

ผลของการใช้หมวกเก็บความเย็นต่อระดับอุณหภูมิภายในผู้ป่วยผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอก ขณะไต่ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัว

The effect of cold cap on body temperature in patient undergoing thoracic aortic surgery during general anesthesia

พิกุล มงคลวิสุทธิ*, จารุณี บัวกลม, อมรรัตน์ ไกรวีระเดชาชัย

Pikun Mongkonvisoot*, Jarunee Boukrom, Amonrat Kriweeradachachi

กลุ่มงานการพยาบาลวิสัญญี โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก

Department of Anesthesiology, Buddhachinaraj Hospital, Phitsanulok

*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding) e-mail: pikun.june69@gmail.com

(Received: February 24, 2024; Revised: April 21, 2024; Accept: May 21, 2024)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบ 2 กลุ่ม วัดผลหลายครั้งหลังการทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยอุณหภูมิภายในทาง nasopharyngeal temperature ของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกขณะไต่ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวร่วมกับใช้เทคนิคหยุดการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำระหว่างการใส่หมวกเก็บความเย็นและถุงเจลเย็น และเปรียบเทียบความพึงพอใจของวิสัญญีพยาบาลระหว่างการใส่หมวกเก็บความเย็น และถุงเจลเย็น กลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกอย่างแบบเจาะจง ได้แก่ ผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกขณะไต่ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวร่วมกับใช้เทคนิคหยุดการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำจำนวน 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและควบคุมกลุ่มละ 15 คน และวิสัญญีพยาบาลจำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่หมวกเก็บความเย็น เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย แบบบันทึก nasopharyngeal temperature และแบบสอบถามความพึงพอใจของวิสัญญีพยาบาล วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลด้วยสถิติบรรยายความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย nasopharyngeal temperature ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ใช้ Mann Whitney U test และเปรียบเทียบความพึงพอใจของวิสัญญีพยาบาลใช้ Wilcoxon signed rank test

ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิภายในทาง Nasopharyngeal temperature ระหว่างผู้ป่วยที่ใช้หมวกเก็บความเย็น และถุงเจลเย็น ในนาที่ที่ 15 ไม่แตกต่างกัน ส่วนนาที่ที่ 30, 45 และ 60 มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ความพึงพอใจของวิสัญญีพยาบาลระหว่างการใส่หมวกเก็บความเย็น และถุงเจลเย็นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)

คำสำคัญ : หมวกเก็บความเย็น, อุณหภูมิภายในทาง nasopharyngeal temperature, การผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอก, การไต่ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัว

Abstract

This quasi-experimental research, utilizing a two-group posttest-only design, aimed to compare the differences in nasopharyngeal temperatures of patients undergoing thoracic aortic surgery with general anesthesia combined with hypothermic circulatory arrest, between the use of a cold cap and a cold pack. Additionally, the study examined the satisfaction levels of anesthetist nurses regarding the use of the cold cap versus the cold pack. The sample, obtained through purposive sampling, comprised 30 patients undergoing thoracic aortic surgery with general anesthesia combined with hypothermic circulatory arrest. These patients were divided into two groups: a control and an experimental group, with 15 patients in each group. Additionally, 20 anesthetist nurses were included in the study. The tool used in the experiment was a cold cap. The tools used for data collection included a patient record form, a nasopharyngeal temperature record form, and a satisfaction questionnaire for anesthetist nurses. The demographic data were analyzed using descriptive statistics, including frequency, percentages, and mean. The Mann-Whitney U test was employed to compare the mean nasopharyngeal temperatures between the experimental and control groups. In addition, the anesthetist nurse satisfaction questionnaire was analyzed using the Wilcoxon signed-rank test.

The results indicated that there was no significant difference in nasopharyngeal temperature between the experimental and control groups at 15 minutes. However, significant differences were observed at 30, 45, and 60 minutes ($p < 0.05$). Additionally, there was a significant difference in the satisfaction level of anesthetist nurses between the cold cap and cold pack groups ($p < 0.01$).

Keyword: cold cap, nasopharyngeal temperature, thoracic aortic surgery, general anesthesia

บทนำ

โรคหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกโป่งพอง (Thoracic aortic aneurysm) เป็นภาวะคุกคามและอันตรายถึงชีวิต เนื่องจากความรุนแรงของโรคอยู่ในระดับสูง ถือเป็นภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ หากไม่ได้รับการรักษาอัตราการเสียชีวิต จะมากกว่า 50-90% (ซัลซ์ มิตรประชาปราณี และคณะ, 2562) ในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าโรคหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกโป่งพองเป็นสาเหตุการเสียชีวิตในอันดับที่ 17 ของประชากรทั้งหมด และมีอุบัติการณ์ 10 รายต่อประชากร 100,000 คน มีความชุก 0.16-0.34 % (Zainab & Tariq, 2023) และพบผู้เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกโป่งพองเกือบ 10,000 รายในปี 2018 (Senser et al., 2021) โดยมีอุบัติการณ์เพิ่มสูงขึ้นทั่วโลกจากการศึกษาภาวะโรคและปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับโรคหลอดเลือดแดงช่องอกโป่งพองในปี พ.ศ. 2560 พบผู้เสียชีวิตจำนวน 167,249 ราย โดยมีอัตราการเสียชีวิตเฉลี่ยร้อยละ 2.19 คนต่อแสนประชากร ซึ่งในช่วง 28 ปีที่ผ่านมามีการเสียชีวิตโดยรวมเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 59.58 และมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ในทุกปี โดยพบผู้เสียชีวิตสูงสุดในภูมิภาคยุโรปตะวันตก ตามด้วยภูมิภาคเอเชียใต้ (Wei et al., 2021) ประเทศไทย จากสถิติการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกโป่งพอง โรงพยาบาลรัฐบาล ปี พ.ศ. 2560 – 2562 พบผู้ป่วยจำนวน 1,043, 727 และ 894 ราย ตามลำดับ (สมาคมศัลยแพทย์ทรวงอกแห่งประเทศไทย, 2563) ซึ่งพบว่ามียอดโรคค่อนข้างสูง และเพิ่มขึ้นทุกปี โรคหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกโป่งพองเกิดจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในชั้นของผนังหลอดเลือด โดยที่ผนังหลอดเลือดจะบางลงจากการขยายขนาดเพิ่มมากขึ้น โรคนี้มักพบในผู้สูงอายุ 50-70 ปี เป็นโรคแทรกซ้อนจากหลอดเลือดแข็ง สาเหตุจากอายุที่เพิ่มมากขึ้น หลอดเลือดเสื่อมจากภาวะความดันโลหิตสูง กลุ่มที่สูบบุหรี่ ผู้ป่วยโรคเบาหวาน และอาจเกิดได้จากโรคทางกรรมพันธุ์ หลอดเลือดในร่างกายอักเสบ หรือเกิดจากอุบัติเหตุที่นำไปสู่การกระแทกที่รุนแรง (Downey & Aron, 2022) หนึ่งในวิธีการรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ คือ การผ่าตัดแบบเปิด (open repair หรือ conventional surgery)

โดยผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดดังกล่าวต้องใช้วิธีการระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวร่วมกับการใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม (cardiopulmonary bypass) และจำเป็นต้องใช้เทคนิคหยุดการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำ (hypothermic circulatory arrest) ระหว่างที่ศัลยแพทย์ทำการผ่าตัด (Cao et al., 2020) เพื่อหยุดการไหลเวียนเลือดไปที่สมอง และอวัยวะต่าง ๆ และให้ศัลยแพทย์หนีบหลอดเลือดแดงใหญ่เหนือบริเวณที่โป่งพอง (aortic cross clamp) และเปลี่ยนหลอดเลือดเทียมเข้าไปแทน การหยุดการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำเป็นเทคนิคที่กระตุ้นให้เกิดอุณหภูมิต่ำทางการแพทย์ โดยจะลดอุณหภูมิกายให้ต่ำลงถึงอุณหภูมิ 18-25 องศาเซลเซียส (Tien et al., 2020) การทำเทคนิคดังกล่าว นั้นกระทำเพื่อลดการเผาผลาญ และลดการใช้ออกซิเจนของสมองเพื่อป้องกันภาวะสมองตายจากการขาดเลือด (stroke) และทำให้อวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายสามารถทนต่อการขาดเลือดได้มากขึ้น (Hodoodi et al., 2021) โดยเทคนิคนี้จะกระทำในเวลาให้สั้นที่สุดเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยหลังการผ่าตัด อาทิ เช่น ภาวะอัมพาตท่อนล่าง (paraplegia) ภาวะสมองตายจากการขาดเลือด (stroke) และภาวะไตวาย (renal failure) เป็นต้น (นฤเบศร์ โกศล และคณะ, 2564)

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการใช้นวัตกรรมอุณหภูมิต่ำประคบบรรจุน้ำในผ้าตัวในการลดอุณหภูมิร่างกายในผู้ป่วยเลือดออกในสมองสามารถลดอุณหภูมิผู้ป่วยเลือดออกในสมอง ได้ภายหลังการใช้นวัตกรรมที่ 30 และ 60 นาที (นิตยา กรายทอง และคณะ, 2564) สอดคล้องกับการใช้นวัตกรรมเสื้อเย็นโดยนำอุณหภูมิต่ำบรรจุน้ำในผ้าฝ้ายเพื่อลดอุณหภูมิภายในผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมองสามารถลดอุณหภูมิได้ภายในเวลาที่ 60 และสามารถลดอุณหภูมิได้ภายในเวลาที่ 30 และ 60 ในผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยาลดไข้ (สุวิมล ชิตติยะและคณะ, 2564) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาในต่างประเทศ พบว่าการระบายความร้อนของหนังศีรษะภายนอกก่อนการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ ทำให้อุณหภูมิภายในสมอง ลดลงที่ -0.2 องศาเซลเซียส (Westermaier et al., 2017) โดยภาวะอุณหภูมิสูงจะส่งผลทำให้การใช้พลังงานของสมองเพิ่มขึ้น เกิดความผิดปกติของการปรับสมดุลการไหลเวียนเลือดในสมอง (autoregulation) จึงเกิดภาวะการกำซาบเลือดไปเลี้ยงสมองลดลงทำให้สมองต้องการพลังงานเพิ่มขึ้น ผลกระทบต่อระบบไหลเวียนโลหิตเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น 1 องศาเซลเซียส อัตราการเผาผลาญในร่างกายเพิ่มขึ้นร้อยละ 13 (Scharpf et al., 2015) ออกซิเจนจะถูกนำไปใช้มากขึ้น และมีผลทำให้เลือดมาหล่อเลี้ยงสมองเพิ่มขึ้นร้อยละ 6 จึงทำให้สมองต้องการออกซิเจนมากกว่าปกติ และมีอัตราการเผาผลาญสูงขึ้น (Qu et al., 2021) ดังนั้นการระบายความร้อนเพื่อควบคุมอุณหภูมิภายในให้ต่ำลงมีความสำคัญ เนื่องจากมีผลลดเมตาบอลิซึมช่วยดำรงรักษาเซลล์สมอง ส่งเสริมการไหลเวียนเลือดและออกซิเจนไปเลี้ยงสมอง ลดความรุนแรงของการทำลายเซลล์ประสาท การให้ความเย็นเฉพาะที่บริเวณศีรษะเป็นการลดอุณหภูมิแบบเฉพาะที่ซึ่งมีกลไกในการลดอุณหภูมิของสมองได้โดยลดอุณหภูมิของเลือดที่ไปเลี้ยงสมอง ด้วยการให้ความเย็นแก่หลอดเลือดแดงที่เลี้ยงภายในสมอง ให้ความเย็นแก่หลอดเลือดดำบริเวณผิวของหนังศีรษะ และให้ความเย็นแก่หลอดเลือดดำที่ไหลกลับจากส่วนต่าง ๆ ของสมองกลับเข้าสู่หัวใจ (Qiu et al., 2016)

งานการพยาบาลวิสัญญี โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก ให้บริการผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกขณะได้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวร่วมกับการใช้เทคนิคหยุดการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำจากสถิติปี พ.ศ. 2563- 2565 พบผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอก มีจำนวน 10, 10 และ 33 รายตามลำดับ และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุกปี (เวชระเบียนและสถิติ กลุ่มงานวิสัญญี โรงพยาบาลพุทธชินราช, 2565) วิสัญญีพยาบาลเป็นผู้ให้การพยาบาลผู้ป่วยขณะได้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวร่วมกับการใช้เทคนิคหยุดการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำ โดยใช้วิธีการนำความเย็นจากภายนอกมาใช้ในการลดอุณหภูมิผู้ป่วย และวิสัญญีพยาบาลมีหน้าที่ในการควบคุมความเย็นเฉพาะบริเวณศีรษะของผู้ป่วยโดยการใช้ถุงเจลเย็นประคบที่ศีรษะผู้ป่วยโดยตรง พบปัญหาถุงเจลเย็นกักเก็บความเย็นได้น้อย ละลายเร็ว เกิดความเปื่อยขึ้นบริเวณศีรษะผู้ป่วย ถุงเจลเย็นไม่แนบกับศีรษะ หลุดจากศีรษะผู้ป่วยได้ง่าย ซึ่งอาจส่งผลให้อุณหภูมิทาง nasopharyngeal temperature ไม่คงที่ระหว่างการใช้นวัตกรรมหยุดการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำ อาจส่งผลให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะสมองขาดเลือด กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด และภาวะไตวายเฉียบพลันได้ ส่งผลต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัด ต้องรักษาตัวในโรงพยาบาลนานมากขึ้นได้ และจากการทบทวนวรรณกรรมอุณหภูมิต่ำประคบบรรจุน้ำในผ้าตัว และเสื้อเย็นที่นำ

ถุงเจลเย็นบรรจุในผ้าฝ้ายในการลดอุณหภูมิร่างกายในผู้ป่วย พบว่าเมื่อถุงเจลเย็นละลายอาจเกิดความเสี่ยงขึ้นได้ ร่วมกับไม่มีวัสดุในการกักเก็บความเย็นอาจส่งผลให้ถุงเจลเย็นที่บรรจุในผ้า ละลายได้เร็ว

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญในการให้ความเย็นเฉพาะที่บริเวณศีรษะเป็นการลดอุณหภูมิแบบเฉพาะที่ ซึ่งมีกลไกในการลดอุณหภูมิที่สมองได้ จึงคิดประดิษฐ์นวัตกรรมหมวกเก็บความเย็น โดยให้ความเย็นเฉพาะที่บริเวณศีรษะ โดยใช้หลักการนำ การพา และการแผ่รังสีความร้อนออกจากร่างกายผ่านวัสดุที่เย็น (Xiuli et al., 2021) โดยการนำถุงเจลเย็น (cold pack) บรรจุในผ้าสะท้อนน้ำที่มีคุณสมบัติไม่ดูดซับน้ำ เมื่อหยดน้ำ น้ำจะกระจายตัวเป็นหยดไม่ซึมลงบนผ้าคล้ายน้ำกลิ้งบนใบบัว (lotus effect) สามารถกันละอองน้ำได้ ในขณะที่เนื้อผ้ายังสามารถระบายอากาศได้ดีอยู่ รองทับด้วยผ้าตาข่ายทำจากเส้นใยไมโครเนื้อนุ่ม มีความยืดหยุ่น และสามารถระบายอากาศได้ดี โดยเย็บเป็นช่อง เพื่อสอดถุงเจลเย็น สอดทับด้านนอกด้วยฉนวนเก็บความเย็น (อลูมิเนียมฟอยล์) สามารถกันความร้อนเก็บความเย็นได้ ป้องกันไม่ให้ความร้อนทะลุจากด้านหนึ่งสู่อีกด้านหนึ่งมีลักษณะเบา ประกอบด้วย ฟองอากาศเล็ก ๆ จำนวนมากซึ่งมีคุณสมบัติสกัดความร้อนให้อยู่ในฟองอากาศจึงไม่นำความร้อนไปยังส่วนอื่น ๆ และปรับขนาดหมวกให้เหมาะสมกับศีรษะผู้ป่วยด้วยเมจิกเทป (magic tape) เพื่อรักษาความเย็น และควบคุมอุณหภูมิกายทาง nasopharyngeal temperature ให้มีความคงที่ขณะที่ใช้เทคนิคหุดยการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำลดการเผาผลาญของร่างกาย ลดการใช้ออกซิเจนของสมอง เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนอันไม่พึงประสงค์ ผู้ป่วยฟื้นตัวได้เร็วหลังการผ่าตัด ลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลและเกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้ป่วยที่มารับบริการ

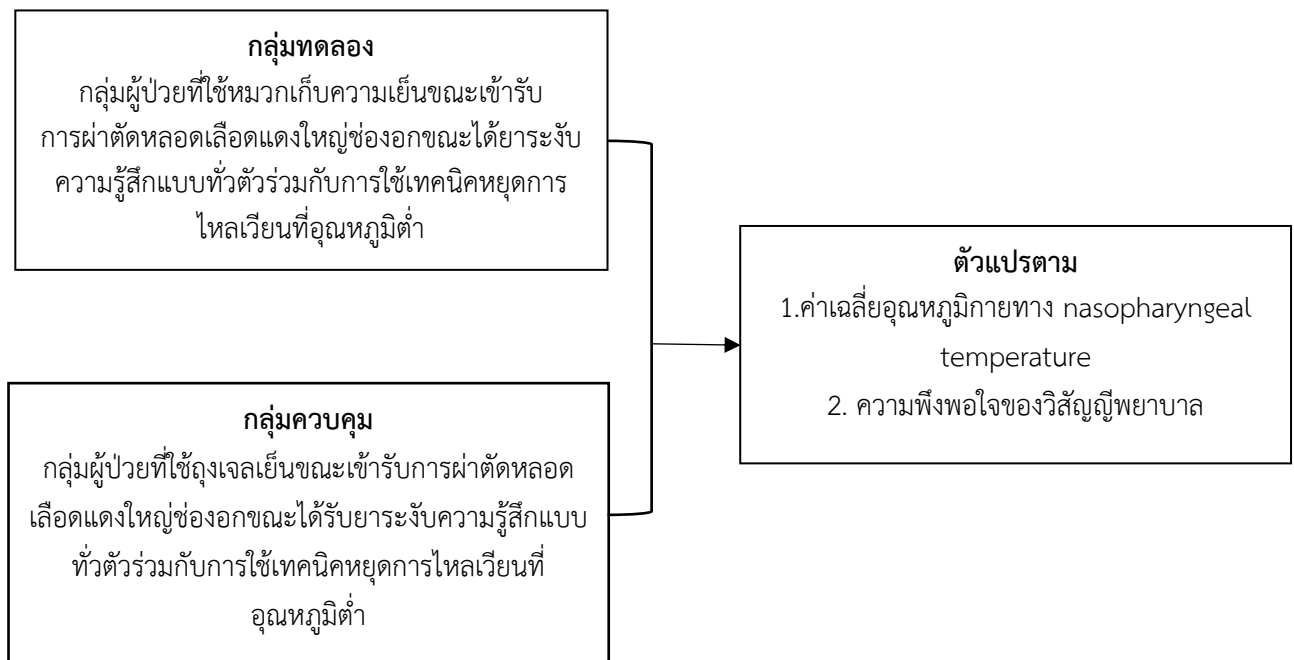
วัตถุประสงค์วิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายทาง nasopharyngeal temperature ของผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกขณะได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวร่วมกับใช้เทคนิคหุดยการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำระหว่างการให้หมวกเก็บความเย็น และถุงเจลเย็น
2. เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของวิสัญญีพยาบาลระหว่างการใช้หมวกเก็บความเย็น และถุงเจลเย็น สำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกขณะได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวร่วมกับใช้เทคนิคหุดยการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำ

สมมติฐาน

1. ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิกายทาง Nasopharyngeal temperature ของผู้ป่วยที่ใช้หมวกเก็บความเย็น สำหรับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอก ขณะได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวร่วมกับใช้เทคนิคหุดยการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำมีค่าคงที่มากกว่าการใช้ถุงเจลเย็น
2. วิสัญญีพยาบาลพึงพอใจต่อการให้หมวกเก็บความเย็นสำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกขณะได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวร่วมกับใช้เทคนิคหุดยการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำ มากกว่าการใช้ถุงเจลเย็น

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการศึกษาคือเป็นวิจัยกึ่งทดลอง (quasi – experimental research) ศึกษาแบบสองกลุ่มวัดผลหลายครั้งหลังการทดลอง (The two group posttest - only design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรในการศึกษานี้แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มวิสัญญีพยาบาล โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก จำนวน 20 คน และกลุ่มผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกขณะได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวร่วมกับการใช้เทคนิคหุดการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำ ที่ห้องผ่าตัดหัวใจและทรวงอก โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2566 – 31 มกราคม 2567

กลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มวิสัญญีพยาบาล คัดเลือกกลุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) กำหนดเกณฑ์ ดังนี้

1.1 เกณฑ์การคัดเลือก (inclusion criteria)

1.1.1 พยาบาลวิชาชีพที่ผ่านการอบรมวิสัญญีพยาบาล หลักสูตร 1 ปี

1.1.2 มีประสบการณ์การพยาบาลผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกขณะได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวร่วมกับการใช้เทคนิคหุดการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำ มากกว่า 2 ปี

1.2 เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

1.2.1 อยู่ระหว่างลาป่วย ลากิจ ลาคลอด หรือย้ายออกในช่วงเวลาที่ศึกษา

1.2.2 ขอยุติการเข้าร่วมโครงการวิจัย

2. กลุ่มผู้ป่วย คือ ผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกขณะได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวร่วมกับการใช้เทคนิคหุดการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่าง จากการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (sample size) ด้วยโปรแกรม G*power กำหนดกลุ่มทดสอบเป็น t-test แบบ Mean: difference between two independent mean (two group) กำหนดความเชื่อมั่นที่ 95 % และอำนาจการทดสอบ ($1-\beta$ error probability) 0.8 โดยกำหนด

$Mean_1 = 5.68$ $Mean_2 = 3.14$ $S.D._1 = 1.88$ $S.D._2 = 1.78$ จากงานวิจัยสุวิมล ชัตติยะ และคณะ (2564) เรื่อง ประสิทธิภาพของการใช้นวัตกรรมเสื้อเย็นเพื่อลดอุณหภูมิร่างกายในผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมอง ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 20 ราย เพื่อป้องกันการลดลงของกลุ่มตัวอย่างจึงเก็บกลุ่มตัวอย่างเพิ่ม อีกร้อยละ 50 รวมขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 15 ราย รวมเป็น 30 ราย กำหนดเกณฑ์ ดังนี้

2.1 เกณฑ์การคัดเข้า โดยมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

2.1.1 อายุ 18 ปีขึ้นไป

2.1.2 ผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกและได้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัว ร่วมกับใช้เทคนิคเทคนิคหุตุการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำ

2.1.3 รู้สึกตัวดี สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ

2.1.4 พูด อ่านภาษาไทยได้

2.2 เกณฑ์การคัดออก โดยมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

2.2.1 ผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว ไม่สามารถสื่อสารได้

2.2.2 ผู้ป่วยสัญญาณชีพไม่คงที่

2.2.3 ขอยุติการเข้าร่วมโครงการวิจัย หรือผู้ป่วย และญาติไม่สามารถลงนามยินยอมได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ หมวกเก็บความเย็น ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการประดิษฐ์ขึ้นโดยอาศัยหลักการ นำ การพาและการแผ่รังสีความร้อนออกจากร่างกายผ่านวัตถุที่เย็น (Xiuli et al., 2021) ประกอบด้วยถุงเจลเย็น (cold pack) บรรจุในผ้าสะทอนน้ำที่มีคุณสมบัติไม่ดูดซับน้ำ เมื่อหยดน้ำ น้ำจะกระจายตัวเป็นหยดไม่ซึม สามารถกัน ละอองน้ำได้ ในขณะที่เนื้อผ้ายังสามารถระบายอากาศได้ดีอยู่ รองทับด้วยผ้าตาข่ายทำจากเส้นใยไมโครเนื้อนุ่ม มีความยืดหยุ่น และสามารถระบายอากาศได้ดี โดยเย็บเป็นช่อง เพื่อสอดถุงเจลเย็น สอดทับด้านนอกด้วยฉนวนเก็บ ความเย็น (อลูมิเนียมฟอยล์) สามารถกันความร้อนเก็บความเย็นได้ ป้องกันไม่ให้ความร้อนทะลุจากด้านหนึ่งสู่อีกด้าน หนึ่งมีลักษณะเบา ประกอบด้วยฟองอากาศเล็ก ๆ จำนวนมากซึ่งมีคุณสมบัติสกัดความร้อนให้อยู่ในฟองอากาศจึง ไม่นำความร้อนไปยังส่วนอื่น ๆ และปรับขนาดหมวกให้เหมาะสมกับศีรษะผู้ป่วยด้วยเมจิกเทป (magic tape)

2. เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 2 ชุด ได้แก่

2.1 แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ โรคประจำตัว ประวัติ การได้รับยาระงับความรู้สึก

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกอุณหภูมิกายทาง Nasopharyngeal temperature ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้สร้างเอง โดยการวัดอุณหภูมิกายทุก 15 นาที ตั้งแต่เริ่มใช้เทคนิคหุตุการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำ จนครบ 60 นาที ซึ่งอุณหภูมิกายไม่ควรเกิน 25 องศาเซลเซียส

2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจของวิสัญญีพยาบาลโดยผู้วิจัยเป็นผู้สร้างเอง ประกอบด้วย 8 ข้อคำถาม ลักษณะเป็น Rating scale 5 ระดับ ให้ค่าคะแนน ดังนี้

5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง พึงพอใจมาก

3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง พึงพอใจน้อย

1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

การแปลค่าคะแนนเฉลี่ย (บุญใจ ศรีสถิตนรากร, 2555) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย

คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก

คะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

2.3 เครื่องมือวัดอุณหภูมิภายใน nasopharyngeal temperature ชนิดสายเสียบ (probe) ตรวจสอบเทียบค่ามาตรฐานจากบริษัทผู้ผลิต ทุก 6 เดือน

การควบคุมคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือในการทดลอง ได้แก่ หมวกเก็บความเย็น ไปตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย วิศวกรผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบอุปกรณ์ทางการแพทย์ วิทยาลัยพยาบาลชานาญการพิเศษ 2 ท่าน โดยร่วมพิจารณา และให้ข้อคิดเห็นต่อแนวคิดการจัดทำนวัตกรรม ระดับความเหมาะสม ใช้เครื่องมือเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 5 ข้อ ครอบคลุมในด้านความปลอดภัย และถูกต้องตามหลักทฤษฎี ความเหมาะสมของกลุ่มเป้าหมาย ความสะดวกในการใช้งาน ความประหยัด และคุ้มค่า และน้ำหนักเบา ผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 4.39 จากนั้นนำแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลผู้ป่วย แบบบันทึกอุณหภูมิภายในทาง nasopharyngeal temperature และแบบสอบถามความพึงพอใจ วิทยาลัยพยาบาลไปตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่ วิทยาลัยแพทย์เฉพาะทางด้านการให้ยาระงับความรู้สึก ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจและทรวงอก วิทยาลัยพยาบาลชานาญการพิเศษ 2 ท่าน นำมาหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index : CVI) ได้เท่ากับ 0.82, 0.83 และ 0.82 ตามลำดับ จากนั้นนำเครื่องมือมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ และนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะเหมือนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน ตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach 's alpha) ได้เท่ากับ 0.82 0.85 และ 0.85 ตามลำดับ เครื่องมือวัดอุณหภูมิภายใน nasopharyngeal temperature ชนิดสายเสียบ (probe) ได้รับการตรวจสอบเทียบค่ามาตรฐานจากบริษัทผู้ผลิตทุก 6 เดือน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจะเป็นผู้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือผ่านคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพุทธชินราชพิษณุโลก เพื่อขอรับรองการทำวิจัยในมนุษย์ หลังจากได้รับหนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าวิทยาลัยพยาบาล หัวหน้าพยาบาลห้องผ่าตัด หัวหน้าพยาบาล และผู้บริหารทางการแพทย์กลุ่มงานศัลยกรรม เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขออนุญาตรวบรวมข้อมูลที่ผู้ป่วยศัลยกรรมหัวใจ และทรวงอก หอผู้ป่วยหนัก ศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก และห้องผ่าตัดหัวใจ และทรวงอก โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก

2. ผู้วิจัยสำรวจรายชื่อผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกขณะได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวร่วมกับใช้เทคนิคหยุดการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำและทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้

3. ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกโดยแนะนำตนเองอธิบายวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการวิจัย และการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อผู้ป่วยยินยอมเข้าร่วมวิจัยจึงขอให้ผู้ป่วยลงนามยินยอมเข้าร่วมวิจัย

4. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลกลุ่มทดลองจำนวน 15 คนกลุ่มควบคุม 15 คน ตามขั้นตอน ดังนี้

กลุ่มควบคุม ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

4.1 วันก่อนผ่าตัด ผู้วิจัยเยี่ยมผู้ป่วยเป็นรายบุคคล แนะนำตัวสร้างสัมพันธภาพ อธิบายวัตถุประสงค์ขั้นตอนการวิจัยให้ผู้ป่วยรับทราบพร้อมขอความร่วมมือจากผู้ป่วยโดยยึดหลักของการพิทักษ์สิทธิของผู้ป่วยแนะนำการปฏิบัติตัวก่อนให้ยาระงับความรู้สึก และการเข้ารับการผ่าตัด

4.2 วันผ่าตัด เมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องผ่าตัดผู้วิจัยแนะนำตนเอง บันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย และสัญญาณชีพจากนั้นให้ยาระงับความรู้สึกผู้ป่วยแบบทั่วตัว ใส่ nasopharyngeal temperature probe ที่จมูกหลังต่อเพดานอ่อน เก็บผลผู้ป่วยโดยใช้ผ้าบาง ๆ คลุมที่ศีรษะ นำถุงเจลเย็นวางประคบที่ศีรษะตำแหน่งหน้าผาก 1 ชิ้น

บนศีรษะ 1 ชิ้นขมับซ้ายขวา ข้างละ 1 ชิ้น จากนั้นบันทึก nasopharyngeal temperature ทุก 15 นาที ตั้งแต่เริ่มจนสิ้นสุดการใช้เทคนิคหุตุการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำจนครบ 60 นาที

4.3 ให้วิสัญญีพยาบาลทำแบบสอบถามความพึงพอใจ

กลุ่มทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. วันก่อนผ่าตัด ผู้วิจัยเยี่ยมผู้ป่วยเป็นรายบุคคล แนะนำตัวสร้างสัมพันธภาพ อธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัยให้ผู้ป่วยรับทราบพร้อมขอความร่วมมือจากผู้ป่วยโดยยึดหลักของการพิทักษ์สิทธิของผู้ป่วย แนะนำการปฏิบัติตัวก่อนให้ยาระงับความรู้สึก และการเข้ารับการผ่าตัด

2. วันผ่าตัด เมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องผ่าตัดผู้วิจัยแนะนำตนเอง บันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยและสัญญาณชีพ จากนั้นให้ยาระงับความรู้สึกผู้ป่วยแบบทั่วตัว ใส่ nasopharyngeal temperature probe ที่จมุกหลังต่อเพดานอ่อน นำหมวกเก็บความเย็นสวมที่ศีรษะผู้ป่วย จากนั้นบันทึก nasopharyngeal temperature ทุก 15 นาที ตั้งแต่เริ่มจนสิ้นสุดการใช้เทคนิคหุตุการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำ จนครบ 60 นาที

3. ให้วิสัญญีพยาบาลทำแบบสอบถามความพึงพอใจ

4. ดำเนินการเก็บข้อมูลในกลุ่มควบคุมระหว่างเดือน มิถุนายน 2566 – กันยายน 2566 จนครบ จากนั้นดำเนินการเก็บข้อมูลในกลุ่มทดลองระหว่างเดือน ตุลาคม 2566 – มกราคม 2567 จนครบ ตามขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้

5. ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล

6. วิเคราะห์ข้อมูล

7. สรุปผลการวิจัย และเผยแพร่ผลงาน



ภาพ 2 ถุงเจลเย็น
ที่มา: พิกุล มงคลวิสุทธิ์, 2566



ภาพ 3 หมวกเก็บความเย็น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย ใช้สถิติ บรรยาย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย
2. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยอุณหภูมิทาง nasopharyngeal temperature ของผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกขณะได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวร่วมกับใช้เทคนิคหยุดการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำระหว่างการใช้หมวกเก็บความเย็น และอุณหภูมิเย็น ใช้สถิติ Mann whitney u test
3. เปรียบเทียบความพึงพอใจของวิสัญญีพยาบาลระหว่างการใช้หมวกเก็บความเย็น และอุณหภูมิเย็น ใช้สถิติ Wilcoxon signed rank test

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การวิจัยนี้ได้รับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลกได้รับอนุมัติ เลขที่ 092/66 รับรองวันที่ 31 พฤษภาคม 2566 ผู้วิจัยดำเนินการโดยการจัดทำเอกสารชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมวิจัย เพื่อบอกวัตถุประสงค์ของการวิจัย แนวทางการวิจัย ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย อย่างครบถ้วน สามารถตัดสินใจได้อย่างอิสระในการให้ความยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย และมีสิทธิในการปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัย โดยไม่มีผลกระทบต่อการรักษา หรือสิทธิอื่น ๆ ของกลุ่มตัวอย่าง การเก็บข้อมูลโดยการใส่รหัสไม่ได้ระบุชื่อ และนามสกุลที่บ่งบอกถึงตัวตนผู้เข้าร่วมวิจัยโครงการของผู้วิจัย ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลในภาพรวม ข้อมูลจะถูกเก็บไว้ที่ตู้เอกสารล็อกด้วยกุญแจที่ทำงานของผู้วิจัย มีผู้เข้าถึงข้อมูลเฉพาะคณะผู้วิจัยเท่านั้น ข้อมูลจะถูกทำลายโดยเครื่องทำลายเอกสาร ในระยะเวลา 1 ปี

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. ผลการวิจัยการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยอุณหภูมิทาง nasopharyngeal temperature ของผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกขณะได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวร่วมกับใช้เทคนิคหยุดการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำระหว่างการใช้หมวกเก็บความเย็น และอุณหภูมิเย็น ผลการวิจัย ดังรายละเอียดตาราง 1 และ 2 ดังนี้

ตาราง 1 เปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม (n=30)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (ร้อยละ)		p-value
	กลุ่มทดลอง (n=15)	กลุ่มควบคุม (n=15)	
เพศ			0.705
ชาย	6 (40.0)	5 (33.3)	
หญิง	9 (60.0)	10 (66.7)	
อายุ (ปี)			0.102
31-50	2 (13.3)	2 (13.4)	
51-70	5 (33.3)	10 (66.6)	
>71	8 (53.3)	3 (20.0)	
โรคประจำตัว			0.99
ไม่มี	4 (26.7)	5 (33.3)	
ความดันโลหิตสูง	10 (66.7)	9 (60.0)	
ไขมันในเลือดสูง	4 (26.7)	5 (33.3)	
เบาหวาน	1 (6.7)	1 (6.7)	
โรคไต	2 (13.3)	0 (0.0)	
โรคหัวใจ	1 (6.7)	1 (6.7)	

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (ร้อยละ)		p-value
	กลุ่มทดลอง (n=15)	กลุ่มควบคุม (n=15)	
โรคตับ	0 (0.0)	1 (6.7)	0.713
โรคหลอดเลือดสมอง	0 (0.0)	1 (6.7)	
โรคเกาต์	1 (6.7)	1 (6.7)	
ประวัติการได้ยาระงับความรู้สึก			
เคย	9 (60)	8 (53.3)	
ไม่เคย	6 (40)	7 (46.7)	

จากตาราง 1 พบว่าข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูง รองลงมาคือโรคไขมันในเลือดสูง ในกลุ่มทดลองส่วนใหญ่อายุมากกว่า 71 ปี กลุ่มควบคุมอายุ 51-70 ปีเป็นส่วนใหญ่ ส่วนประวัติการได้ยาระงับความรู้สึกไม่แตกต่างกัน

ตาราง 2 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายทาง nasopharyngeal temperature ของผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกขณะได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวร่วมกับใช้เทคนิคหยุดการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำ ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม (n=30)

ระยะเวลาการใช้เทคนิคหยุดการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำ	ค่ามัธยฐาน (Q ₁ , Q ₃)		p-value
	กลุ่มทดลอง (n=15)	กลุ่มควบคุม (n=15)	
นาทีที่ 15	24.8 (23.7,24.8)	24.8 (24.6,25.1)	0.227
นาทีที่ 30	22.7 (22.3,23.7)	23.9 (23.6,24.6)	0.007*
นาทีที่ 45	22.7 (22.3,23.7)	24.2 (23.9,24.3)	0.004*
นาทีที่ 60	22.8 (22.3,23.7)	24.5 (23.5,24.7)	0.003*

* $p < .05$

จากตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายทาง nasopharyngeal temperature ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในนาทีที่ 15 มีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ส่วนในช่วงนาทีที่ 30 45 และ 60 นาที ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายทาง nasopharyngeal temperature มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

2. ผลการวิจัยพึงพอใจของวิสัญญีพยาบาลต่อการให้หมวกเก็บความเย็นสำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกขณะได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวร่วมกับใช้เทคนิคหยุดการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำ มากกว่าการใช้ถุงเจลเย็น ดังตาราง 3

ตาราง 3 เปรียบเทียบความพึงพอใจของวิสัญญีพยาบาลระหว่างการให้หมวกเก็บความเย็น และถุงเจลเย็น (n=20)

ความพึงพอใจ	ค่ามัธยฐาน (Q ₁ , Q ₃)		p-value
	หมวกเก็บความเย็น (n=20)	ถุงเจลเย็น (n=20)	
ความเหมาะสมกับศีรษะ	4.5 (4.6,4.5)	1.4 (1.4,1.3)	0.000*
ลดรอยแดงที่ศีรษะ	4.5 (4.5,4.5)	1.7 (1.7,1.6)	0.000*
การนำกลับมาใช้ซ้ำ	4.5 (4.6,4.4)	2.5 (2.6,2.4)	0.000*
เก็บน้ำได้ไม่เปียกชื้น	4.7 (4.7,4.6)	1.4 (1.4,1.1)	0.000*
เก็บความเย็นได้	4.5 (4.6,4.5)	2.5 (2.5,2.4)	0.000*
ทำความสะอาดง่าย	4.5 (4.5,4.5)	3.0 (3.0,3.0)	0.000*
ราคาเหมาะสม	4.8 (4.9,4.7)	3.2 (3.4,3.0)	0.000*
ใช้งานง่ายไม่ยุ่งยาก	4.6 (4.7,4.6)	1.5 (1.5,1.4)	0.000*

* $p < .01$

จากตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของวิสัญญีพยาบาลต่อการใช้หมวกเก็บความเย็น และถุงเจลเย็นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าวิสัญญีพยาบาลมีความพึงพอใจต่อราคาที่เหมาะสม รองลงมา คือเก็บน้ำได้ไม่เปียกชื้น และใช้งานง่ายไม่ยุ่งยาก

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิภายในทาง nasopharyngeal temperature ของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอกขณะได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวร่วมกับใช้เทคนิคหุดยการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิตำระหว่างกลุ่มทดลองที่ใช้หมวกเก็บความเย็น และกลุ่มควบคุมที่ใช้ถุงเจลเย็น พบว่า ในนาที่ที่ 15 นาทีมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน อาจเนื่องมาจาก ในช่วง 15 นาทีแรกเป็นระยะเริ่มต้นของการให้ความเย็นเฉพาะที่บริเวณศีรษะ และหมวกเก็บความเย็นมีวัสดุที่เป็นผ้าวางทับระหว่างผิวหนังศีรษะกับถุงเจลเย็น ทำให้ความเย็นจากถุงเจลเย็นที่วางสัมผัสกับผิวหนังศีรษะผู้ป่วยจะนำความร้อนออกจากร่างกายได้ช้า แต่ในนาที่ที่ 30 45 และ 60 พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิภายในทาง nasopharyngeal temperature คงที่มากกว่า อาจเนื่องมาจากหมวกเก็บความเย็นที่นำมาใช้ในการทดลองมีความเหมาะสมกับศีรษะของผู้ป่วย หมวกไม่หลุดออกจากศีรษะผู้ป่วย และมีฉนวนกันเก็บความเย็น ทำให้ถุงเจลเย็นละลายช้าสามารถคงความเย็นไว้ได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ วราภรณ์ สมวงษ์ และคณะ (2564) ที่ได้ศึกษาหาวิธีการบรรจุส่วนประกอบของโลหิตชนิดเม็ดเลือดแดงเพื่อการขนส่ง ที่ได้นำแผ่นอลูมิเนียมฟอยล์ มาใช้เป็นวัสดุในกระติกขนส่งเลือดเพื่อกักเก็บความเย็น พบว่ากระติกที่จัดเตรียมสามารถบรรจุโลหิตชนิด leucocyte poor packed red cell (PRC) จำนวน 1 3 และ 6 ยูนิตได้อยู่ในช่วงอุณหภูมิที่กำหนดคือ 1-10 องศาเซลเซียส ร่วมกับมีผ้าสะท้อนน้ำที่สามารถป้องกันการรั่วซึมของน้ำออกมาด้านนอก สอดคล้องกับการศึกษาของ ธนิกาทุตะกมล และคณะ (2564) ที่ได้พัฒนาหน้ากากอนามัยสำหรับบุคลากรทางการแพทย์จากผ้าสะท้อนน้ำสามารถป้องกันสารคัดหลั่ง และดูดซับความชื้นจากสารคัดหลั่งที่แทรกซึมผ่านได้ ซึ่งแตกต่างจากการใช้ถุงเจลเย็นแบบเดิมที่หลุดจากศีรษะผู้ป่วยได้ง่าย ไม่มีวัสดุในการกักเก็บความเย็นทำให้ถุงเจลเย็นละลายเร็ว รวมถึงไม่มีวัสดุที่ป้องกันการรั่วซึมของน้ำออกมาด้านนอก และจากการศึกษาของนิตยา กรายทอง และคณะ (2564) ที่ได้ศึกษาผลการใช้นวัตกรรมถุงเจลเย็นประคบต่อการลดอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยเลือดออกในสมอง พบว่านวัตกรรมถุงเจลเย็นสามารถลดอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยศัลยกรรมระบบประสาทที่มีเลือดออกในสมองได้ดีในนาที่ที่ 30 และ 60 และการศึกษาของ สุวิมล ชัดติยะ และคณะ (2564) ได้ศึกษาการใช้นวัตกรรมเสื้อเย็นสามารถลดอุณหภูมิภายในผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมองที่ไม่ได้รับยาลดไข้ได้ตั้งแต่ นาที่ที่ 30 ขึ้นไป เช่นเดียวกับการศึกษาในต่างประเทศ ที่พบว่าการระบายความร้อนของหนังศีรษะภายนอกก่อนการผ่าตัดเปิดกะโหลกศีรษะ ทำให้อุณหภูมิภายในสมอง ลดลงที่ -0.2 องศาเซลเซียส (Westermaier et al., 2017)

วิสัญญีพยาบาลมีความพึงพอใจต่อการใช้หมวกเก็บความเย็น มากกว่าการใช้ถุงเจลเย็น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากอุปกรณ์ดังกล่าวมีราคาที่เหมาะสม เก็บน้ำได้ไม่เปียกชื้นออกมาด้านนอก มีความสะดวกเวลาใช้งาน ขนาดเหมาะสมสามารถกักเก็บความเย็นได้ดี และสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ เป็นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าในการให้ความเย็นเฉพาะที่บริเวณศีรษะของผู้ป่วย ทำให้การควบคุมอุณหภูมิภายในผู้ป่วยคงที่ขณะการใช้เทคนิคหุดยการไหลเวียนโลหิตที่อุณหภูมิต่ำ ส่งผลให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ป่วย ซึ่งเป็นการปฏิบัติการพยาบาลตามมาตรฐานวิชาชีพ

การนำผลการวิจัยไปใช้

เป็นการพัฒนาคุณภาพด้านการพยาบาลของวิสัญญีพยาบาล ในการเพิ่มประสิทธิภาพการให้ความเย็นเฉพาะที่บริเวณศีรษะ เพื่อป้องกันการเกิดภาวะอันไม่พึงประสงค์กับผู้ป่วย อาทิเช่น ภาวะสมองขาดเลือด กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด และภาวะไตวายเฉียบพลัน เป็นต้น รวมถึงการลดภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด ลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วย นำผลงานวิจัยเสนอผู้บริหารกลุ่มงานการพยาบาลวิสัญญี เพื่อนำนวัตกรรมไปใช้กับผู้ป่วย และนำเสนอผลงานวิจัยต่อผู้บริหารกลุ่มงานการพยาบาล โดยนำไปใช้กับผู้ป่วยกลุ่มอื่น เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำงานวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการให้บริการด้านการพยาบาลวิสัญญี ในผู้ป่วยที่เข้ารับบริการสำหรับการผ่าตัดอื่น หรือการรักษาทางการแพทย์ และเป็นแนวทางในการพัฒนานวัตกรรมสำหรับการพยาบาลผู้ป่วยด้านอื่น เพิ่มคุณภาพด้านการพยาบาล

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาวัตกรรมการหมวกเก็บความเย็นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้ความเย็นเฉพาะที่บริเวณศีรษะ หรือพัฒนาวัตกรรมการหมวกเก็บความเย็นที่ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการด้านการพยาบาลวิสัญญีกลุ่มอื่นที่ต้องการลดอุณหภูมิร่างกายเพื่อประโยชน์ด้านการรักษาทางการแพทย์ และเพิ่มคุณภาพด้านการพยาบาล
2. ควรมีการศึกษากลุ่มตัวอย่างในลักษณะเดียวกันโดยการเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้น และศึกษาในผู้ป่วยกลุ่มอื่น ๆ ที่ต้องการลดอุณหภูมิร่างกาย เพื่อให้ผลการศึกษามีความน่าเชื่อถือและนำไปใช้ได้กว้างขวางยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- ชลัช มิตรประชาปราณี, ขวลิต วงศ์พุทธะ, และฐิติ จันทร์เมฆา. (2562). การผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจร่วมกับการเปลี่ยนหลอดเลือดแดงใหญ่ส่วนต้น: ประสบการณ์ 5 ปี. *ศรินครินทร์เวชสาร*, 34(2), 205-210.
- ธนิภา หุตะกมล, อรพรรณ โพชนุกูล, และเพ็ญวิสาข์ พิสิษฐศักดิ์. (2564). การพัฒนาหน้ากากผ้าสะท้อนน้ำทดแทนหน้ากากอนามัยสำหรับบุคลากรทางการแพทย์. *วารสารศิลปกรรมบูรพา*, 24(1), 41-52.
- นิตยา กรายทอง, พัทธ์ชัย พิมพ์พันธ์, สุวิมล จินดาศรี, และนุสรา ประเสริฐศรี. (2564). ผลการใช้นวัตกรรมถุงเจลประคบต่อการลดอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยเลือดออกในสมองในหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท. *วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิ์ประสงค์*, 5(2), 115-123.
- นฤเบศร์ โกศล, นิภาพร จันทราทิพย์, และปิยธิดา บวรสุธาสิน. (2564). ภาวะอัมพาตท่อนล่างในผู้ป่วยผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องอก : บทบาทพยาบาลวิกฤตในการประเมิน เฝ้าระวัง และป้องกัน. *วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก*, 32(2), 16-27.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2555). *การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย: คุณสมบัติการวัดเชิงจิตวิทยา*. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรารณ สมวงศ์, เอกมณี พัฒนพิพิศไพศาล, และปานจิต โพธิ์ทอง. (2564). การศึกษากระดิกบรรจุส่วนประกอบของโลหิตชนิดเม็ดเลือดแดงเพื่อการขนส่ง. *วารสาร Mahidol R2R e-Journal*, 8(1), 21-33.
- เวชระเบียนและสถิติ กลุ่มงานวิสัญญี โรงพยาบาลพุทธชินราช. (2565). *รายงานสถิติประจำปี*. งานเวชระเบียนโรงพยาบาลพุทธชินราช.
- สุวิมล ชัดติยะ, แคทธริน แสงสว่าง, และวรารณ จาวรัตน์สกุล. (2564). ประสิทธิภาพของการใช้นวัตกรรมเสื้อเย็นเพื่อลดอุณหภูมิร่างกายในผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมอง. *วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์*, 36(2), 427-436.
- สมาคมศัลยแพทย์ทรวงอกแห่งประเทศไทย. (2563). *สถิติผ่าตัดหัวใจในประเทศไทย*. <http://www.thaist.or.th>

- Cao, L., Guo, X., Jia, Y., Wang, H., & Yuan, S. (2020). Effect of deep hypothermic circulatory arrest versus moderate hypothermic circulatory arrest in aortic arch surgery on postoperative renal function: A systematic review. *Journal of the American Heart Association*, 9(19), 739-750. <http://doi.org/10.1161/JAHA.126.017939>
- Downey, R. T., & Aron, R. A. (2022). Thoracic and thoracoabdominal aneurysm etiology, epidemiology and natural history. *Journal of Anesthesiology Clinics*, 40(4), 671-683. <http://doi.org/10.1016/j.anclin.2022.08.011>
- Hodoodi, F., Tavakoli, M. A., Tajik, F., Fatemi, I., & Ahmadi, A. M. (2021). The effect of head cooling and remote ischemic conditioning on patients with traumatic brain injury. *Journal of iScience*, 24(6), 675-685. <http://doi.org/10.1016/j.sci.2021.102472>
- Qiu, W., Shen, H., Zhang, Y., Wang, W., Lui, W., & Jiang, Q. (2016). Noninvasive selective brain cooling by head and neck cooling is protective in severe traumatic brain injury. *Journal of Clinical Neuroscience*, 13(10), 995-1000. <http://doi.org/10.1016/j.jocn.2006.02.027>
- Qu, J. Z., Kao, L. W., Smith, J. E., Kuo, A., Xue, A., Layer, M. H., Essandoh, M. K., & Dalia, A. A. (2021). Brain protection in aortic arch surgery: An evolving field. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 35(4), 1176-1188. <http://doi.org/10.1053/j.jvca.2020.11035>
- Scharpf, D. T., Sharma, M., Deogaonkar, M., Rezai, A., & Bergese, S. D. (2015). Practical considerations and nuances in anesthesia for patients undergoing deep brain stimulation implantation surgery. *Korean Journal Anesthesiology*, 68(4), 332. <http://doi.org/10.4097/kjae.2015.68.4.332>
- Senser, E. M., Misra, S., & Henkin, S., (2021). Thoracic aortic aneurysm: A clinical review. *Journal of Science Direct*, 39(4), 505-515. <http://doi.org/10.1016/j.ccl.2021.06.003>
- Tien, M., Ba, k. A., Acero, N. M., Zvara, J., Sun, E. C., & Cheung, A. T. (2020). The penn classification predicts hospital mortality in acute Stanford type A and Stanford type B aortic dissections. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 34(4), 867-873. <http://doi.org/10.1053/j.jvca.2019.08.036>
- Westermaier, T., Nickl, R., Kochler, S., Christian P. F., & Mark, S. S., (2017). Selective brain cooling after traumatic brain injury: Effect of three different cooling methods – case report. *Journal of Neurological Surgery Part A: Central European Neuro Surgery*, 78(4), 397-402. <http://doi.org/10.1055/s-0036-1596057>
- Wei, L., Bu, X., Wang, X., Lui, J., Ma, A., & Wang, T. (2021). Global burden of aortic aneurysm and attributable risk factors from 1990 to 2017. *Journal of Glob Heart*, 16(1), 35-43. <http://doi.org/10.5334/gh.920>
- Xiuli, Y., Junyi, N., Peiyan, c., & Tiancheng, H. (2021). Thermal cloak: Theory, experiment and application. *Journal of Molecular Sciences*, 14(24), 783-791. <http://doi.org/10.339/ma142478>
- Zainab, F., & Tariq, S. (2023). *Thoracic aorta aneurysm*. Statpearls Publishing. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>