

ผลการใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” ต่ออุณหภูมิที่ปลายนิ้วมือ ของผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกในการผ่าตัด

Cold-relief Effect of Intra-operative Patients by the New Arm Socking Coverage

มนัสนันท์ ศิริสกุลเวโรจน์*

วรรัตน์ แยมโสภี*

ถนอมจิตต์ ดวนด่วน*

ศรัณยา ประสิทธิ์ศิริกุล*

กมลรัตน์ เทอร์เนอร์**

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) เพื่อศึกษาผลของการใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” เปรียบเทียบกับการใช้ผ้าพันทบคลุมแขนแบบเดิมต่ออุณหภูมิที่ปลายนิ้วมือผู้ป่วยขณะได้รับการระงับความรู้สึกในห้องผ่าตัด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ เป็นผู้ป่วยที่มารับบริการระงับความรู้สึกเพื่อผ่าตัดในห้องผ่าตัด สถาบันบำราศนราดูร จังหวัดนนทบุรี ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบว่าไม่มีปัญหาในเรื่องการไหลเวียนของเลือดที่บริเวณปลายมือทั้งสองข้างโดยวิธี Modified Allen's test จำนวน 24 ราย แล้ววัดอุณหภูมิที่ปลายนิ้วมือทั้ง 2 ข้างของผู้ป่วยคนเดียวกันโดยใช้อุปกรณ์ให้ความอบอุ่นแขนที่ต่างกัน วัด ณ เวลาเดียวกัน เครื่องวัด เครื่องเดียวกัน โดยใช้สายวัดอุณหภูมิ 2 เส้นบันทึกทุก 15 นาที จนถึงสิ้นสุดการระงับความรู้สึก และเปรียบเทียบอุณหภูมิโดยใช้สถิติ paired t-test เก็บข้อมูลได้ 177 ครั้ง (replications) ในช่วงเดือนตุลาคม ถึง เดือนพฤศจิกายน 2552

ผลการศึกษา พบว่า อุณหภูมิที่ปลายนิ้วข้างที่ใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” สูงกว่าข้างที่ใช้ผ้าพันทบคลุมแขนแบบเดิม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) อุณหภูมิปลายนิ้วข้างที่ให้สารน้ำร่วมกับใช้อุปกรณ์ฯ แตกต่างจากข้างที่ไม่ได้ใช้อุปกรณ์ฯ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) และอุณหภูมิปลายนิ้วข้างที่ให้สารน้ำร่วมกับใช้ผ้าพันทบแบบเดิมต่ำกว่าข้างที่ใช้อุปกรณ์ฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .000$) แสดงว่าอุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” สามารถป้องกันการสูญเสียความร้อนจากปลายนิ้วมือผู้ป่วยขณะได้รับการระงับความรู้สึกได้ดีกว่าการใช้ผ้าพันทบแบบเดิม เป็นการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำ ซึ่งสามารถอธิบายได้ด้วยแนวคิด และทฤษฎีการถ่ายเทความร้อนออกจากร่างกายโดยการนำความร้อน (Conduction) และการพาความร้อน (Convection) เนื่องจากผ้าที่นำมาใช้ในการตัดเย็บเป็นอุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” เป็นผ้าสำลีหนาอยู่ชั้นใน ซึ่งผ้าสำลีเป็นผ้าเนื้อหนาสามารถป้องกันการสูญเสียความร้อนโดยการนำและการพาได้ดีกว่าผ้าฝ้ายธรรมดา และการตัดเย็บที่ออกแบบให้มีการปกปิดมิดชิดกว่าทำให้ผิวหนังผู้ป่วยไม่สัมผัสกับอากาศภายนอกซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 20 - 22 องศาเซลเซียส เป็นผลให้การสูญเสียความร้อนโดยการนำและการพาความร้อนจากร่างกายผู้ป่วยส่วนที่ได้รับการห่อหุ้มไปสู่ภายนอกน้อยกว่าผ้าพันทบคลุมไว้แบบเดิม จึงควรนำไปประยุกต์ใช้ในผู้ป่วยที่มารับบริการระงับความรู้สึกเพื่อผ่าตัดในห้องผ่าตัดอื่นๆ ต่อไป

คำสำคัญ : อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย”, สถาบันบำราศนราดูร, อุณหภูมิที่ปลายนิ้วมือ, การระงับความรู้สึก, ภาวะอุณหภูมิกายต่ำ

* สถาบันบำราศนราดูร

** วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี จังหวัดนนทบุรี

Abstract

This quasi Experimental Research is a comparing the different of peripheral temperature of the anesthetized patients during surgical period. Two types of equipments were employed on different patients' arms; traditional blanket and the new arm socking coverage. Twenty four patients in Bamrasnaradura Institute were enrolled during October 2009 - November 2009. All twenty four patients were tested for peripheral vascular compromise by modified Allen's test after applied the equipments. Peripheral temperature was monitored every 15 minutes until the end of the operations. The data were analyzed by descriptive statistic and paired *t*-test.

The temperature on the arm with the new arm socking coverage had higher temperature than the arm with traditional blanket with statistical significant ($p < 0.05$). There were no complication of applied a new arm socking coverage in this study. The veinepuncture and intravenous fluid can be performed without any obstacles by the equipment. The new arm socking coverage is a new efficient way to protect the patients from hypothermia during anesthesia.

Keywords : The new arm socking coverage, Bamrasnaradura Institute, Peripheral temperature, anesthesia, hypothermia

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โดยธรรมชาติระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์จะสามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่ออยู่ในภาวะสมดุล เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหรือมีภาวะผิดปกติเกิดขึ้นต่อร่างกายจะส่งผลกระทบต่อการทำงานที่ของระบบต่างๆ ซึ่งร่างกายจะพยายามรักษาสมดุลไว้เพื่อให้การทำงานที่

เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด และหากการเปลี่ยนแปลงนั้นยังคงอยู่ต่อไป จะทำให้การทำงานที่ของระบบต่างๆ ล้มเหลวลงได้ อุณหภูมิภายในร่างกายเป็นระบบหนึ่งที่จะทำให้หัวใจหรือระบบอื่นๆ ของร่างกายสามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่ออุณหภูมิอยู่ในระดับสมดุลคือประมาณ 37 องศาเซลเซียส เนื่องจากที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เหมาะกับการทำงานของเอนไซม์ต่างๆ ดังนั้นอุณหภูมิแกนของร่างกาย (core temperature) จึงถือเป็นสัญญาณชีพอย่างหนึ่ง (Torossian, 2008) เมื่อมีเหตุการณ์หรือภาวะใดก็ตามที่มีผลให้อุณหภูมิภายในร่างกายเกิดการเปลี่ยนแปลง ร่างกายก็จะมีกลไกการปรับสมดุลเพื่อจะรักษาระดับของอุณหภูมิให้อยู่ในระดับปกติ หากไม่สามารถรักษาให้อยู่ในภาวะสมดุลได้จะเกิดผลกระทบต่อบริเวณอื่นๆ ของร่างกายตามมาด้วย ประสิทธิภาพการวัดอุณหภูมิของร่างกายนิยมวัดทางปากในผู้ป่วยที่รู้สึกตัวดี แต่ในผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวนิยมวัดที่ nasopharynx, esophagus, urinary bladder และ rectum ส่วนในเด็กเล็กใช้วัดทางทวารหนัก (rectal temperature) (Hooper & Andrews, 2006)

การสูญเสียความร้อนจากร่างกายของผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึกในห้องผ่าตัดทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะอุณหภูมิต่ำได้มาก (วรภา สุวรรณจินดา, 2536) สาเหตุเกิดได้จากหลายปัจจัย ดังนี้

1. ห้องผ่าตัดเย็นมาก (อุณหภูมิประมาณ 20 - 22 องศาเซลเซียส)
2. การผ่าตัดที่ใช้เวลานาน
3. บริเวณที่ผ่าตัดกว้าง เปิดให้ผิวสัมผัสกับอากาศบริเวณกว้าง โดยเฉพาะการผ่าตัดในช่องท้อง
4. การเสียเลือดในปริมาณมาก
5. การทดแทนเลือด และสารน้ำในปริมาณมาก และเร็ว
6. การให้ความอบอุ่นแก่ผู้ป่วยไม่ทั่วถึง ไม่ครอบคลุม

จากปัจจัยดังกล่าว ทำให้ผู้ป่วยสูญเสียความร้อนจากร่างกายและนำไปสู่ภาวะอุณหภูมิต่ำ โดยปรกติร่างกายจะมีการควบคุมอุณหภูมิเพื่อลดการสูญเสียความร้อนโดยการเกิดการหดตัวของหลอดเลือดส่วนปลาย (peripheral

vasoconstriction) และการหนาวสั่น (shivering) (วรภา สุวรรณจินดา, 2536) แต่ในผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึก จะไม่สามารถป้องกันด้วยวิธีดังกล่าวได้ เนื่องจากการให้ ยาระงับความรู้สึกมีผลกดศูนย์ควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย (central thermoregulation) ทำให้กลไกดังกล่าวสูญเสียไป ส่วนในผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกชนิดชนิดยาชา เข้าช่องเยื่อหุ้มไขสันหลังทำให้หลอดเลือดบริเวณใต้ต่อส่วน ที่ขาลงไปขยายตัว ทำให้มีการสูญเสียความร้อนออกจาก ร่างกาย ยิ่งชามากจะยิ่งสูญเสียความร้อนมาก (sympathetic block ส่วนของ Thoracic - Lumbar) เมื่อร่วมกับปัจจัย เสี่ยงอื่นๆ เช่น ผู้ป่วยสูงอายุ หรือพอมมาก จะทำให้เกิด ภาวะอุณหภูมิต่ำที่รุนแรงมากขึ้น ซึ่งทำให้เกิดอันตรายแก่ ผู้ป่วยได้ เนื่องจากอุณหภูมิกายที่เย็นลงทำให้ผู้ป่วยพื้นจาก ยาสลบช้ากว่าปกติ เมื่อผู้ป่วยรู้สึกตัวทำให้ผู้ป่วยเกิด อาการหนาวสั่นไม่สุขสบาย และทำให้มีการใช้ออกซิเจน เพิ่มขึ้น (สีเทา) เพิ่มคาร์บอนไดออกไซด์ เกิดภาวะความ เป็นกรดในเลือด เพิ่มความเสี่ยงต่อกล้ามเนื้อหัวใจขาด เลือด หัวใจเต้นผิดปกติตามความรุนแรงของอุณหภูมิที่ ลดลง นอกจากนี้ภาวะอุณหภูมิกายที่เย็นลงโดยเฉพาะ ภาวะมือเย็นมีผลในการ फैาระวังผู้ป่วยทำให้การอ่านค่า ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดไม่เที่ยงตรง

ภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยที่ได้รับการระงับ ความรู้สึกเพื่อผ่าตัดเป็นภาวะไม่พึงประสงค์ที่ทำให้เกิด ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงต่อผู้ป่วย แม้จะมีการผ่าตัด บางอย่างที่ใช้ประโยชน์จากภาวะอุณหภูมิกายต่ำในระดับ เล็กน้อย (Mild hypothermia) เพื่อประโยชน์ในการผ่าตัด สมอง หรือผ่าตัดหัวใจ (Connor & Wren, 2000) และเพื่อ บรรเทาการบาดเจ็บของสมองและหัวใจ โดยมีประโยชน์ใน ผู้ป่วยหลังหัวใจหยุดเต้น และการลดความดันในกะโหลก ศีรษะหลังเกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะ อย่างไรก็ตามการเกิด ภาวะอุณหภูมิกายต่ำโดยไม่ได้วางแผนล่วงหน้าในระยะ ผ่าตัดอาจมีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรงต่อระบบ ไหลเวียนโลหิต การหายของแผล และการเผาผลาญยา (Clarke, 2008) ผลกระทบต่อหัวใจ อุณหภูมิน้อยกว่า 35 องศาเซลเซียส จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดกล้ามเนื้อ หัวใจขาดเลือดหลังผ่าตัดประมาณ 2-3 เท่าโดยไม่ขึ้นกับ

อายุและวิธีการระงับความรู้สึก และเมื่ออุณหภูมิลดเหลือ 30 องศาเซลเซียส การเหนี่ยวนำกระแสไฟฟ้าหัวใจช้า เกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะแบบ atrial fibrillation และถ้า อุณหภูมิแกนของร่างกายลดลงระหว่าง 24-28 องศา เซลเซียส ทำให้เกิด ventricular fibrillation (วรภา สุวรรณจินดา, 2536; Matsukawa et al., 1995) นอกจากนี้ ยังมีผลต่อกลไกการแข็งตัวของเลือด การติดเชื้อมาก บาดแผล อาการหนาวสั่น ความไม่สุขสบายของผู้ป่วย รวมทั้งผู้ป่วยต้องพักรักษาตัวในห้องพักฟื้นนานกว่าปกติ และ ต้องใช้เวลาในการรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น

งานวิจัยสถาบันบำราศนราดูรให้บริการระงับ ความรู้สึกแก่ผู้ป่วยที่มาทำผ่าตัดทั้งระงับความรู้สึกแบบ หัวตัวและแบบชนิดยาชาเข้าช่องเยื่อหุ้มไขสันหลัง จากการ ปฏิบัติงานที่ผ่านมาพบอุบัติการณ์การเกิดปลายนิ้วมือ เย็นมากจนวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดไม่ได้ใน ผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึกและผ่าตัดนานมากกว่า 2 ชั่วโมง ในเดือน มีนาคม พ.ศ.2551 พบ 1:10 ราย ในเดือน เมษายน 2551 พบ 2:13 ราย โดยปกติแล้วในแผนก วิสัญญีมีวิธีการให้ความอบอุ่นแก่ผู้ป่วยที่มาใช้บริการระงับ ความรู้สึกโดยใช้ผ้าห่มน้ำปรับอุณหภูมิร้อน-เย็น (water blanket) ปูไว้บนเตียงผ่าตัด ซึ่งสามารถปรับอุณหภูมิได้ ตั้งแต่ 4 – 41 องศาเซลเซียส แต่ในรายที่ต้องใช้เวลาใน การผ่าตัดนานแม้ว่าจะใช้ผ้าห่มน้ำปูที่เตียงผ่าตัดแล้วก็ตาม (ปรับอุณหภูมิไว้ที่ประมาณ 37-38 องศาเซลเซียส) ก็ยัง พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดนานๆ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ได้ รับการผ่าตัดช่องท้อง หรือในรายที่มีการใช้น้ำสวนล้าง ตลอดเวลามีอาการปลายมือเย็นมาก เนื่องจากผู้ป่วยต้อง อยู่ในสภาพแวดล้อมที่อุณหภูมิต่ำกว่าช่วงค่าเป็นเวลานาน (ห้องผ่าตัดตั้งอุณหภูมิไว้ที่ 20 – 22 องศาเซลเซียส) การ ใช้ผ้าห่มน้ำจะช่วยร่างกายเฉพาะลำตัวมีอุณหภูมิสูงขึ้น แต่ บริเวณที่วางแขนผู้ป่วยทั้งสองข้างไม่มีอุปกรณ์ที่ช่วยให้ ความอบอุ่นแก่ผู้ป่วย ดังนั้นผู้ป่วยจึงสูญเสียความร้อน ออกจากร่างกายที่บริเวณแขนและปลายมือทั้งสองข้างได้ มากขึ้นและการเกิดภาวะปลายมือเย็นนี้อาจทำให้ไม่สามารถ วัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดในผู้ป่วยที่มารับการ ระงับความรู้สึกได้ และทำให้วิสัญญีพยาบาลต้องพยายาม

ค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของการวัดค่าความอึดตัวของออกซิเจน เนื่องจากค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดนั้นสามารถบ่งบอกถึงภาวะพร่องออกซิเจนในเลือด ซึ่งอาจเป็นได้จากการแลกเปลี่ยนก๊าซที่ปอดผิดปกติ (เช่น ท่อช่วยหายใจเคลื่อนจากตำแหน่งที่เหมาะสม ภาวะน้ำท่วมปอด หรือภาวะปอดสูญเสียหน้าที่จากการสำลักสิ่งแปลกปลอมเข้าไปขณะระงับความรู้สึก) ภาวะช็อค/ความดันโลหิตต่ำมากจนเลือดไปเลี้ยงอวัยวะที่ใช้วัดค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดไม่ทั่วถึง หรืออวัยวะบริเวณที่ใช้วัดมีอุณหภูมิต่ำลง (เย็น) ทำให้เลือดไปเลี้ยงไม่สะดวกทำให้เครื่องอ่านค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดไม่สามารถอ่านค่าได้ ดังนั้นวิสัญญีพยาบาลจึงต้องให้ความสนใจ ดูแลให้การพยาบาลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดตลอดเวลา ซึ่งแต่เดิมนั้นจะป้องกันโดยการใช้อุปกรณ์คลุมแขนให้ผู้ป่วย แต่พบว่าผู้ป่วยยังคงมีภาวะมือเย็นมากจนบางครั้งไม่สามารถวัดค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดได้ ต่อมาจึงมีการใช้เยลฮีทวอร์มที่นำมาวางบริเวณมือ และคอยตรวจสอบบริเวณปลายมืออยู่เสมอเพื่อป้องกันภาวะพุพองจากความร้อน อย่างไรก็ตามวิธีนี้จะใช้เวลานานมากกว่ามือจะอุ่นจนสามารถอ่านค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดได้

หน่วยงานวิสัญญีจึงได้หาวิธีแก้ไขปัญหาระหว่างแขนและปลายนิ้วมือทั้งสองข้างเย็น(อุณหภูมิต่ำกว่าบริเวณอื่น) โดยการคิดประดิษฐ์อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” เพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนโดยการนำและการพาความร้อนบริเวณส่วนแขนและปลายมือของผู้ป่วยขณะได้รับการระงับความรู้สึกขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการพยาบาลในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการให้ยาระงับความรู้สึก เพิ่มความอบอุ่น ความสุขสบาย และความพึงพอใจของผู้ป่วยหรือผู้มารับบริการ ตลอดจนสามารถวัดค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดมีประสิทธิภาพมากขึ้น และทำให้สามารถค้นหาสาเหตุอื่นที่ทำให้ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดลดลงได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของการใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” ต่ออุณหภูมิที่ปลายนิ้วมือผู้ป่วยขณะได้รับการระงับความรู้สึกว่าอุณหภูมิที่ปลายนิ้วมือผู้ป่วยข้างที่ใช้

อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” จะช่วยให้อุณหภูมิของนิ้วมือสูงกว่าข้างที่ใช้ผ้าพันคลุมแขนแบบเดิมหรือไม่

คำถามการวิจัย

อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” สามารถป้องกันการสูญเสียความร้อนจากปลายนิ้วมือผู้ป่วยขณะได้รับการระงับความรู้สึกได้ดีกว่าผ้าพันคลุมแขนแบบเดิมหรือไม่ ?

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของการใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” ต่ออุณหภูมิที่ปลายนิ้วมือผู้ป่วยขณะได้รับการระงับความรู้สึกในห้องผ่าตัด สถาบันบาราศนราดรุร

สมมติฐานการวิจัย

อุณหภูมิที่ปลายนิ้วมือของแขนที่ใช้ใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” สูงกว่าข้างที่ใช้ผ้าพันคลุมแขนแบบเดิม

นิยามคำศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

1. อุณหภูมิที่ปลายนิ้วมือ หมายถึง ค่าอุณหภูมิที่วัดได้โดยใช้โพรบและโมดูล (เครื่องวัดอุณหภูมิ) ของเครื่องเฝ้าระวัง Datex-Ohmeda S/5 รุ่น Compact Anesthesia Monitor โดยอ่านค่าเป็นตัวเลขมีจุดทศนิยมหนึ่งหลัก และ วัดที่บริเวณนิ้วมือที่ติดกับนิ้วที่ใช้วัดค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดทั้งสองข้างเพื่อเปรียบเทียบระหว่างการใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” กับการใช้ผ้าพันคลุมแขนแบบเดิม โดยวัดอุณหภูมิที่เวลาเริ่มต้นให้ยาระงับความรู้สึก และวัดทุก 15 นาที จนถึงสิ้นสุดการระงับความรู้สึก

2. อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” หมายถึง อุปกรณ์ห่อแขนที่คณะผู้วิจัยประดิษฐ์ขึ้นมาจากการใช้ผ้าห่มเป็นชั้นในและเย็บชั้นนอกด้วยผ้าไทเรเย็บท่อนไว้อีกสองชั้น โดยออกแบบเป็นลักษณะมีลื่นส่วนปลายยื่นออกไปยาวประมาณ 10 นิ้วฟุต เพื่อพับตลบกลับมาที่มือ

และนิ้วเพิ่มความหนาเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อน บริเวณนิ้วและปลายมือ เย็บติดตุ๊กแกไว้ด้านนอกและด้าน ในทุกช่วงที่แบ่งส่วนไว้เพื่อให้ผ้าคลุมติดกันได้มิดชิดเวลาห่อ เข้าหากัน ไม่หลุดง่าย นอกจากนี้ยังมีช่องให้สายน้ำเกลือ และสาย monitor ต่างๆ รอดออกมาได้ ผ้าที่คลุมแบ่งเป็น ส่วนๆ เพื่อสะดวกในการทำหัตถการอื่นๆ เช่น การเปิด เส้นเลือดใหม่เมื่อมีปัญหาวิกฤตหรือต้องการให้สารน้ำเพิ่ม เปิดผ้าคลุมได้เฉพาะส่วน เช่น บริเวณปลายมือเพื่อตรวจสอบ ปลายมือว่ามีความผิดปกติหรือไม่ หรือ ตรวจสอบ cuff BP เมื่อมีปัญหาในการวัดค่าความดันโลหิตโดยไม่ต้อง เปิดผ้าที่ห่อแขนออกทั้งหมด และแต่ละช่องจะมีผ้าเย็บมา คลุมไม่ให้ผิวผู้ป่วยสัมผัสกับอากาศภายนอก ป้องกันการ สูญเสียอุณหภูมิที่บริเวณแขนและปลายมือของผู้ป่วยที่มา รับบริการระงับความรู้สึกในห้องผ่าตัด สถาบันบำราศนราดูร

3. ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด หมายถึง ค่าของปริมาณออกซิเจนโมเลกุล (HbO₂) ที่มีอยู่ในเลือดแดงซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับค่าปริมาณออกซิเจนที่มี อยู่ในเลือดแดง (Oxygen contents) เป็นค่าที่ใช้เพื่อแสดง ให้เห็นถึงความสามารถของฮีโมโกลบินที่มีอยู่ในเซลล์เม็ด เลือดแดงที่จะสามารถไปจับกับก๊าซออกซิเจนที่มีอยู่ในเลือด (สมศรี ดาวฉาย, 2551)

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) เพื่อศึกษาผลการใช้ อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” ต่ออุณหภูมิที่ ปลายนิ้วมือเทียบกับอุณหภูมิที่ปลายนิ้วมือที่ใช้ผ้าพันทาบ คลุมแขนแบบเดิม เฉพาะกรณีผู้ป่วยที่มารับการระงับความ รู้สึกในห้องผ่าตัด สถาบันบำราศนราดูร ระหว่างเดือน กันยายน 2552 ถึง เดือนธันวาคม 2552

ประชากร คือ ผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ที่มารับบริการระงับความรู้สึกในห้องผ่าตัด สถาบัน บำราศนราดูร มี ASA status I-III เท่านั้น ASA status หมายถึงการจำแนกผู้ป่วยออกเป็นกลุ่มต่างๆ ตามปัญหา และโรคที่เป็นอยู่ก่อน ตามสมาคมวิสัญญีแพทย์อเมริกัน (American Society of Anesthesiologists, ASA) (อมรา พานิช, 2535)

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้คัดเลือกจาก ประชากรที่มีคุณสมบัติดังนี้

1. ผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจสอบ Modified Allen's Test Positive ทั้งสองข้างโดยวิสัญญีพยาบาล เพื่อตรวจสอบ collateral circulation ว่าปรกติดี ป้องกัน ปัญหาที่อาจเกิดจากการทดลอง โดย ให้ผู้ป่วยยกมือขึ้น

ASA	คำจำกัดความ/ ความหมาย
I	ไม่มีความแปรปรวน หรือโรคประจำตัวทางชีวเคมี สรีรวิทยา พยาธิวิทยา หรือทางจิตใจใดๆเลย นอกจาก พยาธิสภาพที่ทำให้ต้องรับการผ่าตัดเท่านั้น
II	มีความแปรปรวนของระบบต่างๆของร่างกายเล็กน้อยหรือปานกลาง เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูงที่ ควบคุมโรคได้ดี
III	มีความแปรปรวนของระบบต่างๆของร่างกายค่อนข้างรุนแรง แต่ยังไม่เป็นอันตรายถึงชีวิต เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ดี และมีภาวะแทรกซ้อน
IV	มีความแปรปรวนของระบบต่างๆของร่างกายถึงขนาดอาจเป็นอันตรายต่อชีวิตได้ และมักจะไม่สามารถแก้ไข ได้โดยการผ่าตัด เช่น โรคหัวใจล้มเหลวอย่างรุนแรง ผู้ป่วยที่มีโรคปอด โรคตับ ไต หรือโรคของต่อมไร้ท่อที่มี อาการรุนแรง หรือเป็นมากแล้ว
V	ผู้ป่วยชั้นอาการหนักใกล้ตาย วิกฤตที่อาจไม่รอดชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง ที่นำมาผ่าตัดด้วยความหวังเล็กน้อยว่า อาจช่วยต่ออายุผู้ป่วยให้ยืดยาวไปได้บ้าง ผู้ป่วยกลุ่มนี้มักต้องการการช่วยชีวิตมากกว่าการดมยาสงบ

สูง เหนือระดับหัวใจ ผู้ตรวจใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางของมือแต่ละข้าง กดลงบน radial artery และ ulnar artery พร้อมกัน ให้ผู้ป่วยกำมือให้แน่นแล้วคลาย สลับกัน 4-5 ครั้ง จนเห็นมือซีดขาวเมื่อคลายมือ ควรระวังอย่าให้เกิด hyperextension ของข้อมือมากเกินไป เพราะ palmar fascia อาจกดหลอดเลือดแดง ทำให้ได้ false negative Allen's test ได้ จากนั้นผู้ตรวจปล่อยนิ้วมือที่กดหลอดเลือดแดงเส้นที่จะตรวจ collateral circulation โดยสลับกันทีละเส้น ถ้า collateral circulation เพียงพอ ฝ่ามือจะแดงขึ้นภายใน 7 วินาที ถือว่า positive Modified Allen's test (ถ้านานกว่า 15 วินาทีถือว่า negative test ถ้าอยู่ในช่วง 8-14 วินาที ถือว่าไม่แน่ใจ) (ทนันชัย บุญบุรพงค์, 2552)

2. ผู้ป่วยที่ให้ความยินยอมในการเข้าร่วมวิจัย

ระยะเวลาในการศึกษาวิจัย 1 กันยายน 2552 ถึง

31 ธันวาคม 2552

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

ตัวแปรต้น คือ

1. อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย”

2. ฝ่าพิบพบคลุมแขนแบบเดิม

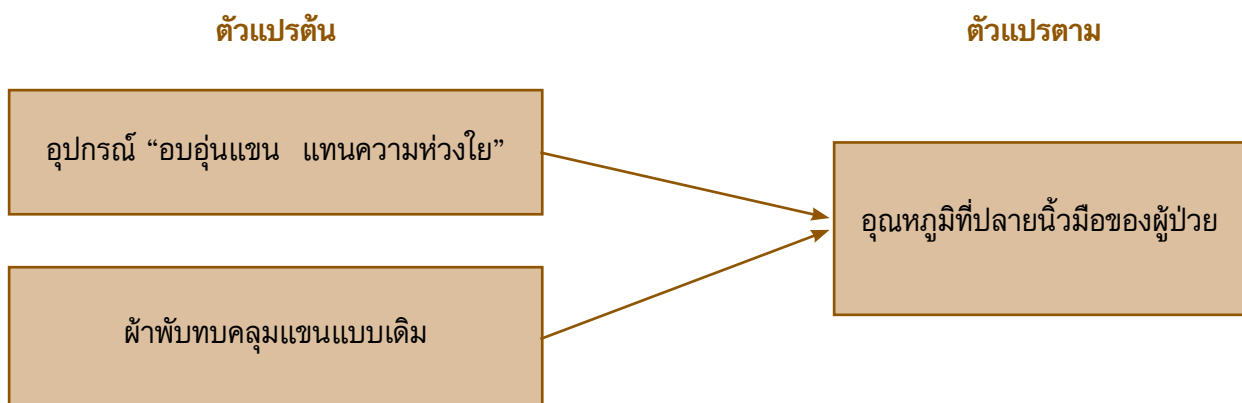
ตัวแปรตาม คือ อุณหภูมิที่ปลายนิ้วมือของผู้ป่วยทั้งสองข้าง

เพื่อควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนในเรื่องความแตกต่างระหว่างตัวบุคคล เวลา สถานที่ และสภาพแวดล้อมของผู้ป่วยแต่ละรายจึงใช้วัดเปรียบเทียบในผู้ป่วยรายเดียวกัน ส่วนการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนอื่น เช่น การทดสอบ Modified Allen's Test ซึ่งเป็นการตรวจสอบ collateral circulation ว่าปกติดีทั้งสองข้าง เพื่อป้องกันปัญหาที่อาจเกิดจากการทดลอง ส่วนแขนข้างที่ให้สารน้ำและอุณหภูมิของสารน้ำที่ให้แก่ผู้ป่วยก็มีผลในการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิได้ ผู้ศึกษาได้ออกแบบบันทึกข้อมูลและให้ลงบันทึกว่าผู้ป่วยได้รับสารน้ำที่แขนใด

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านคณะกรรมการพิจารณาโครงการวิจัย สถาบันบำราศนราดูรในเรื่องการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างเรียบร้อยแล้ว

กรอบแนวคิดการวิจัย



ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ผู้ศึกษาดำเนินการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง โดยการนำเสนอโครงการ ผลการใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” ต่ออุณหภูมิที่ปลายนิ้วมือของผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึกในการผ่าตัด ในสถาบันบำราศนราดูร ผ่าน

คณะกรรมการจริยธรรมสถาบันบำราศนราดูร เมื่อได้รับความเห็นชอบ ผู้ศึกษาขออนุมัติจากผู้อำนวยการสถาบันบำราศนราดูรในการศึกษาผลการใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” ต่ออุณหภูมิที่ปลายนิ้วมือของผู้ป่วยที่ได้

รับภาระรับรู้ความรู้สึกในการผ่าตัด ในสถาบันบำราศนราดูร แล้วประชุมในหน่วยงานวิสัญญีถึงรูปแบบการศึกษา และการเก็บข้อมูลเพื่อให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันและเริ่มการเก็บข้อมูล โดยวิสัญญีพยาบาลปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

เกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria)

1. ผู้ป่วยที่มารับบริการระดับความรู้สึก ต้องมี ASA status I-III เท่านั้น
2. ผู้ป่วยที่มารับบริการระดับความรู้สึกในเวลาราชการ
3. ผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป สามารถอ่านเข้าใจภาษาไทย และสามารถเซ็นชื่อได้
4. ผู้ป่วยทุกรายต้องผ่านการตรวจสอบ collateral circulation ว่าปกติดีทั้งสองข้างโดยการใช้วิธีทดสอบ Modified Allen's Test Positive
5. ผู้ป่วยเซ็นยินยอมเข้าร่วมโครงการ

เกณฑ์ในการคัดเลือกรายการตัวอย่างออก (Exclusion criteria)

1. ผู้ป่วยมี ASA status IV-V
2. ผู้ป่วยที่มารับบริการระดับความรู้สึกนอกเวลาราชการ
3. ผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า 18 ปีและไม่สามารถเซ็นยินยอมเข้าร่วมโครงการได้
4. ผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการตรวจสอบ collateral circulation โดยการใช้วิธีทดสอบ Modified Allen's Test ไม่ได้ผล Positive
5. ผู้ป่วยที่ไม่เซ็นยินยอมเข้าร่วมโครงการ

เมื่อคัดเลือกผู้ป่วยได้แล้วจึงเริ่มดำเนินการศึกษาโดย

1. เมื่อเริ่มให้ยาระงับความรู้สึกเรียบร้อยแล้วติดอุปกรณ์สำหรับวัดอุณหภูมิที่ปลายนิ้วทั้ง 2 ข้างโดยติดไว้ที่นิ้วที่ติดกับอุปกรณ์ที่ใช้วัดค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด
2. ห่อแขนผู้ป่วยด้วยอุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” ไว้ที่แขนข้างหนึ่ง

3. ห่อแขนผู้ป่วยด้วยผ้าพันทคลุมแขนแบบเดิมที่แขนอีกข้างหนึ่ง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาและวิสัญญีพยาบาลทุกท่านร่วมกันเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการบันทึกค่าอุณหภูมิที่วัดได้ลงในแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลการทดลองอุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น โดยเริ่มบันทึกอุณหภูมิที่วัดได้เป็นค่าเริ่มต้น จากนั้นบันทึกต่อทุก 15 นาทีจนเสร็จสิ้นการระดับความรู้สึก และลงบันทึกว่าผู้ป่วยได้รับสารน้ำที่แขนข้างที่ใช้อุปกรณ์หรือข้างที่ใช้ผ้าพันทแบบเดิม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์หาค่าความแตกต่างของอุณหภูมิที่ปลายนิ้วทั้ง 2 ข้างที่เปลี่ยนแปลงไป โดยใช้สถิติ paired t - test

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย พบกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชายคิดเป็นร้อยละ 58.3 อายุเฉลี่ย 49.04 ปี ($\bar{X}$ = 49.04, S.D. = 16.675) น้ำหนักเฉลี่ย 62.84 ($\bar{X}$ = 62.84, S.D. = 10.637) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวน และร้อยละของผู้ป่วย จำแนกตามเพศ อายุ และน้ำหนัก (N = 24 คน)

ข้อมูล		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	หญิง	14	58.3
	ชาย	10	41.7
อายุ ($\bar{X}$ = 49.04, S.D. = 16.675, range 19 - 84)			
น้ำหนัก ($\bar{X}$ = 62.84, S.D. = 10.637, range 43 - 86)			

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่มารับบริการผ่าตัดในแผนกศัลยกรรมกระดูกและข้อมีมากที่สุดจำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.5 รองลงมาคือแผนกนรีเวชจำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.2 แผนกศัลยกรรมทั่วไปและศัลยกรรมระบบทางเดินปัสสาวะแผนกละ 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.2 และมี ASA Physical status 1-3 โดยมี ASA status 2 มากที่สุด จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 58.3 รองลงมาคือ ASA status 1 จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.5 ASA status 3 จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.2 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวน และร้อยละของผู้ป่วย จำแนกตามแผนก และ ASA status ($N = 24$ คน)

ข้อมูล		จำนวน	ร้อยละ
แผนก	ศัลยกรรมกระดูกและข้อ	15	62.5
	นรีเวช	7	29.2
	ศัลยกรรมทั่วไป	1	4.2
	ศัลยกรรมระบบทางเดินปัสสาวะ	1	4.2
ASA status	1	9	37.5
	2	14	58.3
	3	1	4.2

ส่วนที่ 2 ผลการทดลอง

พบว่า ค่าอุณหภูมิปลายนิ้วเฉลี่ยในผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกในห้องผ่าตัดซึ่งที่ใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่อหุ้ม” สูงกว่าค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิที่ปลายนิ้วซึ่งที่ใช้ผ้าพันทบคลุมแขนแบบเดิมในกลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมด ($N = 177$ ครั้ง) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($t_{176} = 3.137, p = .001$) ดังตารางที่ 3

พบว่า ค่าอุณหภูมิปลายนิ้วเฉลี่ยของผู้ป่วยที่ได้รับการนำข้างที่ใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่อหุ้ม” แตกต่างจากค่าอุณหภูมิปลายนิ้วเฉลี่ยของผู้ป่วยซึ่งที่ใช้ผ้าพันทบคลุมแขนแบบเดิม อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ($t_{108} = .695, p = .489$) ($N = 109$ ครั้ง) ดังตารางที่ 4

ส่วนค่าอุณหภูมิปลายนิ้วเฉลี่ยของผู้ป่วยที่ได้รับการนำข้างที่ใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่อหุ้ม” สูงกว่าค่าอุณหภูมิปลายนิ้วเฉลี่ยของผู้ป่วยซึ่งที่ใช้ผ้าพันทบคลุมแขนแบบเดิม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .000$) ($t_{67} = 7.647, p = .000$) ($N = 68$ ครั้ง) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 3 ค่าอุณหภูมิปลายนิ้วเฉลี่ยในผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกในห้องผ่าตัดเปรียบเทียบกันระหว่างข้างที่ใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่อหุ้ม” กับข้างที่ใช้ผ้าพันทบคลุมแขนแบบเดิม ในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ($N = 177$ ครั้ง)

Paired Differences							
Total	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	t	df	p
อุณหภูมิของนิ้วที่ใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่อหุ้ม”	32.936	3.4305					
			.4746	2.0129	3.137	176	0.001
อุณหภูมิของนิ้วที่ใช้ผ้าพันทบคลุมแขนแบบเดิม	32.461	3.4546					

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบอุณหภูมิที่นิ้วมือทั้ง 2 ข้าง ของกลุ่มที่ให้สารน้ำแขนข้างที่ใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” ($N = 109$ ครั้ง)

รวม	Paired Differences						
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	t	df	p
อุณหภูมิที่ปลายนิ้วข้างที่ใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย”	32.598	2.9829					
อุณหภูมิที่ปลายนิ้วข้างที่ใช้ผ้าพัน			.1349	2.0266	.695	108	.489
หาค่าเฉลี่ยแบบเดิม	32.733	2.8695					

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบอุณหภูมิที่นิ้วมือเฉลี่ยทั้ง 2 ข้าง ของกลุ่มที่ให้สารน้ำแขนข้างที่ใช้ผ้าพันแบบเดิม ($N = 68$ ครั้ง)

รวม	Paired Differences						
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	t	df	p
อุณหภูมิที่ปลายนิ้วข้างที่ใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย”	33.476	4.0110					
อุณหภูมิที่ปลายนิ้วข้างที่ใช้ผ้าพัน			1.4515	1.5652	7.647	67	.000
หาค่าเฉลี่ยแบบเดิม	32.025	4.2147					

การอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” ต่ออุณหภูมิที่ปลายนิ้วมือผู้ป่วยขณะได้รับการระงับความรู้สึกในห้องผ่าตัด สถาบันบำราศนราดูร จังหวัดนนทบุรี จำนวน 24 ราย วัดได้ 177 ครั้ง (replication) ผู้ศึกษาอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ และคำถามในการศึกษาดังนี้

จากการศึกษาพบว่าค่าของอุณหภูมิเฉลี่ยที่ปลายนิ้วมือผู้ป่วยขณะได้รับการระงับความรู้สึกในห้องผ่าตัดข้างที่ใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” โดยรวมแล้วสูงกว่าข้างที่ใช้ผ้าพันหาค่าเฉลี่ยแบบเดิม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ($t_{176} = 3.137, p = .001$) ดังตารางที่ 3

ส่วนในกลุ่มที่ได้รับสารน้ำข้างที่ใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” แตกต่างจากค่าอุณหภูมิปลายนิ้วเฉลี่ยของผู้ป่วยข้างที่ใช้ผ้าพันหาค่าเฉลี่ยแบบเดิม อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ($t_{108} = .695, p = .489$) ($N = 109$ ครั้ง) ดังตารางที่ 4 และในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับ

สารน้ำข้างที่ใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” สูงกว่าค่าอุณหภูมิปลายนิ้วเฉลี่ยของผู้ป่วยข้างที่ใช้ผ้าพันหาค่าเฉลี่ยแบบเดิม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .000$) ($t_{67} = 7.647, p = .000$) ($N = 68$ ครั้ง) ดังตารางที่ 5

แสดงว่าอุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” สามารถป้องกันการสูญเสียความร้อนจากร่างกายได้ดีกว่าผ้าพันหาค่าเฉลี่ยแบบเดิม

จากผลที่ได้ดังกล่าวสามารถอธิบายได้ด้วยแนวคิดและทฤษฎีการถ่ายเทความร้อนจากร่างกาย โดยการนำความร้อน (Conduction) พบว่า 15% ของความร้อนที่สูญเสียไปทั้งหมดจากร่างกายเปล่าที่นึ่งอยู่บนเก้าอี้ที่อุณหภูมิห้องโดยการนำความร้อนจากร่างกายไปสู่อากาศรอบๆตัว และการพาความร้อน (Convection) เป็นการระบายความร้อนโดยมีกระแสลมพาไป เช่น 15% ของความร้อนที่สูญเสียไปทั้งหมดจากร่างกายเปล่าที่อุณหภูมิห้อง เป็นผลมาจากการพาความร้อน ความร้อนจะเคลื่อนที่ออกจากร่างกายหลังจากที่มีการนำความร้อนออกมาแล้ว (ร้อยเอกหญิง กุสุมา กำจร, 2547) เนื่องจากผ้าที่

นำมาใช้ในการตัดเย็บเป็นผ้าสำลีอยู่ชั้นในและห่อด้วยผ้าโทเรไว้ด้านนอก ซึ่งผ้าสำลีเป็นผ้าเนื้อหนาสามารถป้องกันการสูญเสียความร้อนโดยการพา ได้ดีกว่าผ้าฝ้ายธรรมดา และการตัดเย็บที่ออกแบบให้มีการปกปิดมิดชิดกว่าทำให้ลดผิวสัมผัสอากาศภายนอก เป็นผลให้การสูญเสียความร้อนโดยการนำและการพาความร้อนจากร่างกายผู้ป่วยส่วนที่ได้รับการห่อหุ้มไปสู่ภายนอกน้อยกว่าผ้าพันทบคลุมไว้แบบเดิม

จากผลการศึกษาในแต่ละช่วงเวลาพบว่าในช่วงเวลาที่ 0 นาทีจนกระทั่งเวลาที่ 15 นาที อุณหภูมิเฉลี่ยที่ปลายนิ้วจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยทั้งสองข้าง เนื่องจากการปกปิดผิวหนังให้ผู้ป่วย ซึ่งเดิมจะเปิดไว้ขณะเริ่มให้ยาระงับความรู้สึก เนื่องจากไว้ดูอาการผื่นซึ่งเกิดจากการแพ้ยาหรือเมื่อจำเป็นต้องทำหัตถการเพื่อให้การช่วยเหลือผู้ป่วยฉุกเฉิน นอกจากนี้อาจเนื่องจากกระยะแรกจะเกิดการกระจาย (redistribution) ของความร้อนจากแกนกลางไปสู่ส่วนปลาย โดยเส้นเลือดส่วนปลายขยายและเกิดการเชื่อมต่อระหว่างเส้นเลือดแดงและเส้นเลือดดำ (arteriovenous shunts) ทำให้เกิดการกระจายของความร้อนจากส่วนกลางไปสู่อวัยวะส่วนปลายทำให้อุณหภูมิส่วนกลางลดลงอย่างรวดเร็วประมาณ 1-1.5 องศาเซลเซียสภายใน 1 ชั่วโมง (Matsukawa, et al. 1995) จากนั้นอุณหภูมิเฉลี่ยที่ปลายนิ้วมีผลลดลงอย่างช้าๆทั้งสองข้าง จนกระทั่งเวลาที่ 90 นาที อุณหภูมิเฉลี่ยที่ปลายนิ้วทั้งสองข้างใกล้เคียงกันนานประมาณ 60 นาที ระยะนี้เป็นระยะที่สองของการลดอุณหภูมิของร่างกาย คืออุณหภูมิร่างกายจะลดลงเรื่อยๆ เนื่องจากการสูญเสียความร้อนมากกว่าการเพิ่มความร้อนจากการเผาผลาญ ประมาณ 90% ของความร้อนที่สูญเสียไปส่วนใหญ่สูญเสียทางผิวหนัง (โดยการแผ่รังสีความร้อนและการพาความร้อน) และเพียง 5% สูญเสียโดยการระเหย และอีก 5 % สูญเสียโดยการนำความร้อน (Torossian, 2008) ส่วนในช่วงเวลา 150 นาที อุณหภูมิเฉลี่ยที่ปลายนิ้วข้างที่ใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” จึงเริ่มต่ำกว่าข้างที่ใช้ผ้าพันทบคลุมแขนแบบเดิม ซึ่งผู้ป่วย 2 รายนี้ได้ให้สารน้ำข้างที่ใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” และสารน้ำที่ผู้ป่วยได้รับเป็นสารน้ำที่มีอุณหภูมิเท่ากับอุณหภูมิห้อง

จากข้อมูลที่ได้ พบว่าผู้ป่วยได้รับสารน้ำที่แขนข้างที่ใช้อุปกรณ์มากกว่าแขนข้างที่ใช้ผ้าพัน 2 ชั้นคลุมแขนแบบเดิม คือ 13/11 ราย และเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดที่ใช้เวลานานกว่า (2.5-3 ชั่วโมง) ทำให้มีการสูญเสียความร้อน น้ำและเลือดมากกว่า และเนื่องจากการให้สารน้ำที่อุณหภูมิห้องมีผลทำให้อุณหภูมิของมือข้างที่ให้สารน้ำต่ำกว่าข้างที่ไม่ได้ให้สารน้ำ เพราะอุณหภูมิของสารน้ำต่ำกว่าอุณหภูมิของร่างกายมาก ทำให้เกิดการถ่ายเทความร้อนไปสู่สารน้ำเพื่อปรับอุณหภูมิของสารน้ำให้เท่ากับอุณหภูมิของร่างกาย

ในช่วง 2 - 3 ชั่วโมงหลังพบว่า อุณหภูมิเฉลี่ยที่ปลายนิ้วมือผู้ป่วยขณะได้รับการระงับความรู้สึกในห้องผ่าตัดข้างที่ใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” ต่ำกว่าข้างที่ใช้ผ้าพัน 2 ชั้นคลุมแขนแบบเดิม เนื่องจากการให้สารน้ำข้างที่ใช้อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” สารที่มีอุณหภูมิเท่าห้องผ่าตัด (~20 องศาเซลเซียส) เมื่อให้เป็นเวลานานทำให้อุณหภูมิที่ปลายนิ้วมีต่ำกว่าอีกข้างหนึ่งได้ และเท่าที่เก็บข้อมูลมาทั้งหมดไม่พบปัญหาเรื่องการอ่านค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดไม่ได้

สรุปผล อุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” ที่พัฒนาขึ้นสามารถป้องกันการสูญเสียความร้อนบริเวณแขนและปลายมือของผู้ป่วยขณะได้รับยาระงับความรู้สึกได้ดีกว่าการใช้ผ้าพันทบแบบเดิม

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำอุปกรณ์ “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” หรือพัฒนาอุปกรณ์ป้องกันการสูญเสียความร้อนที่มีคุณสมบัติในการป้องกันการสูญเสียความร้อนที่มีประสิทธิภาพเทียบเคียงกันมาใช้เพื่อป้องกันอุณหภูมิที่ปลายนิ้วต่ำในการผ่าตัดทุกราย ซึ่งนอกจากจะช่วยป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำแล้วยังช่วยให้สามารถวัดค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดได้ตลอดระยะเวลาในการผ่าตัด
2. นำผลที่ได้มาปรับเป็นแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิต่ำในผู้ป่วยดมยา-ผ่าตัดของสถาบัน บำราศนราดรุ

แนวทางการป้องกันภาวะอุณหภูมิต่ำในผู้ป่วยดมยา - ผ่าตัดของสถาบันบาราศนราดรุ

1. ปิดเครื่องปรับอากาศก่อนย้ายผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด
2. บุผ้าห่มนํ้าบนเตียงผ่าตัด เพื่อเพิ่มอุณหภูมิให้ผู้ป่วยโดยผ้าห่มนํ้ามีเครื่องทำนํ้าอุ่นซึ่งสามารถปรับอุณหภูมิได้
3. คลุมผ้าปิดส่วนต่างๆของร่างกายของผู้ป่วยในส่วนที่ไม่ได้ทำการผ่าตัด
4. ใช้ นวัตกรรม “อบอุ่นแขน แทนความห่วงใย” ห่อแขนให้ผู้ป่วยในห้องผ่าตัดในกรณีที่คาดว่าผ่าตัดนาน / ต้องให้สารนํ้าหรือเลือดในปริมาณมาก
5. อุ่นสารนํ้าก่อนให้ผู้ป่วย ในกรณีผู้ป่วยที่ต้องได้รับสารนํ้าปริมาณมาก เช่น ผู้ป่วยที่ทำ spinal block และผู้ป่วยที่เสียเลือดมาก หรือผ่าตัดนาน
6. ใช้ผ้าห่ม carbon ห่มเสริมให้ผู้ป่วยในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับการระงับความรู้สึกด้วยการฉีดยาชาเข้าช่องเยื่อหุ้มไขสันหลังที่คาดว่าต้องใช้เวลารับประทาน / ต้องให้สารนํ้าหรือเลือดในปริมาณมาก และในรายที่มีการใช้นํ้าสวนล้างตลอดเวลา
7. เมื่อใกล้เสร็จผ่าตัด ปิดเครื่องปรับอากาศก่อนเปิดผ้าคลุมร่างกายผู้ป่วยเพื่อเช็ดทำความสะอาดและเปลี่ยนผ้าให้ผู้ป่วย
8. เมื่อมาถึงห้องพักฟื้นใช้ผ้าห่ม ห่มให้ผู้ป่วยทุกราย
9. ใช้ผ้าห่มอุ่นไอรัก (ผ้าห่มลมร้อน Bair Hugger) หรือผ้าห่ม carbon ห่มให้ผู้ป่วยในกรณีที่ผู้ป่วยตัวเย็น, ผ่าตัดนานมากกว่า 2 ชั่วโมง, ผู้ป่วยเสียเลือดมากหรือได้รับสารนํ้าและเลือดในปริมาณมาก หรือผู้ป่วยมีปื้นหนาวหรือมีอาการหนาวสั่น

*ในกรณีที่ไม่มีผ้าห่มนํ้าใช้ผ้าห่ม carbon คลุมปิดส่วนต่างๆของร่างกายผู้ป่วยในส่วนที่ไม่ได้ทำผ่าตัด

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการสถาบันบาราศนราดรุ ที่ให้ทุนสนับสนุนการศึกษาวิจัย และ

อนุญาตให้เก็บข้อมูลการวิจัย ขอขอบพระคุณอาจารย์สุภรณ์ อ้นสวน วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี อาจารย์ที่ปรึกษาที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาแนวทางการทำวิจัย ขอขอบพระคุณนายแพทย์สุทัศน์ โชตนะพันธ์ที่ได้ช่วยแนะนำการเขียนและปรับแก้ Abstract ขอขอบคุณวิสัญญีพยาบาล สถาบันบาราศนราดรุทุกท่านที่ได้ช่วยเก็บข้อมูลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ และทำนุขานี้ขอขอบคุณผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

- กฤษมา กำจร, ร้อยเอกหญิง. (2547). **สัญญาฉบับที่ 24** มีนาคม 2552. <http://www.bloggang.com/viewblog.php?id=rb515&group>
- ทนันชัย บุญบุรพวงศ์. (n.d.). **Direct or Invasive Blood Pressure Monitoring**, 24 มีนาคม 2552. http://medi.moph.go.th/traning/pataya__ppt/IBP.pps
- วรภา สุวรรณจินดา. (2536). ภาวะแทรกซ้อนเกี่ยวกับเมตาบอลิซึม และระบบต่อมไร้ท่อ. ใน อังคาบ ปรการรัตน์ และวรภา สุวรรณจินดา, **ภัยของการให้ยาระงับความรู้สึก (หน้า 173-178)**. กรุงเทพฯ : ญินดีพับลิเคชั่น.
- สมศรี ดาวฉาย. (2551). เครื่องพัลซ์ออกซิมิเตอร์. ใน สมศรี ดาวฉาย, **อุปกรณ์การแพทย์ในหอผู้ป่วยวิกฤติ (หน้า 446)**. กรุงเทพฯ : เอสทีซี มีเดีย แอนด์ มาเก็ตติ้ง.
- อมรา พานิช. (2535). การเตรียมผู้ป่วย และการให้ยาก่อนดมยาสลบ, ใน อมรา พานิช, มยุรี วชิรานุกร, **วิสัญญีวิทยา (หน้า 3)**. กรุงเทพฯ : โอ เอส พรินต์ติ้ง เฮาส์.
- Clarke, J. R. (2008). Prevention of inadvertent perioperative hypothermia. **Pennsylvania Patient Safety Advisory**, 5(2), 44-52.
- Connor, E. L., & Wren, K. R. (2000). Detrimental effects of hypothermia : A systems analysis. **Journal of PeriAnesthesia Nursing**,

15(3), 151-155.

Hooper, V. D. & Andrews J. O. (2006). Accuracy of noninvasive core temperature measurement in acutely ill adults : The state of the science. **Biological Research for Nursing**, 8(1), 24-34.

Matsukawa, T., Sessler, D. I., Sessler, A. M., Schroeder, M., Ozaki, M., Kurz, A. & Cheng, C. (1995). Heat flow and distribution during

induction of general anesthesia.

Anesthesiology, 82(3), 662-673.

Torossian, A. (2008). Thermal management during anaesthesia and thermoregulation standards for the prevention of inadvertent perioperative hypothermia. **Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology**, 22(4), 659-668.