

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด

นฤมล เจียวิริยบุญญา พย.บ*

บทคัดย่อ

ภาวะหนาวสั่นเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยภายหลังการรับความรู้สึก โดยพบได้ทั้งวิธีการรับความรู้สึกแบบฉีดยาชาเข้าช่องไขสันหลังและการรับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด โดยใช้กระบวนการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกของไอโอวาโมเดล ซึ่งแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลและระยะการตรวจสอบคุณภาพของแนวปฏิบัติการพยาบาล ระยะที่หนึ่งเป็นการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล ค้นพบหลักฐานเชิงประจักษ์จำนวน 17 เรื่อง สังเคราะห์แนวปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ระยะที่สองเป็นการตรวจสอบคุณภาพของแนวปฏิบัติการพยาบาลและประเมินประสิทธิผลของการนำไปใช้ ภายหลังการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลนี้ไปใช้กับผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดจำนวน 40 รายและเจ้าหน้าที่วิสัญญีจำนวน 14 ราย พบว่าแนวปฏิบัติการพยาบาลนี้สามารถลดอุบัติการณ์การเกิดภาวะหนาวสั่นจากเดิมร้อยละ 33.3 เหลือร้อยละ 5.0

คำสำคัญ: การรับความรู้สึก แนวปฏิบัติการพยาบาล ภาวะหนาวสั่น

* พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กลุ่มงานการพยาบาลวิสัญญี โรงพยาบาลปทุมธานี

รับบทความ: 25 มิถุนายน 2568 แก้ไขบทความ: 14 สิงหาคม 2568 รับผิดชอบบทความ: 22 สิงหาคม 2568

The development of the clinical nursing practice guidelines to prevent shivering in patients undergoing surgery

Narumon Jiaviriyaboonya B.N.S.*

Abstract

Shivering is a common problem in the post anesthesia period. Both neuraxial and general anesthesia are associated with a significant incidence of shivering. The aim of this study was to develop the clinical nursing practice guideline (CNPG) to prevent shivering in patients undergoing surgery based on IOWA Model. It consisted of 2 phases: the nursing clinical practice guideline's development and evaluation of effectiveness. Phase 1 is development guideline from 17 relevant evidences which composed of nursing care in pre operation, intra operation and post operation times. Phase 2 is evaluation of the content validity and its effectiveness. After the CNPG implementation in 40 patients and 14 nurse anesthetists for 3 months, it could decrease incidence of postanesthetic shivering from 33.3% to 5.0%.

Keywords: Anesthesia, Clinical nursing practice guideline, Shivering

* Registered Nurse (Professional Level), Department of Anesthesiology, Pathumthani Hospital

Received: June 25, 2025, Revised: August 14, 2025, Accepted: August 22, 202

บทนำ

ภาวะหนาวสั่น (shivering) หมายถึงภาวะที่ร่างกายมีการปรับตัวต่ออุณหภูมิที่ต่ำกว่าอุณหภูมิแกนกลางของร่างกาย โดยมีอาการเกร็งและสั่นของกล้ามเนื้อลายทั่วๆ ตัว¹ อุบัติการณ์ภาวะหนาวสั่นภายหลังการรับความรู้สึกแบบทั่วร่างกายพบได้ร้อยละ 5–6² พบภายหลังการฉีดยาเข้าช่องไขสันหลังร้อยละ 36–85³ การรับความรู้สึกแบบทั่วร่างกายทำให้ระบบการควบคุมอุณหภูมิของร่างกายเสียไป โดยยาระับความรู้สึกออกฤทธิ์กดการทำงานของสมองส่วนที่ควบคุมอุณหภูมิกาย ทำให้หลอดเลือดขยาย เกิดการกระจายของอุณหภูมิจากส่วนกลางไปยังส่วนปลายของร่างกาย ทำให้ร่างกายสูญเสียความร้อนออกไปสู่สิ่งแวดล้อม ร่างกายจึงสร้างความร้อนขึ้นมาทดแทนและเกิดภาวะหนาวสั่นขึ้น⁴ ส่วนการฉีดยาเข้าช่องไขสันหลังทำให้ระบบการควบคุมอุณหภูมิของร่างกายสูญเสียไปโดยยับยั้งการหดตัวของเส้นเลือดส่วนปลาย ทำให้มีการถ่ายเทความร้อนจากแกนกลางของร่างกายสู่ส่วนปลายและสูญเสียความร้อนออกไปสู่สิ่งแวดล้อม ร่างกายจึงสร้างความร้อนขึ้นมาทดแทนและเกิดภาวะหนาวสั่นขึ้น⁵ อาการหนาวสั่นทำให้ร่างกายต้องการใช้ออกซิเจนมากขึ้นและเพิ่มการผลิตก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เพิ่มการผลิต catecholamines และเพิ่มปริมาณเลือดออกจากหัวใจ (cardiac output) นอกจากนี้อาการสั่นที่เกิดขึ้นยังรบกวนการเฝ้าระวังความดันโลหิต คลื่นไฟฟ้าหัวใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด สร้างความไม่สบายทั้งกายและใจของผู้ป่วย อาการหนาวสั่นยังเป็นสาเหตุสำคัญที่มีผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด นำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนภายหลังการผ่าตัด จากการที่ร่างกายต้องใช้ออกซิเจนปริมาณมากและเพิ่มปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้เป็นสาเหตุของการเกิดภาวะเนื้อเยื่อของร่างกายขาดออกซิเจน (hypoxia) กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (myocardial ischemia) และกล้ามเนื้อหัวใจตาย (myocardial infarction) โดยเฉพาะในผู้สูงอายุและผู้ที่มีความเสี่ยงสูง เช่น หญิงตั้งครรภ์ เป็นต้น

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าการศึกษาภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดในปัจจุบันได้แก่ การให้ความร้อนจากภายนอก เช่น การใช้เครื่องเป่าลมร้อน (force air warming) การใช้ผ้าห่มอุ่น (warming blankets) การอุ่นสารน้ำก่อนให้ผู้ป่วย การควบคุมอุณหภูมิห้อง และ

การใช้ยา เช่น meperidine, ketamine, tramadol, physostigmine, midazolam, ondansetron, ephedrine และ dexmedetomidine เป็นต้น โรงพยาบาลปทุมธานีมีการใช้เครื่องเป่าลมร้อน การอุ่นสารน้ำก่อนให้ผู้ป่วย การใช้ผ้าห่มอุ่น และการให้ยาในการรักษาภาวะหนาวสั่น ซึ่งอาจมีผลข้างเคียงทำให้ผู้ป่วยคลื่นไส้อาเจียน หรือกดการหายใจได้ อย่างไรก็ตามยังพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมีการมือและปลายนิ้วมือเย็นมากจนไม่สามารถวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้หรือไม่สามารถวัดค่าความดันโลหิตได้เนื่องจากมีอาการสั่นมาก จากการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าถุงมือปรับอุณหภูมิจากตัวเขียวสามารถลดการเกิด frost bite ต่อมือของผู้ปฏิบัติงานในห้องเย็นเป็นเวลานานได้ ผู้วิจัยจึงประดิษฐ์ถุงมืออบอุ่นขึ้น ซึ่งเป็นถุงมือให้ความอบอุ่นโดยใช้เจลอุ่นและออกแบบให้ใช้งานง่าย สะดวกในการติดอุปกรณ์ติดตามสัญญาณชีพในขณะผ่าตัด โดยนำถุงมืออบอุ่นเข้ามาใช้ร่วมกับวิธีป้องกันภาวะหนาวสั่นตามที่ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น และจัดทำเป็นแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นขึ้น เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนจากการรับความรู้สึก ทำให้ผู้ป่วยปลอดภัยและสร้างความพึงพอใจในการมารับบริการ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด
2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด

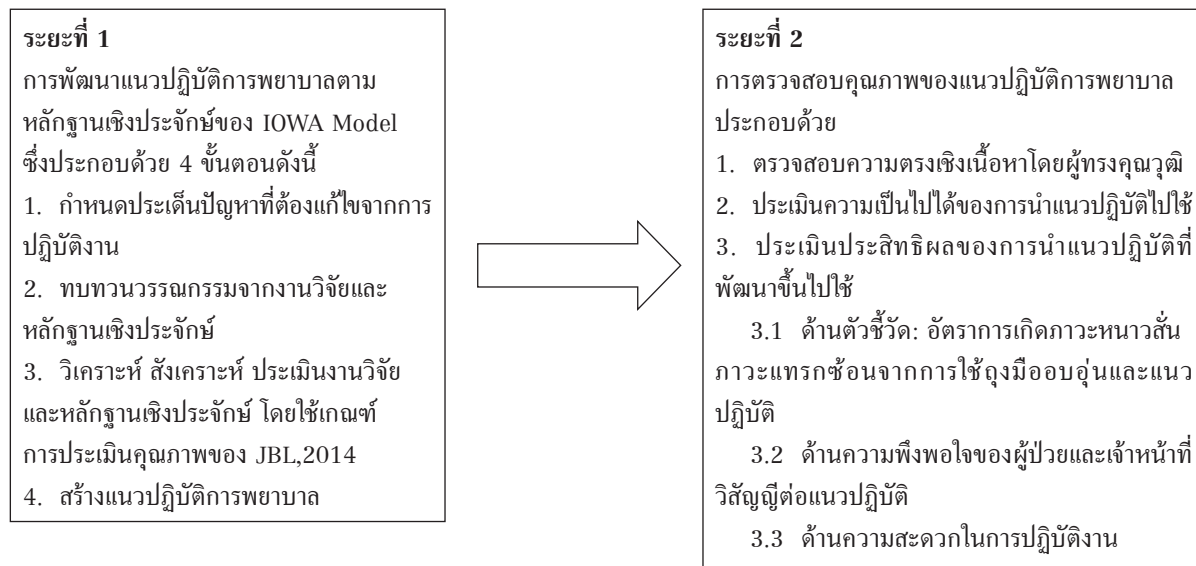
2.1 ด้านตัวชี้วัด โดยดูอัตราการเกิดภาวะหนาวสั่นและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมถุงมืออบอุ่นและแนวปฏิบัติ

2.2 ด้านความพึงพอใจของผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่วิสัญญีต่อแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่น

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้ใช้รูปแบบและขั้นตอนการปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ของ IOWA Model โดยมีกรอบแนวคิดดังภาพ

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีขั้นตอนการดำเนินการ 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด ระยะที่ 2 การประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพุมธานี เอกสารเลขที่ EC-PTH A072-67 วันที่รับรอง 28 ตุลาคม พ.ศ. 2567

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ผู้ป่วยอายุ 20 ปีขึ้นไปที่ได้รับการผ่าตัดในโรงพยาบาลพุมธานี จำนวน 40 คน และเจ้าหน้าที่วิสัญญีผู้ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดจำนวน 14 คน

การศึกษานี้ได้พัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลตามรูปแบบของไอโอวา¹¹ ขั้นตอนในการดำเนินการศึกษาแบ่งเป็น 2 ระยะ ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อได้แนวปฏิบัติที่เหมาะสมในการนำไปใช้ป้องกันภาวะหนาวสั่น ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

1. กำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องแก้ไขจากการปฏิบัติงาน ซึ่งปัจจุบันยังพบว่าผู้ป่วยมีภาวะหนาวสั่นภายหลังการผ่าตัดร้อยละ 33.3 แม้จะได้รับการป้องกันด้วยการให้ความอบอุ่นจากเครื่องเป่าลมร้อน ผ้าห่ม และการอุ่นสารน้ำที่ทางหลอดเลือดดำแล้วก็ตาม

2. การทบทวนวรรณกรรมจากงานวิจัยและหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ตามกรอบแนวคิดพิโค (PICO framework) จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ CINAHL, Pubmed, ScienceDirect, SpringerLink และ www.tci-thaijo.org โดยใช้คำว่า perioperative shivering, shivering prevention, shivering complication, shivering management, glove shivering

3. วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินงานวิจัย และหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยใช้เกณฑ์การประเมินคุณภาพและระดับความน่าเชื่อถือของงานวิจัยตามสถาบัน The Joanna Briggs Institutes (JBI, 2014)

จากการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยและหลักฐานเชิงประจักษ์มีจำนวน 23 เรื่องผ่านตามเกณฑ์ ได้คัดเลือกนำมาใช้จำนวน 17 เรื่อง โดยเป็นหลักฐานระดับ 1 จำนวน 7 เรื่อง ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุม ได้แก่ เรื่องของ Ngamcharoenrujee¹²; Satitwat, Supak¹³; Tunprasit, Dusitkasem, Khakhuy, Limpoen²; Kantanabat⁴; Feng, Wang, Feng, Lou,

Li, Yao¹⁷; LV, Wang, Qu, Liu, Wang¹⁸; Azarmehr, Mofrad, Mousavinasab, Nasiri, Akbari²¹ หลักฐานระดับ 2 จำนวน 6 เรื่อง ซึ่งเป็นงานวิจัยที่เป็นการศึกษาติดตามไปข้างหน้าที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดี ได้แก่เรื่องของ Chitthanom, Ua-kit⁹; Sriksamjak¹⁰; Siriwongkul⁷; Rattanasimakorn, Khammathit, Wichachai¹⁴; Sukanthachalathon, Asdornwiset, Thosingha, Vichitvejpaisal¹⁹; Khupparat, Ratanatherawichian, Prompantakorn, Napachoti, Chotikawanich¹ หลักฐานระดับ 4 จำนวน 4 เรื่อง ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงบรรยายหรือวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่เรื่องของ Muangnil⁸; Ariyanuchitkul, Prasitsuppakarn¹⁵; Ferede, Aytolign, Marsha¹¹ และ Panyasawat²⁰

รูปที่ 1 ถุงมืออบอุ่นและวิธีการใช้งาน



4. ดำเนินการพัฒนาแนวปฏิบัติ โดยผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลงานวิจัย จัดหาวัสดุในการทำถุงมือที่สามารถเก็บความอบอุ่นได้ขณะอยู่ในห้องผ่าตัดและห้องพักฟื้น ออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานในห้องผ่าตัด สะดวกในการติดอุปกรณ์ติดตามสัญญาณชีพขณะผ่าตัด ใช้งานง่าย ไม่รบกวนสายอุปกรณ์ที่ใส่สารน้ำทางหลอดเลือดดำ สามารถซักทำความสะอาดได้ และนำเจลมาบรรจุใส่ถุงให้มีขนาดพอดีกับกระเปาะของถุงมือ ก่อนการใช้งานจะนำเจลไปอุ่นในตู้อุ่นน้ำเกลือ ลักษณะการใช้งานถุงมืออบอุ่นเป็นดังรูปที่ 1 นำข้อมูลที่สังเคราะห์ได้ทั้งหมดมาสร้างเป็นแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด ดังมีรายละเอียดตามแผนภูมิที่ 1



แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด

ระยะก่อนผ่าตัด หมายถึงช่วงเวลา 1 ชั่วโมงก่อนเริ่มให้การระงับความรู้สึก

เมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องเตรียมความพร้อมก่อนผ่าตัดให้บันทึกอุณหภูมิกายของผู้ป่วย

- ถ้าอุณหภูมิกายน้อยกว่า 36.0 องศาเซลเซียสให้อบอุ่นร่างกายด้วยเครื่องเป่าลมร้อนก่อนเริ่มให้การระงับความรู้สึกอย่างน้อย 30 นาทีถึง 1 ชั่วโมง โดยตั้งอุณหภูมิเครื่องไว้ที่ 38.0 – 42.0 องศาเซลเซียส

- ถ้าอุณหภูมิกายมากกว่าหรือเท่ากับ 36.0 องศาเซลเซียส ถึง 37.5 องศาเซลเซียสให้อบอุ่นร่างกายด้วยผ้าห่มธรรมดา

อุ่น

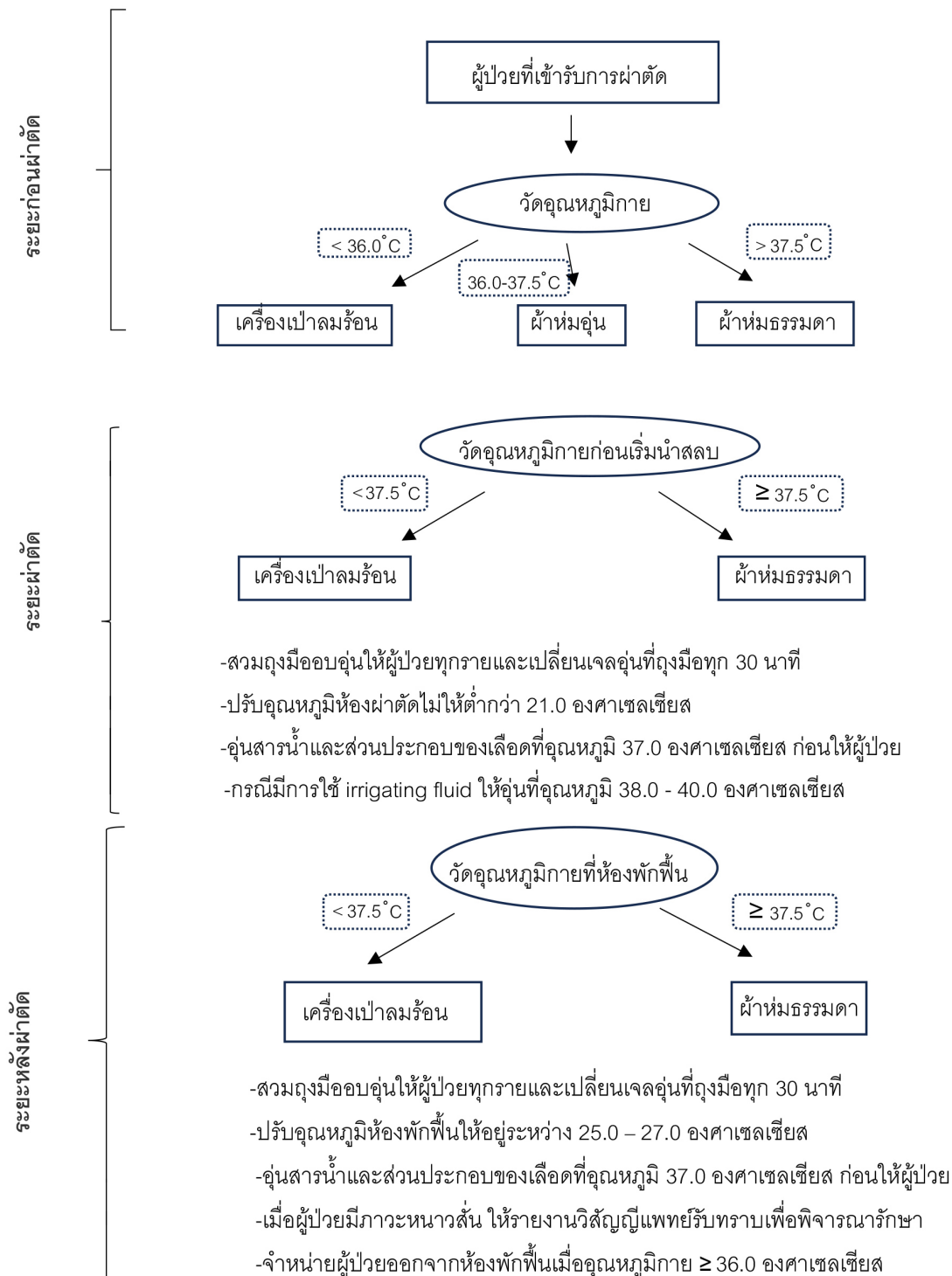
- ถ้าอุณหภูมิกายมากกว่า 37.5 องศาเซลเซียสให้อบอุ่นร่างกายด้วยผ้าห่มธรรมดา ระยะผ่าตัด หมายถึงเวลาที่ผู้ป่วยอยู่ในห้องผ่าตัดจนถึงเวลาที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัด เมื่อผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัดให้บันทึกอุณหภูมิกายของผู้ป่วย

- ถ้าอุณหภูมิกายน้อยกว่า 37.5 องศาเซลเซียสให้อบอุ่นร่างกายด้วยเครื่องเป่าลมร้อนบริเวณที่ไม่ได้ทำการผ่าตัด

- ถ้าอุณหภูมิกายมากกว่าหรือเท่ากับ 37.5 องศาเซลเซียสให้อบอุ่นร่างกายด้วยผ้าห่มธรรมดาบริเวณที่ไม่ได้ทำการผ่าตัด

- สวมถุงมืออบอุ่นให้ผู้ป่วยทุกรายและเปลี่ยนเจลอุ่นที่ถุงมือทุก 30 นาที จนกระทั่งเสร็จการผ่าตัด
- ปรับอุณหภูมิห้องผ่าตัดไม่ให้ต่ำกว่า 21.0 องศาเซลเซียส
- อุ่นสารน้ำและส่วนประกอบของเลือดที่อุณหภูมิ 37.0 องศาเซลเซียส ก่อนให้ผู้ป่วย
- กรณีมีการใช้ irrigating fluid ให้อุ่นที่อุณหภูมิ 38.0 – 40.0 องศาเซลเซียส ภายหลังผ่าตัด หมายถึง ระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ห้องพักรักษา เมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องพักรักษาให้บันทึกค่าความดันโลหิต ชีพจร ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และอุณหภูมิกายของผู้ป่วย
- ถ้าอุณหภูมิกายน้อยกว่า 37.5 องศาเซลเซียสให้อบอุ่นร่างกายด้วยเครื่องเป่าลมร้อน
- ถ้าอุณหภูมิกายมากกว่าหรือเท่ากับ 37.5 องศาเซลเซียส ให้อบอุ่นร่างกายด้วยผ้าห่มธรรมดา
- สวมถุงมืออบอุ่นให้ผู้ป่วยทุกรายและเปลี่ยนเจลอุ่นที่ถุงมือทุก 30 นาที
- ปรับอุณหภูมิห้องพักรักษาให้อยู่ระหว่าง 25.0 ถึง 27.0 องศาเซลเซียส
- อุ่นสารน้ำและส่วนประกอบของเลือดที่อุณหภูมิ 37.0 องศาเซลเซียสก่อนให้ผู้ป่วย
- ผู้ป่วยที่มีภาวะหนาวสั่น ให้รายงานวิสัญญีแพทย์รับทราบเพื่อพิจารณารักษาภาวะหนาวสั่นต่อไป
- จำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องพักรักษาเมื่ออุณหภูมิกายมากกว่าหรือเท่ากับ 36.0 องศาเซลเซียส

แผนภูมิ 1 แสดงแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันภาวะหนาวสั่นในระยะก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัด



ระยะที่ 2 ประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด การดำเนินการระยะนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นที่มีคุณภาพทั้งในด้านความตรงเชิงเนื้อหา และสามารถนำไปปฏิบัติได้

จริง ซึ่งมีวิธีการดำเนินการดังนี้

1) การประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของแนวปฏิบัติ โดยนำร่างแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่านประกอบด้วย

วิสัญญีแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญ 2 ท่าน พยาบาลชำนาญการพิเศษด้านวิสัญญี 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการตัดเย็บ 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของแนวปฏิบัติที่ใช้ รวมถึงการจัดลำดับของเนื้อหาและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ จากนั้นนำแนวปฏิบัติมา

ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

2) การประเมินความเป็นไปได้ของการนำแนวปฏิบัติไปใช้ โดยนำแนวปฏิบัติไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความยากง่ายและความสามารถในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ ได้ผลดังตารางที่ 1

หัวข้อที่ประเมิน	Mean	S.D.	ระดับ
1.ความชัดเจนของเนื้อหา	4.67	0.54	มาก
2.ความเหมาะสมของภาษา เข้าใจง่าย	4.83	0.56	มาก
3.ความสะดวกในการนำไปใช้	4.95	0.58	มาก
4.ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้	4.74	0.55	มาก

3) ประเมินผลลัพธ์ โดยนำแนวปฏิบัติการพยาบาลไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ผู้ป่วยอายุ 20 ปีขึ้นไปที่ได้รับการผ่าตัด จำนวน 40 คน และผู้ใช้นโยบายการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นจำนวน 14 คน ทำการประเมินหัวข้อดังนี้

3.1 ด้านตัวชี้วัด: อัตราการเกิดภาวะหนาวสั่น ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการใช้ถุงมืออบอุ่นและแนวปฏิบัติ

3.2 ด้านความพึงพอใจของผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่วิสัญญีต่อแนวปฏิบัติ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 :ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป และข้อมูลขณะผ่าตัด เป็นแบบให้เลือกตอบ (Check list) และเติมข้อความ (Open ended) ได้แก่ เพศ อายุ BMI น้ำหนัก ส่วนสูง ASA status ชนิดของการผ่าตัด ชนิดของการระงับความรู้สึก ระยะเวลาการระงับความรู้สึก ปริมาณเลือดที่สูญเสีย และปริมาณสารน้ำที่ได้รับ

ส่วนที่ 2 :ประเมินการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่น ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด โดยจะบันทึกอุณหภูมิร่างกายแรกของแต่ละระยะ บันทึกระยะเวลาที่ใช้ถุงมืออบอุ่นในห้องผ่าตัดและห้องพักฟื้น บันทึกภาวะแทรกซ้อนหรือปัญหาที่เกิดจากการใช้ถุงมืออบอุ่นและแนวปฏิบัติ บันทึกอาการหนาวสั่นที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยโดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับคะแนน (Butwick, 2007) ดังนี้

ระดับ 0 = ไม่มีอาการสั่น

ระดับ 1 = มีอาการขนลุก หรือ หลอดเลือดส่วนปลายหดตัว หรือมีอาการเขียวของอวัยวะส่วนปลายโดยไม่มีสาเหตุอื่น

ระดับ 2 = มองเห็นการสั่นของกล้ามเนื้อเพียงกลุ่มเดียว

ระดับ 3 = มองเห็นการสั่นของกล้ามเนื้อมากกว่าหนึ่งกลุ่ม

ระดับ 4 = มีการสั่นของกล้ามเนื้อทั่วร่างกาย

ส่วนที่ 3: แบบประเมินความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่วิสัญญีต่อแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่น โดยลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนการประเมินค่าของ Likert scale ซึ่งมีการกำหนดเกณฑ์การเลือกคำตอบจำนวน 5 ระดับ คือ ระดับมากที่สุด (very good) ระดับมาก (good) ระดับปานกลาง (acceptable) ระดับน้อย (poor) และระดับน้อยที่สุด (very poor) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนเท่ากับ 5,4,3,2 และ 1 ตามลำดับ

และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด โดยมีลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนการประเมินค่า Rating scale ซึ่งมีการกำหนดเกณฑ์การเลือกคำตอบจำนวน 3 ระดับคือ ระดับมาก ระดับปานกลางและระดับน้อย

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

ผลการวิจัย

1. แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด ประกอบด้วย ระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด

2. การประเมินผลลัพธ์การใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด จำนวน 40 คน แบ่งเป็น

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 57.5 เป็นเพศชาย ร้อยละ 42.5 อายุเฉลี่ย 45.4 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 67.8 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 159.2 เซนติเมตร BMI เฉลี่ย 27.4 กิโลกรัม/เมตร² พบ ASA status 2 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 47.5 ในส่วนของข้อมูลขณะผ่าตัดพบว่าประเภทของการผ่าตัดแบ่งเป็นศัลยกรรมทั่วไป ร้อยละ 32.5 สูติ นรีเวช ร้อยละ 25.0 ศัลยกรรมกระดูก ร้อยละ 20.0 ศัลยกรรมระบบทางเดินปัสสาวะ ร้อยละ 10.0 ศัลยกรรมหูตา คอ จมูก ร้อยละ 7.5 ศัลยกรรมระบบประสาทและสมอง ร้อยละ 5.0 มีผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกายร้อยละ 62.5 ได้รับการระงับความรู้สึกแบบฉีดยาชาเข้าช่องไขสันหลังร้อยละ 37.5 ระยะเวลาผ่าตัดเฉลี่ย 77.8 นาที ปริมาณเลือดที่สูญเสียเฉลี่ย 102.7 มิลลิลิตร ปริมาณสารน้ำที่ได้รับเฉลี่ย 534.1 มิลลิลิตร

ส่วนที่ 2 การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาล พบ

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่วิสัญญีต่อการใช้นโยบายการพยาบาล

หัวข้อที่ประเมิน	Mean	S.D.	ระดับ
1. ความชัดเจนของเนื้อหา	4.88	0.58	มาก
2. ความเหมาะสมของภาษา เข้าใจง่าย	4.69	0.56	มาก
3. ความสะดวกในการนำไปใช้	4.55	0.55	มาก
4. แนวปฏิบัติสามารถนำไปใช้ได้จริง	4.95	0.59	มาก
5. แนวปฏิบัติเป็นประโยชน์ทางการพยาบาล	4.76	0.57	มาก
6. สามารถนำไปปรับใช้กับแนวปฏิบัติการพยาบาลอื่นๆได้	4.49	0.54	มาก

วิจารณ์และสรุป

การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดได้ถูกพัฒนาขึ้นเนื่องจากตรวจพบข้อมูลภาวะหนาวสั่นภายหลังการผ่าตัด โดยนำแนวคิดการพัฒนาแนวปฏิบัติจากหลักฐานเชิง

ว่าภายหลังการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลนี้ไปใช้เป็นเวลา 3 เดือน อัตราการเกิดภาวะหนาวสั่นลดลงจากเดิมร้อยละ 33.3 เหลือร้อยละ 5.0 โดยพบเป็นภาวะหนาวสั่นระดับ 1 ร้อยละ 2.5 และเป็นภาวะหนาวสั่นระดับ 2 ร้อยละ 2.5 ระยะเวลาในการใช้ถุงมืออบอุ่นในระหว่างการผ่าตัดเฉลี่ย 74.5 นาที ระยะเวลาในการใช้ถุงมืออบอุ่นในห้องพักฟื้นเฉลี่ย 56.8 นาที ปัญหาที่พบจากการใช้ถุงมืออบอุ่น คือในระหว่างการผ่าตัดที่ใช้เวลานานต้องคอยเปลี่ยนถุงเจลบ่อยๆ เนื่องจากเจลคลายความอุ่น ต้องแช่เจลอุ่นไว้สำรองในการเปลี่ยนและพบปัญหาถุงเจลรั่ว ทำให้มีเจลไหลออกมาเลอะถุงมือ ไม่พบว่ามีอุบัติการณ์ของถุงเจลอุ่นลวกอวัยวะของผู้ป่วยเนื่องจากอุณหภูมิของถุงเจลหลังจากที่นำไปแช่ตู้อุ่นน้ำเกลือจะมีอุณหภูมิไม่เกิน 38.0 องศาเซลเซียส อุณหภูมิร่างกายของผู้ป่วยแรกวันที่ห้องผ่าตัดเฉลี่ย 36.9 องศาเซลเซียส อุณหภูมิร่างกายของผู้ป่วยก่อนการระงับความรู้สึกเฉลี่ย 36.8 องศาเซลเซียส อุณหภูมิร่างกายของผู้ป่วยแรกวันที่ห้องพักฟื้นเฉลี่ย 36.3 องศาเซลเซียส อุณหภูมิร่างกายของผู้ป่วยก่อนส่งออกจากห้องพักฟื้นเฉลี่ย 36.6 องศาเซลเซียส

ส่วนที่ 3 ระดับความพึงพอใจของผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 95 และระดับปานกลาง ร้อยละ 5 ส่วนความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่วิสัญญีต่อการใช้นโยบายการพยาบาล ได้ผลดังตารางที่ 2

ประจักษ์ของ IOWA Model มาเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา เนื่องจากมีขั้นตอนชัดเจน เข้าใจง่าย และแนวปฏิบัติการพยาบาลที่พัฒนาขึ้นนี้ได้ผ่านผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหาแนวทางปฏิบัติที่ใช้ รวมถึงการจัดลำดับของเนื้อหาและความเหมาะสมของ

ภาษาที่ใช้ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับบริบทของหน่วยงาน ตามกระบวนการดูแลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด ประกอบด้วย ระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ซึ่งทุกระยะล้วนมีความสำคัญต่อคุณภาพการดูแลผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด ผลการวิเคราะห์การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด พบว่าเจ้าหน้าที่วิสัญญีสามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้ทั้ง ระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด พบอุบัติการณ์ภาวะหนาวสั่นภายหลังการผ่าตัดลดลงจากร้อยละ 33.3 เหลือร้อยละ 5.0 อธิบายได้ว่าขั้นตอนการพัฒนาแนวปฏิบัติมีการสืบค้นข้อมูล หลักฐานเชิงประจักษ์ และได้รับการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ มีการนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของหน่วยงาน มีการประเมินวิเคราะห์หาสาเหตุที่พบในหน่วยงานซึ่งก่อให้เกิดผลดีต่อการปฏิบัติงานในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นและขั้นตอนการปฏิบัติทางการพยาบาลมีความรวดเร็ว กระชับ ทำให้ผู้ใช้แนวปฏิบัตินำไปใช้ได้ง่าย รวมทั้งช่วยลดความซ้ำซ้อน ส่งผลให้การปฏิบัติการพยาบาลมีความชัดเจน ผู้ป่วยได้รับการดูแลไปในแนวทางเดียวกันและเกิดความปลอดภัย นอกจากนี้ยังพบว่าถุงมืออบอุ่นมีการใช้งานง่าย สะดวก วัสดุที่ใช้ทำถุงมือและเจลหาได้ง่าย มีราคาถูก สามารถผลิตใช้งานได้เอง เป็นการประหยัดต้นทุนและก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ป่วยได้มาก ปัญหาเรื่องถุงเจลรั่วควรทำการแก้ไขโดยซื้ดถุงเจลเพิ่มเป็น 2 ชั้น และควรทำการอุ่นเจลไว้หลายถุงเพื่อใช้สับเปลี่ยนในกรณีที่การผ่าตัดใช้เวลานาน

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ป่วยโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ส่วนความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่วิสัญญีในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาล พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากเช่นกัน

แนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการป้องกันภาวะหนาวสั่นภายหลังการผ่าตัด

เอกสารอ้างอิง

1. กุลวรา คุปรัตน์, ญาณนันท์ รัตนธีรวิเชียร, ศิริภัสสร พรหมพันธุ์, ธนาภรณ์ นະภาโชติ, เอกรินทร์ โชติวณิชย์. ผลของการใช้แนวทางปฏิบัติแบบจำเพาะเจาะจงต่ออุบัติการณ์การเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยหลังเข้ารับการผ่าตัดต่อมลูกหมากผ่านทางกล้อง. ว. สมาคมพยาบาลห้องผ่าตัดแห่งประเทศไทย 2565;10(2):51-63.
2. ชุศักดิ์ ต้นประสิทธิ์, ศศิมา ดุสิตเกษม, ชวนพิศ คำชาย, สุวิมล ลิ้มพูล. ประสิทธิภาพของยา Dexmedetomidine

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะเป็นข้อมูลพื้นฐานให้กับผู้บริหารหน่วยงานหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด และส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพผู้ใช้แนวปฏิบัติให้สามารถปฏิบัติตามแนวทางการพยาบาลได้อย่างถูกต้องทุกขั้นตอน เป็นมาตรฐานเดียวกัน รวมทั้งปฏิบัติการพยาบาลกับผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดได้อย่างมีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ได้มาตรฐานเป็นรูปธรรมผู้บริหารหน่วยงานสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบควบคุมคุณภาพทางการพยาบาลในการป้องกันภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด รวมทั้งเป็นแนวทางในการวางแผนกำหนดนโยบายการสนับสนุนการพัฒนาจัดกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพแก่ผู้ใช้แนวทางปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาติดตามประเมินผลการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลในระยะยาว เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแนวปฏิบัติและปรับปรุงแก้ไข รวมทั้งพัฒนาโปรแกรมหรือนวัตกรรมในการป้องกันภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง รวมทั้งควรศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดมากขึ้นและวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อหาข้อมูลเชิงลึกเพิ่มเติม เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ร่วมงาน ผู้ป่วยทุกท่าน ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

- หลังเริ่มให้การระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวสำหรับป้องกันภาวะหนาวสั่นหลังผ่าตัด. วิทยาลัยสาร 2559;42(3):139-48.
3. ชนม์รัตน์ กาญจนะบุตร. การใช้ Ondansetron ในการป้องกันภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่มาผ่าตัดคลอดที่ได้รับการฉีดยาชาเข้าช่องไขสันหลัง. ว. โรงพยาบาลนครพนม 2558;1(3):19-27.
 4. ชนม์รัตน์ กาญจนะบุตร. ประสิทธิภาพของยา ephedrine ในการป้องกันภาวะหนาวสั่นภายหลังการระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย. ว. การแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2564;28(2):125-37.
 5. ชนม์รัตน์ กาญจนะบุตร. การใช้ถุงถั่วเขียวในการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยผ่าตัดคลอดที่ได้รับการฉีดยาชาทางช่องไขสันหลัง. วิทยาลัยสาร 2564;47(4):316-22.
 6. มนสิชา สมจิตร, นรินทร์ พลายละหาร, อัครวัฒน์ สิ้นเกื้อกุลกิจ, วิลาวัลย์ สมดี, วิริยา ถิ่นสีทอง, พุ่มพวง สารพะนิษฐ์. การศึกษาเปรียบเทียบอุณหภูมิแกนของผู้ป่วยที่ใช้ Forced-Air warming ด้วยวิธี Modified lower-body cover กับ Commercial lower-body cover ในระหว่างการผ่าตัดช่องท้องขนาดใหญ่. ศรีนครินทร์เวชสาร 2564;36(4):401-8.
 7. รุ่งทิพา ศิริวงศ์กุล. การเปรียบเทียบผลการควบคุมอุณหภูมิห้องผ่าตัดต่อการเกิดภาวะหนาวสั่นหลังผ่าตัดในมารดาที่ได้รับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้อง และได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องไขสันหลัง โรงพยาบาลอุดรธานี. ว. การแพทย์โรงพยาบาลอุดรธานี 2559;24(2):141-9.
 8. อุทุมพร เมืองนิล. อัตราการเกิดภาวะหนาวสั่น และปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะหนาวสั่นของผู้ป่วยหลังได้รับการระงับความรู้สึก โรงพยาบาลเกาะสมุย. ว. มหายุทธนาครทรรพ 2567;11(6):211-21.
 9. ปรมะศวร์ จิตถนอม, นรลักษณ์ เอื้อกิจ. ผลของโปรแกรมการให้น้ำอุ่น และการให้ความอบอุ่นร่างกาย ร่วมกับการให้ข้อมูลอย่างมีแบบแผนต่ออาการหนาวสั่นในหญิงที่มารับการผ่าตัดทางนรีเวชที่ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง. ว. การแพทย์จุฬาลงกรณ์ 2561;62(5):785-97.
 10. พงนา ศรีคำจักร. ผลของการอบอุ่นร่างกายก่อนผ่าตัดโดยใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อนต่ออุณหภูมิร่างกายและภาวะหนาวสั่นหลังผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดคลอดแบบไม่เร่งด่วน. ว. คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา 2566;31(2):101-12.
 11. สะแกวัลย์ ผดุงศักดิ์, สุชานันท์ บำรุงวงศ์, ธนิตา คงสมัย. การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด. ว. พยาบาล 2562;68(4):56-62.
 12. ปิยะมาน งามเจริญรุจิ. การใช้ผ้าห่มฉุกเฉินเพื่อช่วยลดอุบัติการณ์การเกิดภาวะหนาวสั่นหลังการผ่าตัด. ว. แพทย์เขต 4-5 2564;40(1):125-35.
 13. ปันดดา สถิตยวัฒน์, นงลักษณ์ สุกัดดี. การลดภาวะหนาวสั่นโดยการใช้ผ้าคลุมศีรษะ สวมปลอกแขนและขา ผู้ป่วยผ่าตัดคลอดที่ได้รับการระงับความรู้สึกทางช่องไขสันหลัง โรงพยาบาลนครพนม. มหाराชนครศรีธรรมราช เวชสาร 2563;4(1):43-51.
 14. สุภาภรณ์ รัตนสิมากร, อัจฉรา คำมะতিชัย, วิจิตา วิชาชัย. ผลของโปรแกรมการให้ความรู้ร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนต่อความรู้ในการปฏิบัติตัวและผลข้างเคียงภายหลังการได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไปในผู้สูงอายุ. ว. วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี 2565;5(2):133-48.
 15. ธิดารัตน์ อริยานุชิตกุล, ศักดิ์กฤษณ์ ประสิทธิ์สุกการ. ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอาการหนาวสั่นระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดกระดูกที่ได้รับการฉีดยาชาเข้าช่องไขสันหลัง. วิทยาลัยสาร 2563;46(4):234-9.
 16. Ferede YA, Aytolign HA, Mersha AT. The magnitude and associated factors of intraoperative shivering after cesarean section delivery under spinal anesthesia: a cross sectional study. Ann Med Surg 2021;72:1-5.

17. Feng G, Wang Y, Feng J, Luo X, Li C, Yao S. The relationship between core temperature and perioperative shivering during caesarean section under intrathecal anesthesia with bupivacaine and ropivacaine: a randomized controlled study. *J Anesth* 2021;35:889–95.
18. LV M, Wang X, Qu W, Liu M, Wang Y. Nefopam for the prevention of perioperative shivering: a meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Anesthesiology* 2015:1–10.
19. Sukanthachalathon R, Asdornwised U, Thosingha O, Vichitvejpaisal P. Effect of prewarming on body temperature and shivering in total knee arthroplasty patients after surgery. *Chulalongkorn Medical Journal* 2021;65(3):265–71.
20. สมร ปัญญาสวัสดิ์. อุบัติการณ์และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะหนาวสั่น (Shivering) ในผู้ป่วยหลังผ่าตัด ในโรงพยาบาลหนองคาย ในปี 2558. ว. โรงพยาบาลนครพนม 2558;3(1):10–6.
21. Azarmehr T, Mofrad ZP, Mousavinasab S, Nasiri E, Akbari H. Effect of hypothermia prevention program on shivering and recovery time in patients undergoing abdominal surgery. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2021;31(203):180–6.
22. เชิดศิริ นิลผาย, นฤมล กันนิกา, มาลีษา สุธรรมา, วิภาดา คำขำ. การศึกษาการใช้งานถุงมือปรับอุณหภูมิ ถ้าวัดเทียบกับผู้ปฏิบัติงานสัมผัสความเย็นในโรงผลิตน้ำแข็ง. ว. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 2560;19(3):154–64.
23. ปรีดารา ปรงชัยภูมิ. การเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างการใช้ผ้าห่มประดิษฐ์และผ้าห่มสำเร็จรูปกับการใช้เครื่องเป่าลมอุ่นในผู้ป่วยผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้องที่ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง. *ชัยภูมิเวชสาร* 2560;37(3):43–51.
24. อรรณณ แสงมณี. ประสิทธิภาพของแนวทางปฏิบัติในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัด ในการเพิ่มความครบถ้วนและลดการส่งตรวจที่ไม่จำเป็นในการผ่าตัดแบบไม่เร่งด่วน โรงพยาบาลหนองบัวลำภู. ว. โรงพยาบาลสกลนคร 2562;22(2):1–14.