

การพัฒนาและทดสอบความเป็นไปได้ของแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด

นิสรา ตันพันธ์ * พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ)

สุชีรา ชัยวิบูลย์ธรรม ** ปร.ด. (การพยาบาล)

พิชญ์ประอร ยังเจริญ *** Ph.D. (Nursing)

บทคัดย่อขยาย :

ภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด เป็นภาวะที่ร่างกายมีอุณหภูมิแกนกายต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส มีโอกาสเกิดขึ้นได้ทั้ง 3 ระยะ คือระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ซึ่งพบได้มากถึงร้อยละ 90 สาเหตุเกิดจากร่างกายสร้างความร้อนลดลง และมีการสูญเสียความร้อนทางผิวหนังมากขึ้นส่งผลกระทบต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ส่งผลให้ผู้ป่วยมีระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลนานขึ้น ตลอดจนมีค่าใช้จ่ายในการรักษาตัวที่มากขึ้น ภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดเป็นภาวะที่สามารถป้องกันได้ ดังนั้นการมีแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดจะช่วยทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างเป็นระบบครอบคลุมทั้งการประเมินและป้องกันการเกิด การใช้แนวปฏิบัติสามารถลดอุบัติการณ์การเกิดภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดได้อย่างมีนัยสำคัญ และแนวปฏิบัติการพยาบาลจะถูกออกแบบให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละหน่วยงาน การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดที่เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลระดับตติยภูมิแห่งหนึ่ง โดยทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ตามกรอบแนวคิด และศึกษาความเป็นไปได้และความพึงพอใจของวิสัญญีพยาบาลในการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลไปใช้เพื่อให้ได้เครื่องมือในการปฏิบัติการพยาบาลอย่างเป็นมาตรฐาน และเพิ่มคุณภาพการให้บริการวิสัญญีสามารถให้การดูแลเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดแก่ผู้ป่วยตลอดระยะเวลาที่เข้ารับบริการผ่าตัด

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด โดยใช้กรอบแนวคิดของ Soukup ร่วมกับแนวคิดของ Donabedian แบ่งการศึกษาเป็น 2 ระยะ คือระยะที่ 1 การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน 1) การกำหนดปัญหาและขอบเขตของปัญหา 2) การกำหนดวัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย และผลลัพธ์ 3) การสืบค้นและประเมินคุณค่าหลักฐานเชิงประจักษ์ 4) การยกร่างแนวปฏิบัติการพยาบาล 5) การตรวจสอบคุณภาพของแนวปฏิบัติโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และระยะที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้และประเมินผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล กลุ่มตัวอย่างระยะที่ 1 คือ บทความ งานวิจัยที่

*นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ (สาขากการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ) โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

**Corresponding author, รองศาสตราจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล, E-mail: suchira.cha@mahidol.edu

***รองศาสตราจารย์โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

วันที่รับบทความ 14 กรกฎาคม 2567 วันที่แก้ไขบทความ 28 กันยายน 2567 วันที่ตอบรับบทความ 30 กันยายน 2567

เกี่ยวข้องกับแนวทางการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยที่เข้ารับบริการทางวิสัญญี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตีพิมพ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 ถึงปี พ.ศ. 2564 กลุ่มตัวอย่างระยะที่ 2 คือ วิสัญญีพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลจำนวน 9 รายและผู้ป่วย 35 ราย ที่เข้ารับบริการผ่าตัดในช่วงเวลาที่กำหนด เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1) แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด 2) แบบประเมินความเป็นไปได้และความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล 3) แบบบันทึกการเก็บข้อมูลระหว่างผ่าตัด 4) อุปกรณ์วัดอุณหภูมิแกนกายผู้ป่วย วิเคราะห์ข้อมูลด้วย สถิติเชิงพรรณนาและ สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ

ผลการวิจัยพบว่าแนวปฏิบัติการพยาบาล ครอบคลุมการประเมินความเสี่ยง การป้องกัน และจัดการภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำในผู้ป่วยที่เข้ารับบริการผ่าตัด ผลการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลนี้ไปใช้กับผู้ป่วยจำนวน 35 ราย เป็นระยะเวลา 3 เดือน พบว่าแนวปฏิบัติการพยาบาลนี้สามารถป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดได้ โดยสามารถควบคุมอุณหภูมิแกนกายไม่ต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียสได้ตลอดระยะเวลาที่ผู้ป่วยเข้ารับบริการผ่าตัด พบว่าค่าเฉลี่ยอุณหภูมิแกนกายระหว่างผ่าตัดต่ำกว่าก่อน และหลังผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 46.65, p < .05$) ด้านวิสัญญีพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติรายงานความเป็นไปได้และความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลอยู่ในระดับสูงมาก แนวปฏิบัติการพยาบาลที่พัฒนาขึ้นเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ และเพิ่มความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการรับบริการ ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ การนำแนวปฏิบัติการพยาบาลไปใช้ในห้องผ่าตัดโรงพยาบาลอื่น ๆ อาจต้องปรับแนวปฏิบัติการพยาบาลให้เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลนั้น ๆ นอกจากนี้ควรศึกษาตัวแปรปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดเพิ่มเติม ได้แก่ ขนาดของตำแหน่งผ่าตัด และระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด ตลอดจนศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการผ่าตัดเพิ่มขึ้น ได้แก่ ข้อมูลโรคประจำตัว หัตถการ/การผ่าตัดที่ผู้ป่วยได้รับ เพื่อสามารถอภิปรายผลเรื่องภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นได้ชัดเจนมากขึ้น

คำสำคัญ : แนวปฏิบัติการพยาบาล ความเป็นไปได้ ภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด การป้องกัน ความพึงพอใจ

Development and Feasibility Testing of Clinical Nursing Practice Guidelines for Prevention of Perioperative Hypothermia

Nisara Tanphan**M.N.S. (Adult and Gerontological Nursing)*

Suchira Chaiviboontham** *Ph.D. (Nursing)*

Phichpraorn Youngcharoen*** *Ph.D. (Nursing)*

Extended Abstract:

Intraoperative hypothermia is a preventable condition. Therefore, establishing nursing practice guidelines for its prevention can ensure systematic and comprehensive patient care, including assessment and preventive measures. The implementation of such guidelines has been shown to reduce the incidence of intraoperative hypothermia significantly. These guidelines should be tailored to the specific context of each healthcare setting. This study focused on the development of nursing practice guidelines for preventing intraoperative hypothermia in a secondary hospital setting. The research process involved a review of evidence-based practices and an assessment of feasibility and anesthetic nurses' satisfaction with guideline implementation. The goal is to create standardized nursing tools that enhance the quality of anesthesia services, ensuring that patients receive optimal care for hypothermia prevention throughout the perioperative period.

This study aimed to develop and evaluate clinical nursing practice guidelines (CNPGs) for the prevention of perioperative hypothermia. Based on Soukup's and Donabedian's frameworks, the study was divided into two phases. Phase 1, the development of CNPGs for the prevention of perioperative hypothermia, consisted of five steps: 1) defining the problem and scope, 2) defining the objectives, target group, and outcome of the guideline, 3) searching and evaluating the evidence-based practices, 4) drafting the CNPGs, and 5) content validation conducted by three experts. Phase 2 included feasibility testing and evaluation of the CNPGs. The study consisted of two sample groups. The Phase 1 sample group included academic articles and research studies related to patient care guidelines for preventing intraoperative hypothermia in anesthetized patients. The selected publications, both in Thai and English, were published between 2011 and 2021. The Phase 2 sample group included nine anesthetic nurses who implemented the CNPGs and 35 surgical patients who received anesthesia during the designated study period. The four research instruments were used in this study: 1) the CNPGs for preventing intraoperative hypothermia, 2) a feasibility and satisfaction assessment

*Master's student, Master of Nursing Science Program (Adult & Gerontological nursing), Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

**Corresponding author, Associate Professor, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, E-mail: suchira.cha@mahidol.edu

***Associate Professor, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

Received July 14, 2024, Revised September 28, 2024, Accepted September 30, 2024

form for the implementation of the CNPGs, 3) an intraoperative data recording form, and 4) core body temperature measurement devices. Data were analyzed using descriptive statistics and repeated measures analysis of variance.

The results revealed that the CNPGs covered risk assessment, hypothermia prevention, and management throughout the operation. After the CNPG implementation in 35 patients for three months, it could prevent perioperative hypothermia in surgical patients. It was found that the CNPGs could prevent perioperative hypothermia by maintaining a core body temperature not lower than 36°C throughout the operation. The average core body temperature intraoperative was significantly lower both pre- and post-operative ($F = 46.65$, $p < .05$). Nurse anesthetists reported that the CNPGs were highly feasible and satisfying to use. The CNPGs could improve the quality of nursing care and increase patient satisfaction with the quality of health care services. The recommendations include the implementation of the CNPGs for intraoperative hypothermia prevention in other hospitals, which may require modifications to align with the specific context of each institution. Further studies explore additional risk factors for intraoperative hypothermia, including the size of the surgical site and the duration of the procedure. Additionally, patient demographic data, such as underlying medical conditions and types of surgical procedures performed should be collected. This would allow for a more detailed discussion of potential complications related to intraoperative hypothermia and improve the overall effectiveness of preventive strategies.

Keywords: Clinical nursing practice guidelines, Feasibility, Perioperative hypothermia, Prevention, Satisfaction

การพัฒนาและทดสอบความเป็นไปได้ของแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกัน
ภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด

ความสำคัญของปัญหา

อุณหภูมิแกนกายถูกควบคุมด้วยระบบสรีรวิทยาของศูนย์ควบคุมอุณหภูมิกาย โดยในภาวะปกติอุณหภูมิแกนกายมีค่าประมาณ 37° C เฉลี่ย 36.5-37.3° C ทั้งนี้อุณหภูมิส่วนปลายจะมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิแกนกาย 2-4° C ซึ่งมีค่าเปลี่ยนแปลงได้ตามสิ่งแวดล้อม¹ การควบคุมอุณหภูมิกายอาศัยการทำงานของระบบประสาท ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ การรับรู้อุณหภูมิ ศูนย์ควบคุมอุณหภูมิกาย และการตอบสนองอุณหภูมิ^{1,2} ภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด หมายถึงภาวะที่ร่างกายมีอุณหภูมิแกนกายต่ำกว่า 36° C มีโอกาสเกิดขึ้นได้ทั้ง 3 ระยะ คือระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด โดยระยะก่อนผ่าตัด ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำเนื่องจากผู้ป่วยสวมใส่เพียงเสื้อผ้าปลอดเชื้อของห้องผ่าตัดและต้องเผชิญกับอุณหภูมิห้องผ่าตัดที่หนาวเย็นระยะผ่าตัด การได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วตัวมีผลต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำได้มากถึง ร้อยละ 90³ สาเหตุเกิดจากร่างกายสร้างความร้อนลดลง และเกิดการสูญเสียความร้อนมากขึ้น โดยขณะผู้ป่วยได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วตัวจะมีการลดลงของอัตราเมแทบอลิซึมถึง ร้อยละ 20-30 และยาระงับความรู้สึกจะยับยั้งการตอบสนองทางระบบควบคุมอุณหภูมิกายอัตโนมัติ ทำให้จุดเริ่มตอบสนองต่อความเย็น (cold-response threshold) และการตอบสนองต่อการหดตัวของหลอดเลือดส่วนปลาย (vasoconstriction threshold) ลดลง^{1,2} นอกจากนี้ภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดส่งผลกระทบต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ได้แก่ระบบหัวใจและหลอดเลือด ทำให้ปริมาณเลือดออกจากหัวใจลดลงส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจ และความดันโลหิตลดลง ระบบหายใจทำให้การใช้ออกซิเจนและการขับคาร์บอนไดออกไซด์ลดลงเป็นสัดส่วนกับเมแทบอลิซึมที่ลดลง ทำให้ออกซิเจนเข้าสู่เนื้อเยื่อลดลง เลือดมีภาวะ

เป็นกรดเพิ่มขึ้น ผลกระทบต่อการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสเสียเลือดมากขณะผ่าตัดเพิ่มโอกาสที่ผู้ป่วยจะได้รับเลือดและส่วนประกอบของเลือดโดยไม่จำเป็น⁴ ผลต่อระบบประสาท ทำให้ผู้ป่วยฟื้นจากยาระงับความรู้สึกช้ารวมทั้งยาคลายกล้ามเนื้อที่ผู้ป่วยได้รับขณะผ่าตัดทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถตอบสนองต่อความเย็นทางพฤติกรรม โดยในภาวะปกติเมื่อไฮโปทาลามัส (hypothalamus) รับรู้ถึงความเย็นจะมีการส่งกระแสประสาทไปยังเปลือกสมอง (cerebral cortex) ให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ได้แก่ การเพิ่มกิจกรรมของร่างกาย การเคลื่อนไหวร่างกาย การทำสภาพแวดล้อมให้อบอุ่น เป็นต้น นอกจากนี้การระงับความรู้สึกทั่วตัวจะยับยั้งการตอบสนองผ่านระบบประสาทอัตโนมัติ ยับยั้งการหดตัวของหลอดเลือดทำให้หลอดเลือดขยายตัว และยับยั้งการสั่นของกล้ามเนื้อ^{2,6} สำหรับระยะหลังผ่าตัดผู้ป่วยที่มีภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำจะเกิดภาวะหนาวสั่น (shivering) กล้ามเนื้อหดเกร็งที่ส่งผลให้ผู้ป่วยรู้สึกปวดแผลผ่าตัดมากขึ้น ไม่สุขสบาย และมีความวิตกกังวลมากขึ้น⁵ จากภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวส่งผลให้ผู้ป่วยมีระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลนานขึ้น ตลอดจนมีค่าใช้จ่ายในการรักษาตัวในการนอนโรงพยาบาลมากขึ้น

จากการปฏิบัติงานในบทบาทวิสัญญีพยาบาลพบว่า ผู้ป่วยแต่ละรายที่เข้ารับบริการผ่าตัดจะได้รับการพยาบาลดูแลด้านการให้ความอบอุ่นที่แตกต่างกันยังไม่กำหนดแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดที่ชัดเจนและเป็นมาตรฐานเดียวกัน วิสัญญีพยาบาลแต่ละท่านมีแนวทางการดูแลให้ความอบอุ่นร่างกายอย่างหลากหลายวิธี ตลอดจนไม่ได้มีการติดตามอุณหภูมิแกนกายระหว่างผ่าตัดอย่างเป็นทางการเป็นมาตรฐานในผู้ป่วยทุกราย จากการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการพยาบาลด้านการให้ความอบอุ่นพบว่าวิสัญญีพยาบาลบางรายมีความเชื่อว่าผ้าที่ปกคลุมบริเวณผ่าตัดมีความหนาเพียงพอในการ

ป้องกันความหนาวเย็นของห้องผ่าตัดและสามารถให้ความอบอุ่นแก่ผู้ป่วยขณะผ่าตัดได้ บางรายมีความรู้สึกว่าการผ่าตัดที่ใช้เวลาไม่นาน ไม่มีความจำเป็นต้องดูแลให้ความอบอุ่นขณะผ่าตัดได้ โดยผลเสียและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดเป็นสิ่งสำคัญที่ควรส่งเสริมให้วิสัญญีพยาบาลมีความตระหนัก และปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดอย่างเป็นมาตรฐานจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศพบว่ามีกรให้บริการผู้ป่วยที่เข้ารับบริการผ่าตัดแบ่งเป็น 3 ระยะได้แก่ระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด โดยมีการพยาบาลให้ความอบอุ่นร่างกายที่แตกต่างกันในแต่ละระยะ⁷⁻¹¹ ซึ่งพบว่าภายหลังใช้แนวปฏิบัติสามารถลดอุบัติการณ์การเกิดภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดได้อย่างมีนัยสำคัญ และแนวปฏิบัติการพยาบาลจะถูกออกแบบให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละสถานที่หรือแต่ละโรงพยาบาล เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลซึ่งต้องมีการปรับให้เหมาะสมกับบริบทของหน่วยงานเพื่อที่จะใช้ในสถานการณ์จริง จึงให้ผู้ใช้นโยบายปฏิบัติการพยาบาลมีส่วนร่วมในการพัฒนาด้วย ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จึงใช้การวิจัยเชิงพัฒนาเพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดที่เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลระดับตติยภูมิแห่งหนึ่ง โดยทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ตามกรอบแนวคิด และศึกษาความเป็นไปได้และความพึงพอใจของวิสัญญีพยาบาลในการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลไปใช้ เพื่อให้ได้เครื่องมือในการปฏิบัติการพยาบาลอย่างเป็นมาตรฐาน และเพิ่มคุณภาพการให้บริการวิสัญญีสามารถให้การดูแลเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดแก่ผู้ป่วยตลอดระยะเวลาที่เข้ารับบริการผ่าตัด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาและศึกษาความเป็นไปได้ของแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด

กรอบแนวคิดในการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกรูปแบบการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ตามกรอบแนวคิดรูปแบบของซูกัพ (Soukup's framework)¹² เพื่อพัฒนาแนวทางการปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด เพื่อเสริมกรอบแนวคิดของโดนาเบดีียน (Donabedian's quality framework)¹³ ในด้านกระบวนการและผลลัพธ์โดยกรอบแนวคิดของโดนาเบดีียนประกอบด้วย 3 องค์ประกอบคือ โครงสร้าง กระบวนการ และ ผลลัพธ์ 1) โครงสร้าง หมายถึง ทรัพยากรที่สนับสนุนการดำเนินงานป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด ได้แก่ นโยบาย แผนการปฏิบัติงานในการจัดเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ในการให้ความอบอุ่น ตลอดจนการพัฒนาความรู้ความสามารถของทีมสุขภาพประจำห้องผ่าตัดในการจัดการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดประจำหน่วยงาน โรงพยาบาลระดับตติยภูมิแห่งหนึ่ง 2) กระบวนการในการศึกษานี้เป็นการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดตามแนวคิดของซูกัพ ใน ระยะที่ 1 คือ การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดปัญหาและขอบเขตของปัญหา การกำหนดวัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย และผลลัพธ์ การสืบค้นและประเมินคุณค่าหลักฐานเชิงประจักษ์ การยกวางแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด และการตรวจสอบคุณภาพของแนวปฏิบัติโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3) ผลลัพธ์ ในการศึกษานี้

การพัฒนาและทดสอบความเป็นไปได้ของแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกัน ภาวะอุณหภูมิกายต่ำระหว่างผ่าตัด

ประเมินตามแนวคิดของซุคัพ ในระยะที่ 2 คือ การศึกษาความเป็นไปได้และประเมินผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลเป็น 2 ด้านคือ ด้านผู้ป่วย ประเมินจากผู้เข้ารับบริการผ่าตัดไม่เกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำระหว่างผ่าตัด และด้านการพยาบาล ประเมินผลลัพธ์จากการศึกษาความเป็นไปได้และความพึงพอใจในการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำระหว่างผ่าตัด

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research & Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำระหว่างผ่าตัด ร่วมกับศึกษาความเป็นไปได้ของการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำระหว่างผ่าตัดของโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิแห่งหนึ่ง ช่วงระหว่างเดือนมกราคม - เดือนมีนาคม 2566

กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างระยะที่ 1 กลุ่มตัวอย่าง คือ ข้อมูลจากตำรา วารสาร บทความ วิทยานิพนธ์ และงานวิจัยทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำระหว่างผ่าตัด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 หรือ ค.ศ. 2011 ถึงปี พ.ศ. 2564 หรือ ค.ศ. 2021

กลุ่มตัวอย่างระยะที่ 2 มี 2 กลุ่มได้แก่ วิทยาลัยพยาบาลและ กลุ่มผู้ป่วย โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด

กลุ่มวิทยาลัยพยาบาลเป็นผู้ที่ประเมินการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำระหว่างผ่าตัดไปใช้ ซึ่งเป็นวิทยาลัยพยาบาลทั้งหมดของสถานที่เก็บข้อมูลจำนวน 9 ราย

เกณฑ์การคัดเข้า คือ เป็นวิทยาลัยพยาบาลซึ่งปฏิบัติงานเต็มเวลาไม่อยู่ในระหว่างลาคลอดบุตร ลาป่วย หรือลาพักผ่อนตั้งแต่ 2 สัปดาห์ขึ้นไป และยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย และลงนามในหนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

กลุ่มผู้ป่วยเป็นผู้ที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำระหว่างผ่าตัดเป็นผู้ป่วยที่เข้ารับบริการการระงับความรู้สึกทั่วตัวร่วมกับใส่ท่อช่วยหายใจ และมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดจำนวน 35 รายซึ่งเป็นจำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้สำหรับการศึกษานำร่องแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น¹⁴

เกณฑ์การคัดเข้า คือ เป็นผู้ป่วยที่เข้ารับบริการระงับความรู้สึกทั่วตัว ร่วมกับใส่ท่อช่วยหายใจแบบชนิดหมาย อายุ 18 ปีขึ้นไป สามารถติดตามอุณหภูมิต่ำตำแหน่งหลอดอาหารส่วนล่างระหว่างผ่าตัด และยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยและลงนามในหนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

เกณฑ์การคัดออก คือ ผู้ป่วยที่เสียเลือดระหว่างผ่าตัด > 1000 มิลลิลิตร และผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการดูแลที่ห้องพักฟื้นหลังผ่าตัด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเครื่องมือทั้งหมดได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วย วิทยาลัยแพทย์จำนวน 1 ท่าน วิทยาลัยพยาบาลที่มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 5 ปีจำนวน 1 ท่าน และอาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลจำนวน 1 ท่าน

1. เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย คือแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำระหว่าง

ผ่าตัด ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยพัฒนามาจาก การทบทวนวรรณกรรม หลักฐานเชิงประจักษ์ และใช้เกณฑ์ประเมินของสถาบันโจแอนนาบริกค์ (The Joanna Briggs Institute)¹⁵ ในการคัดเลือกวรรณกรรม เมื่อได้แนวปฏิบัติแล้วดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาแนวปฏิบัติการพยาบาล ได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (content validity index [CVI]) เท่ากับ 0.94 และผู้วิจัยได้นำเครื่องมือไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจนได้รับการรับรองจากผู้ทรงคุณวุฒิว่าแนวปฏิบัติการพยาบาลมีความถูกต้องเหมาะสมสามารถนำไปใช้ทางคลินิกได้ รายละเอียดแนวปฏิบัติการพยาบาลแสดงดังผลการวิจัย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นเครื่องมือที่สร้างขึ้นโดยผู้วิจัยจากการกำหนดวัตถุประสงค์ของเครื่องมือ และศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาประกอบด้วย

2.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลวิสัญญีพยาบาล ได้แก่ อายุ เพศ ประสบการณ์ด้านวิสัญญีพยาบาล

2.2 แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยที่เข้ารับบริการผ่าตัด ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้ 1) ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ และดัชนีมวลกาย (body mass index: BMI) 2) ข้อมูลเกี่ยวกับการผ่าตัด ได้แก่ การประเมินสภาพร่างกายทั่วไปตามสมาคมวิสัญญีแพทย์แห่งอเมริกา (The American Society of Anesthesiologists physical status classification) แผนกที่เข้ารับบริการผ่าตัด ระยะเวลาในการผ่าตัด ปริมาณสารน้ำที่ได้รับระหว่างผ่าตัด และปริมาณการเสียเลือดระหว่างผ่าตัด 3) ข้อมูลอุณหภูมิของผู้ป่วยตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัด วัดเมื่อแรกรับที่ห้องรอคอยผ่าตัดและก่อนเข้าห้องผ่าตัด ระยะผ่าตัด วัดตั้งแต่เริ่มระงับความรู้สึกเสร็จสิ้นทุก 15 จนเสร็จสิ้นการผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัดวัดแรกรับที่ห้องพักฟื้น

และก่อนจำหน่ายผู้ป่วยกลับหอผู้ป่วย และ 4) ข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่มีความสัมพันธ์กับภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำ ได้แก่ ภาวะหนาวสั่น (shivering) ภาวะปวด (pain) ภาวะพร่องออกซิเจน (hypoxia) ภาวะความดันโลหิตสูง (hypertension) ภาวะหัวใจเต้นเร็ว (tachycardia)

2.3 แบบประเมินความเป็นไปได้และความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด เป็นแบบสอบถามปลายปิด จำนวน 12 ข้อ เพื่อสอบถามความเป็นไปได้ โดยข้อความครอบคลุมขอบเขตการประเมิน 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความยากง่ายของแนวปฏิบัติ และความเหมาะสมกับทรัพยากรที่มี 2) ด้านความพร้อมในการใช้แนวปฏิบัติ 3) ด้านประโยชน์และความปลอดภัยของผู้รับบริการ และ 4) ด้านความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติ แต่ละข้อมีลักษณะให้เลือกตอบ 5 ระดับ (Likert scale) คือ ไม่เห็นด้วย (1 คะแนน) จนถึงเห็นด้วยอย่างยิ่ง (5 คะแนน)¹⁴ แต่ละด้านมีข้อความ 3 ข้อ คิดคะแนนโดยนำผลรวมของคะแนนแต่ละข้อรวมกัน คะแนนแต่ละด้านมีค่าตั้งแต่ 3-9 คะแนน คะแนนรวมทั้งหมดที่เป็นไปได้คือ 12-60 คะแนน คะแนนมากหมายถึง ระดับความเป็นไปได้ในการนำไปใช้สูง คะแนนน้อยหมายถึงระดับความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ต่ำ ผู้วิจัยนำแบบประเมินความเป็นไปได้และความพึงพอใจของวิสัญญีพยาบาลในการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาได้ค่า CVI เท่ากับ 0.93 สำหรับการตรวจสอบความเที่ยงได้ค่าอัลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha) เท่ากับ 0.90

2.4 อุปกรณ์วัดอุณหภูมิแกนกายผู้ป่วย ได้แก่ เครื่องวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรด (infrared thermometer) สำหรับติดตามอุณหภูมิกายตำแหน่งเยื่อหูแก้วหูยี่ห้อ BRAUN รุ่น IRT6520 และ หัววัดอุณหภูมิ

การพัฒนาและทดสอบความเป็นไปได้ของแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกัน ภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด

ตำแหน่งหลอดอาหาร (esophageal thermometer probe) ยี่ห้อ GE Healthcare รุ่น M1024247 สำหรับติดตามอุณหภูมิกายตำแหน่งหลอดอาหาร ได้รับการตรวจสอบเทียบ (calibrate) ทุก 6 เดือนโดยวิศวกรที่ดูแลเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาลทุติยภูมิแห่งหนึ่ง

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการขออนุมัติการทำวิจัย และผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล (เอกสารรับรองเลขที่ MURA2022/585 ลงวันที่ 30 กันยายน 2565) ผู้วิจัยได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย และประโยชน์ของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมวิจัย และเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่าง เข้าร่วมวิจัยด้วยความสมัครใจ และสามารถปฏิเสธหรือถอนตัวจากการเข้าร่วมวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลกระทบใดๆ ข้อมูลที่ได้จะเก็บเป็นความลับ และใช้รหัสแทนชื่อนามสกุล การนำเสนอผลการศึกษานำเสนอในภาพรวม และนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยเท่านั้น ข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลวิจัยจะถูกทำลายหลังเสร็จสิ้นการวิจัย 2 ปี เมื่อผู้เข้าร่วมวิจัยตัดสินใจเข้าร่วมวิจัย จึงให้ลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยเป็นลายลักษณ์อักษร

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้แบ่งการศึกษาเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 คือ การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด และระยะที่ 2 คือ การศึกษาความเป็นไปได้ และประเมินผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด ดำเนินการเก็บ

ข้อมูลวิจัยระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือนมีนาคม 2566 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล มีการดำเนินการ 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดปัญหาและขอบเขตของปัญหา โดยการสำรวจปัญหาที่พบบ่อยในหน่วยงาน และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งพบว่าปัญหาเรื่องการเกิดภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยที่เข้ารับบริการระดับความรู้สึกทั่วตัวยังไม่มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจน

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดวัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย และผลลัพธ์ของการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดของโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิแห่งหนึ่ง พร้อมศึกษาความเป็นไปได้ และความพึงพอใจในการนำแนวปฏิบัติไปใช้จริงในหน่วยงาน

ขั้นตอนที่ 3 การสืบค้นและประเมินคุณค่าหลักฐานเชิงประจักษ์

3.1 การสืบค้นและประเมินคุณค่าของหลักฐานเชิงประจักษ์โดยใช้กรอบแนวคิด PICO ดังนี้ P: population คือ adult patient, undergoing general anesthesia, I: intervention คือ Prevention of perioperative hypothermia, Pre-warming, C: comparison ไม่มี, และ O: outcome คือ incidence of perioperative hypothermia, satisfaction for clinical nursing guideline

3.2 การคัดเลือกข้อมูลที่จะนำมาศึกษา เป็นบทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยที่เข้ารับบริการทางวิสัญญี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตีพิมพ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 หรือ ค.ศ. 2011 ถึง ปี พ.ศ. 2564 หรือ ค.ศ. 2021 โดยอ่านบทคัดย่อในแต่ละเรื่อง และเลือกบทความวิชาการ งานวิจัยที่มีขอบเขตเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการสืบค้น จากนั้นนำบทคัดย่อเหล่านั้นมาค้นหางานวิจัยฉบับเต็ม

3.3 การวิเคราะห์คุณภาพงานวิจัย บทความวิชาการที่เกี่ยวข้อง โดยผู้วิจัยใช้เกณฑ์การประเมินคุณภาพงานวิจัยของ JBI¹⁵ ซึ่งแบ่งระดับความน่าเชื่อถือของหลักฐานเชิงประจักษ์เป็น 5 ระดับ

สำหรับการศึกษาคั้งนี้ พบหลักฐานเชิงประจักษ์ที่จำเป็นต่อการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำกว่าระหว่างผ่าตัดทั้งหมด 11 เรื่อง โดยเป็นภาษาไทย จำนวน 2 เรื่อง และภาษาอังกฤษ 9 เรื่อง ประกอบด้วย Level 1.B จำนวน 4 เรื่อง Level 2.C จำนวน 1 เรื่อง Level 3.E จำนวน 1 เรื่อง Level 4.B จำนวน 1 เรื่อง Level 5.A จำนวน 3 เรื่อง Level 5.B จำนวน 1 เรื่อง

ขั้นตอนที่ 4 การยกร่างแนวปฏิบัติการพยาบาล ผู้วิจัยรวบรวมแนวปฏิบัติการพยาบาลที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสืบค้น และประเมินคุณค่าพัฒนาและยกร่างแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำกว่าระหว่างผ่าตัด ฉบับที่ 1 เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบความตรงของเนื้อหาต่อไป

ขั้นตอนที่ 5 การตรวจสอบความตรงของเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านได้แก่ วิทยุณีแพทย์ จำนวน 1 ท่าน วิทยุณีพยาบาลที่มีประสบการณ์ทำงานด้านวิทยุณีมากกว่า 5 ปีจำนวน 1 ท่าน และอาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลจำนวน 1 ท่าน จากนั้นนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงเนื้อหาของแนวปฏิบัติในการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำกว่าระหว่างผ่าตัดให้มีถูกต้องและเหมาะสม (ยกร่างฉบับที่ 2)

ระยะที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ และประเมินผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำกว่าระหว่างผ่าตัด มีการดำเนินการ 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การนำแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำกว่าระหว่างผ่าตัดไปทดลองใช้ โดยหลังจากได้รับหนังสือรับรองการท่ววิจัยในคนจาก

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนแล้ว นำเสนอต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาล หัวหน้าฝ่ายการพยาบาลของโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิแห่งหนึ่ง และขออนุญาตเข้าพบหัวหน้างานการพยาบาลห้องผ่าตัดและวิทยุณีเพื่อยื่นหนังสือขออนุญาตใช้สถานที่ในการท่ววิจัย ผู้วิจัยดำเนินการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำกว่าระหว่างผ่าตัดให้แก่ทีมสุขภาพ และพนักงานประจำห้องผ่าตัดรับทราบโดยแจ้งในการประชุมประจำเดือนของหน่วยงานห้องผ่าตัดเพื่อรับทราบโดยทั่วกัน จากนั้นผู้วิจัยติดต่อหัวหน้างานการพยาบาลวิทยุณีเพื่อกำหนดวันนัดหมาย และชี้แจงถึงรายละเอียดของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำกว่าระหว่างผ่าตัด และชี้แจงวิธีการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำกว่าระหว่างผ่าตัดในการประชุมของวิทยุณีพยาบาลประจำเดือน หลังจากนั้นนำแนวปฏิบัติการพยาบาลปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำกว่าระหว่างผ่าตัด ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 35 ราย ช่วงเดือนมกราคม - มีนาคม 2566 เป็นเวลา 3 เดือน

ขั้นตอนที่ 2 ประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล เก็บข้อมูลผู้ป่วยโดยกลุ่มตัวอย่างวิทยุณีพยาบาลลงข้อมูลกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยในแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยที่เข้ารับบริการผ่าตัด ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ข้อมูลเกี่ยวกับการผ่าตัด และข้อมูลอุณหภูมิแกนกายของผู้ป่วย โดยระยะก่อนผ่าตัด วิทยุณีพยาบาลประเมินอุณหภูมิแกนกายแรกรับที่ห้องรอคอยผ่าตัด และอุณหภูมิแกนกายก่อนเข้าห้องผ่าตัดที่ตำแหน่งเยื่อหูแก้วหู ระยะผ่าตัด วิทยุณีพยาบาลประเมินอุณหภูมิแกนกายหลังเริ่มระงับความรู้สึกเสร็จสิ้นต่อเนื่องทุก 15 นาทีจนเสร็จสิ้นการผ่าตัดที่ตำแหน่ง 1/3 ส่วนล่างของหลอดอาหาร และระยะหลังผ่าตัด วิทยุณีพยาบาลประเมินอุณหภูมิแกนกายแรกรับที่ห้องพักฟื้น และอุณหภูมิแกนกายก่อนจำหน่ายกลับหอผู้ป่วยที่ตำแหน่ง

การพัฒนาและทดสอบความเป็นไปได้ของแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกัน ภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด

เย็บแก้วหู สำหรับการประเมิน ความเป็นไปได้และ ความพึงพอใจ ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามความเป็นไปได้ และความพึงใจของวิสัญญีพยาบาลในการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดแก่กลุ่มตัวอย่างวิสัญญีพยาบาล เมื่อได้รับ ข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย และแบบสอบถาม ครบถ้วน ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลที่ได้ทั้งหมดไป แจกแจงและวิเคราะห์ค่าสถิติและสรุปผลการวิจัยต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ ด้วยโปรแกรม SPSS ตามรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของวิสัญญีพยาบาล และผู้ป่วย วิเคราะห์ด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ร้อยละ

2. ความเป็นไปได้และความพึงพอใจในการนำไปใช้ของแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะ อุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด วิเคราะห์ด้วยสถิติร้อยละ

3. การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิแกนกายผู้ป่วยขณะ เข้ารับบริการผ่าตัด ประกอบด้วย 3 ระยะ ได้แก่ ระยะ ก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด วิเคราะห์ ด้วย สถิติ Repeated Measure ANOVA หากพบว่ามีความแตกต่างกันต้องทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วย วิธี Post hoc test

ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาและประเมินผลแนวปฏิบัติการ พยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำ ระหว่างผ่าตัดจะนำเสนอตามขั้นตอนการดำเนินการ 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล และระยะ ที่ 2 การประเมินการใช้แนวปฏิบัติการ พยาบาล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล จากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์แบ่งเป็น 2 ส่วนได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย และวิสัญญี พยาบาลที่ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกัน ภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ผลการศึกษาพบว่ากลุ่ม ตัวอย่างส่วนมากเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 71.40) มีค่า อายุเฉลี่ย 55.86 ปี (SD = 17.01) โดยแบ่งเป็นช่วง อายุมากกว่า 60 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 54.30 ค่าเฉลี่ยของ BMI 23.40 kg/m² (SD = 4.28) ค่าเฉลี่ย ระยะเวลาการระงับความรู้สึก 4 ชั่วโมง (SD = 1.49) ค่าเฉลี่ยปริมาณสารน้ำที่ได้รับ 950 มิลลิลิตร (SD = 555.72) และค่าเฉลี่ยปริมาณการเสียเลือด 130.48 มิลลิลิตร (SD = 170.59) มีระดับ ASA status II มากที่สุด (ร้อยละ 57.10) สำหรับประเภทการผ่าตัด พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เข้ารับบริการผ่าตัดประเภท ศัลยกรรมทั่วไป (ร้อยละ 60) รายละเอียดดังตารางที่ 1 (Table 1)

Table 1 Patients characteristics (n = 35)

Characteristics	Number	Percentage
Age (year)		
21-45	10	28.60
46-60	6	17.10
Over 60 years old	19	54.30
Min-Max 21-82; Mean = 55.86; SD = 17.01		
Sex		
Male	10	
Female	25	
Body Mass Index (kg/m ²)		
Under 18.50	2	5.70
18.5-22.90	10	28.60
23-24.90	15	42.80
25-29.90	6	17.10
Over 30	2	5.80
Min-Max 18.33-33.50; Mean = 23.40; SD = 4.28		
ASA status		
ASA status I	8	22.90
ASA status II	20	57.10
ASA status III	7	20
Type of Surgery		
General surgery	21	60
Orthopedics	6	17.10
Otolaryngology	6	17.10
Gynecology	2	5.80
Anesthesia Time (hours)		
Max 2.00-7.50; Mean = 4.00; SD = 1.49		
Amount of fluid received (milliliters)		
Min-Max 400-2800; Mean = 950; SD = 555.72		
Amount of blood loss (milliliters)		
Min-Max 50-400; Mean = 130.48; SD = 170.59		

ข้อมูลทั่วไปของวิสัญญีพยาบาลที่ใช้แนวปฏิบัติ การพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำ ระหว่างผ่าตัด จากข้อมูลพบว่า วิสัญญีพยาบาลทั้งหมด 9 ราย เป็นเพศหญิงมากที่สุด (ร้อยละ 88.90) อายุเฉลี่ย

เท่ากับ 30.90 ปี (S.D.=5.01) ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ ด้านวิสัญญีพยาบาล 1-2 ปี (ร้อยละ 44.40) ดังตารางที่ 2 (Table 2)

**การพัฒนาและทดสอบความเป็นไปได้ของแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกัน
ภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด**

Table 2 Number and percentage of nurse anesthetists who implemented the nursing practice guidelines (n = 9)

Characteristics	Number	Percentage
Age (years)		
Min-Max 25-40; Mean = 30.89; SD = 5.01		
Sex		
Male	1	11.10
Female	8	88.90
Experience in Anesthesia		
Under 1 year	3	33.30
1-2	4	44.40
3-5	1	11.10
Over 5 years	1	11.10

**ส่วนที่ 2 แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกัน
ภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด**

แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะ
อุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด ประกอบด้วย
ดูแลผู้ป่วย 3 ระยะ ได้แก่

ระยะก่อนผ่าตัด วิทยาลัยพยาบาลปฏิบัติกิจกรรม
ดังนี้

1) ดูแลติดตามอุณหภูมิห้องรอคอยผ่าตัด
(waiting room) เท่ากับ 21-23°C^{7,17}(Level 5.A);
(Level 1.B) หากอุณหภูมิไม่ได้ตามกำหนด ประสาน
งานกับวิศวกรผู้ดูแลควบคุมอุณหภูมิประจำห้องผ่าตัด

2) ประเมินอุณหภูมิแกนกายแรกรับตำแหน่งเย็บ
แก้หู ด้วยเครื่องวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรด^{8,11}(Level
2.C); (Level 1.B)

3) ประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิ
กายต่ำระหว่างผ่าตัดได้แก่ BMI < 25 kg/m² อายุ
มากกว่า 65 ปี ASA status II-V ประเมินระยะเวลาการ
ระงับความรู้สึกมากกว่า 2 ชั่วโมง และ อุณหภูมิแกนกาย
แรกรับของผู้ป่วย < 36°C^{7,9,10,11,20}(Level 5.A);
(Level 5.B); (Level 5.A); (Level 1.B); (Level 3.E)
หากประเมินแล้วมีความเสี่ยงตั้งแต่ 2 ข้อเป็นต้นไป
จัดว่าเป็นกลุ่มเสี่ยง ดูแลให้ความอบอุ่นด้วยเครื่อง

เป่าลมร้อน ระยะเวลา 10 - 30 นาทีก่อนเข้าห้องผ่าตัด¹⁹
(Level 1.B) โดยตั้งอุณหภูมิเครื่องที่ 38-42°C⁷⁻¹⁰
(Level 5.A); (Level 2.C); (Level 5.A); (Level 1.A)
สำหรับผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงน้อยกว่า 2 ข้อ ดูแลให้ความ
อบอุ่นปกติ ด้วยผ้าห่ม 1 ผืน

4) ประเมินอุณหภูมิแกนกายตำแหน่งเย็บ
แก้หูด้วยก่อนเข้าห้องผ่าตัด หากอุณหภูมิต่ำกว่า
36°C ดูแลให้ความอบอุ่นด้วยเครื่องเป่าลมร้อน ต่อเป็น
ระยะเวลา 15 นาที โดยตั้งอุณหภูมิเครื่องที่ 38-42°C
พร้อมประเมินอุณหภูมิแกนกายตำแหน่งเย็บแก้หู
ผู้ป่วยด้วยเครื่องวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรดอีกครั้ง
โดยนำผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด เมื่ออุณหภูมิแกนกาย
มากกว่าหรือเท่ากับ 36°C เท่านั้น^{7,8,11}(Level 5.A);
(Level 2.C); (Level 1.B)

ระยะผ่าตัด วิทยาลัยพยาบาลปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

1) ดูแลปิดเครื่องปรับอากาศในห้องผ่าตัดก่อน
ผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด และเริ่มเปิดอีกครั้งเมื่อทีมวิสัญญี
เริ่มนำสลบเสร็จสิ้น¹⁰(Level 5.A)

2) ดูแลติดตามอุณหภูมิห้องผ่าตัด (operating
room) เท่ากับ 21-23°C^{1,7,8,10,17}(Level 5.B); (Level
5.A); (Level 2.C); (Level 5.A); (Level 1.B) หาก
อุณหภูมิไม่ได้ตามกำหนด ประสานงานกับวิศวกรผู้ดูแล

ควบคุมอุณหภูมิประจำห้องผ่าตัด พร้อมเตรียมอุปกรณ์ให้ความเย็นแก่ทีมผ่าตัด ได้แก่ อุปกรณ์ให้ความเย็นแบบเคลื่อนที่ (Portable Air Conditioner) ซึ่งสามารถปรับอุณหภูมิได้ตามความต้องการของทีมผ่าตัด ตั้งแต่ 17-30°C

3) ติดตามอุณหภูมิแกนกายผู้ป่วยทุก 15 นาที ตลอดระยะเวลาผ่าตัดที่ตำแหน่ง 1/3 ส่วนล่างของกระเพาะอาหาร (the lower third of esophagus)^{8,11} (Level 2.C); (Level 1.B) ด้วยหัววัดอุณหภูมิตำแหน่งหลอดอาหาร

4) ดูแลคลุมร่างกายทั้งหมดในบริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัดด้วยผ้าสะอาด^{8,9} (Level 2.C); (Level 5.A)

5) ดูแลให้ความอบอุ่นร่างกายด้วยเครื่องเป่าลมร้อนตั้งอุณหภูมิที่ 38-42°C ตลอดระยะเวลาการผ่าตัด โดยเริ่มเปิดเครื่องภายหลังศัลยกรรมผู้ป่วยปลอดภัยเชื่อมบริเวณผ่าตัดเสร็จสิ้น และปิดเครื่องเมื่อศัลยกรรมเย็บผิวหนังชั้นบนสุดเสร็จสิ้น⁹ (Level 5.A) อุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยมากกว่าหรือเท่ากับ 37°C⁸ (Level 2.C)

6) ดูแลให้สารน้ำอุ่นทางหลอดเลือดดำระหว่างผ่าตัดที่อุณหภูมิ 37-39°C^{1,9} (Level 5.B); (Level 5.B) และสารน้ำอุ่นสำหรับชะล้าง ที่อุณหภูมิ 38-40°C^{1,7,8,9,17} (Level 5.B); (Level 5.A); (Level 2.C); (Level 5.A); (Level 1.B)

7) ต่อชุดวงจรช่วยหายใจเครื่องดมยาสลบด้วยแผ่นกรองแลกเปลี่ยนความร้อนและความชื้น (HME filter)^{1,7-9,17} (Level 5.B); (Level 5.A); (Level 2.C); (Level 5.A); (Level 1.B) เพื่อควบคุมความร้อนและความชื้นในวงจรช่วยหายใจของผู้ป่วย

ระยะหลังผ่าตัดในห้องพักฟื้น ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

1) ดูแลติดตามอุณหภูมิของห้องพักฟื้น (recovery room) ควรมีอุณหภูมิ 23-24°C^{9,17} (Level 5.A); (Level 1.B) หากอุณหภูมิไม่ได้ตามกำหนด

ประสานงานกับวิศวกรผู้ดูแลควบคุมอุณหภูมิประจำห้องผ่าตัด

2) ติดตามอุณหภูมิแกนกายตำแหน่งเย็บอุ้งแฉับด้วยเครื่องวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรดแรกรับที่ห้องพักฟื้น^{7-9,11} (Level 5.A); (Level 2.C), (Level 5.A); (Level 1.B) หากอุณหภูมิกายน้อยกว่า 36°C ดูแลให้การพยาบาลด้วยผ้าห่มอุ่นร่วมกับการใช้เครื่องเป่าลมร้อนตั้งเครื่องที่อุณหภูมิ 38-42°C ขึ้นอยู่กับความสบายของผู้ป่วย^{7,8} (Level 5.A); (Level 2.C) หากอุณหภูมิกายมากกว่าหรือเท่ากับ 36°C ดูแลให้การพยาบาลผ้าห่มอุ่นแต่เพียงอย่างเดียว⁸ (Level 2.C)

3) ดูแลให้ O₂ cannula 3-5 LPM แรกรับรักษา ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ณ บรรยากาศปกติ ≥ 95% พร้อมเปิดทางเดินหายใจให้โล่ง กรณีให้ O₂ cannula 3-5 LPM แล้วค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด < 95% ดูแลให้ O₂ mask with bag 6-8 LPM แก่ผู้ป่วย

4) ดูแลหยุดการให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วยเมื่อผู้ป่วยอยู่ในห้องพักฟื้นผ่านไป 30 นาที รักษา ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ณ บรรยากาศปกติ ≥ 95% ตามมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยประจำห้องพักฟื้นของโรงพยาบาลระดับตติยภูมิแห่งหนึ่ง

5) ประเมินภาวะแทรกซ้อนที่มีความสัมพันธ์กับภาวะอุณหภูมิกายต่ำ ได้แก่ ภาวะหนาวสั่น ภาวะปวดภาวะพร่องออกซิเจน ภาวะความดันโลหิตสูง ภาวะหัวใจเต้นเร็ว⁸ (Level 2.C)

6) ส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยแก่พยาบาลประจำหอผู้ป่วย เพื่อส่งผู้ป่วยกลับไปสังเกตอาการต่อที่หอผู้ป่วยเมื่อผู้ป่วยมีคุณลักษณะตามเกณฑ์จำหน่ายออกจากห้องพักฟื้นดังที่กำหนดในเอกสาร Post Anesthetic Care Record

7) ติดตามอุณหภูมิแกนกายตำแหน่งเย็บอุ้งแฉับด้วยเครื่องวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรดก่อนจำหน่ายออกจากห้องพักฟื้น จำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องพักฟื้นเมื่ออุณหภูมิกายมากกว่า 36°C เท่านั้น^{7,8} (Level 5.A); (Level 2.C)

**การพัฒนาและทดสอบความเป็นไปได้ของแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกัน
ภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด**

ระยะที่ 2 การประเมินผลการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลไปใช้

กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติการพยาบาล มีค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิแกนกาย (°C) ก่อน

เข้าห้องผ่าตัด 36.56°C (SD = .32 ระหว่างผ่าตัด 36.07±.30 และหลังผ่าตัด 36.49°C (SD =.28) โดยพบว่าอุณหภูมิแกนกายเฉลี่ยมากกว่า 36°C ทุกระยะของการผ่าตัด รายละเอียดดังตาราง 3 (Table 3)

Table 3 Core body temperature on preoperative, intraoperative, and postoperative periods

Core body temperature	Min -Max	Mean	SD
Preoperative temperature	36.00 - 37.30	36.56	.32
Intraoperative temperature	35.57 - 36.78	36.07	.30
Postoperative temperature	36.10 - 37.25	36.49	.28

จากการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยอุณหภูมิแกนกายในแต่ละช่วงเวลาที่เข้ารับบริการผ่าตัดภายใต้การระงับความรู้สึกร่วมกับการใส่ท่อช่วยหายใจมีความแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (F = 46.65 ; p < .001) เมื่อนำค่าเฉลี่ยอุณหภูมิแกนกายมาเปรียบเทียบรายคู่ (Post hoc test) โดยใช้วิธีคำนวณความแตกต่างที่มีนัยสำคัญที่น้อยที่สุด (Least

significance Difference) พบว่าค่าเฉลี่ยอุณหภูมิแกนกายก่อนผ่าตัดสูงกว่าระหว่างผ่าตัด และค่าเฉลี่ยอุณหภูมิแกนกายหลังผ่าตัดสูงกว่าระหว่างผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p < .05 และค่าเฉลี่ยอุณหภูมิแกนกายก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัดไม่แตกต่างกัน รายละเอียดดังตารางแสดงที่ 4 และ 5 (Table 4, Table 5)

Table 4 Comparison of mean core body temperature in patients undergoing surgery with general anesthesia and endotracheal intubation (n=35)

Variance Source	SS	df	MS	F	p-value
Core body temperature (°C)					
Time	5.06	2	2.53	46.65	.00
Error	3.69	68	.05		

Table 5 Pairwise comparison of mean core body temperature on pre, post, and intraoperative periods

Core body temperature (°C)	Mean difference	
	Intraoperative	Postoperative
Preoperative		
Preoperative	.50*	.07
Intraoperative		-.43*

สำหรับการประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด พิจารณาความเป็นไปได้ในการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลรายด้าน พบว่าด้านความพร้อมในการปฏิบัติการพยาบาลมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (Mean = 4.93, SD = 0.22) ด้านความพึงพอใจในการ

ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลมีคะแนนเฉลี่ยรองลงมา (Mean = 4.90, SD = 0.22) สำหรับด้านความง่ายของแนวปฏิบัติและความเหมาะสมกับทรัพยากรที่มี และด้านประโยชน์และความปลอดภัยของผู้รับบริการมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน (Mean = 4.89, SD = 0.26) ดังตารางแสดงที่ 6 (Table 6)

Table 6 Mean and standard deviation of the feasibility for nurse anesthetists in using the clinical nursing practice guidelines for the prevention of intraoperative hypothermia (n = 9)

Feasibility of Using the Guidelines	Mean	SD
Ease and appropriateness of the guidelines in		
Relation to available resources	4.89	.26
Readiness to use the guidelines	4.93	.22
Benefits and safety for service recipients	4.89	.26
Satisfaction with using the guidelines	4.90	.22

อภิปรายผล

การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลพัฒนาขึ้นจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เป็นการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบสำหรับการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดในแต่ละระยะมีการประเมินและจัดการจึงทำให้ไม่เกิดภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำ ระยะก่อนผ่าตัด เริ่มต้นจากการติดตามอุณหภูมิห้องรอคอยผ่าตัดให้เท่ากับ 21-23 °C ซึ่งเป็นช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมในการใช้งานปกติ²³ สำหรับการดูแลให้ความอบอุ่นด้วยเครื่องเป่าลมร้อน สามารถช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดได้อย่างมีนัยสำคัญ^{4,19} การดูแลให้ความอบอุ่นก่อนผ่าตัดไม่สามารถยับยั้งการกระจายความร้อนจากแกนกลางไปสู่ส่วนปลาย แต่สามารถเพิ่มอุณหภูมิสะสมในร่างกาย ทำให้การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิแกนกายระหว่างผ่าตัดในช่วงแรกเปลี่ยนแปลงลดลงไม่มากนัก ระยะผ่าตัด การระงับความรู้สึกโดยใช้ HMEs ต่อเข้ากับวงจรหายใจเครื่องดมยาสลบ ร่วมกับ

การใช้ Low Fresh Gas Flow ช่วยป้องกันการสูญเสียความร้อนทางการหายใจ⁸ การใช้สารน้ำอุ่นในการชะล้างที่อุณหภูมิ 38-40°C และดูแลให้สารน้ำอุ่นทางหลอดเลือดดำที่อุณหภูมิ 37-39°C จากการศึกษาพบว่าช่วยลดการสูญเสียความร้อนระหว่างผ่าตัด โดยการให้สารน้ำที่อุณหภูมิห้อง 1 ลิตรสามารถลดอุณหภูมิแกนกายได้ 0.25 °C² แต่ก็มีปัจจัยอื่น ๆ ที่ต้องคำนึงถึง ได้แก่ อัตราการไหลของสารน้ำ และความยาวของสายน้ำเกลือถึงตัวผู้ป่วย โดยแนวปฏิบัติการพยาบาลนี้จึงเน้นการดูแลให้ความอบอุ่นร่วมกันระหว่าง Passive และ Active warming¹ สำหรับระยะหลังผ่าตัด วิทยาลัยพยาบาลดูแลให้ความอบอุ่นแก่ผู้ป่วย โดยพบว่าผู้ป่วยหลังผ่าตัดภายใต้การระงับความรู้สึกทั่วตัวควรได้รับการให้ความอบอุ่นอีกครั้งที่อยู่ห้องพักฟื้น¹

ด้านการประเมินผลลัพธ์ของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดพบว่า ไม่เกิดภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดในมีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิแกนกายของผู้ป่วยขณะเข้ารับบริการผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญ

การพัฒนาและทดสอบความเป็นไปได้ของแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกัน ภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด

ทางสถิติ แต่พบว่าไม่เกิดผลกระทบและภาวะแทรกซ้อน ต่อผู้ป่วยทางคลินิกการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิแกนกาย ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการผ่าตัดทั่วตัวร่วมกับการใส่ท่อช่วยหายใจสามารถอธิบายได้จากกลไกการสูญเสียความร้อน ขณะได้รับการระงับความรู้สึกทั่วตัว ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสมดุลความร้อนโดยแบ่งการสูญเสียความร้อนเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 เกิดจาก หลอดเลือดขยายตัวและมีการกระจายความร้อนจาก ส่วนกลางไปยังส่วนปลาย ซึ่งสาเหตุหลักมาจากยาที่ใช้ ในการระงับความรู้สึกทั่วตัวส่วนใหญ่ออกฤทธิ์ขยาย หลอดเลือด^{1,2,19,20} ทำให้อุณหภูมิแกนกายในช่วงแรกของการผ่าตัดลดลงประมาณ 0.5 – 1.5 °C ระยะ ที่ 2 เกิดจากการสูญเสียความร้อนมากกว่าการสร้าง ความร้อนจากกระบวนการเมแทบอลิซึม โดยอัตรา เมแทบอลิซึมลดลง 15-40% จากยาระงับความรู้สึก ทั่วตัว² ร่วมกับการสูญเสียความร้อนระหว่างได้รับการ ระงับความรู้สึกทั่วร่าง โดยสูญเสียความร้อนทางการ แผ่รังสีความร้อนมากที่สุดถึง 40%¹⁹ ทำให้อุณหภูมิแกนกาย ในชั่วโมงที่ 2 ลดลงอย่างช้า ๆ^{2,19,20} และระยะที่ 3 เกิดขึ้นในชั่วโมงที่ 3-5 ของการผ่าตัดพบว่าอุณหภูมิ แกนกายไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลง เกิดจากการกระตุ้น การหดตัวของหลอดเลือดส่วนปลายทำให้มีการนำ ความร้อนกลับสู่แกนกลางกาย^{2,19,20} สำหรับการศึกษา ด้านความเป็นไปได้ในการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลใน การป้องกันภาวะอุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัด วิทยาลัยพยาบาลให้คะแนนความเป็นไปได้ทั้ง 4 ด้านใน ระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การนำแนวปฏิบัติการพยาบาลไปใช้ในห้อง ผ่าตัดโรงพยาบาลอื่น ๆ อาจต้องปรับแนวปฏิบัติ การพยาบาลให้เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลนั้น ๆ
2. ควรศึกษาตัวแปรปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ

อุณหภูมิแกนกายต่ำระหว่างผ่าตัดเพิ่มเติม ได้แก่ ขนาดของตำแหน่งผ่าตัด และระยะเวลาที่ใช้ในการ ผ่าตัด

3. ควรเพิ่มการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่เข้า รับบริการผ่าตัดเพิ่มขึ้น ได้แก่ ข้อมูลโรคประจำตัว หัตถการ/การผ่าตัดที่ผู้ป่วยได้รับ เพื่อสามารถอภิปราย ผลเรื่องภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นได้ชัดเจนมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Bindu B, Bindra A, Rath G. Temperature management under general anesthesia: compulsion or option. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2017;33(3):306-16.
2. Sessler DI. Temperature Regulation and Monitoring. In: Miller RD, editor. *Miller's Anesthesia.* Elsevier Saunders; 2015. p.1892-922.
3. Moola S, Lockwood C. Effectiveness of strategies for the management and/or prevention of hypothermia within the adult perioperative environment. *Int J Evid Based Healthc.* 2011;9(4):337-45.
4. Yi J, Lei Y, Xu S, Si Y, Li S, Xia Z, et al. Intraoperative hypothermia and its clinical outcomes in patients undergoing general anesthesia: National study in China. *PLoS One.* 2017;12(6):1-13.
5. Laosuwan P. *Anesthesiology Crisis.* 1sted. Bangkok Department of Anesthesiology Faculty of Medicine Chulalongkorn University; 2020. (in Thai)
6. Chutipongtanate A. Temperature Monitoring. In: Jirasiritham S, editor. *Ramathibodi textbook of basic science in anesthesiology.* Bangkok: Idea instant printing; 2016. p. 590-597. (in Thai)
7. NICE. Inadvertent perioperative hypothermia overview [internet]. 2021 [cited 2021 October 10]. Available from: <http://pathways.nice.org.uk/pathways/inadvertent-perioperative-hypothermia>.
8. Senkal S, Kara U. Guideline implementation and raising awareness for unintended perioperative hypothermia: Single-group 'before and after' study. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2020;26(5):719-727.

9. Saiborisut J, Billateh P, Chaibandit C. The development of clinical nursing practice guideline for prevention and management hypothermia in patients who undergo operation at a private hospital. *Thai J Anesthesiol.* 2019;45(3):104-10. (in Thai)
10. Padungsak S, Bamrungwong S, Khongsamai T. The development of the clinical nursing practice guidelines for perioperative hypothermia prevention in patients undergoing operation. *TJN.* 2019;68(4):56-63. (in Thai)
11. Link, T. Guidelines in Practice: Hypothermia Prevention. *AORN Journal.* 2020;111(6):653-666.
12. Soukup SM. The center for advanced nursing practice evidence-based practice model. *Nursing Clinics of North America.* 2000;35(2):301-309.
13. Eldar R. Book Review. In: *An Introduction to Quality Assurance in Health Care* by Donabedian A. *CMJ.* 2003; 44(5):655.
14. Browne RH. On the use of a pilot sample for sample size determination. *Stat Med.* 1995;14(17):1933-40. doi:10.1002/sim.4780141709
15. The Joanna Briggs Institute. *JBI Levels of Evidence* [internet]. 2016 [cited 2021 October 12]. Available from https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI-Levels-of-evidence_2014_0.pdf
16. Kannasoot P. *Behavioral science research statistics.* 4th ed. Pathumthani; 1987. (in Thai)
17. Simegn GD, Bayable SD, Fetene MB. Prevention and management of perioperative hypothermia in adult elective surgical patients: A systematic review. *Ann Med Surg (Lond).* 2021;72(1):1-7.
18. Sari S, Aksoy SM, But A. The incidence of inadvertent perioperative hypothermia in patients undergoing general anesthesia and an examination of risk factors. *Int J Clin Pract.* 2021;75(6):1-9.
19. Connelly L, Cramer E, DeMott Q, Piperno J, Coyne B, Winfield C, Swanberg M. The Optimal Time and Method for Surgical Prewarming: A Comprehensive Review of the Literature. *J Perianesth Nurs.* 2017;32(3):199-209.
20. Collins S, Budds M, Raines C, Hooper V. Risk Factors for Perioperative Hypothermia: A Literature Review. *J Perianesth Nurs.* 2019;34(2):338-346.
21. Riley C, Andrzejowski J. Inadvertent perioperative hypothermia. *BJA Educ.* 2018;18(8):227-233.
22. McSwain JR, Maria Y, Doty JW, Wilson SH. Perioperative hypothermia: Causes, consequences and treatment. *World J Anesthesiol.* 2015;4(3):58-65.