

ผลของการให้โปรแกรมอบอุ่นร่างกายต่ออุณหภูมิภายในหญิงที่มารับการผ่าตัดคลอดบุตร ทางหน้าท้องที่ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง

ขวัญเรือน มัชฌิ, กานต์สิริ อุบลม่วง
งานวิสัญญีพยาบาล โรงพยาบาลบ้านโป่ง
กันยัสนี วิเศษสิงห์
งานห้องผ่าตัด โรงพยาบาลบ้านโป่ง

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการให้โปรแกรมอบอุ่นร่างกายต่ออุณหภูมิภายในหญิงที่มารับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องที่ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง ห้องผ่าตัด โรงพยาบาลบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี กลุ่มตัวอย่างเป็นหญิงที่มารับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องที่ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง จำนวน 60 ราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม 30 ราย และกลุ่มทดลอง 30 ราย กลุ่มควบคุมได้รับการดูแลในระย่อก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัดและหลังผ่าตัดตามปกติ จากวิสัญญีพยาบาลและพยาบาลห้องผ่าตัด ส่วนกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมอบอุ่นร่างกาย ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยใช้แนวคิดเซลล์อร์ซึ่งเป็นการทำให้ร่างกายมีอุณหภูมิสูงขึ้นจากการให้ความร้อนแก่ร่างกายหรือการป้องกันการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายเก็บรวบรวมข้อมูลเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม 2560 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้แก่ โปรแกรมอบอุ่นร่างกาย แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป แบบบันทึกข้อมูลการผ่าตัดและการระงับความรู้สึก และแบบบันทึกข้อมูลอุณหภูมิ เครื่องมือวิจัยทั้ง 2 ชุด ได้รับการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ

จำนวน 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.96 และทดลองใช้กับหญิงที่มารับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ราย ตรวจสอบความเป็นปรนัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสถิติที่ใช้ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า ระย่อก่อนผ่าตัด กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิภายในเพิ่มขึ้น 0.1 องศาเซลเซียส ส่วนกลุ่มควบคุมมีอุณหภูมิภายในเฉลี่ยเท่าเดิม เมื่อพิจารณาผลต่างของค่าเฉลี่ยอุณหภูมิภายในพบว่ากลุ่มทดลองมีอุณหภูมิภายในเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.26, p = 0.79$) ระย่อก่อนผ่าตัด กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิภายในลดลง 0.5 องศาเซลเซียส ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิภายในลดลง 0.7 องศาเซลเซียส เมื่อพิจารณาผลต่างของค่าเฉลี่ยอุณหภูมิภายในพบว่ากลุ่มทดลอง มีอุณหภูมิภายในเฉลี่ยลดลงน้อยกว่ากลุ่มควบคุม อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.73, p = 0.08$) และระย่หลังผ่าตัด พบว่า กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิภายในลดลง 0.2 องศาเซลเซียส กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิภายในลดลง 0.3 องศาเซลเซียส เมื่อพิจารณาผลต่างของค่าเฉลี่ยอุณหภูมิภายในระย่หลังผ่าตัดพบว่ากลุ่ม

ทดลอง มีอุณหภูมิกายเฉลี่ยลดลงน้อยกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 3.65, p = 0.001$)

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ โปรแกรมอบอุ่นร่างกายต่ออุณหภูมิภายในหญิงที่มารับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องที่ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง งานวิจัยโรงพยาบาล โรงพยาบาลบ้านโป่ง มีอุณหภูมิกายเฉลี่ยในระยะก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัดและหลังผ่าตัด สูงกว่าหญิงที่ได้รับการอบอุ่นร่างกายตามปกติจึงควรขยายผลในการปรับปรุงมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้อง เพื่อเพิ่มคุณภาพการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดและช่วยทดแทนผ้าห่มเป่าลมร้อนที่มีราคาสูงทำให้คุณภาพการบริการวิสัญญีพยาบาลแก่ผู้ป่วยผ่าตัดมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ โปรแกรมอบอุ่นร่างกาย, อุณหภูมิภายใน, การผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้อง

Abstract :

This study is a quasi-experimental research. The objective is to study an effectiveness of using a warming program to the core temperature of mothers who are having caesarean sections and receive spinal anesthesia treatment at the operation room of Ban Pong Hospital, Ratchaburi. Sample groups are 60 mothers who are going to have caesarean sections and desire to have spinal anesthesia treatment. Qualified samples are separated in two groups, a control group of 30 samples and an experimental group of 30 samples. The control group receives an ordinary care

prior, during, and after the operation from anesthetist and operation nurses. The experimental group receives a new developed body warming program using a conceptual of Sessler related the body to have a higher temperature by heating the body or preventing heat loss from the body. Data collection from February to May 2017. Research tools are the body warming program before, during and after the caesarean section and data collection tools which are a general data form, a caesarean section and anesthesia data form, and a body temperature data form. Both tool sets were examined by five experts suggesting that the Index of Item – Objective Congruence (IOC) equals to 0.96. Experiment with mothers who are having caesarean sections, not a sample of 10 patients. A finding of an objective indicates that all form contents are clear and related. They can deliver the result to the objective of this study. Data analysis is using the program providing percentage, average, standard deviation, and t-test.

Results show that prior the operation, an average value of body temperature of the experimental group increases by 0.1 degree Celsius, but there is no change of body temperature in the control group. However, there is no statistically significant difference between two groups ($t = 0.264, p = 0.793$). During the operation period, the average value

of the body temperature of the experimental group decreases by 0.5 degree Celsius, while that of the control group decreases by 0.7 degree Celsius. Decrease of body temperature in the experimental group is lower without a statistically significant

($t = 1.733, p = 0.088$). For after the operation period, the average body temperature of the experimental group decreases by 0.2 degree Celsius, while that of the control group decreases by 0.3 degree Celsius. Statistic result shows that decreasing of the body temperature of the experiment group is lower significantly at the level of .05 ($t = 3.653, p = 0.001$).

In conclusion, the body warming program can maintain the body temperature of mothers who are having caesarean sections and receive spinal anesthesia treatment at the operation room of Ban Pong Hospital, Ratchaburi at the period prior, during and after the operation better than those who receive the ordinary care. There should be an improvement of the standard operation for mothers who are having caesarean sections to raise the quality of care and replace the expensive hot air blanket by the body warming program which will level up the quality of service of anesthetist nurse for the patients.

Keywords: Warming program, Core temperature, Cesarean Section

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุณหภูมิร่างกายต่ำ (hypothermia) เป็นภาวะที่ร่างกายมีอุณหภูมิต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส¹ อุณหภูมิร่างกายต่ำเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดและได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกายหรือได้รับการระงับความรู้สึกชนิดฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการได้รับยาระงับความรู้สึกชนิดฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลังทำให้หลอดเลือดบริเวณใต้ส่วนที่ชาลงไปขยายตัวทำให้มีการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกาย ยิ่งชามากจะยิ่งสูญเสียความร้อนมาก มีผลต่อการรับรู้อุณหภูมิของผู้ป่วยที่รู้สึกตัว^{2,3,4} เมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำก่อให้เกิดผลกระทบที่สำคัญและรุนแรงต่อระบบต่างๆของร่างกายถ้าปล่อยให้เกิดขึ้นเป็นระยะเวลานานอาจส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง เช่น ระบบการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ การติดเชื้อหลังผ่าตัด หัวใจเต้นผิดปกติ เสี่ยงต่อภาวะพร่องออกซิเจน ปั่นจากยาสลบช้า หรือเกิดอาการไม่พึงประสงค์อื่นๆ² การป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำป้องกันได้ด้วยการอบอุ่นร่างกาย คือ การทำให้ร่างกายมีอุณหภูมิสูงขึ้นหรืออบอุ่นขึ้นจากการให้ความร้อนแก่ร่างกาย หรือการป้องกันการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายซึ่งทำได้หลายวิธี

การให้ความอบอุ่นร่างกายภายนอกเป็นวิธีแบบที่หนึ่ง โดยให้ผู้ป่วยสร้างพลังงานความร้อนเอง (Passive external warming)⁵ จากการศึกษาของคลาเก้⁶ และพุทชูและคณะ⁷ พบว่าการใช้ฉนวนเพียงชั้น

เดียวสามารถกั้นการสูญเสียความร้อนได้ร้อยละ 30 โดยไม่มีความแตกต่างของชนิดของวัสดุที่ใช้ ทำฉนวนและการใช้วัสดุที่เป็นฉนวนและจำนวน ชั้นที่เพิ่มขึ้นจะเพิ่มประสิทธิภาพมากขึ้น แบบที่สองการให้ความอบอุ่นร่างกายภายนอกโดยใช้ อุปกรณ์ที่ให้พลังงานความร้อน (Active external warming) นอกจากนี้ยังมีวิธีการให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายภายใน (Active internal warming) โดยวิธีการอุ่นสารน้ำก่อนการให้ผู้ป่วยทางหลอดเลือดดำ⁵ จากการศึกษาของโยโกยามา และคณะ⁶ เรื่องผลของการอุ่นสารน้ำก่อนให้ต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ กลุ่มแรกได้รับสารน้ำที่มีการอุ่นในตู้อุ่นสารน้ำที่อุณหภูมิ 41 องศาเซลเซียส และรักษาระดับความอุ่นด้วยวิธีใส่สายให้สารน้ำผ่านขวดลดความร้อนในอ่างน้ำอุ่น (Water-bath warmer) ซึ่งตั้งที่อุณหภูมิ 38 องศาเซลเซียสในระยะผ่าตัดและกลุ่มที่สองได้รับสารน้ำที่ไม่ได้อุ่นซึ่งมีอุณหภูมิเท่ากับอุณหภูมิห้อง ผ่าตัดโดยควบคุมอุณหภูมิห้องผ่าตัดที่ 25 องศาเซลเซียสโดยทั้งสองกลุ่มได้รับสารน้ำ 400 มิลลิลิตร

ก่อนฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง พบว่า อุณหภูมิร่างกายของผู้ป่วยในกลุ่มแรกสูงกว่ากลุ่มที่สองสอดคล้องกับการศึกษาของวูลานาและคณะ⁹ ศึกษาการอุ่นสารน้ำในขณะผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นสามกลุ่มกลุ่มแรกได้รับสารน้ำที่มีอุณหภูมิห้องและใส่สายให้สารน้ำผ่านเข้าเครื่องอุ่นสารน้ำแต่ไม่เปิดสวิทช์ กลุ่มที่สองได้รับสารน้ำที่อุ่นในตู้อุ่นสารน้ำที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียสเมื่อนำมาให้อุณหภูมิก่อนเข้าตัวผู้ป่วยอยู่ที่ 40-41 องศาเซลเซียสและใส่สายให้สารน้ำผ่านเข้าเครื่องอุ่นสารน้ำแต่ไม่เปิดสวิทช์ กลุ่มที่สามได้รับสารน้ำที่ได้รับการอุ่นผ่านเครื่องอุ่นสารน้ำ โดยปรับอุณหภูมิเครื่องไว้ที่ 42 องศาเซลเซียส

ตลอดเวลาระหว่างให้สารน้ำ พบว่า อุณหภูมิร่างกายในทุกกลุ่มลดลงใน 60 นาทีแรก และกลุ่มแรกที่ได้รับสารน้ำที่อุณหภูมิห้องลดลงมากที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของฮาซานคาและคณะ¹⁰ โดยกลุ่มแรกใช้สารน้ำที่อุ่นที่อุณหภูมิ 39.5 องศาเซลเซียส และกลุ่มที่สองใช้สารน้ำที่อุณหภูมิห้อง 24.4 องศาเซลเซียสพบว่า กลุ่มที่สองที่ให้สารน้ำที่มีอุณหภูมิเท่ากับอุณหภูมิห้องเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำมากกว่ากลุ่มแรกที่มีการอุ่นสารน้ำ และวิธี Warmed irrigation fluid

จากการปฏิบัติงานที่หน่วยงานวิสัญญี ห้องผ่าตัด โรงพยาบาลบ้านโป่ง พบว่าสถิติผู้ป่วยที่มารับบริการวิสัญญีโดยได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกายหรือได้รับการระงับความรู้สึกชนิดฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลังสูงที่สุด 3 ลำดับแรกในปี 2557 – 2559 ได้แก่ สาขาคลอดกรรมกระดูกและข้อ รองลงมาคือ สาขาสูติ-นรีเวชกรรมและสาขาศัลยกรรมทั่วไป ตามลำดับ โดยพบอุบัติการณ์การเกิดภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยสาขาสูติ-นรีเวชกรรมสูงที่สุดและเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2557, 2558 และ 2559 มีผู้ป่วยผ่าตัดสาขาสูติ-นรีเวชกรรม จำนวน 248, 227 และ 183 ราย พบเกิดภาวะหนาวสั่น 93 ราย (ร้อยละ 37.5) , 102 ราย (ร้อยละ 44.9) และ 56 ราย (ร้อยละ 30.6) ตามลำดับ จากสถิติดังกล่าวเป็นข้อมูลผู้ป่วยที่มีภาวะหนาวสั่นที่เกิดขึ้นทั้งในระยะผ่าตัดและหลังผ่าตัด 1 ชั่วโมง หญิงตั้งครรภ์ที่มารับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องและได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลังมีอุบัติการณ์การเกิดภาวะหนาวสั่นมากที่สุด ที่ผ่านมามีการดูแลผู้ป่วยของวิสัญญีพยาบาล โรงพยาบาลบ้านโป่งมีแนวทางการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดทุกสาขา

ตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัดโดยนำสายของสารน้ำให้ทางหลอดเลือดดำที่ผู้ป่วยได้รับจากหอผู้ป่วยมาผ่านเครื่องอุ่นน้ำเกลือ (Warmer) ที่อุณหภูมิ 38 องศาเซลเซียสก่อนผู้ป่วยจะได้รับการระงับความรู้สึกทั่วร่างกายหรือได้รับการระงับความรู้สึกชนิดเฉื่อยชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง นอกจากนี้มีการนำผ้าสีเหลี่ยมที่มีอุณหภูมิห้องมาคลุมบริเวณแขนทั้งสองข้างและหน้าอกในส่วนที่ไม่กระทบต่อการผ่าตัด ถ้าผู้ป่วยบ่นหนาวจะนำผ้าสีเหลี่ยมที่ใช้ในห้องผ่าตัดมาคลุมทับบริเวณหน้าอกหากผู้ป่วยมีอาการหนาวสั่นจะดูแลคลุมหน้าอกผู้ป่วยด้วยผ้าห่มไฟฟ้าซึ่งบางครั้งจะไม่ได้นำผ้าห่มเป่าลมร้อนมาใช้กับหญิงตั้งครรภ์ที่มารับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องเนื่องจากมีเพียงผืนเดียวซึ่งจำเป็นต้องนำไปใช้กับผู้ป่วยสูงอายุหรือผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องที่ใช้เวลานานกว่า เมื่อเสร็จผ่าตัดจะคลุมผู้ป่วยด้วยผ้าห่มธรรมดาตั้งแต่คอจรดปลายเท้าขณะเคลื่อนย้ายเข้าห้องพักฟื้น

จากข้อมูลอุบัติการณ์การเกิดภาวะหนาวสั่นที่เพิ่มขึ้นและการดูแลผู้ป่วยที่มีอยู่เดิมผู้วิจัยรวบรวมผลการวิจัย แนวทางปฏิบัติ นวัตกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ นำมาสังเคราะห์และสรุปวิธีการที่มีความเป็นไปได้และจัดทำโปรแกรมอบอุ่นร่างกายให้เหมาะสมกับบริบทของหญิงที่มารับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องและได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีเฉื่อยชาเข้าช่องน้ำไขสันหลังในห้องผ่าตัด โรงพยาบาลบ้านโป่งโดยนำแนวคิดของเซสเลอร์ (Sessler)⁵ เป็นการทำให้ร่างกายมีอุณหภูมิสูงขึ้นจากการให้ความร้อนแก่ร่างกายหรือการป้องกันการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายทำการศึกษาเปรียบเทียบ

การอบอุ่นร่างกายแบบเดิมกับโปรแกรมอบอุ่นร่างกายแบบใหม่ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยจะทำให้มีความรู้ใหม่สำหรับปรับปรุงมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องเพิ่มคุณภาพการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดและช่วยทดแทนผ้าห่มเป่าลมร้อนที่มีราคาสูงทำให้คุณภาพการบริการพยาบาลแก่ผู้ป่วยผ่าตัดมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

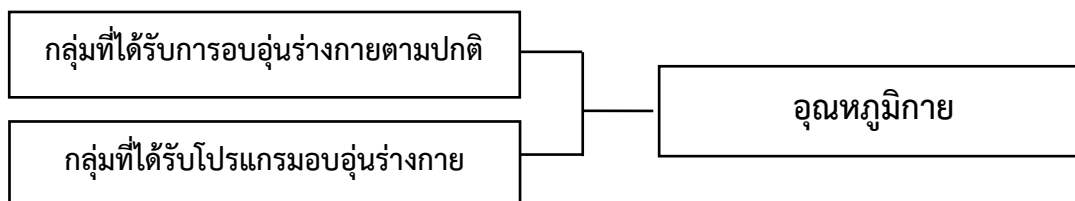
เพื่อศึกษาเปรียบเทียบอุณหภูมิภายในหญิงที่มารับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องและได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีเฉื่อยชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง ในระยะก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมอบอุ่นร่างกายและกลุ่มที่ได้รับการอบอุ่นร่างกายตามปกติ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษานี้ผู้วิจัยกรอบแนวคิดของเซสเลอร์ ผู้วิจัยได้นำมาสร้างเป็นโปรแกรมอบอุ่นร่างกายเพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในหญิงที่มารับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องที่ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีการเฉื่อยชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง โดยโปรแกรมอบอุ่นร่างกายจะช่วยทำให้ร่างกายมีอุณหภูมิสูงขึ้นจากการให้ความร้อนแก่ร่างกายหรือการป้องกันการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายเพิ่มอุณหภูมิร่างกาย และลดการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายเป็นการทดแทนการทำหน้าที่

ของร่างกายต่อการปรับอุณหภูมิที่ไม่สามารถทำ
หน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์ในขณะผ่าตัดและได้รับการ
ระงับความรู้สึกด้วยการฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสัน

หลัง ทำให้ภาวะอุณหภูมิแกนต่ำ และการเกิด
อาการหนาวสั่นลดลง



ตัวแปรต้น

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง
(Quasi-Experimental Research) แบบสองกลุ่มที่
เป็นอิสระต่อกัน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ หญิงที่มา
รับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องและได้รับ
การระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไข
สันหลังและเข้ารับการดูแลในห้องพักฟื้น จากสถิติ
ผู้รับบริการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องในปี
2559 เฉลี่ยมีจำนวนเดือนละ 30 ราย ดังนั้นผู้วิจัย
จึงเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ วันที่ 20 กุมภาพันธ์ ถึง
10 พฤษภาคม 2560 โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบ
เฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ตาม
คุณสมบัติที่กำหนดตั้งแต่ 20 กุมภาพันธ์ถึง 31
มีนาคม คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างทุกรายที่มี
คุณสมบัติเข้ากลุ่มควบคุมและตั้งแต่ 1 เมษายนถึง
10 พฤษภาคม คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างทุกรายที่มี
คุณสมบัติเข้ากลุ่มทดลอง เพื่อป้องกันการ
ปนเปื้อนของกลุ่มตัวอย่างและปัญหาจริยธรรม
ระหว่างกลุ่มที่ได้รับและไม่ได้รับโปรแกรมป้องกัน
การเกิดภาวะอุณหภูมิแกนต่ำ

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย
(Inclusion criteria) คือ หญิงที่มารับการผ่าตัด

ตัวแปรตาม

คลอดบุตรทางหน้าท้องในวันและเวลาราชการ
อายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไปเป็นการผ่าตัดไม่ฉุกเฉินไม่มี
โรคร่วมเกี่ยวกับระบบต่อมไร้ท่อระบบไหล
เลือดและหัวใจระหว่างตั้งครรภ์ไม่มีไข้ในระยะ
ก่อนผ่าตัดโดยวัดอุณหภูมิกายอยู่ระหว่าง 36.0 –
37.5 องศาเซลเซียสเมื่อมาถึงห้องผ่าตัดไม่มี
ปัญหาระหว่างให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ หรือ
ก่อนได้รับการระงับความรู้สึกจากการฉีดยาชา
เข้าช่องน้ำไขสันหลัง และผู้ป่วยที่ไม่มีพยาธิสภาพที่ห
หรือหมีการอักเสบ

เกณฑ์การคัดออก(Exclusion criteria)
มีการผ่าตัดอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องร่วมด้วยโดยไม่ได้
วางแผนล่วงหน้าเช่นการผ่าตัดเอามดลูกออก
(Hysterectomy) การเย็บซ่อมกระเพาะปัสสาวะ
และท่อปัสสาวะการเย็บซ่อมลำไส้เป็นต้น มีการ
เสียเลือดมากกว่า 1000 มิลลิลิตรมีการเปลี่ยนวิธีการ
ระงับความรู้สึกจากการฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง
เป็นการให้การระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกายเกิด
ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงเช่นการทำงานของหัวใจ
ผิดปกติเกิดอาการชักหรือเกิดอาการแพ้ยาชั้น
รุนแรงเป็นต้น และผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่ไม่ได้รับเข้า
มาในห้องพักฟื้น

กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างคือ หญิงที่มา รับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องและได้รับการ ระวังความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไข สันหลังเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 39 ราย มีเกณฑ์ คัดออก 9 ราย เป็นกลุ่มควบคุม 41 ราย มีเกณฑ์ คัดออก 11 ราย เนื่องจาก มีอุณหภูมิกายมากกว่า 37.5 องศาเซลเซียสเมื่อมาถึงห้องผ่าตัด และเกิด อาการหนาวสั่นต้องใช้ผ้าห่มไฟฟ้า เหลือกลุ่ม ตัวอย่างทั้งหมดกลุ่มละ 30 ราย รวม 60 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวม

ข้อมูล

1.1 แบบบันทึกข้อมูล แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย ลำดับ เลขที่ทั่วไป อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ประวัติการตั้งครรภ์ การ ผ่าครรภ์ และการวินิจฉัยโรค เป็นแบบเติมคำ และตรวจสอบรายการ

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกข้อมูลการ ผ่าตัดและการระวังความรู้สึก ประกอบด้วย เวลาที่มาถึง เวลาเริ่มระวังความรู้สึก ระยะเวลา เริ่มผ่าตัด ข้อมูลยาชาที่ได้รับทางช่องน้ำไขสัน หลัง ระดับการชา ข้อมูลสารน้ำที่ได้รับ ข้อมูลยา ที่ได้รับ ข้อมูลการเสียเลือด เวลาเสร็จการผ่าตัด และเวลาเสร็จการระวังความรู้สึก

ส่วนที่ 3 แบบบันทึกข้อมูล อุณหภูมิ โดยอุณหภูมิกายใช้สัญลักษณ์ที่ผู้วิจัย สร้างขึ้น ได้แก่ “TP” แบ่งการวัดออกเป็น 4 ครั้ง

โดยกำหนดให้ TP₁เมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องผ่าตัด ระยะเวลาก่อนผ่าตัด TP₂หลังได้รับสารน้ำ Ringer’s Lactate Solution หรือ Acetarทางหลอดเลือดดำ จำนวน 500มิลลิลิตร ระยะเวลาผ่าตัด TP₃หลังได้รับการ ผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้อง 30 นาที และ ระยะเวลา หลังผ่าตัด TP₄หลังได้รับการดูแลในห้องพักฟื้น 30 นาที

1.2 เครื่องมือวัดอุณหภูมิทาง Tympanic membrane ยี่ห้อ BRAUN รุ่น 6520ระบบการทำงานเป็นแบบ Digital มี สัญญาณเสียง และตัวเลขบอกค่าเมื่อวัดเสร็จ เรียบร้อย ได้รับการสอบเทียบเครื่องมือจาก บริษัทผู้จำหน่ายก่อนนำมาใช้งาน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.1 โปรแกรมอบอุ่นร่างกาย เป็น โปรแกรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยใช้แนวคิดของ เซสเลอร์ (Sessler)⁵เป็นการทำให้ร่างกายมี อุณหภูมิสูงขึ้นจากการให้ความร้อนแก่ร่างกาย หรือการป้องกันการสูญเสียความร้อนออกจาก ร่างกายอย่างเป็นขั้นตอน ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

1) ได้รับ สารน้ำ Ringer’s Lactate Solution หรือ Acetar จำนวน 500 มิลลิลิตรที่อยู่ในตู้อุ่นน้ำเกลือที่อุณหภูมิ 42 องศา เซลเซียสแก่ผู้ป่วยทางหลอดเลือดดำ

2) ปิดเครื่องปรับอากาศเมื่อ เคลื่อนย้ายผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด

3) ได้รับการระวังความรู้สึกชนิด ฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง

4) หลังการระงับความรู้สึกจัดทำผู้ป่วยนอนหงาย นำผ้าอุ่นขนาด 60 X 30 X 0.5 เซนติเมตรทำจากผ้าสำลี (Cotton) หุ้มด้วยผ้าฝ้าย ซึ่งเป็นผ้าเชียวที่ใช้ในห้องผ่าตัดพบทาบสองชั้นที่อยู่ในตู้อุ่นอุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส มาคลุมบริเวณแขนทั้งสองข้าง ตั้งแต่ไหล่จรดปลายมือ

5) ขณะผ่าตัดถ้าผู้ป่วยมีอาการหนาวสั่นจะให้ยา Pethidine ปริมาณ 20-25 มิลลิกรัม

6) ให้สารน้ำที่อยู่ในตู้อุ่นน้ำเกลือที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส แก่ผู้ป่วยทางหลอดเลือดดำตลอดการผ่าตัด

7) เมื่อพยาบาลห้องผ่าตัดปิดแผลที่ได้รับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้อง ทำความสะอาดบริเวณผ่าตัด เปลี่ยนผ้าอุ่นให้ผู้ป่วยและเคลื่อนย้ายขึ้นเปลนอนจะคลุมผู้ป่วยด้วยผ้าห่มอุ่นที่อยู่ในตู้อุ่นอุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส ตั้งแต่คอจรดปลายเท้านำเข้าห้องพักฟื้น

8) ในห้องพักฟื้น ดูแลผู้ป่วยครบ 1 ชั่วโมงนำส่งกลับหอผู้ป่วย

2.2 อุปกรณ์ในการตรวจวัดสัญญาณชีพ และอุณหภูมิพร้อมใช้และเครื่องมืออื่นๆ ตามการให้บริการระงับความรู้สึกชนิดฉีดยาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง และเตรียมความพร้อมของหญิงที่มารับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้อง

2.3 ผ้าอุ่นขนาด 60 X 30 X 0.5 เซนติเมตรทำจากผ้าสำลี (Cotton) หุ้มด้วยผ้าเชียวที่ใช้ในห้องผ่าตัดทำเป็นถุงใส่ผ้าสำลี โดยการอบอุ่นในตู้อุ่นที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส

2.4 ผ้าห่มอุ่นซึ่งเป็นผ้าห่มของโรงพยาบาล ผลิตจากผ้าฝ้ายซึ่งผ่านการทำความสะอาด

สะอาดตามขั้นตอนของโรงพยาบาล โดยการอบอุ่นในตู้อุ่นที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส

2.5 ออกซิเจนทางหน้ากาก (Mask) 6 ลิตรต่อนาที เพื่อเป็นการเพิ่มปริมาณออกซิเจนในร่างกายที่ต้องใช้มากขึ้น และติดตามประเมินภาวะออกซิเจนในร่างกายตลอดเวลา

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล 1) เทอร์โมมิเตอร์ที่ใช้ในการทดสอบอุณหภูมิของสารน้ำที่อยู่ในตู้อุ่นน้ำเกลือผ้าอุ่นและผ้าห่มอุ่นอันเดียวกัน และปรอทวัดไข้แบบดิจิตอลในการวัดอุณหภูมิกายผู้ป่วยอันเดียวกันตลอดการศึกษา ซึ่งเทอร์โมมิเตอร์แบบแท่งแก้วที่ใช้ทดสอบอุณหภูมิของสารน้ำที่อยู่ในตู้อุ่นน้ำเกลือผ้าอุ่นและผ้าห่มอุ่นได้ผ่านการตรวจสอบค่าอุณหภูมิที่เท่ากับกับห้องตรวจทางพยาธิคลินิกทั้งสองอัน และปรอทวัดไข้แบบดิจิตอลได้รับการตรวจสอบแล้วว่าได้มาตรฐาน มีใบประกาศนียบัตรรับรองจากทางบริษัทผู้ผลิต 2) แบบบันทึกข้อมูล ได้รับการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้คำดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.96และให้วิสัญญีพยาบาลทุกคนนำไปทดลองใช้กับหญิงที่มารับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องที่มีลักษณะเหมือนกลุ่มตัวอย่างคนละ 1 ราย รวมจำนวน 10 ราย เพื่อหาความเป็นปรนัย พบว่า ข้อความในแบบบันทึก มีความชัดเจน เข้าใจตรงกันและสามารถบันทึกข้อมูลในแนวทางเดียวกันตามวัตถุประสงค์

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ทำการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้รับการอนุญาตจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์โรงพยาบาลบ้านโป่งตามหนังสือรับรองเลขที่ RC 001-2559 โดยผู้วิจัยและวิสัญญีพยาบาล อธิบายให้เข้าใจ การศึกษาครั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสมัครใจของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมทำวิจัย ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้จะเก็บเป็นความลับ โดยผลการวิจัยจะนำเสนอเป็นภาพรวมและนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาวิจัยเท่านั้น และให้เซ็นชื่อรับทราบลงในใบการพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เมื่อกลุ่มตัวอย่างมาถึงห้องผ่าตัดผู้วิจัยและพยาบาลวิสัญญีแนะนำตัวเองพร้อมชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และข้อมูลที่กลุ่มตัวอย่างควรทราบเมื่อกลุ่มตัวอย่างตอบรับเข้าร่วมการวิจัย ให้เซ็นใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

2. เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนดตั้งแต่ 20 กุมภาพันธ์ถึง 31 มีนาคม เข้ากลุ่มควบคุมและตั้งแต่ 1 เมษายนถึง 10 พฤษภาคม เข้ากลุ่มทดลอง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของกลุ่มตัวอย่างและปัญหาจริยธรรมระหว่างกลุ่มที่ได้รับและไม่ได้รับโปรแกรมป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ

3. ทั้งสองกลุ่มได้รับการวัดอุณหภูมิร่างกายทางหูด้วยปรอทวัดไข้แบบดิจิตอล พร้อมบันทึกก่อนเข้าห้องผ่าตัด

4. ระยะเวลาก่อนผ่าตัดกลุ่มควบคุมได้รับสารน้ำ Ringer's Lactate Solution หรือ Acetar อุณหภูมิห้องทางหลอดเลือดดำ จำนวน 500 มิลลิลิตร ส่วนกลุ่มทดลองได้รับสารน้ำที่อยู่ในตู้อุ่นน้ำเกลือที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส และ

ทั้งสองกลุ่มได้รับการวัดอุณหภูมิร่างกายทางหูด้วยปรอทวัดไข้แบบดิจิตอล

5. ระยะเวลาผ่าตัด ทั้งสองกลุ่มได้รับการระงับความรู้สึกชนิดฉีดยาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง ตามมาตรฐาน กลุ่มควบคุมได้รับการคลุมผ้าขนาด 60 X 30 X 0.5 เซนติเมตร ที่มีอุณหภูมิห้อง มาคลุมบริเวณแขนทั้งสองข้างจรดปลายมือ และได้รับสารน้ำที่มีอุณหภูมิห้องทางหลอดเลือดดำที่ผ่านผ่านเครื่องอุ่นน้ำเกลือ (Warmer) ที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียสตลอดการผ่าตัด ส่วนกลุ่มทดลองได้รับการคลุมผ้าอุ่นขนาด 60 X 30 X 0.5 เซนติเมตรที่มีอุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส มาคลุมบริเวณแขนทั้งสองข้างจรดปลายมือ และได้รับสารน้ำที่อยู่ในตู้อุ่นน้ำเกลือที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส ผ่านผ่านเครื่องอุ่นน้ำเกลือ ที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียสตลอดการผ่าตัดและทั้งสองกลุ่มได้รับการวัดอุณหภูมิร่างกายทางหูด้วยปรอทวัดไข้แบบดิจิตอล

6. ขณะผ่าตัด ทั้งสองกลุ่ม ได้รับออกซิเจนทางหน้ากาก (Mask) 6 ลิตรต่อนาที เพื่อเป็นการเพิ่มปริมาณออกซิเจนในร่างกายที่ต้องใช้มากขึ้น และติดตามประเมินภาวะออกซิเจนในร่างกายตลอดเวลา ถ้าผู้ป่วยมีอาการหนาวสั่นจะให้ยา Pethidine ปริมาณ 20-25 มิลลิกรัมตามคำสั่งแพทย์

7. ระยะเวลาหลังผ่าตัด เมื่อพยาบาลห้องผ่าตัดทำความสะอาดบริเวณผ่าตัด เปลี่ยนผ้าอุ่นให้ผู้ป่วยและเคลื่อนย้ายขึ้นเปลนอนกลุ่มควบคุมได้รับการคลุมตัวด้วยผ้าห่มที่อุณหภูมิห้อง ตั้งแต่คอจรดปลายเท้าก่อนนำเข้าห้องพักฟื้น กลุ่มทดลองได้รับการคลุมตัวด้วยผ้าห่มอุ่นที่มีอุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียสตั้งแต่คอจรดปลายเท้าก่อนนำเข้าห้องพักฟื้น

8. ในห้องพักฟื้น ทั้งสองกลุ่มได้รับการดูแลตามมาตรฐานครบ 30 นาที วัดอุณหภูมิกายทางหูด้วยปรอทวัดไขแบบดิจิตอล เมื่อครบ 1 ชั่วโมงดูแลนำผู้ป่วยส่งให้พนักงานเปลเพื่อส่งกลับหอผู้ป่วย

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของอุณหภูมิกายเฉลี่ยในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยหาค่าร้อยละส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง
กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 30 ราย ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 20-25 ปี ($\bar{x}$ = 27.47, SD = 7.006) มีน้ำหนักอยู่ระหว่าง 60-69 กิโลกรัม ($\bar{x}$ = 66.56, SD = 8.99) มีส่วนสูงอยู่ระหว่าง 150-159 เซนติเมตร ($\bar{x}$ = 157.47, SD = 6.22) ส่วนใหญ่ตั้งครั้งแรกและได้รับการฝากครรภ์ทุกรายสาเหตุการผ่าตัดคลอดจาก previous c/s มากที่สุด ได้รับชนิดและปริมาณยาชาที่ทางช่องไขสันหลัง 0.5% Heavy Marcaine 2.2 + Morphine 0.2 mg มากที่สุด มีการชาระดับ T6 มากที่สุด ปริมาณสารน้ำที่ได้รับอยู่ระหว่าง 2,001-2,500 มิลลิลิตร ($\bar{x}$ = 2,111, SD = 437.49) ส่วนใหญ่เสียเลือดจาก

การผ่าตัดคลอดอยู่ระหว่าง 201-300 มิลลิลิตร ($\bar{x}$ = 353.33, SD = 138.29) ใช้ระยะเวลาผ่าตัดอยู่ระหว่าง 31-40 นาที ($\bar{x}$ = 43.73, SD = 12.18) อุณหภูมิกายเมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องผ่าตัดอยู่ระหว่าง 36.6-37.4 องศาเซลเซียส ($\bar{x}$ = 37.1, SD = 0.23) อุณหภูมิห้องก่อนเปิดเครื่องปรับอากาศ อยู่ระหว่าง 22.8-27.2 องศาเซลเซียส ($\bar{x}$ = 25.08, SD = 0.83) และหลังเปิดเครื่องปรับอากาศ อยู่ระหว่าง 22.0-25.9 องศาเซลเซียส ($\bar{x}$ = 23.3, SD = 0.750)

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 30 ราย ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 31-35 ปี ($\bar{x}$ = 30.40, SD = 6.06) มีน้ำหนักอยู่ระหว่าง 60 - 69 กิโลกรัม ($\bar{x}$ = 70.75, SD = 11.70) มีส่วนสูงอยู่ระหว่าง 150 - 159 เซนติเมตร ($\bar{x}$ = 156.03, SD = 6.37) ส่วนใหญ่ตั้งครั้งแรกและได้รับการฝากครรภ์ทุกรายสาเหตุการผ่าตัดคลอดจาก CPD มากที่สุด ได้รับชนิดและปริมาณยาชาที่ทางช่องไขสันหลัง 0.5% Heavy Marcaine 2.2 + Morphine 0.2 mg มากที่สุด มีการชาระดับ T6 มากที่สุด ปริมาณสารน้ำที่ได้รับอยู่ระหว่าง 2,001-2,500 มิลลิลิตร ($\bar{x}$ = 2,333, SD = 424.38) ส่วนใหญ่เสียเลือดจากการผ่าตัดคลอดอยู่ระหว่าง 201-300 มิลลิลิตร ($\bar{x}$ = 441.67, SD = 220.53) ใช้ระยะเวลาผ่าตัดอยู่ระหว่าง 31-40 นาที ($\bar{x}$ = 45.67, SD = 11.43) อุณหภูมิกายเมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องผ่าตัดอยู่ระหว่าง 36.3-37.4 องศาเซลเซียส ($\bar{x}$ = 37.0, SD = 0.28)

อุณหภูมิห้องก่อนเปิดเครื่องปรับอากาศ อยู่ระหว่าง 22.9-27.3 องศาเซลเซียส ($\bar{x}$ = 25.40, SD = 0.53) และหลังเปิดเครื่องปรับอากาศ อยู่ระหว่าง 22.4-24.9 องศาเซลเซียส ($\bar{x}$ = 23.54, SD = 0.56)

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างทั้งสองกลุ่มของค่าเฉลี่ยอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ระยะเวลาในการรอผ่าตัด ปริมาณสารน้ำที่ได้รับ จำนวนการเสียเลือด ระยะเวลาผ่าตัดอุณหภูมิกายเมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องผ่าตัด อุณหภูมิห้องก่อนเปิด

เครื่องปรับอากาศ และหลังเปิดเครื่องปรับอากาศ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยใช้สถิติ Independent t-test พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของอุณหภูมิกายเฉลี่ยในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติทดสอบค่าที ชนิด 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน Independent t-test

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ผลต่างของค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบผลต่างของค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายในระยะก่อนผ่าตัด ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

กลุ่ม	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		$\bar{D}$	ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายในระยะก่อนผ่าตัด				
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		Mean	difference	df	t	p
กลุ่มทดลอง	37.0	0.28	37.1	0.31	0.1	0.07	0.020	57.10	0.26	0.793
กลุ่มควบคุม	37.1	0.23	37.1	0.27	0.0					

จากตารางที่ 1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายเพิ่มขึ้น 0.1 ส่วนกลุ่มควบคุมมีอุณหภูมิกายเฉลี่ยเท่าเดิม เมื่อพิจารณาผลต่างของค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายในระยะ

ก่อนผ่าตัดพบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายไม่แตกต่างกัน ($t = 0.26$, $p = 0.793$)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ผลต่างของค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบผลต่างของค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายในระยะขณะผ่าตัด ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

กลุ่ม	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		$\bar{D}$	ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายในระยะผ่าตัด				
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		Mean	difference	df	t	p
กลุ่มทดลอง	37.1	0.31	36.6	0.38	0.5	0.942	0.163	57.20	1.73	0.08
กลุ่มควบคุม	37.1	0.27	36.4	0.34	0.7					

จากตารางที่ 2 พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายลดลง เท่ากับ 0.5 ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายลดลง เท่ากับ 0.7 เมื่อพิจารณาผลต่างของ

ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายในระยะผ่าตัดพบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายไม่แตกต่างกัน ($t = 1.73$, $p = 0.08$)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ผลต่างของค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบผลต่างของค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายในระยะหลังผ่าตัด ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

กลุ่ม	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		$\bar{D}$	ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายในระยะหลังผ่าตัด				
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		Mean				
						SD	difference	df	t	p
กลุ่มทดลอง	36.6	0.38	36.4	0.31	0.2	0.079	0.290	57.83	3.65	0.001*
กลุ่มควบคุม	36.4	0.34	36.1	0.29	0.3					

* $P < .05$

จากตารางที่ 3 พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายลดลง เท่ากับ 0.2 ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายลดลง เท่ากับ 0.3 เมื่อพิจารณาผลต่างของค่าเฉลี่ย

อุณหภูมิกายในระยะหลังผ่าตัดพบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 3.65$, $p = 0.001$)

การอภิปรายผล

จากการศึกษา ผลของการให้โปรแกรมอบอุ่นร่างกายต่ออุณหภูมิกายในหญิงที่มารับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องที่ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลังพบว่า ระยะก่อนผ่าตัด กลุ่มทดลองได้รับสารน้ำที่อยู่ในตู้อุ่นน้ำเกลือที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส จำนวน 500 มิลลิลิตรมีอุณหภูมิกายเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.1 องศาเซลเซียส ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับสารน้ำในอุณหภูมิห้องมีอุณหภูมิกายเฉลี่ยเท่าเดิมเมื่อพิจารณาผลต่างของค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายพบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายไม่แตกต่างกัน ($t = 0.26$, $p = 0.79$) สอดคล้องกับการศึกษาของโยโกยาม่าและคณะ⁸ ศึกษาผลของการอบอุ่นสารน้ำก่อนให้ต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำหลังให้การระงับความรู้สึก

ด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลังในผู้ป่วยผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องที่ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลังพบว่ากลุ่มที่ได้รับสารน้ำที่ได้รับการอบอุ่นจะมีอุณหภูมิกายสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการอุ่นสารน้ำ อธิบายเพิ่มเติมได้ว่าเนื่องจากเมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องผ่าตัดร่างกายของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มยังไม่มี การสูญเสียความร้อนออกจากร่างกาย และปัจจัยที่ทำให้ อุณหภูมิกายในห้องผ่าตัด เพราะอุณหภูมิในห้องผ่าตัดที่เย็นกว่าอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยทำให้เกิดการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายด้วยวิธีการแผ่รังสีรวมทั้งบริบทของห้องผ่าตัดโรงพยาบาลบ้านโป่ง ระบบทำความเย็นบริเวณหน้าห้องรอ

ผ้าตัด เป็นระบบทำความเย็นแบบรวมศูนย์ (Chiller) ซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 22.8-27.2 องศาเซลเซียสบางห้องผ้าตัดจะมีทั้งระบบทำความเย็นแบบรวมศูนย์และระบบทำความเย็นแบบแยกส่วน (Split type) เนื่องจากระบบทำความเย็นแบบรวมศูนย์มีความเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานมากกว่า 20 ปีนอกจากนี้วิสัญญีพยาบาลได้ปฏิบัติตามแนวทางในการดูแลผู้ป่วยก่อนผ่าตัดทุกราย โดยจะไม่เปิดเครื่องทำความเย็นจนกว่าทารกคลอดและนำออกจากห้องผ้าตัดแล้ว ด้วยเหตุนี้จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้อุณหภูมิกายผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มต่างกันเพียงเล็กน้อย นอกจากนี้ปัจจัยจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำที่มีความเย็นเท่ากับอุณหภูมิห้องในปริมาณ 1 ลิตร จะทำให้อุณหภูมิกายเฉลี่ยของร่างกายลดลงเพียง 0.25 องศาเซลเซียส¹⁰ จึงทำให้กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิลดลงเล็กน้อย

ในระยะผ่าตัดกลุ่มทดลองได้รับการคลุมผ้าอุ่นที่มีอุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียสบริเวณแขนทั้งสองข้าง ตั้งแต่ไหล่จรดปลายมือและได้รับสารน้ำที่อยู่ในตู้อุ่นน้ำเกลือที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส โดยผ่านผ่านเครื่องอุ่นน้ำเกลือที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส ตลอดการผ่าตัดมีอุณหภูมิกายลดลงเฉลี่ย 0.5 องศาเซลเซียสส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการคลุมผ้าที่มีอุณหภูมิห้องและได้รับสารน้ำที่มีอุณหภูมิห้องที่ผ่านผ่านเครื่องอุ่นน้ำเกลือที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส ตลอดการผ่าตัดมีอุณหภูมิกายลดลงเฉลี่ย 0.7 องศาเซลเซียสเมื่อพิจารณาผลต่างของค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายพบว่าการกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายไม่แตกต่างกัน ($t = 1.73$, $p = 0.08$) อธิบายได้ว่าเนื่องจากในระยะผ่าตัด หลังจากผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มได้รับการระงับความรู้สึกชนิดฉีดยาเข้าช่องน้ำไขสันหลังทำให้หลอดเลือดบริเวณใต้ส่วน

ที่ขาลงไปขยายตัวทำให้มีการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกาย มีผลต่อการรับรู้อุณหภูมิของผู้ป่วยที่รู้สึกตัว^{2,3,4} นอกจากนี้ผู้ป่วยได้รับการทำความสะอาดบริเวณผิวหนังก่อนการผ่าตัด ด้วยน้ำยาทำความสะอาดที่มีอุณหภูมิห้องปกติการเปิดเผยพื้นที่ผิวกายเป็นบริเวณกว้างทำให้ร่างกายของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม สัมผัสกับอากาศภายนอกโดยตรงทำให้ร่างกายสูญเสียความร้อนในการวิจัยระยะนี้ผู้ป่วยที่ได้รับการคลุมผ้าอุ่นบริเวณแขนทั้งสองข้าง ตั้งแต่ไหล่จรดปลายมือร่วมกับได้รับสารน้ำที่อยู่ในตู้อุ่นน้ำเกลือที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส โดยผ่านผ่านเครื่องอุ่นน้ำเกลือที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส ตลอดการผ่าตัดทำให้ร่างกายสูญเสียความร้อนน้อยลงกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการคลุมผ้าอุณหภูมิปกติสอดคล้องกับการศึกษาของ มนัสนันท์ ศิริสกุลเวโรจน์ และคณะ¹¹ ศึกษาผลการใช้อุปกรณ์อบอุ่นแขนแทนความห่วงใยต่ออุณหภูมิที่ปลายนิ้วมือของผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึกในการผ่าตัดเพราะสามารถป้องกันการสูญเสียความร้อนจากปลายนิ้วมือผู้ป่วยขณะได้รับการระงับความรู้สึกได้ดีกว่าการใช้ผ้าพันห่ออุณหภูมิปกติและสอดคล้องกับการศึกษาของ สาธร หมั่นสกุล (2556)¹² ศึกษาผลของการให้โปรแกรมอบอุ่นร่างกายต่ออุณหภูมิกายและอาการหนาวสั่นในหญิงที่มารับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องที่ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อนร่วมกับการอุ่นสารน้ำที่ให้ทางหลอดเลือดดำตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัดจนเสร็จสิ้นการผ่าตัดจะมีอุณหภูมิกายเฉลี่ยสูงกว่าหญิงที่ได้รับการอบอุ่นร่างกายตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีอาการหนาวสั่นน้อย

กว่าหญิงที่ได้รับการอบอุ่นร่างกายตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับการศึกษาของวูลานวและคณะ⁹ ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการอบอุ่นสารน้ำด้วยตู้อบสารน้ำและเครื่องอบอุ่นสารน้ำพบว่าประสิทธิภาพของการอบอุ่นสารน้ำด้วยตู้อบสารน้ำก่อนนำมาให้ผู้ป่วยกับเครื่องอบอุ่นสารน้ำขณะให้ผู้ป่วยไม่ต่างกันและมีราคาถูกกว่า

ในระยะหลังผ่าตัด กลุ่มทดลองได้รับการคลุมตัวด้วยผ้าห่มอุ่นที่มีอุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียสตั้งแต่คอจรดปลายเท้าก่อนนำเข้าห้องพักฟื้นมีอุณหภูมิกายลดลงเฉลี่ย 0.2 องศาเซลเซียสส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการคลุมตัวด้วยผ้าห่มที่อุณหภูมิห้อง ตั้งแต่คอจรดปลายเท้าก่อนนำเข้าห้องพักฟื้นมีอุณหภูมิกายลดลงเฉลี่ย 0.3 องศาเซลเซียสเมื่อพิจารณาผลต่างของค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายพบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ.05 ($t = 3.65$, $p = 0.001$) อธิบายได้ว่าเนื่องจากในระยะหลังผ่าตัด ร่างกายผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีการสูญเสียความร้อนจากการได้รับการทำความสะอาดผิวหนังบริเวณผ่าตัด และร่างกายส่วนที่สัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วยหลังผ่าตัด เมื่อกลุ่มตัวอย่างได้รับการคลุมตัวด้วยผ้าห่มซึ่งกลุ่มทดลอง เป็นผ้าห่มอุ่นที่มีอุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียสจึงทำให้กลุ่มทดลองมีการสูญเสียความร้อนน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับการศึกษาของวันเพ็ญจันทร์แจ่ม¹³ ศึกษาผลของการป้องกันการสูญเสียความร้อนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกายของผู้ป่วยหลังผ่าตัดกระดูกและข้อที่มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่ากลุ่มทดลองใช้ระยะเวลาที่อุณหภูมิร่างกายเข้าสู่ภาวะปกติต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และกลุ่มทดลองเกิดภาวะหนาวสั่นน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 สอดคล้องกับการศึกษาของนงนุช สุขพูล¹⁴ ศึกษาการร่วมนวัตกรรมผืนผ้าอุ่นใจในการเพิ่มอุณหภูมิกายผู้ป่วยหลังผ่าตัดในหอพักฟื้นซึ่งสามารถเพิ่มอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยหลังผ่าตัดได้มากกว่าห่มธรรมดาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผ้าห่มเปาลมร้อนสามารถเพิ่มอุณหภูมิกายผู้ป่วยหลังผ่าตัดมากกว่าห่มธรรมดาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปผลโปรแกรมอบอุ่นร่างกายต่ออุณหภูมิกายในหญิงที่มารับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องที่ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง ห้องผ่าตัดโรงพยาบาลบ้านโป่ง มีอุณหภูมิกายเฉลี่ยในระยะก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัดและหลังผ่าตัด สูงกว่าหญิงที่ได้รับการอบอุ่นร่างกายตามปกติ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การอบอุ่นร่างกายผ่านทางผิวหนังมีระบบการอบอุ่นทั้งแบบที่ใช้ผ้าห่มธรรมดาและใช้อุปกรณ์ที่มีการเพิ่มความร้อนให้แก่ร่างกายการอบอุ่นร่างกายที่มีการเพิ่มความร้อนมีประสิทธิภาพดีกว่าการห่มผ้าห่มธรรมดา ดังนั้นจึงควรมีการนำแนวคิดไปประดิษฐ์เป็นนวัตกรรม
2. ปรับปรุงมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้อง เพิ่มคุณภาพการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดและช่วยทดแทนผ้าห่มเปาลมร้อนที่มีราคาสูงทำให้คุณภาพการบริการพยาบาลแก่ผู้ป่วยผ่าตัดมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. นำโปรแกรมอบอุ่นร่างกายไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยทุกชนิดของการผ่าตัด

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณสูติแพทย์ และ วิสัญญีแพทย์ โรงพยาบาลบ้านโป่งทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุน และขอขอบคุณวิสัญญีพยาบาล โรงพยาบาลห้องผ่าตัดและผู้ที่เกี่ยวข้องในการวิจัยทุกท่าน ซึ่งมีส่วนร่วมในการทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้

เอกสารอ้างอิง

1. สุกัญญา เดชอาคม, อังศุมาศ หวังดีและ อัญชลา จิระกุลสวัสดิ์. การพยาบาลผู้ป่วยในห้องพักฟื้น. วิทยาลัยพยาบาล 2557 ; 40: 48-62.
2. สุพิศ สกุลคง. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำของผู้ป่วยหลังผ่าตัดระบบทางเดิน ปัสสาวะในห้องพักฟื้น. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้ 2559;3:195- 207.
3. สมจิต ชาติ. ศึกษาการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องและได้รับการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย โรงพยาบาล มะการักษ์ จังหวัดกาญจนบุรี (ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต). สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ชั้นสูง, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยคริสเตียน; 2550.
4. Hooper,V.D.Thermoregulation in Peri Anesthesia Nursing Core Curriculum: Preoperative, Phase I and Phase II ACU Nursing DM. WB Saunders: St. Louis2004 ; P 444-466.
5. Sessler, D. I. Complication and treatment of mild hypothermia. Anesthesiology 8 2001 ; 95: 531-543.
6. Clarke, J. R. Prevention of inadvertent perioperative hypothermia. Pennsylvania Safety Advisory2008 ; 5: 44-52.
7. Putzu, M., Casati, A., Berti, M., Pagliarini, G., & Fanelli, G. Clinical complications, monitoring and management of perioperative mild hypothermia: Anesthesiological features. The Official journal of Society of Medicine and Natural Sciences of Parma2007 ; 78: 163-169.
8. Yokoyama, K., Suzuki, M., Shimada,Y., Matsushima, T., Bito, H., & Sakamoto, A. Effect of administration of pre-warmed intravenous fluids on the frequency of hypothermia following spinal anesthesia for caesarean delivery. Journal of Clinical Anesthesia2009; 21: 242-248.

9. Woolnough, M., Allam, J., Hemingway, C., Cox, M., & Yentis, S. M. Intra-operative fluid warming in elective cesarean section: A blinded randomized controlled trial. *International Journal of Obstetric Anesthesia* 2009 ; 18: 346-351.
10. Hasankhani, H., Mohammadi, E., Moazzami, E., Mokhtari, M., & Naghgizadh, M. M. The effects of intravenous fluid temperature on perioperative hemodynamic situation, post-operative shivering, and recovery in orthopaedic surgery. *Canadian Operating Room Nursing Journal* 2007 ; 25: 20-27.
11. มั่นสนั่นศิริสกุลเวโรจ, วรารัตน์ แยมโสภี, ฌนอมจิตต์ ดวนด่วน, ศรัณยา ประสิทธิศิริกุลม กมลรัตน์ เทอร์เนอร์. ผลการใช้อุปกรณ์ "อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย" ต่ออุณหภูมิที่ปลายนิ้วของผู้ป่วยที่ได้รับการยาระงับความรู้สึกในการผ่าตัด. *วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ* 2553 ; 4: 38-49.
12. สาธร หมิ่นสกุล. ผลของการให้โปรแกรมอบอุ่นร่างกายต่ออุณหภูมิกายและอาการหนาวสั่นในหญิงที่มารับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องที่ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง (ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต) สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา; 2556.
13. วันเพ็ญ จันทร์แจ่ม. ผลของการป้องกันการสูญเสียความร้อนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของผู้ป่วยหลังผ่าตัดกระดูกและข้อที่มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ. *งานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดและพักฟื้น หอผู้ป่วยพักฟื้น โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่*: 2553.
14. นงนุช สุขพล. การสร้างนวัตกรรมแผ่นผาอุ่นใจในการเพิ่มอุณหภูมิผู้ป่วยหลังผ่าตัดในหอพักฟื้น (ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต) สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ชั้นสูง, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยคริสเตียน; 2555.