

ผลของการสวมหมวกพลาสติกต่ออุณหภูมิกายของทารกเกิดก่อนกำหนด ขณะใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ Effect of Wearing Plastic Cap on Body Temperature Among Preterm Infants During Umbilical Catheterization

วลัยพรรณ	โชตวรพันธุ์ *	Walaipan	Choatworapan *
จุฑามาศ	โชติบาง **	Jutamas	Chotibang **
มาลี	เอื้ออำนวย **	Malee	Urharmanuay **

บทคัดย่อ

ทารกเกิดก่อนกำหนดทารกสูญเสียความร้อนได้ง่ายโดยเฉพาะช่วงการทำหัตถการต่าง ๆ วัตถุประสงค์ของการวิจัยกึ่งทดลองเพื่อศึกษาผลของการสวมหมวกพลาสติกต่ออุณหภูมิกายของทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์ 28-36 สัปดาห์ ขณะใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือจำนวน 20 คน แบ่งเป็น กลุ่มทดลอง 10 คนได้รับการสวมหมวกพลาสติกโพลีเอทิลีนความหนาแน่นสูงและมีขอบยางยึดร่วมกับการพยาบาลตามปกติ กลุ่มควบคุม 10 คนได้รับการพยาบาลตามปกติ ทารกทั้งสองกลุ่มได้รับการวัดอุณหภูมิกายด้วยอินฟราเรดเทอร์โมมิเตอร์ที่ตำแหน่งหลังใบหูก่อน ทุก 5 นาทีขณะทำหัตถการและหลังเสร็จสิ้นหัตถการแล้วบันทึกด้วยแบบบันทึกการทำหัตถการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือและแบบสังเกตลักษณะผิวหนังภายหลังถอดหมวกพลาสติก หลังจากเสร็จสิ้นการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา สถิติทดสอบค่าที่ 2 กลุ่มเป็นอิสระต่อกัน และสถิติฟิชเชอร์เอกแซคท์ ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังเสร็จสิ้นการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือทารกเกิดก่อนกำหนดในกลุ่มที่ได้รับการสวมหมวกพลาสติกร่วมกับการพยาบาลตามปกติมีอุณหภูมิกายสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) และมีสัดส่วนการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ผลการวิจัยนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำในทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ ซึ่งจะช่วยลดอันตรายที่อาจเกิดจากภาวะอุณหภูมิกายต่ำหรือภาวะเครียดจากความเย็นได้

คำสำคัญ: ทารกเกิดก่อนกำหนด อุณหภูมิ หมวกพลาสติก การใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ

Abstract

Preterm infants are easily heat loss especially during procedure. The purpose of this quasi-experimental study was to study the effect of wearing a plastic cap on body temperature in 20 preterm infants with 28-36 weeks postconceptional age undergoing umbilical catheterization. Ten

* พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

* Professional Nurse, Chiang Rai Prachanukroh Hospital, Chiang Rai Province, walaipanchoat@gmail.com

** รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

** Associate Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University

วันที่รับบทความ 28 กันยายน 2558 วันที่แก้ไขบทความ 18 พฤษภาคม 2559 วันที่ตอบรับบทความ 22 สิงหาคม 2559

infants of an experimental group wore a high-density polyethylene plastic cap and receiving routine care and other infants of a control group received routine care only. Infants of both groups were assessed body temperature at behind ear by an infrared thermometer before, every 5 minutes during umbilical catheterization, and after the procedure. The data were recorded in an umbilical catheterization record form skin record form and analyzed using descriptive statistics, independent t-test and Fisher exact probability test. The study revealed that the experimental group had significantly higher body temperatures ($p < .001$) and significantly lower proportion of the experimental had hypothermia than the control group following umbilical catheterization ($p < .05$). The findings of this study could be used as a guide for preventing hypothermia during umbilical catheterization in preterm infants. This will reduce the incidence of hypothermia and cold stress.

Keyword: *preterm infants, temperature, polyethylene plastic cap, umbilical catheterization*

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีภาวะวิกฤตที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด มีแนวโน้มต้องนอนพักรักษาในโรงพยาบาลนานและมักมีภาวะหายใจลำบาก ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจและได้รับเหตุการณ์ใส่สายสวนหลอดเลือดทางสายสะดือ ซึ่งเป็นการสอดใส่สายสวนเข้าทางหลอดเลือดสะดือ เพื่อให้ยาถูกฉีดยาให้สารน้ำ และเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวิเคราะห์ค่าก๊าซในเลือดและสำหรับวัดความดันหลอดเลือดแดงส่วนกลาง (central arterial blood pressure) (Thai Neonatal Society, 2010) ในการทำหัตถการการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสายสะดือโดยแพทย์จะต้องเปิดเผยร่างกายทารก ทารกเกิดก่อนกำหนดมีพื้นที่ผิวกายมากเมื่อเทียบกับน้ำหนักตัวโดยเฉพาะบริเวณศีรษะและหน้าผากของทารก ซึ่งเป็นบริเวณที่มีตัวรับอุณหภูมิ (thermal receptor) อยู่จำนวนมากประกอบกับทารกเกิดก่อนกำหนดมีผิวหนังบาง ขาดสารเคลือบผิวเคราตินมีไขมันใต้ผิวหนังและไขมันสีน้ำตาลมีน้อยและศูนย์ควบคุมอุณหภูมิในสมองของทารกเกิดก่อนกำหนดยังเจริญเติบโตไม่สมบูรณ์เต็มที่ จึงส่งผลให้ทารกสูญเสียความร้อนจากร่างกายได้ง่าย (Blackburn, 2007) นอกจากนี้หอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศทำให้อุณหภูมิห้องต่ำและมีผลให้อุณหภูมิร่างกายของทารก

ลดลงและระยะเวลาที่ได้รับหัตถการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ อาจส่งผลต่อระยะเวลาที่ทารกต้องสัมผัสกับอากาศเย็นภายในหอผู้ป่วยเพิ่มขึ้น หากทารกเกิดก่อนกำหนดไม่ได้รับการดูแลเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนจากร่างกาย เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและนำไปสู่ภาวะเครียดจากความเย็น (cold stress) ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบต่าง ๆ ของร่างกายทำให้มีอัตราการเผาผลาญในร่างกายเพิ่มขึ้นเพื่อสร้างความร้อนให้กับร่างกาย ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ภาวะเลือดเป็นกรด เกิดภาวะพร่องออกซิเจน และเกิดอาการหายใจลำบาก (Blackburn, 2007)

จากการศึกษาของ Trevisanuto et al. (2010) ที่ได้ศึกษาการป้องกันการสูญเสียความร้อนในทารกเกิดก่อนกำหนดขณะเคลื่อนย้ายจากห้องคลอดมาหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ผลการศึกษาพบว่าทั้งสองวิธีคือการสวมหมวกพลาสติกให้กับทารกพร้อมกับการเช็ดตัวให้แห้ง และการห่อตัวทารกด้วยถุงพลาสติกร่วมกับการเช็ดศีรษะให้แห้งช่วยป้องกันการสูญเสียความร้อนได้ดีเหมือนกันและดีกว่าการเช็ดตัวและศีรษะให้แห้งแล้วห่อตัวทารกด้วยผ้าอุ่น แต่ในการทำหัตถการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ ต้องเปิดเผยร่างกายทารกและใช้เวลาประมาณ 15-45 นาที (Swatesutipun, 2010) จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ถ้าทารกเกิดก่อนกำหนด

อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เย็น อุณหภูมิของทารกจะลดลง 1 องศาเซลเซียสในทุก ๆ 5 นาที (Rutter, 1999) ดังนั้น การสวมหมวกพลาสติกอาจจะช่วยลดการสูญเสียความร้อนได้ เนื่องจากพื้นที่ผิวบริเวณศีรษะทารกคิดเป็นร้อยละ 20 ของพื้นที่ผิวทั้งหมด (Nuntnarumit, 2015) ประกอบกับบริเวณใบหน้ารวมถึงหน้าผากทารกมีตัวรับอุณหภูมิอยู่เป็นจำนวนมาก (Blackburn, 2007) หากมีการป้องกันการสูญเสียความร้อนที่บริเวณศีรษะ และหน้าผากอาจจะช่วยลดการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำได้ ผู้วิจัยจึงพัฒนาหมวกพลาสติกเพื่อสวมให้กับทารกเกิดก่อนกำหนดขณะได้รับหัตถการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ โดยเลือกพลาสติกโพลีเอทิลีนมาตรฐานพลาสติกบรรจุอาหาร มีความเหนียว ความทนแรงดึง ทนทานต่อความร้อนและสารเคมี มีจุดหลอมเหลวประมาณ 135 องศาเซลเซียสและจุดอ่อนตัว 125 องศาเซลเซียส (Suso, 2011) มาพัฒนาเป็นหมวกพลาสติกที่มีขอบยางยืดสวมให้กับทารกเกิดก่อนกำหนดขณะได้รับหัตถการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ โดยสวมหมวกพลาสติกที่ได้พัฒนาขึ้นเองนี้ให้ขอบหมวกคลุมศีรษะลงมาถึงระดับเหนือคิ้วหรือบริเวณหน้าผากที่มีตัวรับอุณหภูมิร่วมกับการพยาบาลตามปกติคือใช้พลาสติกโพลีเอทิลีนพันรอบตัว แขนและขาทั้งสองข้างของทารกเกิดก่อนกำหนดตั้งแต่ระดับคอลงมาจนถึงเท้า โดยพันบริเวณสะดือของทารกสำหรับใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ ซึ่งพลาสติกจะทำหน้าที่เหมือนเป็นฉนวนกันความร้อนของร่างกายผ่านผิวหนังไปสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก (Mathew, Lakshminrusimha, Cominsky, Schroder, & Carrion, 2007) และช่วยลดการสูญเสียความร้อนโดยการพาและการแผ่รังสี (Bredemeyer, Reid, & Wallace, 2005)

การศึกษาครั้งนี้เป็นการประเมินผลของการสวมหมวกพลาสติกต่ออุณหภูมิของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ โดยใช้กรอบแนวคิดที่ได้จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยเรื่องการควบคุมอุณหภูมิร่างกายในทารกแรกเกิด และการป้องกันการสูญเสียความร้อนในทารกเกิดก่อน

กำหนด ผลการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปปรับปรุงคุณภาพการพยาบาลทารกเกิดก่อนกำหนด เพื่อช่วยลดผลกระทบจากภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำขณะที่ทารกได้รับหัตถการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือและเป็นแนวทางในการศึกษาเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในทารกเกิดก่อนกำหนดขณะทำหัตถการอื่น ๆ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบอุณหภูมิของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสวมหมวกพลาสติกร่วมกับการพยาบาลตามปกติกับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบสัดส่วนของการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสวมหมวกพลาสติกร่วมกับการพยาบาลตามปกติกับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

สมมติฐานการวิจัย

1. ภายหลังเสร็จสิ้นการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือทารกเกิดก่อนกำหนดในกลุ่มที่ได้รับการสวมหมวกพลาสติกร่วมกับการพยาบาลตามปกติมีอุณหภูมิสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
2. ภายหลังเสร็จสิ้นการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือทารกเกิดก่อนกำหนดในกลุ่มที่ได้รับการสวมหมวกพลาสติกร่วมกับการพยาบาลตามปกติมีสัดส่วนการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีภาวะวิกฤตที่รับไว้ในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด มีแนวโน้มที่ต้องนอนพักรักษาในโรงพยาบาลนานและมักมีภาวะหายใจลำบาก ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจและได้รับหัตถการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ เพื่อให้ยาฉุกเฉิน ให้สารน้ำ และวัดความดันหลอดเลือดแดงส่วนกลาง การใส่สายสวนหลอดเลือด

เลือดทางสะดือเป็นเหตุการณ์ที่จะต้องเปิดเผยร่างกายทารก ทำให้ทารกเกิดก่อนกำหนดมีโอกาสสูญเสียความร้อน จากทารกมีพื้นที่ผิวมากได้มากโดยเฉพาะบริเวณศีรษะที่มีพื้นที่ผิวมากถึงร้อยละ 20 ประกอบกับบริเวณหน้าผากทารกมีตัวรับอุณหภูมิอยู่มาก จึงเป็นบริเวณที่มีการสูญเสียความร้อนมากที่สุด การสวมหมวกพลาสติกให้ขอบหมวกคลุมศีรษะลงมาถึงระดับเหนือคิ้วหรือบริเวณหน้าผากที่มีตัวรับอุณหภูมิร่วมกับการพยาบาลตามปกติคือการใช้พลาสติกโพลีเอทิลีนพันรอบตัว แขนและขาทั้งสองข้างของทารกเกิดก่อนกำหนดตั้งแต่ระดับคอกลงมาถึงเท้า โดยพันแนบบริเวณสะดือให้กับทารกจะเป็นเหมือนฉนวนกั้นความร้อนของร่างกายไม่ให้ผ่านผิวหนังบริเวณศีรษะและหน้าผากไปสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก ช่วยลดการสูญเสียความร้อนโดยการพาซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่ออุณหภูมิรอบกายทารกเกิดก่อนกำหนดต่ำกว่าอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมจากการมีกระแสลมจากเครื่องปรับอากาศพัดผ่านผิวหนังทารกและการแผ่รังสี เป็นการสูญเสียความร้อนจากผิวหนังที่อุ่นของทารกเกิดก่อนกำหนดไปยังสิ่งแวดล้อมรอบกายที่มีอุณหภูมิเย็นกว่า เช่น การแผ่รังสีไปสู่ผนังตู้ควบคุมอุณหภูมิ ผนังห้อง หรือสิ่งของอื่น ๆ ที่อยู่รอบกายทารกที่มีอุณหภูมิเย็นกว่าอุณหภูมิกายของทารกเกิดก่อนกำหนด ดังนั้นหากทารกได้รับการสวมหมวกพลาสติก ร่วมกับได้รับการพยาบาลตามปกติขณะได้รับเหตุการณ์ใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ จะช่วยให้การสูญเสียความร้อนลดลง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบ 2 กลุ่มวัดหลังการทดลอง รายละเอียดแสดงในแผนภูมิที่ 1

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ อินฟราเรดโมมิเตอร์สำหรับวัดอุณหภูมิภายใต้การรับรองคุณภาพจากองค์การกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างประเทศจากบริษัทที่

จัดจำหน่ายเครื่องมือโดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่ผ่านการทดสอบจากบริษัทผู้ผลิต ตรวจสอบโดยช่างวิศวกรรมการแพทย์ สำนักงานสนับสนุนระบบบริการสุขภาพเขต 1 จังหวัดเชียงใหม่ เครื่องมือดำเนินการวิจัยได้แก่ หมวกพลาสติกที่พัฒนาขึ้นเองจากพลาสติกโพลีเอทิลีนความหนาแน่นสูงและมีขอบยางยึดโดยผ่านการรับรองจากบริษัทผู้ผลิตด้านคุณสมบัติพื้นฐานทางกายภาพและเคมี ข้อมูลด้านพิษวิทยาและการตรวจสอบการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ของพลาสติกจากกรมวิทยาศาสตร์การบริการ นาฬิกาจับเวลา ดิจิตอลเทอร์โมมิเตอร์สำหรับวัดอุณหภูมิห้อง เครื่องฟลัสส์ออกซิมิเตอร์ สำหรับวัดค่าความความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจทารก และแบบสังเกตลักษณะผิวหนังภายหลังถอดหมวกพลาสติก หลังจากเสร็จสิ้นการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ ซึ่งผ่านการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง เมื่อบิดาหรือมารดาของกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัยและลงลายมือชื่อในแบบฟอร์มการยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จึงดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอนสรุปขั้นตอนรวบรวมข้อมูลดังแสดงในแผนภูมิที่ 1

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา สถิติทดสอบค่าที่ 2 กลุ่มเป็นอิสระต่อกัน และสถิติฟิชเชอร์เอกแซคท์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ ทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์ 28-36 สัปดาห์ ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดวิกฤต โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ และต้องใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling)

กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยคำนวณจากงานวิจัยของ Vohra et al. (2004) ที่ศึกษาผลของการป้องกันการสูญเสียความร้อนโดยใช้พลาสติกโพลีเอทิลีนห่อตัวต่อการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในทารกเกิดก่อนกำหนดในห้องคลอด นำค่าที่ได้จากการทดลองมา กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 10 ราย รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 20 ราย (Burn & Grove, 2005) คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการจับคู่ (matched-pair) โดยแต่ละคู่มีลักษณะเหมือนกันในเรื่อง อายุครรภ์ น้ำหนัก ณ วันที่ทำการศึกษา ชนิดของการใส่สายสวนหลอดเลือดสะดือและการใช้เครื่องให้ความอบอุ่นโดยการแผ่รังสีขณะใส่สายสวนหลอดเลือดสะดือ โดยทารกแรกที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด ถูกจัดเข้ากลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุมโดยการจับฉลาก ทารกสายที่ 2 ที่มีลักษณะเข้าคู่กับสายแรกจะถูกจัดคู่เข้ากับกลุ่มที่ได้จับฉลากไว้ในครั้งแรก แต่ถ้าทารกสายที่ 2 มีลักษณะแตกต่างไปจากสายแรก จะทำการจับฉลากเป็นกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุมต่อไป กระทำเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนได้ตัวอย่างครบ 10 คู่

ผลการวิจัย

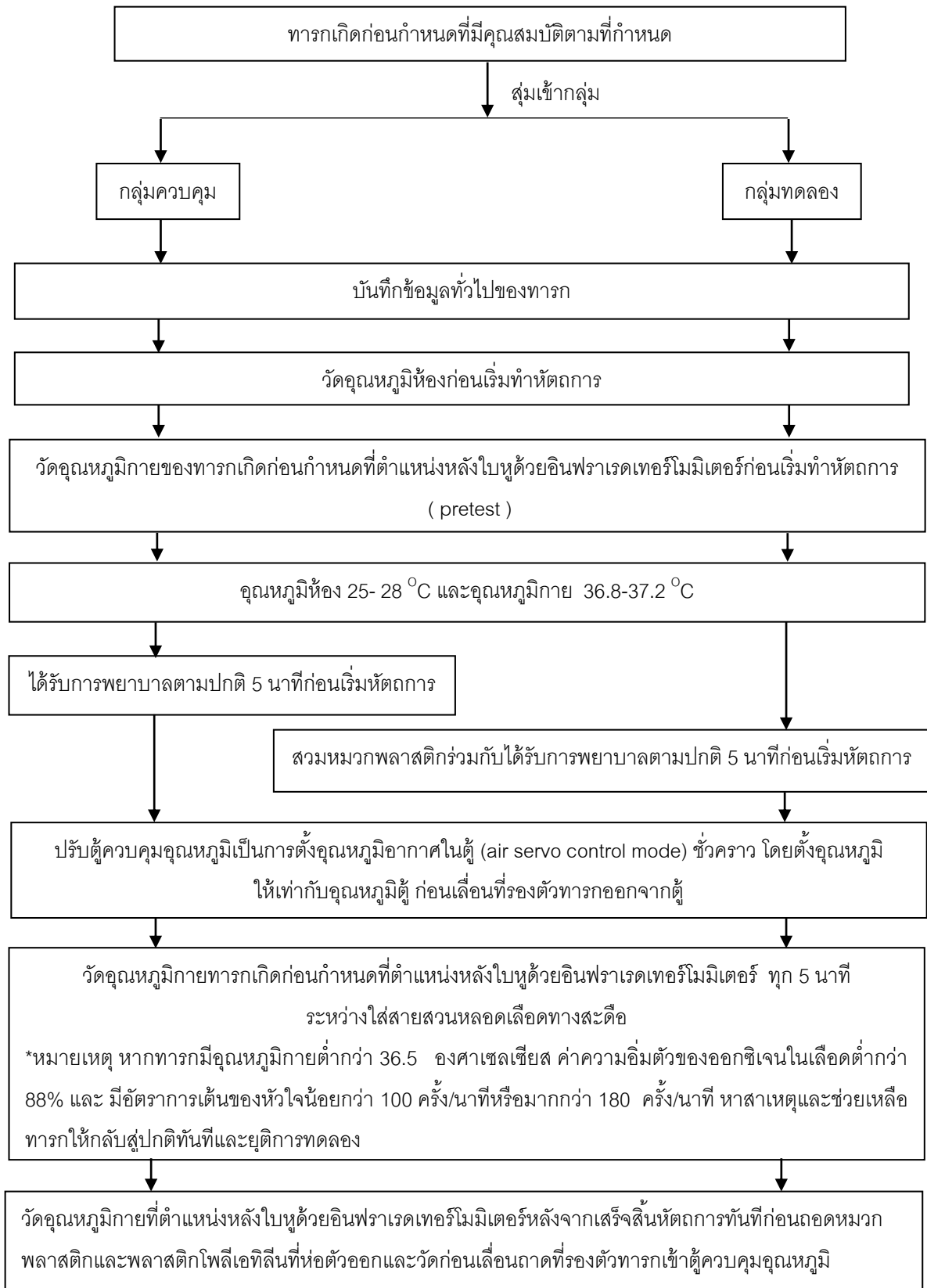
1. ทารกเกิดก่อนกำหนดกลุ่มทดลองจำนวน 10 ราย ร้อยละ 70 เป็นเพศหญิง มีอายุครรภ์ 28-34 สัปดาห์ อายุครรภ์เฉลี่ย 31.10 สัปดาห์ (SD=1.792) น้ำหนัก ณ วันที่ศึกษาอยู่ระหว่าง 1,026-2,050 กรัม น้ำหนัก ณ วันที่ศึกษาเฉลี่ย 1,564.60 กรัม (SD=360.765) ชนิดของการใส่สายสวนเป็น umbilical vein catheterization (UVC) ร้อยละ 90 ผู้ทำหัตถการเป็นแพทย์ใช้ทุนคิดเป็น ร้อยละ 90 ระยะเวลาทำหัตถการเสร็จสิ้นใช้ระยะเวลา 15 นาที คิดเป็นร้อยละ 50 ระยะเวลาทำหัตถการเฉลี่ย 20.50 นาที (SD=9.846)) ระยะเวลาทำหัตถการเสร็จสิ้นมากที่สุด 40 นาที และลักษณะผิวหนังบริเวณศีรษะและหน้าผากปกติภายหลังถอดหมวกพลาสติก หลังจากเสร็จสิ้นการใส่สายสวนหลอดเลือดสะดือคิดเป็น ร้อยละ 100

ทารกเกิดก่อนกำหนดกลุ่มควบคุมจำนวน 10 ราย

เป็นเพศชายและเพศหญิง ร้อยละ 50 เท่ากัน มีอายุครรภ์ 28-34 สัปดาห์ อายุครรภ์เฉลี่ย 31.20 สัปดาห์ (SD=2.201) น้ำหนัก ณ วันที่ศึกษาอยู่ระหว่าง 986-1,963 กรัม น้ำหนัก ณ วันที่ศึกษาเฉลี่ย 1,539.60 กรัม (SD=303.564) ชนิดของการใส่สายสวนเป็น UVC ร้อยละ 90 ผู้ทำหัตถการเป็นแพทย์ใช้ทุนทั้ง 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 ระยะเวลาทำหัตถการเสร็จสิ้นใช้เวลา 10 นาที คิดเป็นร้อยละ 50 ระยะเวลาทำหัตถการเฉลี่ย 13.50 นาที (SD=4.116) ระยะเวลาทำหัตถการเสร็จสิ้นมากที่สุด 20 นาที ดังแสดงในตารางที่ 1

2. ภายหลังเสร็จสิ้นการใส่สายสวนหลอดเลือดสะดือทารกเกิดก่อนกำหนดในกลุ่มที่ได้รับการสวมหมวกพลาสติกร่วมกับการพยาบาลตามปกติมีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$) ดังแสดงในตารางที่ 2

3. ภายหลังเสร็จสิ้นการใส่สายสวนหลอดเลือดสะดือทารกเกิดก่อนกำหนดในกลุ่มที่ได้รับการสวมหมวกพลาสติกร่วมกับการพยาบาลตามปกติมีสัดส่วนการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$) ดังแสดงในตารางที่ 3



แผนภูมิที่ 1 แสดงการศึกษาผลของการสวมหมวกพลาสติกต่ออุณหภูมิของทารกเกิดก่อนกำหนด
ขณะใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของทารกกลุ่มทดลองและควบคุม

ลักษณะที่ศึกษา	กลุ่มทดลอง (n=10)		กลุ่มควบคุม (n=10)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					.361
ชาย	3	30	5	50	
หญิง	7	70	5	50	
อายุครรภ์ (สัปดาห์)					.913
28-30	3	30	4	40	
31-33	6	60	4	40	
34-36	1	10	2	20	
Range	28-34		28-34		
ค่าเฉลี่ย (±SD)	31.10 (1.792)		31.20 (2.201)		
น้ำหนัก ณ วันที่ศึกษา (กรัม)					.869
<1,000	0	0	1	10	
1,001-1,500	5	50	3	30	
>1,500	5	50	6	60	
Range	1026-2050		986-1963		
ค่าเฉลี่ย (±SD)	1564.60 (360.765)		1539.60 (303.564)		
ชนิดของการใส่สายสวน					1.000
UVC	9	90	9	90	
UAC and UVC	1	10	1	10	
ผู้ทำหัตถการ					.305
แพทย์ใช้ทุน	9	90	10	100	
กุมารแพทย์	1	10	0	0	
ระยะเวลาทำหัตถการเสร็จสิ้น					.092
10 นาที	1	10	5	50	
15 นาที	5	50	3	30	
≥ 20 นาที	4	40	2	20	
ค่าเฉลี่ย (±SD)	20.50 (9.846)		13.50 (4.116)		
	(min=10, max=40)		(min=10,max=20)		

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบอุณหภูมิกายของทารกเกิดก่อนกำหนดกลุ่มทดลองและควบคุม

อุณหภูมิกายทารก (°C)	กลุ่มทดลอง (n=10)		กลุ่มควบคุม (n=10)		t	p-value
	mean	SD	mean	SD		
ก่อนใส่สายสวน 5 นาที	37.09	.110	37.03	.125	-1.138	.270
ภายหลังเสร็จสิ้นการใส่สายสวน	37.08	.154	36.73	.176	-2.007	.000

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบสัดส่วนของการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำในทารกเกิดก่อนกำหนดกลุ่มทดลองและควบคุม

การเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำ	กลุ่มทดลอง (n=10)		กลุ่มควบคุม (n=10)		p-value
	อุณหภูมิกาย <36.8°C	ร้อยละ	อุณหภูมิกาย <36.8°C	ร้อยละ	
นาที่ที่ 5	0/10	0	2/10	20	.474
นาที่ที่ 10	0/10	0	5/10	50	.033
นาที่ที่ 15	0/10	0	3/10	30	.027
ภายหลังเสร็จสิ้นการใส่สายสวน	0/10	0	6/10	60	.011

การอภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่าภายหลังเสร็จสิ้นการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ ทารกเกิดก่อนกำหนดในกลุ่มที่ได้รับการสวมหมวกพลาสติกร่วมกับการพยาบาลตามปกติมีอุณหภูมิสูงกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติและภายหลังเสร็จสิ้นการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือทารกเกิดก่อนกำหนดในกลุ่มที่ได้รับการสวมหมวกพลาสติกร่วมกับการพยาบาลตามปกติไม่เกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำ ส่วนในทารกเกิดก่อนกำหนดในกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติมีอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำกว่า 36.8 องศาเซลเซียส นาที่ที่ 5 10 และ 15 จนถึงภายหลัง ภายหลังเสร็จสิ้นการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ 2 การที่ทารกเกิดก่อนกำหนดในกลุ่มทดลองมีอุณหภูมิสูงกลุ่มควบคุมและไม่เกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำ อธิบายได้ว่า ทารกเกิดก่อนกำหนดในกลุ่มทดลองได้รับการป้องกันการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายบริเวณศีรษะขณะได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือโดยสวมหมวก

พลาสติกโพลีเอทิลีนให้ขอบหมวกคลุมศีรษะลงมาถึงระดับเหนือคิ้วหรือบริเวณหน้าผากที่มีตัวรับอุณหภูมิร่วมกับการพยาบาลตามปกติโดยการใช้พลาสติกโพลีเอทิลีนพันรอบตัว แขนและขาทั้งสองข้างตั้งแต่ระดับคอลงมาจนถึงเท้าบริเวณสะดือ ส่วนทารกเกิดก่อนกำหนดในกลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติโดยการใช้พลาสติกโพลีเอทิลีนพันรอบตัว แขนและขาทั้งสองข้างตั้งแต่ระดับคอลงมาจนถึงเท้าบริเวณสะดือซึ่งพลาสติกจะทำหน้าที่เหมือนเป็น ฉนวนกันความร้อนของร่างกายผ่านผิวหนังไปสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก (Mathew et al., 2007) และช่วยลดการสูญเสียความร้อนโดยการพา ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่ออุณหภูมิรอบกายทารกเกิดก่อนกำหนดต่ำกว่าอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมจากการมีกระแสลมจากเครื่องปรับอากาศพัดผ่านผิวหนังทารกและการแผ่รังสี เป็นการสูญเสียความร้อนจากผิวหนังที่อุณหภูมิของทารกเกิดก่อนกำหนดไปยังสิ่งแวดล้อมรอบกายที่มีอุณหภูมิเย็นกว่า เช่น การแผ่รังสีไปสู่ผนังตู้ควบคุมอุณหภูมิ ผนังห้อง หรือสิ่งของอื่น ๆ ที่อยู่รอบกายทารก

ที่มีอุณหภูมิเย็นกว่าอุณหภูมิกายของทารกเกิดก่อนกำหนด (Bredemeyer, Reid, & Wallace, 2005) ดังนั้นการสวมหมวกพลาสติกโพลีเอทิลีนจึงช่วยรักษาอุณหภูมิร่างกายของทารกให้คงที่และไม่เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ และผลการศึกษาไม่พบผลข้างเคียงเมื่อถอดหมวกพลาสติกออกภายหลังจากเสร็จสิ้นการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ

ผลการวิจัยครั้งนี้มีข้อสังเกตว่า การสวมหมวกพลาสติกร่วมกับการพันรอบตัว แขนและขาทั้งสองข้างของทารกเกิดก่อนกำหนดตั้งแต่ระดับคอลงมาจนถึงเท้าด้วยพลาสติกโพลีเอทิลีนและพันแขนบริเวณสะดือของทารกขณะได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ ช่วยเสริมประสิทธิภาพในการป้องกันการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายทารกได้ดีขึ้น แม้ว่าพบว่าอุณหภูมิของทารกเกิดก่อนกำหนดในกลุ่มควบคุมลดลงต่ำกว่า 36.8 องศาเซลเซียส แต่ก็ยังสูงกว่า 36.5 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นค่าอุณหภูมิที่บ่งบอกถึงภาวะเครียดจากความเย็นขององค์การอนามัยโลก (WHO Newborn CC., 2014) จากที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่าหมวกพลาสติกโพลีเอทิลีนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้สามารถป้องกันการสูญเสียความร้อนได้ จึงทำให้อุณหภูมิของทารกเกิดก่อนกำหนด มีระดับปกติและไม่เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ และไม่ทำให้เกิดความผิดปกติของผิวหนังบริเวณศีรษะและหน้าผากภายหลังถอดหมวกพลาสติกหลังจากเสร็จสิ้นการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ ดังนั้นการสวมหมวกพลาสติกจึงเป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือและการสวมหมวกพลาสติกร่วมกับการพันรอบตัว แขนและขาทั้งสองข้างของทารกตั้งแต่ระดับคอลงมาจนถึงเท้าด้วยพลาสติกโพลีเอทิลีนและพันแขนบริเวณสะดือของทารกสำหรับใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือได้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล พยาบาลที่ปฏิบัติการพยาบาลในหออภิบาลทารกแรกเกิดสามารถนำหมวกพลาสติกไปใช้ในทารกเกิดก่อนกำหนดเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนขณะทารกได้รับหัตถการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ

2. ด้านการบริหารและการศึกษาการพยาบาล พัฒนาแนวปฏิบัติในการป้องกันการสูญเสียความร้อนในทารกเกิดก่อนกำหนดขณะทำหัตถการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ จัดกิจกรรมให้ความรู้ ความเข้าใจ แก่บุคลากรพยาบาลและนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับการป้องกันการสูญเสียความร้อนจากร่างกายทารกเกิดก่อนกำหนดขณะทำหัตถการ เพื่อเพิ่มความตระหนัก และเห็นความสำคัญของการป้องกันการสูญเสียความร้อน ช่วยลดผลกระทบจากการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและนำนวัตกรรมไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล

3. ด้านการวิจัย เป็นแนวทางการในการศึกษาวิจัย การป้องกันการสูญเสียความร้อนในทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีประสิทธิภาพต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. พัฒนานวัตกรรมหมวกพลาสติกโดยเลือกใช้พลาสติกชนิดที่มีคุณสมบัติทนความร้อนและสารเคมีได้ดีชนิดที่มีความนิ่มมากขึ้น

2. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นและความพึงพอใจของบุคลากรด้านสุขภาพ ได้แก่ แพทย์ผู้ทำหัตถการ พยาบาลที่ดูแล เกี่ยวกับผลของการใช้นวัตกรรมหมวกพลาสติกเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนในทารกเกิดก่อนกำหนดขณะทำหัตถการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ

เอกสารอ้างอิง

- Blackburn, S. T. (2007). *Thermoregulation, Maternal, fetal, & neonatal physiology: A clinical perspective*. n.p.: Elsevier Health Sciences.
- Bredemeyer, S., Reid, S., & Wallace, M. (2005). Thermal management for premature births. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 482-489. doi:10.1111/j.1365-2648.2005.03616
- Burns, N., & Grove, S. K. (2005). *The Practice of Nursing Research Conduct Critique and Utilization* (5th ed.). Pennsylvania: Elsevier.
- Mathew, B., Lakshminrusimha, S., Cominsky, K., Schroder, E., & Carrion, V. (2007). Vinyl bags prevent hypothermia at birth in preterm infants. *The Indian Journal of Pediatrics*, 74(3), 249-253.
- Nuntnarumit, P. (2015). Measuring and temperature control in neonates. In Pracha Nuntnarumit (Ed.), *Application of physiological knowledge to care for newborns* (p. 20-49). Bangkok: Holistic.
- Rutter, N. (1999). Temperature control and its disorders. In Rennie, J. M., & Robertson, N. R. C. (Eds.), *Textbook of Neonatology* (pp. 289-294). n.p.: Churchill Livingstone.
- Suso, P. (2011). *Mechanical properties of plastic tertiary blends high density polyethylene, low density polyethylene and polypropylene* (Master's thesis, Rajamangala University of Technology Thanyaburi).
- Swatesutipun, B. (2010). *A randomized controlled trial of plastic drape for prevention hypothermia during umbilical catheterization* (Master's thesis, Mahidol University).
- Thai Neonatal Society. (2010). *Basis newborn care*. Bangkok: Pim-luck Printing.
- Trevisanuto, D., Doglioni, N., Cavallin, F., Parotto, M., Micaglio, M., & Zanardo, V. (2010). Heat loss prevention in very preterm infants in delivery rooms: A prospective, randomized, controlled trial of polyethylene caps. *The Journal of Pediatrics*, 156(6), 914-917. doi:10.1016/j.jpeds.2009.12.021
- Vohra, S., Roberts, R. S., Zhang, B., Janes, M., & Schmidt, B. (2004). Heat Loss Prevention (HeLP) in the delivery room: a randomized controlled trial of polyethylene occlusive skin wrapping in very preterm infants. *The Journal of Pediatrics*, 145(6), 750-753. doi:10.1016/j.jpeds.2004.07.036
- WHO Newborn CC. (2014). *Thermal Protection*. Retrieved from www.newbornwhocc.org/