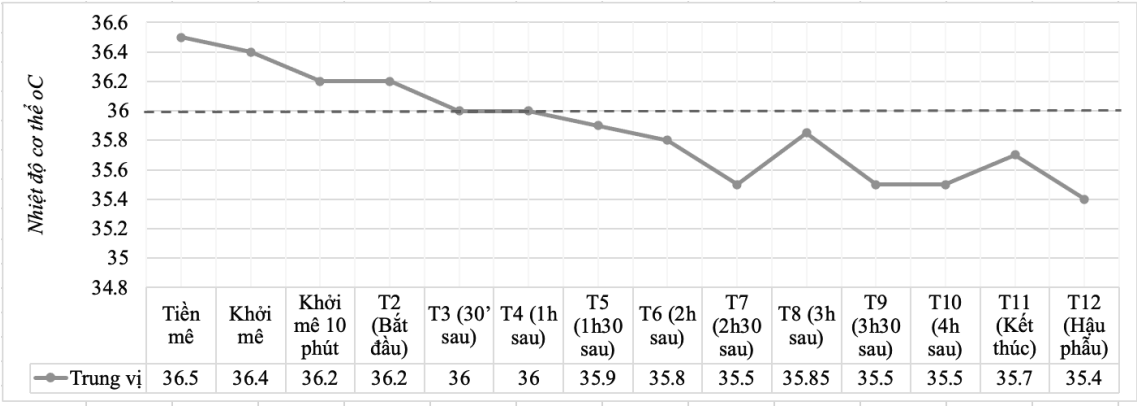
Bảng 3.3. Đặc điểm gây mê và phẫu thuật (n=65)

Thời gian	Cao nhất	Thấp nhất	Tứ phân vị	Trung bình ± độ lệch chuẩn
Thời gian gây mê (phút)	270	110	140-190	166,77±44,05
Thời gian phẫu thuật (phút)	250	90	120-180	145,0±42,70
Nhiệt độ phòng mổ (**°C**)	24,6	22	24-24	23,79±0,58
Thể tích dịch bơm rửa (ml)	1000	0	0-500	230,77±331,63
Số lượng dịch truyền (ml)	1500	800	1000-1500	1156,92±229,79

Thời gian gây mê trung bình là 166,77±44,05 phút, thời gian phẫu thuật trung bình là 145,0±42,70 phút. Nhiệt độ trung bình của phòng mổ là 23,79°C. Có 50% trường hợp được sử dụng dịch bơm rửa với thể tích từ 0-500ml, cao nhất là 1000ml.

3.2. Tỷ lệ hạ thân nhiệt bệnh nhân tại các thời điểm

Biểu đồ 3.1. Sự thay đổi thân nhiệt trung vị tại các thời điểm trong phẫu thuật (n=65)



Trong 60 phút đầu tính từ sau khi khởi mê, thân nhiệt có xu hướng giảm nhanh chóng 0,6°C. Nhiệt độ trung bình cho tới phút 30 của cuộc phẫu thuật đều >36°C và từ sau 30 phút trở đi nhiệt độ cơ thể có xu hướng hạ thấp dưới 36°C. Thân nhiệt có xu hướng giảm dần theo thời gian và tăng lên vào cuối cuộc mổ. Thân nhiệt có xu hướng giảm khi chuyển đến phòng hồi tỉnh.

Bảng 3.4. Tỷ lệ các mức độ hạ thân nhiệt (n=65)

Đặc điểm	Nhiệt độ	Tần số	Tỷ lệ %	
Hạ thân nhiệt	≤ 34°C	0	0,0	72,31
	34 - 34,9°C (TB)	11	23,40	
	35 - 35,9°C (Nhẹ)	36	76,60	
Không hạ thân nhiệt	≥ 36°C	18	27,69	

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ hạ thân nhiệt ở bệnh nhân sau phẫu thuật là 72,31%. Không có trường hợp hạ thân nhiệt nặng.

3.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến hạ thân nhiệt

Bảng 3.5. Yếu tố về đặc điểm nhóm nghiên cứu ảnh hưởng đến hạ thân nhiệt

Đặc điểm		Hạ thân nhiệt		p	PR (KTC 95%)
		Có Tần số (%)	Không Tần số (%)		
Giới	Nữ	6 (40,0)	9 (60,0)		1
	Nam	12 (24,0)	38 (76,0)	0,323	1,27(0,81-1,97)
Nhóm tuổi	<50	11 (55,0)	9 (45,0)		1
	50-69 tuổi	6 (27,27)	16 (72,73)	0,088	1,62 (0,93-2,81)
	≥ 70	1 (4,35)	22 (95,65)	**0,003**	2,12 (1,29-3,49)
Hút thuốc lá	Không	18 (34,62)	34 (65,38)		1
	Có	0 (0,0)	13 (100,0)	**0,013**	1,53 (1,25-1,86)

Đặc điểm		Hạ thân nhiệt		p	PR (KTC 95%)
		Có Tần số (%)	Không Tần số (%)		
ASA	Độ 1	5 (71,43)	2 (28,57)		1
	Độ 2	13 (32,5)	27 (67,5)	0,160	2,36 (0,71-7,84)
	Độ 3	0 (0,0)	18 (100,0)	0,038	3,50 (1,07-11,39)
Chỉ số BMI	Thiếu cân	2 (10,0)	18 (90,0)	0,013	1,45 (1,08-1,94)
	Bình thường	14 (37,84)	23 (62,16)		1
	Thừa cân béo phì	2 (25,0)	6 (75,0)	0,440	1,21(0,75-1,94)
Phương pháp ủ ấm	Ủ ấm da đơn thuần bằng drap	11 (19,30)	46 (80,7)		1
	Ủ ấm da kết hợp máy thổi hơi ấm	7 (87,5)	1 (12,5)	<0,001	0,15 (0,02-0,97)

Nghiên cứu chỉ ra rằng các yếu tố: Nhóm bệnh nhân ≥70 tuổi, hút thuốc lá, ASA, bệnh nhân thiếu cân, phương pháp ủ ấm là những nguyên nhân gây ra hạ thân nhiệt.

Bảng 3.6. Yếu tố về gây mê và phẫu thuật ảnh hưởng đến nhiệt độ bệnh nhân sau phẫu thuật

Hệ số tương quan pearson		p	R-squared	Phương trình hồi quy
Thời gian gây mê (phút)	- 0,09	0,456	0,01	Nhiệt độ hậu phẫu = 35,69- 0,001*thời gian gây mê
Thời gian phẫu thuật (phút)	-0,11	0,373	0,013	Nhiệt độ hậu phẫu = 35,71- 0,002*thời gian phẫu thuật
Nhiệt độ phòng mổ (°C)	0,30	0,017	0,087	Nhiệt độ hậu phẫu = 27,19- 0,35* Nhiệt độ phòng mổ

Nghiên cứu cho thấy có mối tương quan thuận, tương quan mức độ trung bình, có ý nghĩa thống kê giữa nhiệt độ phòng mổ với nhiệt độ bệnh nhân (p=0,017). Nếu nhiệt độ phòng mổ giảm 1°C thì nhiệt độ bệnh nhân giảm 0,35°C.

4. BÀN LUẬN

4.1. Tỉ lệ hạ thân nhiệt và sự biến đổi thân nhiệt trong quá trình gây mê phẫu thuật

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ hạ thân nhiệt là 72,31%, trong đó hạ thân nhiệt nhẹ chiếm 76,60%, tiếp theo là hạ thân nhiệt trung bình 23,40%. Vì lí do y đức, nên khi thân nhiệt hạ thấp (<34°C), chúng tôi lập tức tiến hành các biện pháp ủ ấm tích cực, dùng máy thổi hơi ấm, do đó trong nghiên cứu không ghi nhận trường hợp hạ thân nhiệt nặng. So với nghiên cứu của Kao Nguyễn Mai Linh (57,3%) [4], nghiên cứu của chúng tôi có kết quả khá cao. Nguyên nhân là hiện nay, tình trạng hạ thân nhiệt chưa được quan tâm đúng mức, cũng như việc trang bị các phương tiện ủ ấm không thực hiện ở tất cả các phòng mổ dẫn đến tình trạng hạ thân nhiệt trong phẫu thuật còn khá cao.

Trong 60 phút đầu tính từ sau khi khởi mê, thân nhiệt có xu hướng giảm nhanh chóng 0,6°C. Đồng thuận với nghiên cứu của chúng tôi có cho thấy thân nhiệt giảm 1,9 ± 0,5°C trong 2 giờ đầu sau gây mê - phẫu thuật của tác giả Phạm Thị Minh Thư [6] cũng cho kết quả tương tự. Gây mê toàn diện làm giảm ngưỡng điều hoà thân nhiệt bằng trương lực thành mạch do mở các cầu nối tĩnh mạch và giãn mạch. Kết quả dẫn đến hiện tượng tái phân bố nhiệt lượng cơ thể từ trung tâm ra ngoại biên, gây ra việc hạ thân nhiệt nhanh chóng.

Thân nhiệt bệnh nhân có xu hướng giảm khi chuyển đến phòng hồi tỉnh. Giải thích cho điều này, chúng tôi nhận thấy rằng với cùng một phương tiện theo dõi (dụng cụ đo nhiệt độ tại thực quản), lí do thân nhiệt tại đây có xu hướng giảm là vì bệnh nhân chưa được quan tâm ủ ấm.

Phương thức ủ ấm lúc vận chuyển bệnh nhân từ phòng mổ đến phòng hồi tỉnh chỉ là một tấm drap mỏng. Từ nghiên cứu này giúp cho người điều dưỡng gây mê cần có sự quan tâm ủ ấm trong suốt quá trình gây mê và chuyển bệnh nhân đến phòng hồi tỉnh.

4.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến hạ thân nhiệt

Nghiên cứu của chúng tôi cũng chỉ ra rằng hút thuốc lá là một yếu tố liên quan đến tình trạng hạ thân nhiệt. Đồng thuận với chúng tôi có nghiên cứu của tác giả Ryan S. Constantine với OR= 0,10 (95% CI 0,01 - 0,82), p= 0,032 [7]. Nghiên cứu chỉ ra các yếu tố liên quan thuận với thân nhiệt gồm có BMI, nhiệt độ phòng mổ. Nghĩa là khi các yếu tố này tăng lên thì thân nhiệt của bệnh nhân cũng tăng theo. Tuy nhiên việc tăng nhiệt độ phòng mổ được xem là cách đơn giản để làm tăng thân nhiệt nhưng cách này không hiệu quả nhiều lên thân nhiệt của bệnh nhân, nhất là việc đảm bảo nhiệt độ phòng mổ để tránh tình trạng nhiễm trùng[8], do đó thực tế trong nghiên cứu không áp dụng tăng nhiệt độ phòng. Tỷ lệ 87,69% bệnh nhân được ủ ấm da đơn thuần bằng drap và 12,31% bệnh nhân được ủ ấm da kết hợp máy thổi hơi ấm. Từ đó nghiên cứu chỉ ra rằng ủ ấm bệnh nhân bằng máy thổi hơi ấm giữ vai trò quan trọng trong việc đề phòng hạ thân nhiệt cho bệnh nhân trong và sau phẫu thuật. Nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra mối liên hệ giữa tuổi và thân nhiệt với nhóm bệnh nhân ≥70 tuổi thì nguy cơ hạ thân nhiệt càng cao, đồng thuận với chúng tôi theo Nishant Agrawal và cs nếu tăng 10 tuổi thì sẽ giảm 0,15°C [9].

5. KẾT LUẬN

Tỷ lệ hạ thân nhiệt trong nghiên cứu của chúng tôi còn khá cao: 72,31%. Điều này cho thấy rằng người điều dưỡng gây mê cần có một chiến lược chăm sóc, ủ ấm tích cực hơn nữa. Bên cạnh đó việc nhận biết các yếu tố nguy cơ cao gây ra hạ thân nhiệt trong phẫu thuật để giúp điều dưỡng, kĩ thuật viên gây mê có thể phát triển một chiến lược theo dõi, chăm sóc, ngăn ngừa các biến chứng cũng như nâng cao chất lượng an toàn của người bệnh sau phẫu thuật.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Long KC, Tanner EJ, Frey M et al., Intraoperative hypothermia during primary surgical cytoreduction for advanced ovarian cancer: risk factors and associations with postoperative morbidity, Gynecol Oncol., 2013; 131(3): 525-530.

[2] Leslie K, Sessler DI, Bjorksten AR et al., Mild hypothermia alters propofol pharmacokinetics and increases the duration of action of atracurium, Anesth Analg., 1995; 80: 1007-1014.

[3] Sheffield CW, Sessler DI, Hopf HW et al., Centrally and locally mediated thermoregulatory responses alter subcutaneous oxygen tension, Wound Repair Regen, 1996; 4(3): 339-345.

[4] Linh KNM, Thanh NT, Survey on the rate of hypothermia in patients under anesthesia - laparoscopic abdominal surgery, Ho Chi Minh Journal of Medicine, 2019; 23 (4): 54-61. (in Vietnamese)

[5] NICE Guidance, Hypothermia: prevention and management in adults having surgery, https://www.nice.org.uk/guidance/cg65, 2016. Accessed 14th June 2021.

[6] Thu PTM, Chung NV, Long LV, Survey on the rate of hypothermia and risk factors in anesthesia for abdominal surgery, Ho Chi Minh Journal of Medicine, 2011; 15(1): 327-332. (in Vietnamese)

[7] Constantine RS, Kenkel M, Hein RE et al., The impact of perioperative hypothermia on plastic surgery outcomes: a multivariate logistic regression of 1062 cases, Aesthet Surg J., 2015; 35(1): 81-8.

[8] Pei L, Huang Y, Xu Y et al., Effects of Ambient Temperature and Forced-air Warming on Intraoperative Core Temperature: A Factorial Randomized Trial, Anesthesiology, 2018; 128(5): 903-911.

[9] Agrawal N, Sewell DA, Griswold ME et al., Hypothermia During Head and Neck Surgery, The Laryngoscope, 2003; 113: 1278-1282.