

# การพัฒนาแนวทางการอบอุ่นร่างกายเพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและอาการหนาวสั่นสำหรับหญิงผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องแบบไม่เร่งด่วนและได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง

บุษยา พูลเกิด\*  
นภษา สิงห์วีรธรรม\*\*  
กิตติพร เนาว์สุวรรณ\*\*\*

(Received : September 23, 2025; Revised : November 30, 2025; Accepted : December 10, 2025)

## บทคัดย่อ

ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและอาการหนาวสั่นเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในหญิงที่เข้ารับการผ่าตัดคลอดและได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง โดยเกิดขึ้นประมาณ 50-70% ของผู้ป่วย ภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้สามารถนำไปสู่ผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์ ได้แก่ การใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้น ระบบหัวใจและหลอดเลือดทำงานหนักขึ้น และระยะเวลาการฟื้นตัวที่ยาวนานขึ้น ซึ่งโรงพยาบาลกระบี่ยังไม่มีแนวปฏิบัติมาตรฐานที่ชัดเจนสำหรับการป้องกันภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้ โดยอุบัติการณ์ของอาการหนาวสั่นเพิ่มขึ้นจาก 36.29% ในปี 2564 เป็น 45.18% ในปี 2566 วัตถุประสงค์การวิจัยและพัฒนาครั้งนี้เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิผลของแนวทางการอบอุ่นร่างกายเพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและอาการหนาวสั่นสำหรับหญิงผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องแบบไม่เร่งด่วนและได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง ดำเนินการเป็น 3 ระยะ คือ 1) ระยะวิเคราะห์สถานการณ์โดยใช้การทบทวนข้อมูลย้อนหลังและการสัมภาษณ์เชิงคุณภาพกับพยาบาลวิสัญญี 15 คน ผ่านการอภิปรายกลุ่ม 2) ระยะพัฒนาแนวทางฯ ผ่านการทบทวนวรรณกรรม การตรวจสอบความตรงจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านและการทดลองนำร่องกับผู้ป่วย 5 ราย 3) ระยะประเมินประสิทธิผลของแนวทางฯ โดยใช้การออกแบบกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มทดสอบก่อนและหลัง สตรี 40 รายที่เข้ารับการผ่าตัดคลอดแบบเลือกผ่าด้วยการระงับความรู้สึกทางไขสันหลังถูกสุ่มเข้ากลุ่มควบคุม (การดูแลมาตรฐาน n=40) และกลุ่มทดลอง (ใช้แนวทางการอบอุ่นร่างกาย, n=40) โดยแนวทางการอบอุ่นร่างกาย ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ การให้ความอุ่นก่อนผ่าตัด 15 นาที การให้ความอุ่นอย่างต่อเนื่องระหว่างผ่าตัด และการให้ความอุ่นหลังผ่าตัดจนกระทั่งจำหน่ายจากห้องพักรักษา อุณหภูมิร่างกายถูกวัดที่ 6 จุดเวลาและอาการหนาวสั่นถูกประเมินโดยใช้มาตราวัด 5 ระดับ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา Independent t-test, Mann-Whitney U-test, Linear Mixed Effects Model, Chi-square test และ One-sample t-test ผลการศึกษาพบว่า

กลุ่มทดลองมีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกจุดเวลาวัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) เมื่อเข้าห้องผ่าตัด อุณหภูมิร่างกายเฉลี่ยอยู่ที่  $36.56 \pm 0.189^{\circ}\text{C}$  ในกลุ่มทดลอง เทียบกับ  $36.38 \pm 0.29^{\circ}\text{C}$  ในกลุ่มควบคุม เมื่อถึงห้องพักรักษา อุณหภูมิอยู่ที่  $36.50 \pm 0.199^{\circ}\text{C}$  เทียบกับ  $35.99 \pm 0.26^{\circ}\text{C}$  และก่อนจำหน่ายจากห้องพักรักษาอยู่ที่  $36.51 \pm 0.209^{\circ}\text{C}$  เทียบกับ  $36.11 \pm 0.219^{\circ}\text{C}$  ตามลำดับไม่มีผู้ป่วยในกลุ่มทดลองเกิดอาการหนาวสั่นระหว่างหรือหลังการผ่าตัด เมื่อเทียบกับ 32.5% ของผู้ป่วยกลุ่มควบคุมที่เกิดอาการหนาวสั่นระหว่างผ่าตัด และ 37.5% ในห้องพักรักษา ( $p < 0.001$ ) คะแนนความพึงพอใจจากพยาบาลวิสัญญี (ค่าเฉลี่ย=4.24+0.79) และผู้ป่วย (ค่าเฉลี่ย=4.48+0.51) สูงกว่าเกณฑ์ 80% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ )

ดังนั้นแนวทางการอบอุ่นร่างกายฯ สามารถป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและอาการหนาวสั่นสำหรับหญิงผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องแบบไม่เร่งด่วนและได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ การนำแนวทางการอบอุ่นร่างกายฯ ทั้ง 3 ระยะนี้ไปใช้สามารถลดภาวะแทรกซ้อน ระยะเวลาการฟื้นตัวและเพิ่มความพึงพอใจของทั้งผู้ป่วยและผู้ให้บริการสุขภาพ

**คำสำคัญ :** แนวทางการอบอุ่นร่างกาย, การระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง, การผ่าตัดคลอด, อาการหนาวสั่น, ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ

\*พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ, โรงพยาบาลกระบี่ E-mail: anestkrabi@gmail.com

\*\*อาจารย์, คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, \*\*\*อาจารย์, วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสงขลา

# Development of a warming care Protocol to Prevent Hypothermia and Shivering in Pregnant Women Undergoing Elective Cesarean Section with Spinal Anesthesia

Bussaya Poonkerd\*

Noppcha Singweratham\*\*

Kittiporn Nawsuwan\*\*\*

(Received : September 23, 2025; Revised : November 30, 2025; Accepted : December 10, 2025)

## Abstract

Hypothermia and shivering are common complications in women undergoing cesarean section with spinal anesthesia, occurring in 50-70% of cases. These complications can lead to adverse outcomes including increased oxygen consumption, cardiovascular stress, and prolonged recovery time. Krabi Hospital lacked standardized protocols for preventing these complications, with shivering incidence increasing from 36.29% in 2021 to 45.18% in 2023. To develop and evaluate the effectiveness of a body warming protocol to prevent hypothermia and shivering in women undergoing elective cesarean section with spinal anesthesia. This research and development study was conducted in three phases. Phase 1 involved a situational analysis using retrospective data review and qualitative interviews with 15 anesthesia nurses through focus group discussion. Phase 2 involved protocol development through literature review, expert validation by three specialists, and pilot testing with five patients. Phase 3 evaluated protocol effectiveness using a quasi-experimental two-group pretest-posttest design. Forty women undergoing elective cesarean section with spinal anesthesia were randomly assigned to either the control group (standard care, n=40) or intervention group (body warming protocol, n=40). The protocol included three phases: preoperative warming for 15 minutes, continuous intraoperative warming, and postoperative warming until discharge from the recovery room. Body temperature was measured at six time points, and shivering was assessed using a 5-point scale. Data were analyzed using descriptive statistics, Independent t-test, Mann-Whitney U-test, Linear Mixed Effects Model, Chi-square test, and One-sample t-test. The intervention group maintained significantly higher body temperatures than the control group at all measurement points after baseline ( $p < 0.001$ ). At operating room entry, mean body temperature was  $36.56 \pm 0.18^\circ\text{C}$  in the intervention group versus  $36.38 \pm 0.29^\circ\text{C}$  in the control group. At recovery room arrival, temperatures were  $36.50 \pm 0.19^\circ\text{C}$  versus  $35.99 \pm 0.26^\circ\text{C}$ , and before recovery room discharge,  $36.51 \pm 0.20^\circ\text{C}$  versus  $36.11 \pm 0.21^\circ\text{C}$ , respectively. No patients in the intervention group experienced shivering during or after surgery, compared to 32.5% of control group patients who developed shivering during surgery and 37.5% in the recovery room ( $p < 0.001$ ). Satisfaction scores from anesthesia nurses (mean= $4.24 \pm 0.79$ ) and patients (mean= $4.48 \pm 0.51$ ) were significantly higher than the 80% threshold ( $p < 0.001$ ).

The body warming protocol effectively prevented hypothermia and shivering in women undergoing elective cesarean section with spinal anesthesia. Implementation of this three-phase protocol can decrease complications, reduce recovery time, and enhance satisfaction among both patients and healthcare providers.

**Keyword :** warming protocol, spinal anesthesia, cesarean section, shivering, hypothermia

---

\*Professional Nurse, Krabi hospital, E-mail: [anestkrabi@gmail.com](mailto:anestkrabi@gmail.com)

\*\*Professor, Faculty of Public Health, Chiang Mai University, \*\*\* Professor, Boromarajonani College of Nursing, Songkhla

## บทนำ

องค์การอนามัยโลกได้แนะนำอัตราการผ่าคลอดไว้ที่ 10%–15% ซึ่งประเทศไทยมีอัตราการผ่าคลอดในช่วงปี พ.ศ.2559 - 2564 ประมาณ 35% ของจำนวนแม่ที่คลอด ซึ่งสูงกว่าอัตราที่กำหนด การผ่าคลอดของประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เมื่อเทียบกับประเทศอื่นพบว่าอยู่ในระดับใกล้เคียงกับกลุ่มประเทศรายได้สูงอย่างสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย และกลุ่มประเทศเพื่อนบ้านอย่าง พม่า ลาว กัมพูชา ฟิลิปปินส์ และมาเลเซีย<sup>(1-2)</sup> และสถิติการผ่าคลอดเขตสุขภาพที่ 11 ปี 2564-2566 คิดเป็น 44.04% ,46% และ 48.18%<sup>(2)</sup>ตามลำดับ ซึ่งมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นเช่นกัน

หญิงที่ผ่าตัดคลอดบุตรเป็นผู้ที่มีภาวะแทรกซ้อนทางสูติกรรมที่ไม่สามารถคลอดบุตรทางช่องคลอดได้ จึงมีความจำเป็นต้องมารับการผ่าคลอด (cesarean section) โดยจะได้รับการระงับความรู้สึกในขณะผ่าตัดแบบทั่วร่างกาย (general anesthesia) หรือแบบฉีดยาเฉพาะส่วน (regional anesthesia) ซึ่งส่วนใหญ่ทั่วโลกนิยมใช้วิธีฉีดยาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง (spinal anesthesia) โดยภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในมารดาที่รับการผ่าคลอดทางหน้าท้องและได้รับการระงับความรู้สึก คือ ภาวะหนาวสั่น โดยพบ 20-70%<sup>(3)</sup> ซึ่งพบอุบัติการณ์ในผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกโดยวิธีฉีดยาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง 50-70%<sup>(3)</sup> และในประเทศไทยพบอุบัติการณ์นี้ 30-66% ซึ่งกลไกการควบคุมอุณหภูมิส่วนกลางและกลไกการสูญเสียความร้อนจากร่างกายในระหว่างการผ่าตัด เมื่อผู้ป่วยได้รับการระงับความรู้สึกหลอดเลือดจะขยายตัว การเปิดเผยร่างกาย ห้องผ่าตัดที่มีอุณหภูมิต่ำ การได้รับเลือด ส่วนประกอบของเลือด สารนำอุณหภูมิห้องทางหลอดเลือดดำ รวมทั้งการสวนล้างน้ำ ล้วนส่งผลให้อุณหภูมิร่างกายต่ำลงได้ง่าย<sup>(4)</sup> ซึ่งมักมีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนทางคลินิกที่สำคัญ<sup>(3)</sup> โดยเฉพาะในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูง เนื่องจากทำให้ร่างกายต้องการใช้ออกซิเจนเพิ่มมากขึ้น 4-5 เท่าของระยะพัก เพิ่มความเสี่ยงของการเกิดภาวะพร่องออกซิเจน มีการสร้างคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้น ตลอดจนเพิ่มการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก โดยอาจก่อให้เกิดภาวะหัวใจขาดเลือด เส้นเลือดในสมองแตก โดยพบได้ 8.3–28.2%<sup>(5)</sup> เกิดการติดเชื้อในบริเวณที่ผ่าตัดและแผลหายช้า การแข็งตัวของเลือดผิดปกติ การสลายของยาและชัชยาออกมาได้ช้า ทำให้ผู้ป่วยฟื้นตัวจากการระงับความรู้สึกช้า ส่งผลให้ต้องอยู่ห้องพักฟื้นนานขึ้น ก่อให้เกิดภาวะไม่สุขสบายและความวิตกกังวลแก่ผู้ป่วย จากปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อคุณภาพการบริการทางวิสัญญีได้<sup>(6)</sup>

จากข้อมูลสถิติผู้ป่วยผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องแบบไม่เร่งด่วนที่ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีการฉีดยาเข้าช่องน้ำไขสันหลังในปี 2564 -2566 จำนวน 1,464 , 1,680 และ 1,728 ราย ตามลำดับ ในจำนวนนี้เกิดภาวะหนาวสั่น รายคิดเป็นร้อยละ 36.07% ,40.71% และ 43.75% การรักษาอาการหนาวสั่น มี 2 วิธีคือ 1) การใช้ยาเพททิดีน 20-25 มิลลิกรัม ฉีดทางหลอดเลือดดำ ซึ่งต้องระวังการเสริมฤทธิ์กับยาอมอร์ฟิน 0.2 มิลลิกรัม ที่ผสมกับยาชาเพื่อฉีดเข้าช่องน้ำไขสันหลัง โดยอาจทำให้เกิดการหายใจช้าลงเกิดภาวะออกซิเจนในร่างกายน้อย คลื่นไส้ อาเจียน และผื่นลมพิษ ผู้ป่วยต้องได้รับการดูแลมากขึ้น เกิดความแออัด ประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยรายอื่นในห้องพักฟื้นลดลง บางรายต้องให้ออกซิเจนต่อเนื่องไปยังหอผู้ป่วย เพิ่มภาระงานและค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล 2) การไม่ใช้ยา ซึ่งเป็นบทบาทของวิสัญญีที่ปฏิบัติได้อย่างอิสระ ทั้งในระยะก่อน ระหว่าง และหลังระงับความรู้สึก ซึ่งการป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำทำได้หลายวิธี โดยใช้หลักการเพิ่มความร้อนและการป้องกันการสูญเสียความร้อนจากร่างกาย จากการศึกษาพบว่าระบบที่ใช้บ่อยที่สุดในการป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ คือระบบให้ความอบอุ่นผิวกาย ได้แก่ เครื่องเป่าลมอุ่น เครื่องให้ความอบอุ่นที่เป็นระบบน้ำหรือเจล เครื่องอุ่นน้ำเกลือ หรือ เครื่องอุ่นสายน้ำเกลือ 7 ตัวอย่าง เช่น การศึกษาของปนัดดา สถิตวัฒน์ และนางลักขณ์ สุภัก<sup>(20)</sup> ได้ศึกษาเกี่ยวกับการลดภาวะหนาวสั่นโดยใช้ผ้าคลุมศีรษะ สวมปลอกแขนและขาผู้ป่วยผ่าตัดคลอดที่ได้รับการระงับความรู้สึกทางช่องน้ำไขสันหลัง โรงพยาบาลนครพนม พบว่าสามารถลดระดับความรุนแรงของภาวะหนาวสั่นจากร้อยละ 31.1 เหลือร้อยละ 1.7 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาของพจนา ศรีคำจักรเรื่องผลของการอบอุ่นร่างกาย

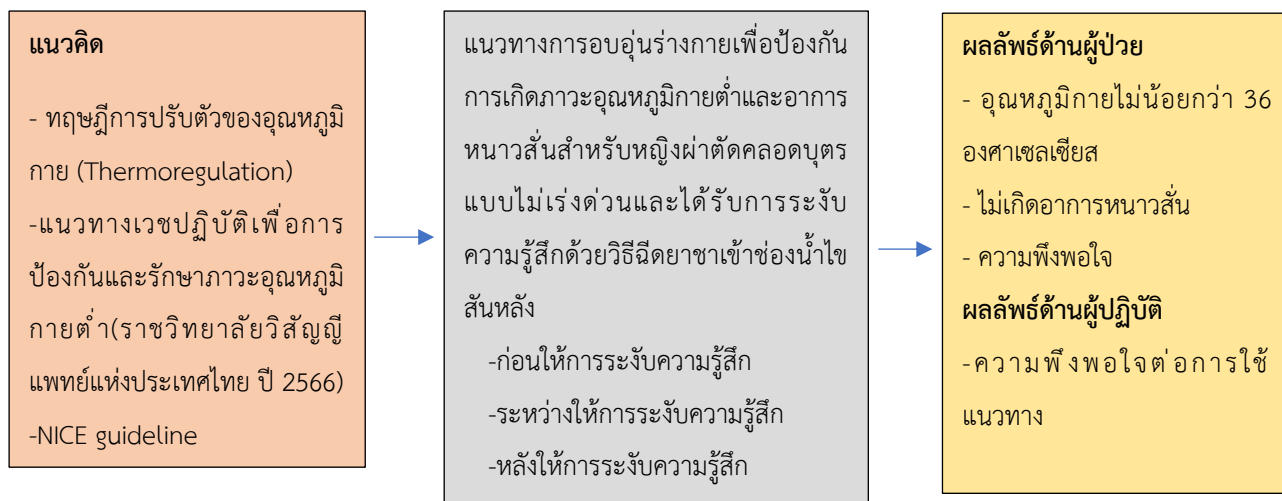
โดยใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อนต่ออุณหภูมิกายและภาวะหนาวสั่นหลังผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดคลอดแบบไม่เร่งด่วน<sup>(8)</sup> พบว่ากลุ่มทดลองมีภาวะหนาวสั่นต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การศึกษาของปรเมศวร์ จิตถนอม, นรลักษณ์ เอื้อกิจ<sup>(9)</sup> เรื่องผลของโปรแกรมการให้สารน้ำอุ่น และการให้ความอบอุ่นร่างกายร่วมกับการให้ข้อมูลอย่างมีแบบแผนต่ออาการหนาวสั่นในหญิงที่มารับการผ่าตัดทางนรีเวชที่ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง<sup>(10)</sup> พบว่าคะแนนเฉลี่ยอาการหนาวสั่นกลุ่มควบคุมเท่ากับ 0.82 และกลุ่มทดลองเท่ากับ 0.37 นอกจากนี้ยังมีแนวทางเวชปฏิบัติเพื่อการป้องกันและรักษาภาวะอุณหภูมิกายต่ำในระยะ ก่อน ระหว่างและหลังผ่าตัดของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย<sup>15</sup> ที่สามารถนำมาเป็นแนวทางปฏิบัติได้ และจากการทบทวนการปฏิบัติที่ผ่านมาของโรงพยาบาลกระบี่พบว่าการปฏิบัติยังมีความหลากหลาย อาจเนื่องจากภาระงานที่ไม่สมดุลกับอัตรากำลัง หรือยังไม่มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจน การปฏิบัติใช้วิธีการเรียนรู้พนักงาน ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาแนวทางการอบอุ่นร่างกายเพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำและอาการหนาวสั่นในหญิงที่มารับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องแบบไม่เร่งด่วนและได้รับการระงับความรู้สึกโดยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง เพื่อพัฒนาแนวทางการอบอุ่นร่างกายฯ ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยลดภาวะแทรกซ้อนจากภาวะอุณหภูมิกายต่ำและภาวะหนาวสั่น รวมทั้งหน่วยงานมีแนวทางการอบอุ่นร่างกายฯ ที่เป็นลายลักษณ์อักษร

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการณ์ ปัญหาการดูแลเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำและอาการหนาวสั่น ผ่าตัดคลอดบุตร และได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง
2. เพื่อพัฒนาแนวทางการอบอุ่นร่างกายเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำและอาการหนาวสั่น ผ่าตัดคลอดบุตร และได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง
3. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของแนวทางการอบอุ่นร่างกายเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำและอาการหนาวสั่น ผ่าตัดคลอดบุตรและได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง

### กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนาแนวทางการอบอุ่นร่างกายเพื่อป้องกันการดูแลเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำและอาการหนาวสั่น ผ่าตัดคลอดบุตรและได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิด ทฤษฎี การปรับตัวของอุณหภูมิกาย (Thermoregulation theory) แนวทางเวชปฏิบัติเพื่อการป้องกันและรักษาภาวะอุณหภูมิกายต่ำของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย ปี 2566 และ NICE guideline ซึ่งเป็นแนวทางการดูแล ทั้ง 3 ระยะ คือ ระยะก่อน ระหว่างและหลังได้รับการระงับความรู้สึก เกิดผลลัพธ์ที่ได้จากการปฏิบัติตามแนวทางการอบอุ่นร่างกายฯ สามารถนำมาเขียนเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ดำเนินการวิจัยตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2566 - 30 พฤศจิกายน พ.ศ.2566 เป็นระยะเวลา 4 เดือน โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

**ระยะที่ 1** ศึกษาสภาพการณ์ ปัญหาการดูแลเพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและอาการ หนาวสั่น ๑ ใช้วิธีวิเคราะห์จากเอกสาร และวิธีเชิงคุณภาพ มีขั้นตอนดังนี้

#### วิธีวิเคราะห์จากเอกสาร

1. ทบทวนข้อมูลจากการทำ retrospective analysis study ย้อนหลัง 1 ปี ในเดือนตุลาคม 2565 ถึงกันยายน 2566 โดยใช้เอกสารข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากเวชระเบียนหญิงผ่าตัดคลอดบุตรในหน่วยงานวิสัญญี โรงพยาบาลกระบี่ ปี พ.ศ. 2565 - 2566

2. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยสรุปเนื้อหา จัดหมวดหมู่ แล้วจึงนำมาสังเคราะห์ เพื่อนำมาสร้างเป็นแนวทางการอบอุ่นร่างกายเพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและอาการหนาวสั่น ก่อนเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อสนับสนุนแนวทางที่ยกสร้างไว้อีกครั้ง

#### วิธีเชิงคุณภาพ

##### ผู้ให้ข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ วิสัญญีพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานวิสัญญี โรงพยาบาลกระบี่ จำนวน 15 คน เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) กำหนดคุณสมบัติ คือ ผ่านการอบรมวิสัญญีพยาบาลไม่น้อยกว่า 1 ปี ประสบการณ์ทำงาน ตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แนวทางคำถามในการสนทนากลุ่ม ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนเอกสาร มีแนวคำถามจำนวน 2 ข้อ ได้แก่ ท่านมีปัญหา ความต้องการในการดูแลเพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและอาการหนาวสั่น ๑ อย่างไร
2. เครื่องบันทึกเสียง และสมุดจดบันทึก สำหรับจดข้อมูล

## การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยได้นำแนวคำถามที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คนประกอบด้วยวิสัญญีแพทย์ 1 ท่าน หัวหน้าวิสัญญีพยาบาล 1 ท่าน วิสัญญีพยาบาลที่มีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี 1 ท่าน ได้ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เท่ากับ 1.00 จากนั้นนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับวิสัญญีพยาบาล จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจนและความเข้าใจตรงกันในประเด็นคำถามก่อนนำไปใช้จริง

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม (Focus Group) จำนวน 1 ครั้ง ช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2567 โดยจัดกลุ่มสนทนา 15 คน ไม่รวมผู้วิจัย มีแนวคำถาม 2 ข้อ ให้ผู้ให้ข้อมูลได้แสดงความคิดเห็นโดยมีผู้วิจัยเป็นผู้กระตุ้นให้แสดงความคิดเห็น มีผู้จดบันทึก 1 คน (Note-Taker) และขออนุญาตบันทึกการสนทนา ใช้เวลาสนทนากลุ่มประมาณ 1 ชั่วโมง เมื่อสนทนาเสร็จผู้วิจัยสรุปใจความสำคัญแล้วให้ ผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบความถูกต้อง หลังจากนั้นมีการถอดเทปแบบคำต่อคำ

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ตามขั้นตอนของ Crabtree, & Miller(1992) ได้แก่ การจัดแฟ้ม การลงรหัสข้อมูล การจัดประเภทของข้อมูล การสร้างหมวดหมู่ การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของหมวดหมู่ การตรวจสอบความถูกต้อง (Verify)

**ระยะที่ 2 พัฒนาแนวทางการอบอุ่นร่างกายเพื่อป้องกันการดูแลเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและอาการหนาวสั่น** มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. ผู้วิจัยศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสารจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการอบอุ่นร่างกายเพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและอาการหนาวสั่น
2. ผู้วิจัยนำผลวิจัยจากขั้นตอนที่ 1 และข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่ม มาสรุปวิเคราะห์ และสังเคราะห์ เพื่อยกร่างเป็นแนวทางการอบอุ่นร่างกายเพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและอาการหนาวสั่น
3. นำแนวทางที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ซึ่งประกอบด้วยหัวหน้ากลุ่มงานวิสัญญีการพยาบาล 1 ท่าน สูติแพทย์ 1 ท่านและวิสัญญีแพทย์ 1 ท่าน จากนั้นผู้วิจัยได้แก้ไขแนวทางอบอุ่นร่างกายตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เช่น ประเด็นให้ประสานกับหอผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ห้องผ่าตัดให้รับผู้ป่วยก่อนถึงเวลาผ่าตัด 30 นาที เพื่อเตรียมความพร้อม และให้ความอบอุ่นร่างกาย 15 นาที ก่อนเข้าห้องผ่าตัด
4. ผู้วิจัยนำแนวทางที่พัฒนาขึ้นไปศึกษานำร่องกับผู้ป่วย 5 คน ในช่วงเดือน กันยายน 2567 พบว่าแนวทางสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง แต่มีพบปัญหาในประเด็นไม่สามารถติดตามเยี่ยมผู้ป่วยที่หอผู้ป่วยหลังการระงับความรู้สึกได้ เนื่องจากภาระงานในหน่วยงาน ทำให้ไม่สามารถติดตามเยี่ยมผู้ป่วยหลังได้รับการระงับความรู้สึกได้ จึงประสานกับพยาบาลประจำหอผู้ป่วย ให้สื่อสารผ่านช่องทาง Line Application Good time by anes และติดตามการบันทึกอุณหภูมิร่างกายภาวะหนาวสั่นจากเอกสารที่สแกน ในระบบ HOSXของโรงพยาบาล
5. นำรูปแบบหาความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และประโยชน์ต่อผู้รับบริการอีกครั้งจากผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมพบว่ารูปแบบที่ยกร่างขึ้นมีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และประโยชน์ต่อผู้รับบริการร้อยละ 100
6. จัดทำคู่มือแนวทางการอบอุ่นร่างกายเพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและอาการหนาวสั่น มีขั้นตอนการดำเนินงานบทสรุปหลังจากการประชุม เพื่อนำไปใช้ในการดูแลผู้ป่วย

7. นำแนวทางการอบอุ่นร่างกายเพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและอาการหนาวสั่นฯ ไปใช้ทดลองในขั้นตอนที่ 3

**ระยะที่ 3** ศึกษาประสิทธิผลของแนวทางการอบอุ่นร่างกายเพื่อป้องกันการดูแลเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและอาการหนาวสั่นฯ ใช้ระเบียบวิจัยวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) เปรียบเทียบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง (Two Groups Pre-test Post-test Design) ดังนี้

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ 1. หญิงที่มารับการผ่าตัดคลอดบุตรแบบไม่เร่งด่วนและได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลังที่หน่วยงานวิสัญญีห้องผ่าตัด โรงพยาบาลกระบี่ จังหวัดกระบี่ โดยมีเกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) คือ 1) ระดับการจำแนกผู้ป่วย ASA ไม่เกิน 2 2) ไม่มีโรคร่วมเกี่ยวกับระบบต่อมไร้ท่อ ระบบหลอดเลือดและหัวใจระหว่างตั้งครรภ์ 3) การผ่าตัดแบบนัดหมายล่วงหน้า 4) ไม่มีไข้ในระยะก่อนผ่าตัด (อุณหภูมิร่างกาย 36.0- 37.4 องศาเซลเซียส) 5) สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ 6) ไม่เป็นโรคติดต่อ เช่น ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี เชื้อเอช ไอ วี อีสุกอีใส เป็นต้น 7) อายุ 18 ปีขึ้นไป และ 8) ไม่มีปัญหาการได้ยิน หรือมีพยาธิสภาพที่หู เช่น หูอักเสบ สำหรับเกณฑ์การคัดออก(Exclusion criteria) คือ 1) เปลี่ยนวิธีการระงับความรู้สึกจากการฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลังเป็นการให้การระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย 2) เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง เช่น หัวใจเต้นผิดปกติ ชัก หรือ แพทย์ชั้นรุนแรง เป็นต้น 3) ได้รับเลือดทดแทนระหว่างผ่าตัด 4) ไม่สามารถเข้าร่วมโครงการได้ครบถ้วนตามระยะเวลาของการวิจัย และ 2. วิสัญญีพยาบาลที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลกระบี่ ประสบการณ์ทำงานตั้งแต่ 1ปีขึ้นไป จำนวน 15 คน

กลุ่มตัวอย่าง 1) หญิงที่มารับการผ่าตัดคลอดบุตรแบบไม่เร่งด่วน (elective cesarean section) และได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง ที่หน่วยงานวิสัญญี ห้องผ่าตัด โรงพยาบาลกระบี่ ระหว่างเดือนสิงหาคมถึง พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 รวมจำนวนทั้งสิ้น 40 คน โดยกำหนดขนาดตัวอย่างจากสูตร *Estimated sample size comparison of means with independent two-sample* ของ Bernard (2000) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่  $\alpha = 0.05$  และอำนาจการทดสอบ (power) เท่ากับ 80% โดยอ้างอิงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอุณหภูมิร่างกายหลังผ่าตัดจากการศึกษาของ ขวัญเรือน มัชมี และคณะ (2560) และใช้วิธี สุ่มแบบบล็อกผสม (mixed block randomization) ได้แก่ block 4 และ block 6 โดยสร้างลำดับการสุ่มด้วยคอมพิวเตอร์ และปกปิดลำดับด้วย ซองทึบแสง ปิดผนึก เปิดตามลำดับเมื่อผู้เข้าร่วมผ่านเกณฑ์และให้ความยินยอม เพื่อให้การจัดเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความสมดุลและลดอคติในการจัดกลุ่ม และ 2) วิสัญญีพยาบาลที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลกระบี่ จำนวน 15 คน และมีประสบการณ์ทำงานตั้งแต่ 1 ปี ขึ้นไป เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

### เครื่องมือที่ใช้ในวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
  - 1.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล
  - 1.2 แบบบันทึกข้อมูลอุณหภูมิร่างกาย 6 จุด คือ 1) แกรับ 2) ขณะเข้าห้องผ่าตัด 3) หลังฉีดยาชาเข้าช่องไขสันหลัง 15 นาที 4) แกรับห้องพักฟื้น 5) ก่อนจำหน่ายจากห้องพักฟื้น และ 6) แกรับที่หอผู้ป่วย
  - 1.3 แบบบันทึกการเกิดอาการหนาวสั่น โดยบันทึกเป็นคะแนนตามระดับการเกิดอาการหนาวสั่น 5 ระดับคะแนน ซึ่งประยุกต์จากการศึกษาของ Moawad and Elawdy (2015) แปลเป็นภาษาไทยโดยสาธิต หมื่นสกุล<sup>8</sup> เป็นค่าคะแนน 0 หมายถึง ไม่มีอาการสั่น 1 หมายถึง มีอาการขนลุกหรือ หลอดเลือดส่วนปลายหดตัวหรือมีอาการเขียวของอวัยวะส่วนปลายโดยไม่มีสาเหตุอื่น 2 หมายถึง มองเห็นการสั่นของกล้ามเนื้อเพียงกลุ่มเดียว 3 หมายถึง มองเห็นการสั่นของกล้ามเนื้อมากกว่า

หนึ่งกลุ่ม และ 4 หมายถึง มีการสั้นของกล้ามเนื้อทั่วร่างกาย การวิจัยนี้ประเมินการเกิดภาวะหนาวสั่น เมื่อได้คะแนน 2 คะแนนขึ้นไป

1.4 แบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับวิสัญญีพยาบาล จำนวน 7 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับผู้ป่วย 1 ข้อ ข้อคำถามเป็นแบบเลือกตอบ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ จากคะแนนเต็ม 5 หมายถึงมากที่สุด ถึงคะแนนน้อยที่สุด 1 คะแนน โดยเกณฑ์การแบ่งระดับของคูศิริ วงศ์รัตน์ 9 มี 5 ระดับ ดังนี้ ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในมาก ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในมากที่สุด

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย

2.1 แนวทางการอบอุ่นร่างกายเพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและอาการหนาวสั่นที่พัฒนาขึ้นในระยะที่ 2

2.2 นวัตกรรมเพราะเราคู่กัน ซึ่งประกอบด้วยถุงเก็บความร้อนใช้หุ้มขวดสารน้ำที่ให้ระหว่างผ่าตัดและแก้วเก็บอุณหภูมิที่บรรจุน้ำอุ่นเพื่อแช่สายน้ำเกลือ ซึ่งทดสอบแล้วพบว่าสามารถรักษาระดับซึ่งจะช่วยรักษาระดับอุณหภูมิสารน้ำให้อยู่ในระดับ 36.5-37°C ได้นาน 90 นาที ซึ่งเทียบเท่ากับเครื่องอุ่นสารน้ำที่จัดซื้อจากบริษัท เนื่องจากอุปกรณ์นี้มีไม่เพียงพอ

2.3 ผ้าห่มประดิษฐ์ ซึ่งใช้ผ้าขนวม 2 ชั้นภายในบุด้วยผ้าสักหลาด ช่วยให้ความอบอุ่นและลดการสูญเสียความร้อนซึ่งพัฒนามาจากนวัตกรรมผ้าห่มประดิษฐ์จากผ้าร่มของปริตารา ประชัชญ์<sup>(12)</sup>

2.4 เครื่องเป่าลมอุ่นยี่ห้อ Bair hugger model 755 ปรับระดับอุณหภูมิที่ 38 องศาเซลเซียสได้รับการสอบเทียบเครื่องมือจากศูนย์เครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาลก่อนนำมาใช้งาน

2.5 เครื่องวัดอุณหภูมิร่างกายทางหู ชนิดดิจิทัลอินฟราเรด

## การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา(Content Validity) โดยนำแบบสอบถามที่ได้เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน ได้แก่ ประกอบด้วยสูติแพทย์ 1 คน วิสัญญีแพทย์ 1 คน และหัวหน้าวิสัญญีพยาบาล 1 คน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ได้ค่าความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ระหว่าง .67-1.00 จากนั้นไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่มารับบริการแผนกห้องผ่าตัดโรงพยาบาลกระบี่ 10 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .832

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

### ขั้นก่อนการทดลอง

1. ผู้วิจัยทำเรื่องขอพิจารณาเก็บข้อมูลการวิจัยจากวิทยาลัยบรมราชชนนี ตรัง สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

2. ผู้วิจัยนำรายชื่อกลุ่มตัวอย่างจากทะเบียนรายชื่อผู้ป่วยที่วางแผนผ่าตัดล่วงหน้า 1 วัน สุ่มแบบบล็อกผสม (mixed block randomization) ได้แก่ block 4 และ block 6 โดยสร้างลำดับการสุ่มด้วยคอมพิวเตอร์ และปกปิดลำดับด้วยซองทึบแสงปิดผนึก เปิดตามลำดับเมื่อผู้เข้าร่วมผ่านเกณฑ์และให้ความยินยอม เพื่อให้การจัดเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความสมดุลและลดอคติในการจัดกลุ่ม

3. วันผ่าตัดให้แนะนำตนเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง สอบถามความพร้อมของกลุ่มตัวอย่าง เปิดโอกาสให้ซักถามก่อนตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ให้ลงลายมือชื่อในเอกสารยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ขั้นตอนการทดลอง

ระยะ	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
ระยะก่อนให้ยา ระดับความรู้สึก	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.ผู้ป่วยมาถึงจุดรอผ่าตัดวัดอุณหภูมิทางหู+ ประเมินอาการหนาวสั่น</li> <li>2.ให้สารน้ำอุ่น เซลเซียส 500 ซีซี</li> <li>3.5.ตั้งค่าอุณหภูมิห้อง ณ จุดรอผ่าตัด 25 องศาเซลเซียส</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.ผู้ป่วยมาถึงจุดรอผ่าตัดวัดอุณหภูมิทางหู+ ประเมินอาการหนาวสั่น</li> <li>2.สวมหมวกไหมพรม และสวมถุงเท้า</li> <li>3.ใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อนร่วมกับผ้าห่มประดิษฐ์ แบบ ทั้งตัวห่มร่างกายส่วนบนนาน 15 นาที(prewarming)</li> <li>4.ให้สารน้ำอุ่น 500 ซีซี ร่วมกับใช้นวัตกรรมเพราะเรากู้กัน</li> <li>5.ตั้งค่าอุณหภูมิห้อง ณ จุดรอผ่าตัด 25 เซลเซียส</li> </ol>
ระยะระหว่างให้ยา ระดับความรู้สึก	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.ผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัดวัดอุณหภูมิทางหูและ ประเมินอาการหนาวสั่น</li> <li>2.วัดอุณหภูมิและประเมินอาการหนาวสั่น หลังฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง 15 นาที</li> <li>2.ให้ความอบอุ่นตามปกติ</li> <li>3.ตั้งค่าอุณหภูมิห้องผ่าตัด 21 องศาเซลเซียสโดยเปิดเครื่องปรับอากาศตลอดระยะเวลาที่ผู้ป่วยอยู่ในห้องผ่าตัด</li> <li>4.ประเมินอาการหนาวสั่นตลอดการผ่าตัด</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.ผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัดวัดอุณหภูมิทางหู และประเมินอาการหนาวสั่น</li> <li>2.วัดอุณหภูมิและประเมินอาการหนาวสั่น หลังฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง 15 นาที</li> <li>2.ให้ความอบอุ่นโดยใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อนร่วมกับผ้าห่มประดิษฐ์ แบบครึ่งตัวห่มร่างกายส่วนบน</li> <li>3.ใช้นวัตกรรม เพราะเรากู้กัน ระหว่างผ่าตัดอย่างต่อเนื่อง</li> <li>4.สวมหมวกไหมพรม และสวมถุงเท้าให้ผู้ป่วย</li> <li>5.ตั้งค่าอุณหภูมิห้องผ่าตัด 21 องศาเซลเซียส โดยเปิดเครื่องปรับอากาศตลอดระยะเวลาที่ผู้ป่วยอยู่ในห้องผ่าตัด</li> <li>6.ประเมินอาการหนาวสั่นตลอดการผ่าตัด</li> </ol>
ระยะหลังให้ยา ระดับความรู้สึก - ห้องพักฟื้น	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.ผู้ป่วยมาถึงห้องพักฟื้นวัดอุณหภูมิทางหู</li> <li>2.ให้ความอบอุ่นตามปกติ</li> <li>3.วัดอุณหภูมิทางหู เมื่อครบ 1 ชั่วโมง ก่อนส่งกลับหอผู้ป่วย</li> <li>3.ประเมินอาการหนาวสั่น</li> <li>3. ควบคุมอุณหภูมิห้องที่ 25 องศาเซลเซียส</li> <li>4.ห่มผ้าห่มของโรงพยาบาลระหว่างเคลื่อนย้ายไปหอผู้ป่วย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.ผู้ป่วยมาถึงห้องพักฟื้นวัดอุณหภูมิร่างกายทางหู</li> <li>2.ใช้นวัตกรรม เพราะเรากู้กัน</li> <li>3.สวมหมวกไหมพรม ถุงเท้า ต่อเนื่องและถอดออกเมื่อบอกว่าเริ่มร้อนหรือก่อนส่งกลับหอผู้ป่วย</li> <li>4.ห่มผ้าห่มประดิษฐ์แบบทั้งตัว</li> <li>5. ควบคุมอุณหภูมิห้องที่ 25 องศาเซลเซียส</li> <li>6.วัดอุณหภูมิทางหู เมื่อครบ 1 ชั่วโมงและก่อนส่งกลับหอผู้ป่วย</li> <li>7.ห่มผ้าห่มของโรงพยาบาลระหว่างเคลื่อนย้าย</li> <li>8.ประเมินอาการหนาวสั่น</li> </ol>
- หอผู้ป่วย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.ผู้ป่วยมาถึงวัดอุณหภูมิกายหอผู้ป่วยและทุก 30 นาที จนครบ 1 ชั่วโมง</li> <li>2.ห่มผ้าห่มของโรงพยาบาล</li> <li>3.ประเมินอาการหนาวสั่น</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.วัดอุณหภูมิเมื่อผู้ป่วยมาถึงและทุก 30 นาที จนครบ 1 ชั่วโมง</li> <li>2.ห่มผ้าห่มของโรงพยาบาล</li> <li>3.ประเมินอาการหนาวสั่น</li> </ol>

### ชั้นหลังการทดลอง

ผู้วิจัยประเมินความพึงพอใจโดยให้ผู้ป่วยและวิสัญญีพยาบาลทำแบบสอบถามความพึงพอใจ

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โดยสถิติเชิงพรรณนา ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าพิสัย ความถี่ ร้อยละ 2
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติโดยใช้สถิติ Independent t-test ในกรณีข้อมูลที่มีการแจกแจงปกติ และสถิติ Mann-Whitney U-test ในกรณีข้อมูลที่มีการแจกแจงไม่ปกติ
3. วิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมวิธานเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติ ด้วยสถิติทดสอบ Linear Mixed Effects Model
4. วิเคราะห์ระดับความหนาวสั่นเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติด้วยสถิติทดสอบ Chi-square test หรือ Fisher's exact test
5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของวิสัญญีพยาบาลและความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการที่ใช้แนวปฏิบัติ เกณฑ์ร้อยละ 80 ด้วยสถิติทดสอบ One-sample t-test (1-sided)

### จริยธรรมวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารการพยาบาลโรงพยาบาลกระบี่ ผู้วิจัย ได้พิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง และป้องกันผลกระทบด้านจริยธรรม ที่อาจเกิดขึ้นกับกลุ่มตัวอย่าง และผู้บริหารโรงพยาบาลโดยชี้แจงวัตถุประสงค์ และประโยชน์ให้กลุ่มตัวอย่างทราบ ดำเนินการเก็บข้อมูลเฉพาะกลุ่มตัวอย่าง ที่ยินยอมเข้าร่วมโครงการเท่านั้น กลุ่มตัวอย่างมีสิทธิที่จะหยุดหรือปฏิเสธการเข้าร่วมโครงการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยการปฏิเสธนี้ไม่มีผลใด ๆ ต่อกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น และโครงการวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี ตรีัง โดยคณะกรรมการมีความเห็นว่าสมควรให้การรับรอง และดำเนินการวิจัยตามโครงการนี้ได้ ลงวันที่ 15 มีนาคม 2567

### ผลการวิจัย

1. สภาพการณ์ ปัญหา และการดูแลเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำและอาการหนาวสั่น หญิงผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องและได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง

จากสถิติให้บริการพบว่า มีผู้รับบริการการระงับความรู้สึกเพื่อผ่าตัดคลอดในปี พ.ศ.2564, 2565 และ 2566 จำนวน 2,314 , 2,733 และ 2,678 ราย เฉลี่ยเดือนละ 213.47 ราย ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลังเพื่อผ่าตัดคลอดแบบไม่เร่งด่วน จำนวน1,464 ,1,680 และ1,728 รายตามลำดับ ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลังเพื่อผ่าตัดคลอดแบบไม่เร่งด่วนแล้วเกิดภาวะหนาวสั่น จำนวน 528,684 และ756 รายตามลำดับ คิดเป็น 36.07%,40.71%และ 43.75 % ตามลำดับ

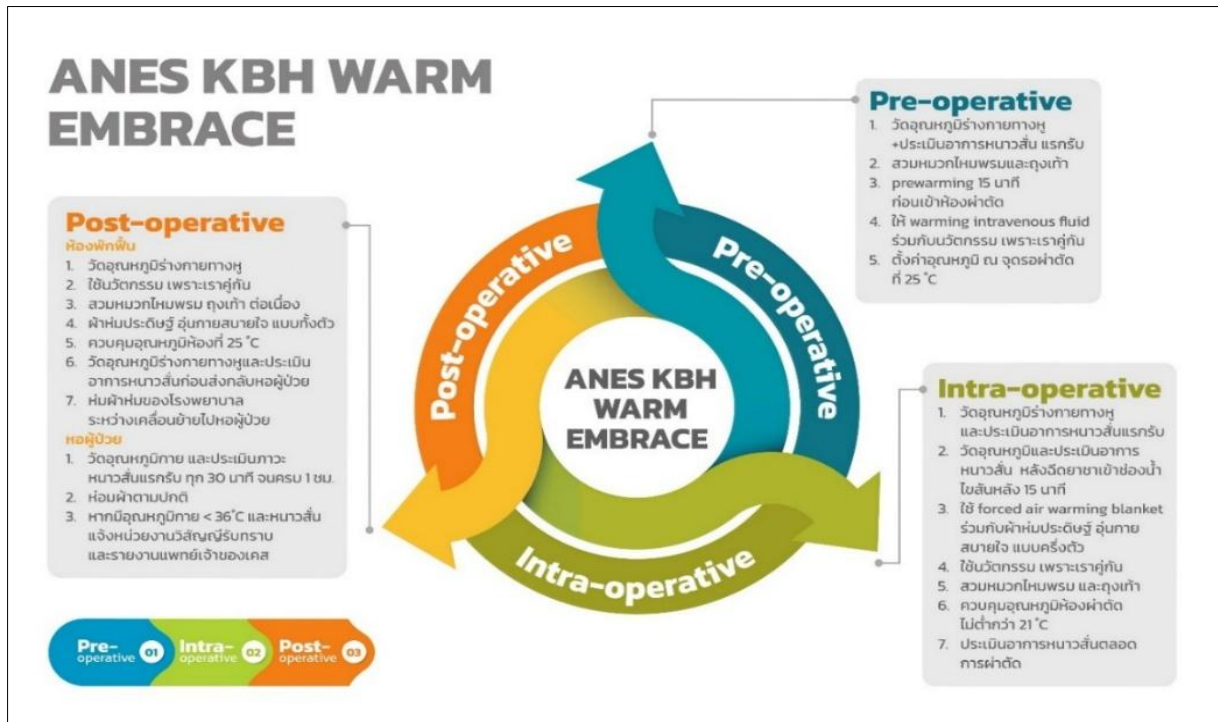
ตารางที่ 1 สถิติการให้บริการผ่าตัดคลอดและอุบัติเหตุการฉีกขาดของหน้าท้อง ปีงบประมาณ 2564-2566

สถิติการให้บริการ	ปีงบประมาณ		
	2564	2565	2566
การระงับความรู้สึกเพื่อผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง	2,314	2,733	2,678
รับการระงับความรู้สึกเพื่อผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องแบบไม่เร่งด่วนและได้รับ	1,464	1,680	1,728
การระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง			
รับการระงับความรู้สึกเพื่อผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องแบบไม่เร่งด่วนและระงับ	528	684	756
ความรู้สึกร่วมด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลังและเกิดภาวะหน้าอกรุนแรง			
อัตรารับการระงับความรู้สึกเพื่อผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องแบบไม่เร่งด่วนและ	36.07	40.71	43.75
ระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลังและเกิดภาวะหน้าอกรุนแรง			

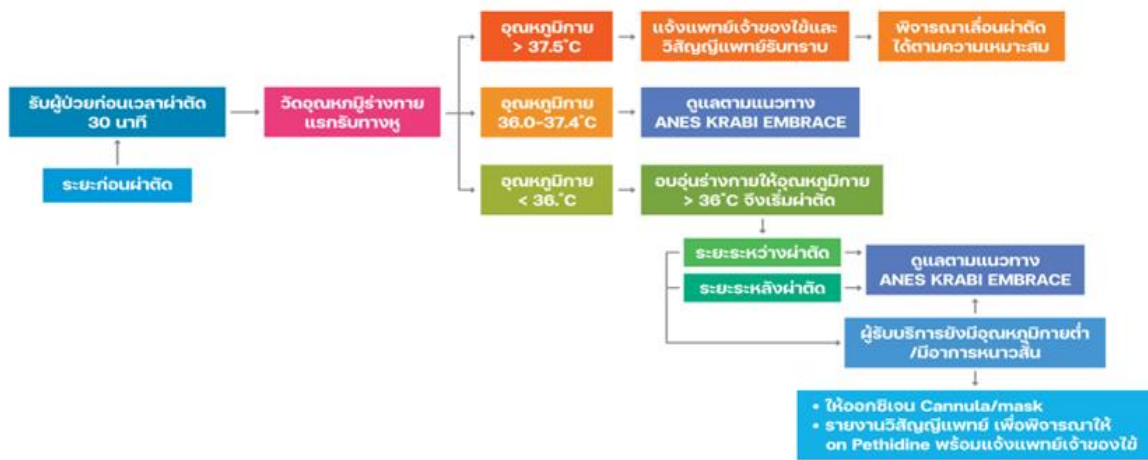
จากตารางที่ 1 จะเห็นว่าอัตราการเกิดภาวะฉุกเฉินในครรภ์และภาวะหน้าอกรุนแรงก่อนการใช้แนวทางการอบอุ่นร่างกาย มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี และปัญหาการดูแล ได้แก่ 1) การขาดแนวทางการดูแลที่เป็นมาตรฐาน จากการไม่มีแนวทางดูแลชัดเจนในทุกระยะ 2) ปัญหาจากภาวะหน้าอกรุนแรงที่เกิดขึ้น ได้แก่ การวัดสัญญาณชีพไม่ได้ เช่น "พอดูผู้ป่วยมีอาการหน้าอกรุนแรง วัดความดันก็ไม่ได้" ภาระงานเพิ่มขึ้นจากการเฝ้าระวังผลข้างเคียงของยาผลกระทบท่อ turnover time ของห้องผ่าตัด 3) ข้อจำกัดของทรัพยากร ได้แก่ เครื่องมือเป่าลมร้อนไม่เพียงพอเวลาในการดูแลนานขึ้น

**2. แนวทางการอบอุ่นร่างกายเพื่อป้องกันการดูแลเพื่อป้องกันภาวะฉุกเฉินในครรภ์และอาการหน้าอกรุนแรง**

ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ 1) ระยะก่อนผ่าตัด ได้แก่ วัดอุณหภูมิร่างกายทางหู+ประเมินอาการหน้าอกรุนแรง สวมหมวกไหมพรมและถุงเท้า ใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อนร่วมกับผ้าห่มประดิษฐ์ แบบทั้งตัวห่มร่างกายส่วนบน 15 นาที ก่อนเข้าห้องผ่าตัด ให้สารน้ำอุ่น 500 ซีซี ร่วมกับใช้น้ำเกลือ เพราะเราคุ้น ปรับอุณหภูมิห้อง จุติรอผ่าตัด 25 องศาเซลเซียส 2) ระยะระหว่างผ่าตัด วัดอุณหภูมิทางหู ประเมินอาการหน้าอกรุนแรง เมื่อเข้าห้องผ่าตัด วัดอุณหภูมิ ประเมินอาการหน้าอกรุนแรงหลังฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง 15 นาที ให้ความอบอุ่นโดยใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อนร่วมกับผ้าห่มประดิษฐ์ แบบครึ่งตัวห่มร่างกายส่วนบน เมื่อจัดท่านอนหงายหลังฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง ใช้น้ำเกลือ เพราะเราคุ้น สวมหมวกไหมพรม และถุงเท้า 3) ระยะหลังผ่าตัดที่ห้องพักฟื้น วัดอุณหภูมิทางหู ใช้น้ำเกลือ เพราะเราคุ้น สวมหมวกไหมพรม ถุงเท้า และถอดออก เมื่อบอกว่าเริ่มร้อนหรือก่อนส่งกลับหอผู้ป่วย ผ้าห่มประดิษฐ์แบบทั้งตัว ปรับอุณหภูมิห้องที่ 25 องศาเซลเซียส วัดอุณหภูมิทางหู เมื่อครบ 1 ชั่วโมง และก่อนส่งกลับหอผู้ป่วย เมื่อมาถึงหอผู้ป่วย ประเมินอาการหน้าอกรุนแรง วัดอุณหภูมิและทุก 30 นาที จนครบ 1 ชั่วโมง ห่มผ้าของโรงพยาบาล ประเมินอาการหน้าอกรุนแรง (ภาพ 2, ภาพ 3)



ภาพ 2 หลักการตามแนวทางการอบอุ่นร่างกายเพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำและอาการหนาวสั่น



ภาพ 3 แนวทางการปฏิบัติทางคลินิกในการอบอุ่นร่างกายเพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำและอาการหนาวสั่น

### 3. ประสิทธิภาพของแนวทางการอบอุ่นร่างกายเพื่อป้องกันการดูแลเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำและอาการหนาวสั่น ๓

3.1 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการผ่าตัดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่ากลุ่มทดลองอายุ  $28.88 \pm 5.44$  ปี ดัชนีมวลกาย  $28.15 \pm 4.29$  กิโลกรัมต่อตารางเมตร ระยะเวลาในการผ่าตัด 40(30, 60) นาที ปริมาณเลือดที่สูญเสียระหว่างผ่าตัด  $347 \pm 115.14$  มิลลิลิตร ปริมาณสารน้ำที่ได้รับทางหลอดเลือดดำ 1500(1300, 1625) มิลลิลิตร ปริมาณน้ำที่ใช้ชะล้างแผล  $292.50 \pm 97.10$  มิลลิลิตรระดับสภาวะทางสุขภาพของผู้ป่วยอยู่ใน ASA class 2 ทุกคน กลุ่มควบคุมอายุ  $28.88 \pm 5.44$  ปี ดัชนีมวลกาย  $27.43 \pm 4.56$  กิโลกรัมต่อตารางเมตร ระยะเวลาในการผ่าตัด 40(25.88, 335) ปริมาณเลือดที่สูญเสีย

ระหว่างผ่าตัด 345.75 ± 106.72 มิลลิลิตร ปริมาณสารน้ำที่ได้รับทางหลอดเลือดดำ 1425(1300, 1500 มิลลิลิตร) ปริมาณน้ำที่ใช้ชะล้างแผล 290 ± 50.88 มิลลิลิตร ระดับสภาวะทางสุขภาพของผู้ป่วยอยู่ใน ASA class 2 ทุกคน เช่นกัน

ตาราง 2 เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการผ่าตัดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ข้อมูล	กลุ่มควบคุม (n=40)	กลุ่มทดลอง (n=40)	p-value
อายุ	28.88 ± 5.44	28.87 ± 5.88	1.000
ดัชนีมวลกาย	27.43 ± 4.56	28.15 ± 4.29	0.467
ระยะเวลาในการผ่าตัด; median(min, max)	40(25.88, 335)	40(30, 60)	0.913
ปริมาณเลือดที่สูญเสียระหว่างผ่าตัด	345.75 ± 106.72	347 ± 115.14	0.960
ปริมาณสารน้ำที่ได้รับทางหลอดเลือดดำ	1425(1300, 1500)	1500(1300, 1625)	0.104
ปริมาณน้ำที่ใช้ชะล้างแผล	290 ± 50.88		0.885
ระดับสภาวะทางสุขภาพของผู้ป่วย ASA class 2	40(100)	40(100)	NA

เมื่อทดสอบความแตกต่างสถิติ Independent t-test และสถิติ Mann-Whitney U-test พบว่าข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการผ่าตัดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

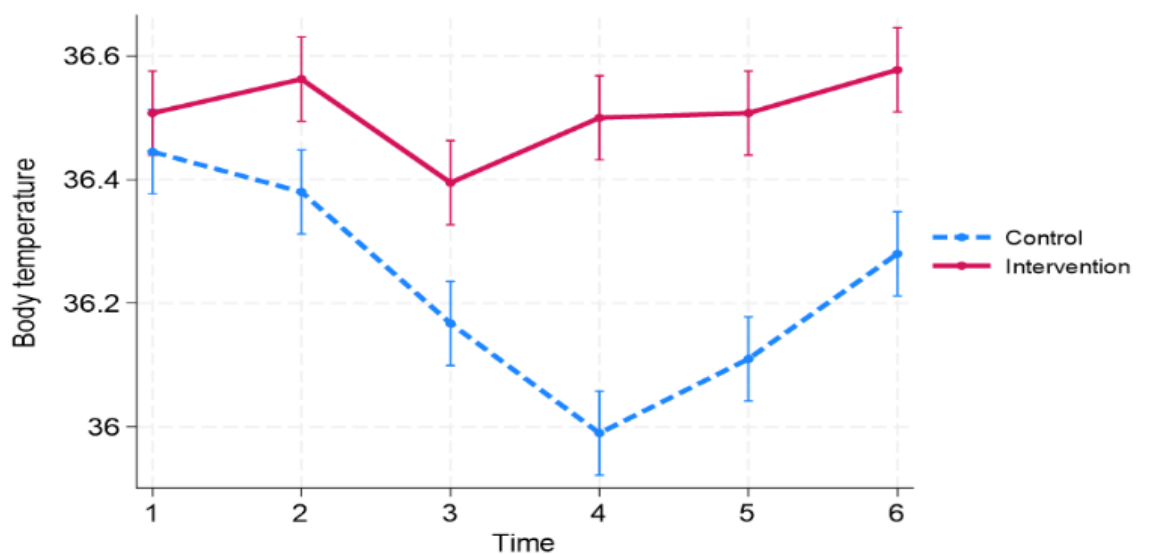
### 3.2 เปรียบเทียบอุณหภูมิกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผลการวิเคราะห์ด้วย Linear Mixed Effects Model พบว่า กลุ่มทดลองมีอุณหภูมิกายสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญโดยรวม (Wald  $\chi^2 = 356.25$ ,  $p < 0.001$ ) และพบปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มและเวลาอย่างมีนัยสำคัญ (group × time interaction,  $p < 0.001$ ) แสดงว่าแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาในแต่ละจุดเวลา (ตาราง 3) พบว่า ณ จุดรอผ่าตัด อุณหภูมิของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ( $p=0.203$ ) แต่หลังจากการทำ prewarming 15 นาที เมื่อผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด กลุ่มทดลองมีอุณหภูมิสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (36.56 vs 36.38°C, mean difference = 0.18°C,  $p < 0.001$ ) จุดที่มีความแตกต่างมากที่สุดคือ เมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องพักฟื้น กลุ่มทดลองมีอุณหภูมิเฉลี่ย 36.50°C ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีอุณหภูมิเพียง 35.99°C (mean difference = 0.51°C,  $p < 0.001$ ) โดยกลุ่มควบคุมมีอุณหภูมิต่ำกว่า 36.0°C ซึ่งถือว่าเป็น mild perioperative hypothermia ความแตกต่างนี้คงอยู่จนถึงก่อนจำหน่ายจากห้องพักฟื้นและเมื่อผู้ป่วยมาถึงหอผู้ป่วย ( $p < 0.001$  ทุกจุดเวลา)

ตาราง 3 เปรียบเทียบอุณหภูมิกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

อุณหภูมิกาย	Control (n= 40)	Intervention (n= 40)	Mean Difference (95%)	p-value
ผู้ป่วยมาถึงจุดรอผ่าตัด	36.45±0.27	36.51±0.19	0.06 (-0.03, 0.15)	0.203
ผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด	36.38±0.29	36.56±0.18	0.18 (0.08, 0.27)	<0.001
หลังฉีดยาชาเข้าช่องไขสันหลัง 15 นาที	36.17±0.28	36.40±0.18	0.22 (0.13, 0.32)	<0.001
ผู้ป่วยมาถึงห้องพักฟื้น	35.99±0.26	36.50±0.19	0.51 (0.41, 0.60)	<0.001
ก่อนจำหน่ายจากห้องพักฟื้น	36.11±0.21	36.51±0.20	0.39 (0.30, 0.49)	<0.001
ผู้ป่วยมาถึงหอผู้ป่วย	36.28±0.15	36.58±0.23	0.29 (0.20, 0.39)	<0.001

กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามเวลาของทั้งสองกลุ่ม



Linear Mixed Effects Model พบว่า กลุ่มทดลองมีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญโดยรวม (Wald  $\chi^2 = 356.25$ ,  $p < 0.001$ ) แสดงให้เห็นว่าแนวทางการอบอุ่นร่างกายมีผลต่อการคงอุณหภูมิร่างกายของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องตลอดการผ่าตัด และพบปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มและเวลาอย่างมีนัยสำคัญ (group  $\times$  time interaction,  $p < 0.001$ ) แสดงว่ากลุ่มทดลองมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิร่างกายที่แตกต่างและดีกว่ากลุ่มควบคุม โดยหลังจากจุกุตรผ่าตัด ทุกจุดเวลามีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบภาวะหนาวสั่นระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ระดับอาการหนาวสั่น	กลุ่มควบคุม (n=40)	กลุ่มทดลอง (n=40)	p-value
เมื่อผู้ป่วยมาถึงจุกุตรผ่าตัด			
0	37(92.50)	40(100)	0.241
1	3(7.50)	0(0)	
ระหว่างผ่าตัด			
0	27(67.50)	40(100)	<0.001
1	2(5.00)	0(0)	
2	5(12.50)	0(0)	
4	6(15.00)	0(0)	
ห้องพักฟื้น			
0	25(62.50)	40(100)	
1	1(2.50)	0(0)	
2	6(15.00)	0(0)	
4	8(20.00)	0(0)	
ที่หอผู้ป่วย			
0	40(100)	40(100)	-

จากตารางจะเห็นว่ากลุ่มควบคุมมีผู้ป่วยเกิดอาการหนาวสั่นในทุกระยะและอยู่ในระดับปานกลาง ถึงรุนแรง (ระดับ 2-4) จำนวน 25 ราย โดยอุบัติการณ์ของอาการหนาวสั่นที่มีนัยสำคัญทางคลินิก (ระดับ  $\geq 2$ ) และเกิดอาการหนาวสั่นมากที่สุดในห้องพักฟื้น จำนวน 14 ราย ซึ่งอาจเกิดจากปัจจัยที่ส่งเสริมการเกิดภาวะนี้ระหว่างผ่าตัด เช่น การสูญเสียเลือด ปริมาณสารน้ำที่ใช้สวนล้างและได้รับทางหลอดเลือดดำที่เย็น รวมทั้งการเปิดเผยร่างกายในช่วงเช็ดตัวทำความสะอาด โดยที่อุณหภูมิห้องผ่าตัดอุณหภูมิ 20°C เป็นต้น ส่วนกลุ่มทดลองไม่พบภาวะหนาวสั่นในทุกระยะ

#### 4. ความพึงพอใจของวิสัญญีพยาบาลความพึงพอใจของผู้ป่วย

ความพึงพอใจของวิสัญญีพยาบาลต่อการที่ใช้แนวปฏิบัติ จำนวน 15 คน พบว่าค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจอยู่ที่ 4.24 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.19 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $t = 4.784$ ,  $p\text{-value} < 0.001$ ) ความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการที่ใช้แนวปฏิบัติ จำนวนทั้งหมด 40 คน พบว่าค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจอยู่ที่ 4.48 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.51 โดยมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า  $t = 5.940$ ,  $p\text{-value} < 0.001$ ) (ตาราง 5) โดยการกำหนดเกณฑ์ความพึงพอใจที่ระดับร้อยละ 80 เป็นระดับที่สะท้อนความพึงพอใจในระดับดีตาม อ้างอิงตาม การประเมินคุณภาพบริการพยาบาลในบริบทโรงพยาบาลไทย (ทัศนีย์, 2566)<sup>24</sup>

ตาราง 5 ความพึงพอใจของวิสัญญีพยาบาลและความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการที่ใช้แนวปฏิบัติ

ความพึงพอใจ	เกณฑ์	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p-value</i>
วิสัญญีพยาบาล	ร้อยละ 80	15	4.24	0.79	4.784	<0.001
ผู้ป่วย	ร้อยละ 80	40	4.48	0.51	5.940	<0.001

### อภิปรายผล

1. ผลการศึกษาพบว่าโรงพยาบาลกระเป๋มีผู้รับบริการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องเพิ่มขึ้นจาก 2,314 รายในปี 2564 เป็น 2,678 รายในปี 2566 (เพิ่มขึ้น 15.7%) สอดคล้องกับแนวโน้มการผ่าตัดคลอดทั่วประเทศ<sup>(9)</sup> ที่น่าวิตกยิ่งกว่าคืออัตราการเกิดภาวะหนาวสั่นเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จาก 36.07% ในปี 2564 เป็น 43.75% ในปี 2566 (เพิ่มขึ้น 21.3%) ซึ่งอาจสะท้อนถึงการขาดมาตรฐานในการดูแลที่ชัดเจน จากการสนทนากลุ่มพบปัญหาหลัก 3 ประการ ได้แก่ (1) ไม่มีแนวทางการดูแลที่เป็นมาตรฐาน ส่งผลให้การดูแลแตกต่างกันตามประสบการณ์ของแต่ละคน (2) ภาวะหนาวสั่นส่งผลกระทบต่อการวัดสัญญาณชีพ และเพิ่มภาระงาน เช่น การต้องให้ยา pethidine และฝ้ายระวังผลข้างเคียง และ (3) ทรัพยากรไม่เพียงพอ โดยเฉพาะเครื่องเป่าลมร้อน ปัญหาดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาในโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่<sup>(6)</sup> ซึ่งพบปัญหาการขาดแนวทางการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดทางหน้าท้องเช่นกัน แสดงให้เห็นว่าเป็นปัญหาที่พบได้ทั่วไปในโรงพยาบาลของไทย

#### 2. แนวทางที่พัฒนาขึ้นครอบคลุม 3 ระยะ โดยมีหลักการสำคัญ 3 ประการ

2.1 Active prewarming ก่อนการระงับความรู้สึก 15 นาที การทำ prewarming เป็นกุญแจสำคัญในการป้องกัน perioperative hypothermia เพราะช่วยเพิ่ม peripheral heat content ก่อนที่จะเกิด heat redistribution หลังจากฉีด spinal anesthesia<sup>(14)</sup> การศึกษาของ Horn และคณะ<sup>(15)</sup> พบว่า prewarming 15 นาทีสามารถลด heat redistribution ได้ถึง 20% และลดอุบัติการณ์ hypothermia ได้อย่างมีนัยสำคัญ ในการศึกษาที่ใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อนร่วมกับ "ผ้าห่มประดิษฐ์" ซึ่งเป็นผ้าห่มพิเศษที่ช่วยกักเก็บความร้อน ซึ่งใช้ผ้าหนา 2 ชั้นโดยภายในบุด้วยผ้าสักหลาด นอกจากนี้ยังสวมหมวกไหมพรม และถุงเท้าเพื่อลดการสูญเสียความร้อนจากศีรษะ (ประมาณ 10% ของการสูญเสียความร้อนทั้งหมด)<sup>(16)</sup> และส่วนปลาย

2.2 การให้สารน้ำอุ่น 38°C ทุก 1 ลิตรของสารน้ำเย็นที่ให้ทางหลอดเลือดดำจะลดอุณหภูมิแกนกลางลง 0.25°C<sup>(8)</sup> ดังนั้นการให้สารน้ำที่อุ่นถึง 38°C จะช่วยป้องกันการสูญเสียความร้อนทางนี้และอาจเพิ่มอุณหภูมิแกนกลางได้เล็กน้อย

2.3 การดูแลอย่างต่อเนื่องทุกระยะผู้ป่วยได้รับการอบอุ่นร่างกายอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระยะก่อน-ระหว่าง-หลังผ่าตัด ซึ่งสอดคล้องกับ clinical pathway แนวทางเวชปฏิบัติเพื่อการป้องกันและรักษาภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย และ NICE guideline<sup>(16)</sup> ที่แนะนำให้มีการดูแลอุณหภูมิอย่างครบวงจร นอกจากนี้ยังมีการใช้ “นวัตกรรม เพราะเรากัน” ซึ่งประกอบด้วยถุงเก็บความร้อนใช้หุ้มขวดสารน้ำที่ให้ระหว่างผ่าตัดและแก้วเก็บอุณหภูมิที่บรรจุน้ำอุ่นเพื่อแช่สายน้ำเกลือ ซึ่งทดสอบแล้วพบว่าสามารถรักษาระดับซึ่งจะช่วยรักษาระดับอุณหภูมิสารน้ำให้อยู่ในระดับ 36.5-37°C ได้นาน 90 นาที ซึ่งเทียบเท่ากับเครื่องอุ่นสารน้ำที่จัดซื้อจากบริษัท เนื่องจากอุปกรณ์นี้มีไม่เพียงพอ

### 3.ประสิทธิผลของแนวทางการอบอุ่นร่างกาย

3.1 การเปรียบเทียบอุณหภูมิร่างกาย ผลการศึกษาพบว่าอุณหภูมิเริ่มต้นของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน (36.45°C vs 36.51°C, p=0.203) แสดงว่า randomization ได้ผล และการเปรียบเทียบเป็นไปอย่างเป็นธรรมชาติ หลังจาก prewarming 15 นาที กลุ่มทดลองมีอุณหภูมิสูงกว่า 0.18°C (p<0.001) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Horn และคณะ<sup>(15)</sup><sup>16</sup> ที่พบว่า prewarming สามารถเพิ่มอุณหภูมิแกนกลาง 0.2-0.5°C แม้ว่าจะดูเป็นผลเล็กน้อย แต่มีความสำคัญทางคลินิกเพราะช่วยป้องกัน heat redistribution หลังจากฉีด spinal anesthesia ความแตกต่างสูงสุดปรากฏที่ห้องพักฟื้น กลุ่มควบคุมมีอุณหภูมิเฉลี่ย 35.99°C ซึ่งต่ำกว่า 36.0°C ถือเป็น mild perioperative hypothermia ตามคำนิยามของ NICE guideline<sup>(16)</sup> ภาวะนี้มีความสำคัญทางคลินิกเพราะเพิ่มความเสี่ยงต่อ การติดเชื้อแผลผ่าตัด (เพิ่มขึ้น 3 เท่า) การเสียเลือดระหว่างผ่าตัด (เพิ่มขึ้น 30%) Cardiac morbidity (เพิ่มขึ้น 3 เท่า) ระยะเวลาพักฟื้น (ยาวขึ้น 20-90 นาที) ในขณะที่กลุ่มทดลองรักษาอุณหภูมิไว้ที่ 36.50°C ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ normothermia (36.0-37.5°C) ความแตกต่าง 0.51°C นี้มีนัยสำคัญทางคลินิกมาก ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาใน cesarean section ของ Lee และคณะ<sup>(17)</sup> ที่พบว่า active warming สามารถลดอุบัติการณ์ hypothermia ได้ 60-80% และดีกว่าการศึกษาของ Shin YH และคณะ (2014)<sup>17</sup> ในผ่าตัดข้อไหล่เทียมที่ prewarming เพียง 14 นาที ซึ่งอาจสั้นเกินไป

3.2 การเปรียบเทียบอาการหนาวสั่น ผลที่โดดเด่นที่สุดคือไม่มีผู้ป่วยในกลุ่มทดลองเกิดอาการหนาวสั่นเลย (0/40, 0%) ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีอุบัติการณ์ 32.5% ระหว่างผ่าตัดและ 37.5% ที่ห้องพักฟื้น ผลนี้ดีกว่าการศึกษาส่วนใหญ่ที่มักพบว่า active warming ลดอุบัติการณ์ได้ 50-70% [meta-analysis citation] การที่ได้ผล 100% อาจเนื่องจาก 1) ครอบคลุมทุกระยะและใช้หลายวิธีร่วมกัน (Comprehensive approach) 2) 15 นาทีเพียงพอที่จะเพิ่ม peripheral heat content (Adequate prewarming) 3) ไม่มีช่วงที่ขาดการอบอุ่น(Continuous warming) 4) ป้องกันการสูญเสียความร้อนของสารน้ำและจากร่างกายผู้ป่วย (Warm IV fluid and passive warming)

กลไกการป้องกันเป็นไปตามทฤษฎีการควบคุมอุณหภูมิร่างกาย (thermoregulation theory)<sup>(14)</sup> ซึ่งอธิบายว่า shivering เกิดขึ้นเมื่ออุณหภูมิแกนกลางลดลงถึง shivering threshold (ประมาณ 1°C จากอุณหภูมิปกติ) การรักษาอุณหภูมิไว้เหนือ threshold นี้จะป้องกัน shivering ได้ ผลกระทบต่อการปฏิบัติงานก็สำคัญมาก ในกลุ่มควบคุม 8 ราย (20%) มีอาการหนาวสั่นรุนแรง (ระดับ 4) ซึ่งต้องได้รับยา pethidine และต้องเฝ้าระวังผลข้างเคียง (คลื่นไส้ อาเจียน ผื่น) ส่งผลให้ไม่สามารถวัดความดันได้ (ตามที่ผู้ให้ข้อมูลระบุ) เพิ่มภาระงานของวิสัญญีพยาบาลต้องดูแลนานขึ้นในห้องพักฟื้น และผู้ป่วยรู้สึกไม่สบาย

การที่กลุ่มทดลองไม่มีอาการหนาวสั่นเลย ส่งผลให้ NNT = 2.9 (ทุก 3 คนที่ได้รับแนวทางจะป้องกันอาการหนาวสั่น 1 คน) ประหยัดยา pethidine ลดเวลาพักฟื้น ลดภาระงาน และเพิ่มความพึงพอใจ

#### 4. ความพึงพอใจ

ผลด้านความพึงพอใจสูง (4.24 และ 4.48) แสดงว่าแนวทางมีความเป็นไปได้และยอมรับได้ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการนำไปใช้จริง โดยส่วนใหญ่ประเมินพอใจมากที่สุดด้านช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดูแล และประเมินพอใจน้อยที่สุดในด้านใช้เวลาปฏิบัติไม่ยุ่งยากเกินไป เนื่องจากต้องใช้เวลาเตรียมอุปกรณ์และนวัตกรรมที่เกี่ยวข้อง

### การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากผลการวิจัยที่แสดงประสิทธิผลชัดเจนของแนวทาง มีข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ดังนี้

#### 1. การนำไปใช้ในโรงพยาบาลกระบี่ (Immediate implementation)

##### 1.1 การพัฒนาระบบและโครงสร้าง

1.1.1 จัดหาอุปกรณ์ให้เพียงพอ: เครื่องเป่าลมร้อนอย่างน้อย 3 เครื่อง (1 ที่จุดรอผ่าตัด 2 ในห้องผ่าตัด/พักฟื้น) หมวกไหมพรม ถุงเท้า ผ้าห่มประดิษฐ์ และตุ๋นสารน้ำ

1.1.2 ปรับระบบการทำงาน: ให้นักงานเป่าลมร้อนผู้ป่วยมาถึงจุดรอผ่าตัดก่อนเวลาผ่าตัดอย่างน้อย 30 นาที เพื่อให้เวลา informed consent และ prewarming 15 นาที

1.1.3 จัดทำ checklist: สร้าง checklist การปฏิบัติตามแนวทางสำหรับแต่ละระยะ เพื่อความมั่นใจว่าไม่มีขั้นตอนใดขาดตก

##### 1.2 การพัฒนาบุคลากร

1.2.1 ฝึกอบรมทีม: จัดการอบรมวิสัญญีพยาบาล พยาบาลห้องผ่าตัด และพยาบาลห้องพักฟื้นให้เข้าใจหลักการและวิธีปฏิบัติตามแนวทาง

1.2.2 สาธิตการใช้อุปกรณ์: ฝึกปฏิบัติจริงในการใช้เครื่องเป่าลมร้อน การวัดอุณหภูมิทางหู และการประเมินอาการหนาวสั่น

1.2.3 จัดทำคู่มือภาพ: สร้าง infographic หรือวิดีโอสั้นแสดงขั้นตอนที่ชัดเจน

##### 1.3 การติดตามและประเมินผล

1.3.1 ติดตามอุบัติการณ์: บันทึกอุบัติการณ์ภาวะหนาวสั่นและ hypothermia อย่างต่อเนื่อง

1.3.2 ประเมินความพึงพอใจ: สัมภาษณ์ความพึงพอใจของทีมและผู้ป่วยทุก 3 เดือน

1.3.3 ตรวจสอบ protocol adherence: audit การปฏิบัติตามแนวทางอย่างสม่ำเสมอ

### เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Statement on Caesarean Section Rates. (online). 2021 [cited 2024 Jan 10]. Available from: URL: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-RHR-15.02>

2. Health Intervention and Technology Assessment Program (online). 2021 [cited 2024 Jan 15]. Available from: URL: <https://www.hitap.net/documents/184063>

3. Lopez MB. The effectiveness of warming methods in preventing shivering and hypothermia during cesarean section with spinal anesthesia. Int J Obstet Anesth. 2018;36:20–26.

4. Sheng X, Ding Y, Zhang R, Lu Z. Strategies for prevention of perioperative hypothermia. 2024 ;10:e31479

5.Richard H Swartz, et al. Perioperative stroke in obstetric patients: incidence and associated risk factors. *J Neurol Sci.* 2017;376:50–54.

6.นฐธิกานตร์ เจริญรัตนเดชะกุล, วรียา สุขุประการ.ประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องและการระงับความรู้สึก.เชียงใหม่เวชสาร ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2558;2:64-68.

7.Madrid E, et al. Active body surface warming systems to prevent perioperative hypothermia in adults undergoing surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;5:CD009016

8.พจนนา ศรีคำจักร์. ผลของการอบอุ่นร่างกายโดยใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อนต่ออุณหภูมิร่างกายและภาวะหนาวสั่นหลังผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดคลอดแบบไม่เร่งด่วน. วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.2566; 31:101–112.

9.ปรเมศวร์ จิตถนอม , นรลักษณ์ เอื้อกิจ. ผลของโปรแกรมการให้สารน้ำอุ่น และการให้ความอบอุ่นร่างกายร่วมกับการให้ข้อมูลอย่างมีแบบแผนต่ออาการหนาวสั่นในหญิงที่มารับการผ่าตัดทางนรีเวชที่ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง.วารสารการแพทย์โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ 2561;13:784-797.

10.ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย.แนวทางเวชปฏิบัติเพื่อการป้องกันและรักษาภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในระยะ ก่อน ระหว่างและหลังผ่าตัด. 2566;1:11-19.

11.สาธกร หมิ่นสกุล. ผลของการให้โปรแกรมอบอุ่นร่างกายต่ออุณหภูมิแกนและอาการหนาวสั่นในหญิงที่มารับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องที่ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง. วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. 2556; 24:63–72.

12.ปริตารดา ประชัยภูมิ .การเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างการใช้ผ้าห่มประดิษฐ์และผ้าห่มสำเร็จรูปกับการใช้เครื่องเป่าลมอุ่นในผู้ป่วยผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง.วารสารชัยภูมิเวชสาร.2560;37:43-51

13.ทัศนีย์ พิทักษ์. การพัฒนาแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อบริการพยาบาลผู้ป่วยใน โรงพยาบาลพระปกเกล้า. วารสารโรงพยาบาลพระปกเกล้า. 2566;40(3), 89–102.

14.Temperature monitoring and perioperative thermoregulation.*Anesthesiology.* 2016;125:275–286

15.Becerra M, et al. The effect of preoperative warming using forced-air warming blankets on core body temperature in bladder and prostate surgery patients:a randomized controlled trial.*Sci.Rep.* 9 2021;11:1-7.

16.สุภาภรณ์ รัตนสิมากร ,อัจฉรา คำมะতিย์ ,วิจิตา วิชาชัย. ผลของโปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนต่อความรู้ในการปฏิบัติตัวและผลข้างเคียงภายหลังการได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไปในผู้สูงอายุ. วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรี.2022; 5:133–148.

17.Lee J, et al. Effects of prewarming on hypothermia and shivering in laparoscopic gynecologic surgery: a randomized controlled trial. 2020;15:3.

18.Shin YH. Effects of 10-min of pre-warming on inadvertent perioperative hypothermia in intraoperative warming patients: a randomized controlled trial.*lume.* 2014;28: 880–885.

19.ชูศรี วงศ์รัตน์. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย.พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพมหานคร : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 2553.

20.วิภาพรรณ วาทยจินดา, มีนา เสาวคนธ์, กิตติพร เนาวิสุวรรณ, นกษา สิงห์วีระธรรม, อัจฉรา คำมะติย์. ผลการใช้ผ้าห่มชนิดเป่าลมอุ่นร่วมกับการอุ่นสายน้ำเกลือต่ออุณหภูมิแกนและอาการหนาวสั่นในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดโดยใช้กล้องส่องผ่านท่อปัสสาวะ.วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. 2565;4 :91-101

- 21.กระทรวงสาธารณสุข (online).2023: <https://www.cmi.moph.go.th>
- 22.ปนัดดา สติวัฒน์, นางลักษณ สุภักดี. การลดภาวะหนาวสั่นโดยใช้ผ้าคลุมศีรษะ สวมปลอกแขนและขาผู้ป่วยผ่าตัดคลอดที่ได้รับยาระงับความรู้สึกทางช่องไขสันหลัง โรงพยาบาลนครพนม.วารสารมหาราชนครเวชสาร.2563;4:43-53
- 23.NICE guideline.Prevention hypothermia and management in adults having surgery.2016: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg65>.
24. Bernard, R. (2000). Fundamentals of biostatistics (5th ed.). Duxbery: Thomson learning