



ปัจจัยเสี่ยงที่มีต่อภาวะอุณหภูมิในผู้ป่วยผ่าตัดที่ได้รับการระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวภายใต้ท่อช่วยหายใจ ในโรงพยาบาลลำพูน

(Risk factor of hypothermia in general anesthesia with endotracheal tube in Lumphun Hospital)

ปราวณี ลินธุณี ส.บ.

Pranee linreusee, B.P.H

โรงพยาบาลลำพูน จังหวัดลำพูน

Lumphun hospital, Lumphun Province

บทคัดย่อ

ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 36°C (96.8°F) ขณะผ่าตัด ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น การทำงานของหัวใจผิดปกติ การสลายฤทธิ์ยาใช้เวลานานขึ้น การทำงานของเกล็ดเลือดผิดปกติ เพิ่มการสูญเสียเลือด แผลหายช้า แผลติดเชื้อ ผู้ป่วยตื่นช้า อยู่รักษาในโรงพยาบาลนาน และเพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษา การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบ This Cross-sectional study เพื่อศึกษาลักษณะปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะอุณหภูมิกายต่ำขณะผ่าตัดของผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวภายใต้การใส่ท่อช่วยหายใจ ในโรงพยาบาลลำพูน กลุ่มศึกษาเป็นผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดไม่ฉุกเฉิน จำนวน 202 ราย วิเคราะห์เปรียบเทียบกลุ่มที่เกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำ กับกลุ่มที่ไม่เกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำด้วยสถิติ Chi-square test, t-test และวิเคราะห์ลักษณะปัจจัยเสี่ยงด้วยวิธี logistic regression ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะปัจจัยเสี่ยงที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศชาย ($\text{RR}=2.72$, $95\%\text{CI}=1.36-5.42$) อายุมากกว่า 45 ปี ($\text{RR}=3.21$, $95\%\text{CI}=1.50-6.85$) ภาวะอุณหภูมิกายต่ำ เกิดเมื่ออุณหภูมิห้องผ่าตัดต่ำกว่า 21°C และเกิดหลังจากให้การระงับความรู้สึกไปแล้ว 45 นาที ควรเฝ้าระวังและป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยผ่าตัดที่เป็นเพศชาย อายุมากกว่า 45 ปีขึ้นไป ผ่าตัดในห้องที่มีอุณหภูมิห้องที่ต่ำกว่า 21°C และหลังจากให้การระงับความรู้สึกไปแล้ว 45 นาที

คำสำคัญ: ลักษณะปัจจัยเสี่ยง, ภาวะอุณหภูมิกายต่ำ, การระงับความรู้สึกแบบทั่วตัว

Abstract

Hypothermia defined as core temperature lower than 36°C (96.8°F) in the perioperative period patient under general anesthesia has been associated with adverse outcome, including morbid cardiac event, impair drug metabolism, coagulation disorder, increase blood loss, impaired wound healing, wound infection, prolong length of hospital stay and increase cost. This Cross-sectional study aims to identify risk factor of hypothermia in Lumphun hospital. Total of 202 elective surgery patients were delivered, the data were analyzed by Chi-square test, t test, and logistic regression. There were statistically significant in male sex ($\text{RR}=2.72, 95\%\text{CI}=1.36-5.42$) age over 45 years old ($\text{RR}=3.21, 95\%\text{CI}=1.50-6.88$) Hypothermia found in the room temperature lower than 21°C and 45 minutes after



general anesthesia. Monitoring and prevent hypothermia in male sex, age over 45 years old, room temperature lower than 21°C and 45 minutes after general anesthesia.

Keyword: Risk factor, Hypothermia, General anesthesia

บทนำ

ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (hypothermia) หมายถึง ภาวะที่อุณหภูมิร่างกายลดต่ำกว่า 36°C (96.8°F) (ASPAN,2007) ซึ่งยังคงเป็นปัญหาที่พบบ่อย ร้อยละ 74 (Panagiotis K *et al.*,2005) พบในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด และให้ยาระงับความรู้สึก ร้อยละ 72 พบในผู้ป่วยที่เข้าดูแลในห้องพักฟื้น เนื่องจากผู้ป่วยไม่รู้สึกรู้ตัวมีการขยายตัวของเส้นเลือด สูญเสียกลไกการป้องกันความร้อนจากร่างกาย โดยการถ่ายเทความร้อนจากแกนกลางไปสู่ส่วนต่างๆของร่างกาย (redistribution) (Matsukawa T *et al.*,1995) ในช่วงชั่วโมงแรกอุณหภูมิจะลดลง 1-1.6°C จะลดต่ำลงเรื่อย ถ้าไม่มีการป้องกันการสูญเสียความร้อน ผู้ป่วยจะเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำได้ ร่างกายจะสูญเสียความร้อนโดยการนำความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสี และการระเหย ซึ่งการแผ่รังสีทำให้เกิดการสูญเสียความร้อนมากที่สุด ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำมีผลทำให้เกิดความผิดปกติของระบบหัวใจ หัวใจขาดเลือด (Frank SM *et al.*,1991,1993) การทำงานของเกล็ดเลือดผิดปกติ ส่งผลให้ระบบการแข็งตัวของเลือดผิดปกติด้วย เพิ่มการเสียเลือด (Schmied H *et al.*, 1996, Baleri CR *et al.*, 1987) ระบบภูมิคุ้มกันด้านทานทำให้แผลติดเชื้อ (Kurz A *et al.*, 1996,Berlin B *et al.*, 1998) แผลหายช้า การสลายฤทธิ์ยาใช้เวลานานทำให้ผู้ป่วยตื่นช้า (Heier T *et al.*, 1991,Leslie K *et al.*, 1995) มีอาการหนาวสั่น (Vaughan MS *et al.*, 1981) นอนโรงพยาบาลนาน และเพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษา (Bush H *et al.*, 1995) โดยมีปัจจัยเสี่ยงมาจากหลายสาเหตุ ได้แก่ สภาพผู้ป่วยก่อน

ผ่าตัด (American Society of Anesthesiologists; ASA) ตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป การผ่าตัดใหญ่ ระยะเวลาผ่าตัดที่นาน การผ่าตัดศัลยกรรมกระดูกและข้อ (ศิริวรรณ ดิเรกโกด และคณะ,2547) พบผู้ป่วยเกิดอาการหนาวสั่น ร้อยละ 16.1 ในห้องพักฟื้นโรงพยาบาลลำพูนและยังไม่มีการศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในขณะที่ผ่าตัดกันอย่างจริงจัง ไม่มีการวัดอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วย การให้ความอบอุ่นร่างกายเป็นพิเศษ การศึกษานี้จึงมุ่งศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์ต่อภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในโรงพยาบาลลำพูน เพื่อจะได้ป้องกันและเฝ้าระวังในกลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยง

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบไม่ฉุกเฉิน (elective case) ในโรงพยาบาลลำพูนโดยศึกษาไปข้างหน้า เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกภายใต้ท่อช่วยหายใจในช่วงเดือน ตุลาคม 2553 ถึงเดือน มีนาคม 2554 จำนวน 202 ราย วัดอุณหภูมิห้องผ่าตัดทุก 15 นาทีตรงบริเวณหัวเตียงโดยเทอร์โมมิเตอร์ชนิด THERMO-HYGRO ซึ่งผ่านการ calibrate แล้ว และวัดอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยทาง distal esophagus ทุก 15 นาทีตั้งแต่เริ่มให้ยาระงับความรู้จนถึงผ่าตัดเสร็จ เริ่มเข้าห้องพักฟื้นและก่อนออกจากห้องพักฟื้น บันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึก ศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยและอุณหภูมิของผู้ป่วยในด้าน เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย สภาพผู้ป่วยก่อนผ่าตัด (ASA) โรคประจำตัว ชนิดการผ่าตัด ปริมาณการสูญเสียเลือด ปริมาณเลือดที่ได้รับ

ปริมาณสารน้ำที่ได้รับ ระยะเวลาให้การระงับความรู้สึก ภาวะแทรกซ้อนขณะผ่าตัด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Chi- squared test,t-test และวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่ศึกษา โดยใช้ Logistic regression

ผลการศึกษา

กลุ่มผู้ป่วยที่ศึกษา เป็นเพศชายร้อยละ 48.33 เพศหญิง ร้อยละ 51.67 อายุเฉลี่ย 54.87 คำนวณกลางปกติ ร้อยละ 67.77 สภาพผู้ป่วยก่อนผ่าตัด (ASA) ระดับ 1 ร้อยละ 50.85,มีโรคเบาหวาน ร้อยละ 10.08 โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 20.17 โรคหัวใจ ร้อยละ 5 ผ่าตัดนอกช่องท้อง ร้อยละ 65.58 สูญเสียเลือดเฉลี่ย 166.60 ได้รับเลือดเฉลี่ย 258.75 ได้รับน้ำเกลือ

เฉลี่ย 1020 มิลลิลิตร ระยะเวลาให้การระงับความรู้สึกเฉลี่ย 105.64 นาที ขณะผ่าตัดเกิดภาวะแทรกซ้อน ความดันโลหิตสูง ร้อยละ 11.02 ความดันโลหิตต่ำ ร้อยละ 14.41 (ตารางที่ 1) เมื่อนำลักษณะปัจจัยเสี่ยงทั้งหมดมาวิเคราะห์ พบเพศชาย (RR 2.72,95% CI 1.36 – 5.42,P = 0.004) กลุ่มอายุที่มากกว่า 45 ปีขึ้นไป (RR 3.21, 95% CI 1.50 – 6.85,P = 0.003) เป็นลักษณะปัจจัยเสี่ยงของภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2) และ (ตารางที่ 3) อุณหภูมิห้องผ่าตัดที่ต่ำกว่า 21 องศาเซลเซียส ทำให้เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (รูปที่ 1) และเกิดหลังจากการให้ยาระงับความรู้สึกนาน 45 นาที (รูปที่ 2)

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและอุณหภูมิร่างกายของผู้ป่วยขณะรับการผ่าตัด

ปัจจัย	มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ		ไม่มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ		รวม		P-Value
	(n=110)		(n=82)		(n=202)		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ							
ชาย	58	(48.33)	21	(25.61)	79	(39.11)	0.001
หญิง	62	(51.67)	61	(74.39)	123	(60.89)	
อายุ (ปี)							
min – 45	24	(19.83)	41	(51.25)	65	(32.18)	<0.001
46 – 65	73	(60.34)	32	(38.75)	105	(51.98)	
66 - max	24	(19.83)	8	(10.00)	32	(15.84)	
Mean (SD)	54.87 (12.80)		45.36 (14.94)				
ดัชนีมวลกาย							
12 - 18.49	22	(18.18)	11	(13.58)	33	(16.58)	0.439
18.5 - 24.99	81	(67.77)	50	(64.20)	131	(65.83)	
25 - 29.99	14	(11.57)	15	(18.52)	29	(14.57)	
30 – max	3	(2.48)	3	(3.70)	6	(3.02)	

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและอุณหภูมิของผู้ป่วยขณะรับการผ่าตัด (ต่อ)

ปัจจัย	มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ		ไม่มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ		รวม		P-Value
	(n=110)		(n=82)		(n=202)		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
สภาพผู้ป่วย (ASA)							
ASA 1	60	(50.85)	51	(64.56)	111	(56.35)	0.120
ASA 2	43	(36.44)	23	(29.11)	66	(33.50)	
ASA 3	15	(12.71)	5	(6.33)	20	(10.15)	
มีโรคประจำตัว							
DM	12	(10.08)	3	(3.7)	15	(7.43)	0.093
Hypertension	24	(20.17)	12	(14.81)	36	(17.82)	0.333
Heart	6	(5)	1	(1.23)	7	(3.47)	0.153
อื่นๆ*	8	(6.67)	5	(6.10)	13	(0.44)	0.871
ชนิดการผ่าตัด							
Cavity	41	(34.17)	38	(46.34)	79	(39.11)	0.082
Non Cavity	79	(65.83)	44	(53.66)	123	(60.89)	
min – 600	111	(97.37)	77	(96.25)	188	(96.91)	0.658
601 – max	3	(2.63)	3	(3.75)	6	(3.09)	
Mean (S.D.)	166.60 (158.76)		166.45 (184.39)				
ปริมาณเลือดที่ได้รับ							
min – 400	7	(87.50)	5	(83.33)	12	(85.71)	0.825
401 – max	1	(12.50)	1	(16.67)	2	(14.29)	
Mean (S.D.)	258.85 (203.29)		225 (198.25)				
ปริมาณสารน้ำที่ได้รับ							
min- 1000	71	(60.17)	66	(80.49)	137	(68.50)	0.002
1001 – max	47	(39.83)	16	(19.51)	63	(31.50)	
Mean (S.D.)	1020 (848)		829.76 (455.89)				
ระยะเวลาให้ยาระงับความรู้สึก							
Min – 60	12	(10.17)	24	(29.27)	36	(18.00) (0.001
61 – max	106	(89.83)	58	(76.73)	164	82.00)	
Mean (S.D.)	105.64 (32.55)		86.71 (33.73)				
ภาวะแทรกซ้อน							
Hypertension	13	(11.08)	8	(9.76)	21	(10.40)	0.775
Hypotension	17	(14.41)	4	(4.88)	21	(10.40)	0.031

ASA (American Society of Anesthesia)

*อื่นๆ ได้แก่ Asthma,COPD,Gout,Thyroid

ตารางที่ 2 ความเสี่ยงสัมพัทธ์ของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำขณะผ่าตัด

ปัจจัย	RR	95% CI of RR	P-value
เพศชาย	2.72	1.42 – 5.29	0.001
อายุมากกว่า 45 ปี	4.16	2.13 – 8.19	<0.001
สารน้ำที่ได้รับ >1000 CC	2.73	1.36 – 5.65	0.002
ระยะเวลาให้ยาระงับ	3.66	1.61 – 8.58	<0.001
ความรู้สึกรับ > 60 นาที			
มีภาวะแทรกซ้อน	3.28	1.01 – 13.87	0.030
Hypotension			

จากการวิเคราะห์ความเสี่ยงสัมพัทธ์ของปัจจัยเสี่ยงทั้งหมด พบว่า มีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ได้แก่ เพศชาย (RR 2.72, 95% CI of RR 1.42 – 5.29, $p=0.001$) อายุมากกว่า 45 ปี (RR 4.16, 95% CI of RR 2.13 – 8.19, $p<0.001$) ปริมาณสารน้ำที่ได้รับมากกว่า 1000 มิลลิลิตร (RR 2.73, 95% CI of RR 1.36 – 5.65, $p=0.002$) ระยะเวลาให้ยาระงับความรู้สึกมากกว่า 60 นาที (RR 3.66, 95% CI of RR 1.61 – 8.58, $p<0.001$) มีภาวะแทรกซ้อน Hypotension ในขณะที่ผ่าตัด (RR 3.28, 95% CI of RR 1.01 – 13.87, $p=0.030$)

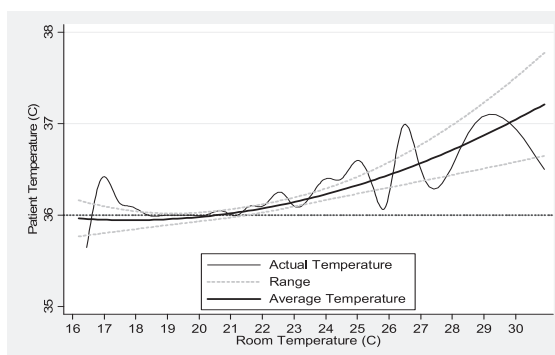
ตารางที่ 3 ความเสี่ยงสัมพัทธ์ของลักษณะปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำขณะผ่าตัด ภายหลังควบคุมอิทธิพลตัวแปรกวน

Risk Factor	RR	95% CI of RR	P-Value
เพศชาย	2.72	1.36-5.42	0.004
อายุมากกว่า 45 ปี	3.21	1.50-6.85	0.003

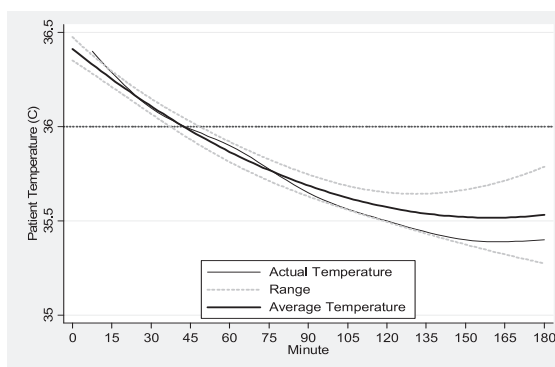
เมื่อนำลักษณะปัจจัยเสี่ยงทั้งหมดมาวิเคราะห์โดยควบคุมอิทธิพลของตัวแปรกวนด้วยการวิเคราะห์ Logistic regression พบว่า มีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศชาย (RR=2.72,

95%CI=1.36-5.42, $P\text{-value}=0.004$) กลุ่มอายุที่มากกว่า 45 ปี ขึ้นไป (RR=3.21, 95%CI=1.50-6.85, $P\text{-Value}=0.003$) เป็นลักษณะปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (ตารางที่ 3)

ส่วนที่ 2 นำเสนอด้วยกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยกับอุณหภูมิห้องผ่าตัดและอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยกับระยะเวลาให้การระงับความรู้สึก แสดงอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ยของผู้ป่วยที่อุณหภูมิห้องผ่าตัด ต่างจากการนำเอาอุณหภูมิร่างกายและอุณหภูมิห้องผ่าตัดของผู้ป่วยที่วัดทุก 15 นาที จนผ่าตัดเสร็จจึงมาวิเคราะห์ด้วย



รูปที่ 1. อุณหภูมิร่างกายเฉลี่ยที่อุณหภูมิห้องผ่าตัดต่างกัน ทุก 15 นาทีตั้งแต่เริ่มการระงับความรู้สึกจนออกจากห้องผ่าตัด เริ่มเข้าห้องพักฟื้นและออกจากห้องพักฟื้น



รูปที่ 2 อุณหภูมิร่างกายเฉลี่ยทุก 15 นาที ตั้งแต่เริ่มระงับความรู้สึกจนถึง 3 ชั่วโมง



กราฟจากโปรแกรมสำเร็จรูปพบว่าอุณหภูมิห้องผ่าตัดที่ต่ำกว่า 21°C จะทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำกว่า 36°C (รูปที่ 1) แสดงอุณหภูมิกายเฉลี่ยที่ระยะเวลาให้ยาระงับความรู้สึกต่างๆตั้งแต่เริ่มการระงับความรู้สึกจนถึง 3 ชั่วโมง มาวิเคราะห์ด้วยกราฟจากโปรแกรมสำเร็จรูปพบว่าหลังให้ยาระงับความรู้สึกนาน 45 นาที ผู้ป่วยจะเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำกว่า 36°C (รูปที่ 2)

อภิปรายผล

ผลการศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา ภาวะอุณหภูมิกายต่ำพบในกลุ่มผู้สูงอายุมากกว่า (Kurz A *et al.*, 1993) เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงความยืดหยุ่นของเส้นเลือดและภาวะร่างกายที่เริ่มเสื่อมสภาพลงไขมันและกล้ามเนื้อลดลงจะลดการหดตัวของเส้นเลือด การศึกษาที่ต่างจากการศึกษาอื่น ได้แก่ เพศชายเกิดมากกว่าเพศหญิง สันนิษฐานว่าเนื่องจากมีไขมันใต้ผิวหนังน้อยกว่า ซึ่งส่วนมากเพศชายจะทำงานหนักกว่าเพศหญิง ปริมาณสารน้ำที่ได้รับโดยการให้สารน้ำที่เย็นมากกว่า 1000 cc. ระยะเวลาให้การระงับความรู้สึกที่นานมากกว่า 1 ชั่วโมง ในผู้ป่วยเบาหวาน (Kitamura A *et al.*, 2000) สภาพผู้ป่วยก่อนผ่าตัด (American Society of Anesthesiology; ASA) การผ่าตัดใหญ่ การผ่าตัดศัลยกรรมกระดูกและข้อ เนื่องจากระยะเวลาในการศึกษาใช้เวลาสั้น ควรทำศึกษานานขึ้น มีกลุ่มตัวอย่างมากกว่านี้หรือแยกทำการศึกษา อาจพบความแตกต่างได้ ภาวะอุณหภูมิห้องผ่าตัดที่ต่ำกว่า 21 องศาเซลเซียส มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำจากการศึกษาโดยวัดอุณหภูมิห้องทุก 15 นาที ตั้งแต่ผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด จนถึงผ่าตัดเสร็จและวัดอุณหภูมิผู้ป่วยทุก 15 นาทีเหมือนกัน นำมาแปลผลโดยใช้กราฟ ซึ่งควรแยกทำการศึกษาเฉพาะ การศึกษาอื่นพบว่า การปรับอุณหภูมิห้องเป็น 26°C จะไม่ทำให้เกิดอุณหภูมิกายต่ำ ในการผ่าตัดควรปรับอุณหภูมิห้องเป็น 22°C-24°C ให้ความอบอุ่นแก่ผู้ป่วยโดยใช้เครื่องเป่าลม

ร้อนอุ่นสารน้ำที่ให้ทางเส้นเลือด ใช้น้ำอุ่นในการล้างและเช็ดตัวเวลาหลังจากให้การระงับความรู้สึก 45 นาที ผู้ป่วยจะมีภาวะอุณหภูมิกายต่ำได้ เนื่องมาจากหลังให้การระงับความรู้สึกผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวเส้นเลือดขยายตัวมีการกระจายความร้อนจากแกนกลางของร่างกายไปยังอวัยวะส่วนปลาย จะเกิดขึ้นหลังการให้ยาระงับความรู้สึก 1 ชั่วโมงอุณหภูมิจะลดลง 1-1.6°C ซึ่งสามารถป้องกันได้โดยการห่มผ้าผู้ป่วยให้อบอุ่นมีอุณหภูมิร่างกายมากกว่า 37°C ก่อนเข้าห้องผ่าตัด ไม่ควรเปิดเผยส่วนต่างๆของร่างกายมากเกินไปในการเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ในการศึกษาไม่มีการศึกษาปัจจัยในด้านเทคนิคการระงับความรู้สึกและการผ่าตัดแต่ละอย่าง ควรทำการศึกษาโดยแยกในแต่ละปัจจัยเสี่ยงจึงจะเห็นผลชัดเจน สรุป ควรเฝ้าระวังและหาแนวทางป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยที่เป็นเพศชาย กลุ่มอายุที่มากกว่า 45 ปี ทำการผ่าตัดในห้องที่มีอุณหภูมิที่ต่ำกว่า 21°C และหลังจากการให้ยาระงับความรู้สึกนาน 45 นาที ดังกล่าว เพื่อลดภาวะอุณหภูมิกายต่ำในขณะผ่าตัด

กิตติกรรมประกาศ

ผู้ศึกษาขอขอบคุณผู้อำนวยการ โรงพยาบาลลำพูน อาจารย์ รศ.ดร.ร้อยเอก นพ. ชัยนรินทร์ ปทุมมานนท์ อาจารย์ รศ.ชไมพร ทวีศรี ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ช่วยให้คำปรึกษา แนะนำในการทำวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูล ประธานเครือข่าย และประธานงานวิจัยโรงพยาบาลลำพูน กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา งานวิสัญญีพยาบาล กลุ่มการพยาบาลโรงพยาบาลลำพูน

เอกสารอ้างอิง

ศิริวรรณ ดิเรกโกก, บรรจง ครอบบัวบาน, มาลิน อนุมัตถ์, สุจิต คำแก้ว. การพัฒนาแนวทางป้องกัน Postoperative hypothermia ในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด และให้ยาระงับความรู้สึก. กลุ่มงานวิสัญญี





- วิทยาโรงพยาบาลชัยภูมิ.รวมผลงานวิชาการดีเด่น
กระทรวงสาธารณสุขประจำปี 2547-2548.
- Baleri CR, Cassidy G, Khui S, *et al.* Hypothermia-induced
reversible platelet dysfunction Ann Surg 1987; 205:
175-81.
- Berlin B, Shavit Y, Razumovsky J, Wolloch Y, Zeidel
A,Bessler H. Effect of mild perioperative hypothermia
on cellular immune responses Anesthesiology 1998;
89: 1133-40.
- Bush H Jr, Hydo LJ, Fisher E, *et al.* Hypothermia during
elective abdominal aortic aneurysm repair: The high
price of avoidable morbidity. J Vasc Surg 1995; 21:
392-402.
- Frank SM, Beattie E, Christopherson R, Norris ES, Perler BA,
Williams GM, Gottlieb SO. Unintentional hypothermia
is associated with postoperative myocardial ischemia.
Anesthesiology 1993; 79: 468-76.
- Frank SM, Fleisher LA, Breslow MJ, Higgins NS, Olson
KF,Keyyls, Beattie C. Perioperative maintenance of
normothermia reduce the incidence of morbid cardiac
event: A randomized clinical trial. JAMA 1991; 277:
1127-34.
- Heier T, Caldwell JE, Deddlar DI, Miller Rd. Mild
intraoperative hypothermia increase duration of action
and spontaneous recovery of vecuronium blockade
during nitrous oxide-Isofluran anesthesia in humans.
Anesthesiology 1991; 74: 815-9.
- Hypothermia guideline for the prevention of unplan
perioperative hypothermia. American Society of Peri-
Anesthesia Nurses. Available on [http://www.aspan.org/
Hypothermia.htm](http://www.aspan.org/Hypothermia.htm). Accessed on March 5, 2007.
- Kitamura A, Hosjino T, Kon T, Ogaw R. Patient with
diabetic neuropathy are risk of a greater intraoperative
reduction in core temperature. Anesthesiology 2000;
92: 1311-8.
- Kurz A, Plattner O, Sessler DI, Heumer G, Redi G, Lackner
F. The threshold for thermoregulatory vasoconstriction
during nitrous oxide/isofluran anesthesia is lower in
eldery than in young patient. Anesthesiology 1993; 79:
465-9.
- Kurz A, Sessler DI, Lenhardt RA. Study of wound infection
and temperature group. Perioperative normothermia to
reduce the incidence of surgical wound infection and
shorten hospitalization. N Engl J Med 1996; 334:
1209-15.
- Leslie K, Sessler DI, Bjorkten AR, Moayeri A. Mild
hypothermia after propofol pharmacokinetics and
increase the duration of action of a tracrurium Anesth
Analq 1995; 80: 1007-14.
- Matsukawa T, Sessler DI, Schroeder M, Ozaki M, Kurz A.
Heat flow and distribution during induction of general
anesthesia. Anesthesiology 1995; 82: 662-73.
- Panagiotis K, Maria P, Argiri P, Panagiotis S. Is
postanesthesia care unit length of stay increased in
hypothermia patient? AORN J. 2005; 82: 379-85.
- Schmied H, Kurz A, Sessler DI, Kozek S, Reiter A. Mild
intraoperative hypothermia increases blood loss and
allogeneic transfusion requirement during total hip
arthroplasty. Lancet 1996; 347: 289-92.
- Vaughan MS, Vaughan RW, Cork Rc. Postoperative
hypothermia in adults: relationship of age, anesthesia, and
shivering to rewarming. Anesth Anal 1981; 60: 746-52.

