

ผลของการใช้เสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนต่ออุณหภูมิกาย ในทารกแรกเกิดปกติ*

จิรนนท์ ลิ้วฮวด พย.ม. **
วรรณภา พงษ์พัฒนกร Ph.D (Nursing)***
เยาวลักษณ์ เสรีเสถียร พย.ด. ****

บทคัดย่อ: วัตถุประสงค์ของการวิจัย: เพื่อศึกษาผลของการใช้เสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนต่ออุณหภูมิกายของทารกแรกเกิดปกติในระยะ 2 ชั่วโมงแรกหลังเกิด

การออกแบบวิจัย: การวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental design)

วิธีดำเนินการวิจัย: กลุ่มตัวอย่าง คือทารกแรกเกิดปกติที่คลอดครบกำหนด มีน้ำหนักแรกเกิดระหว่าง 2,500-4,000 กรัม คะแนนชีพ (APGAR score) นาที ที่ 1 มากกว่า 7 และ นาทีที่ 5 เท่ากับ 10 อุณหภูมิกาย ระหว่าง 36.5 - 37.5 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 100-160 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 40 - 60 ครั้งต่อนาที ไม่มีภาวะแทรกซ้อนหลังเกิดหรือ ความพิการแต่กำเนิด จำนวน 41 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ เสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนซึ่งประดิษฐ์โดยผู้วิจัย เครื่องวัดอุณหภูมิกายทารก นาฬิกาจับเวลา เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกอุณหภูมิกายทารกแรกเกิด ก่อนการทดลองและเมื่อสิ้นสุดการทดลอง กลุ่มตัวอย่างได้รับการวัดอุณหภูมิกายทางทวารหนัก ในระหว่างการทดลอง กลุ่มตัวอย่างได้รับการวัดอุณหภูมิกายทางรักแร้ ทุก 15 นาที การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test

ผลการวิจัย: พบว่า ภายหลังจากสวมใส่เสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อน อุณหภูมิกายของกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าระดับอ้างอิงภาวะอุณหภูมิกายปกติที่ 36.5 องศาเซลเซียสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) และอุณหภูมิกายของทารกภายหลังการทดลองอยู่ในระดับปกติสูงกว่าอุณหภูมิกายของทารกก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

ข้อเสนอแนะ: พยาบาลในห้องคลอดควรใช้เสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนที่พัฒนาขึ้นเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำและควบคุมอุณหภูมิกายให้กับทารกแรกเกิดปกติครบกำหนดในระยะ 2 ชั่วโมงแรกหลังเกิด

วารสารสภาการพยาบาล 2556; 28(4) 05-15

คำสำคัญ: ผลของการใช้เสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนต่ออุณหภูมิกายในทารกแรกเกิดปกติ*

*วิทยานิพนธ์หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

** ผู้เขียนหลัก พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลดำเนินสะดวก email:nunny.lee@hotmail.com

***ผู้เขียนหลัก อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล email: wanna.pha@mahidol.ac.th

****ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะอุณหภูมิกายต่ำเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ทารกแรกเกิดเสียชีวิต¹ ภาวะอุณหภูมิกายต่ำในทารกแรกเกิดสามารถพบได้ในทุกพื้นที่ ทุกสภาวะอากาศ โดยเฉพาะในฤดูหนาว² ความสามารถในการรักษาสมดุลอุณหภูมิของทารกแรกเกิดยังไม่สมบูรณ์ การสร้างความร้อนของทารกแรกเกิดมีเพียงการสลายตัวของไขมันสีน้ำตาล (brown fat)³ และกระบวนการสร้างความร้อนแบบไร้การสั่นของกล้ามเนื้อ (non-shivering thermogenesis) และการรักษาความร้อนในร่างกายโดยการหดเกร็งของเส้นเลือด⁴ ปัจจัยที่ทำให้ทารกแรกเกิดสูญเสียความร้อนได้แก่ อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของสภาวะแวดล้อมรอบตัวทารกและสภาพร่างกายของทารกแรกเกิด ซึ่งมีพื้นที่ผิวต่อมวลกายมาก ทำให้อัตราการสูญเสียความร้อนสูง รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ที่เกิดจากปัญหาสุขภาพของทารกแรกเกิด⁵

การป้องกันการสูญเสียความร้อนในทารกแรกเกิดมีหลายวิธีได้แก่การรักษาอุณหภูมิห้องให้มากกว่า 25 องศาเซลเซียส การเช็ดตัวโดยเฉพาะศีรษะของทารกให้แห้งทันทีหลังเกิด⁶ การห่อตัวทารกด้วยผ้าที่อุ่น การทำให้พื้นผิวที่จะสัมผัสทารกมีความอบอุ่น การนำทารกไว้ใต้เครื่องให้ความร้อนแบบแผ่รังสี⁷ อย่างไรก็ตาม อัตราการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำในทารกแรกเกิดยังคงพบว่าเป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยของทารกแรกเกิด⁸ สำหรับการดูแลทารกเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำหลังเกิดในห้องคลอดโดยเฉพาะ 2 ชั่วโมงแรก⁹ มักจะเป็นการใช้เครื่องให้ความร้อนแบบแผ่รังสี ซึ่งในห้องคลอดบางแห่งมีข้อจำกัดในการใช้เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าและมีราคาแพง นอกจากนี้เครื่องให้ความร้อนแบบแผ่รังสีจะใช้สำหรับป้องกันและแก้ไขภาวะอุณหภูมิกายต่ำในทารกแรกเกิดระหว่างเคลื่อนย้ายทารก

นอกจากนี้เครื่องให้ความร้อนควรจะสำรองไว้เพื่อใช้กับทารกแรกเกิดที่มีความผิดปกติตั้งแต่แรกเกิด ดังนั้นในกรณีที่มีทารกแรกเกิดจำนวนมาก จะทำให้เครื่องให้ความร้อนแบบแผ่รังสีมีจำนวนไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ทารกแรกเกิดบางคนอาจจะได้รับเพียงการห่อตัวด้วยผ้าอ้อมที่ทำด้วยผ้าฝ้ายและห่มผ้าห่ม ซึ่งอาจไม่เพียงพอต่อการป้องกันการสูญเสียความร้อน มีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาอุปกรณ์ป้องกันการสูญเสียความร้อนในทารกแรกเกิดมากมาย แต่อุปกรณ์ต่าง ๆ นั้นมีข้อจำกัดเช่น ราคาแพง รูปแบบของอุปกรณ์ไม่เอื้อต่อการให้การพยาบาลทารกแรกเกิด ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมเสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนในทารกแรกเกิด ที่มีราคาถูกและมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็นการแก้ไขปัญหาจำนวนเครื่องให้ความร้อนไม่เพียงพอต่อการใช้งานการวิจัยครั้งนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาผลของการใช้เสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนที่พัฒนาโดยผู้วิจัยในการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำของทารกแรกเกิดปกติ ในช่วง 2 ชั่วโมงแรกหลังเกิด

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการใช้เสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนต่ออุณหภูมิภายในทารกแรกเกิดปกติในระยะ 2 ชั่วโมงแรกหลังเกิด

สมมติฐานการวิจัย

1. ทารกแรกเกิดที่ได้รับการสวมใส่เสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อน ใน 2 ชั่วโมงแรกหลังเกิดมีอุณหภูมิสูงกว่าระดับอ้างอิงอุณหภูมิปกติ (36.5 องศาเซลเซียส)

2. ทารกแรกเกิดภายหลังการสวมใส่เสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนมีระดับอุณหภูมิภายในช่วงปกติ สูงกว่าก่อนได้รับการสวมใส่เสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อน

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental design) แบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง (one group, pretest-posttest design) โดยประชากรในการศึกษาครั้งนี้เป็นทารกแรกเกิดปกติที่คลอดครบกำหนด ในระยะ 2 ชั่วโมงหลังเกิด กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิด 2,500-4,000 กรัม คะแนนชีพ (APGAR score) นาทีที่ 1 มากกว่า 7 และ นาทีที่ 5 เท่ากับ 10 สัญญาณชีพก่อนทำการศึกษาอยู่ระดับปกติ คือ อุณหภูมิกาย 36.5 - 37.5 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 100-160 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 40 - 60 ครั้งต่อนาที ไม่มีภาวะแทรกซ้อนหลังเกิดเช่น ภาวะพร่องออกซิเจน โรคทางผิวหนัง ไม่มีความพิการมาแต่กำเนิดหรือไม่มีภาวะผิดปกติทางพันธุกรรมที่มีผลต่อการควบคุมอุณหภูมิ เช่น กลุ่มอาการดาวน์ และเป็นทารกแรกเกิดที่เกิดจากมารดาที่ไม่ติดเชื้อเอชไอวี (HIV) หรือโรคทางเพศสัมพันธ์ มารดาไม่ติดเชื้อระยะคลอด ไม่มีไข้หรืออุณหภูมิกายไม่สูงกว่า 37.5 องศาเซลเซียสในระยะคลอดไม่มีภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์ เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง เป็นต้น

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีวิเคราะห์อำนาจการทดสอบ (power analysis) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ (α) ที่ .05 อำนาจการทดสอบ (power) เท่ากับ .80 สำหรับการเลือกขนาดอิทธิพล (effect size) ใช้ข้อมูลจากการศึกษาของ แลงค์ โบรมิเคอร์ และ อาห์รด์¹⁰ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองเท่ากับ 36.5 องศาเซลเซียส ค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 36.3 องศาเซลเซียส และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุมเท่ากับ .50 คำนวนขนาดของอิทธิพลที่เหมาะสมโดยใช้สูตรของ กลาส¹¹ ได้เท่ากับ .40 และเลือกลักษณะวิธีทดสอบโดยใช้สถิติ (one sample t-test) ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ทั้งหมด 41 รายหากมีผู้เข้าร่วมการวิจัยถอนตัวจากการวิจัย ผู้วิจัยจะทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดใหม่จนครบตามจำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 41 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ชุด ดังนี้คือ

ชุดที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยคือ เสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนประกอบด้วย ผ้าสำลี และ แผ่นพลาสติกโพลีเอททิลีน (polyethylene) ขนาดความหนา .05 มิลลิเมตร โดยมีแผ่นโพลีเอททิลีนอยู่ตรงกลางตลอดทั้งตัวเสื้อ และมีผ้าสำลีประกบ 2 ชั้น ลักษณะเป็นเสื้อผ่าหน้าติดด้วยตัวที่มีลักษณะเป็นวัสดุปิดล็อก (fastening tape) ซึ่งอยู่ห่างจากขอบเสื้อประมาณ 1 นิ้ว เพื่อป้องกันการระคายเคืองต่อตัวผิวหนังทารก เสื้อสามารถเปิดและปิดได้เฉพาะส่วนตลอดทั้งตัว มีหมวกคลุมศีรษะปิดหน้าผาก มียางยึดที่ปลายหมวกด้านหน้า เพื่อให้แนบสนิทกับหน้าผากของทารก และด้านข้างแนบใบหูทั้งสองข้างจนถึงหน้าผาก บริเวณลำตัว เมื่อทารกใส่เสื้อแล้ว เสื้อจะห่อหุ้มทารกทั้งตัว ลักษณะเสื้อเป็นถุงมีแขนยาวทั้ง 2 ข้าง ปลายแขนปิดสนิทตลอดแขนทั้ง 2 ข้าง ช่วงปลายขาบานออกเพื่อให้ทารกสามารถขยับแขนและขาได้สะดวก อย่างอิสระ ส่วนปลายเท้าของเสื้อซึ่งสามารถเปิดปิดได้ด้วยวัสดุปิดล็อกสามารถทำความสะอาดปัสสาวะหรืออุจจาระทารกได้โดยสะดวก เพียงเปิดส่วนปลายเท้าและสอดมือเข้าไปทำความสะอาดโดยไม่ต้องเปิดเสื้อทั้งตัวทำให้ลดโอกาสในการสูญเสียความร้อนได้

ชุดที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย เครื่องวัดอุณหภูมิทารกแบบ อิเล็กทรอนิกส์ เทอร์โมมิเตอร์ (electronic thermometer) 1 เครื่อง นาฬิกาจับเวลา 1 เครื่อง และแบบบันทึกข้อมูลในการทดลองซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับมารดา ได้แก่ อายุ อายุครรภ์ อุณหภูมิกายมารดา ข้อมูลทั่วไป

ของทารก ได้แก่ น้ำหนักแรกเกิด คะแนนซีพีที 1 นาที และที่ 5 นาที อัตราการเต้นหัวใจ อัตราการหายใจ และ ข้อมูลเกี่ยวกับอุณหภูมิภายในทารกแรกเกิดและ อุณหภูมิห้อง

การตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ

เครื่องวัดอุณหภูมิภายในได้รับการตรวจเทียบวัด ความเที่ยงตรงกับเครื่องวัดอุณหภูมิภายในมาตรฐาน ของโรงพยาบาลโดยใช้วิธีทดสอบเปรียบเทียบกับค่า มาตรฐานที่ 37.0 องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิห้อง 23 องศาเซลเซียส ค่าความชื้น 50 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 3 ครั้ง ซึ่งได้ผลลัพธ์เท่ากับ 37.0 องศาเซลเซียสทั้ง 3 ครั้ง

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังจากได้รับการรับรองจากคณะกรรมการ จริยธรรมการวิจัยในคนของมหาวิทยาลัยมหิดล (ชุดสายพยาบาลศาสตร์) และได้รับอนุญาตจาก ผู้อำนวยการโรงพยาบาลดำเนินสะดวก หัวหน้า พยาบาลห้องคลอด ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัย ขอความร่วมมือจากพยาบาลประจำห้องคลอดให้ ติดต่อกับมารดาที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อให้ผู้วิจัยเข้าพบเพื่อชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการ วิจัย หลังจากทารกได้รับการพยาบาลตามปกติภาย หลังเกิดแล้วซึ่งใช้เวลาประมาณ 30 นาที ในนาทีที่ 30 ผู้วิจัยเริ่มทำการศึกษาโดยการวัดอุณหภูมิภายในครั้งที่ 1 ทางทวารหนัก และอุณหภูมิห้องครั้งที่ 1 บันทึก อุณหภูมิหลังจากนั้นใส่เสื้อเด็กอ่อนและนุ่งด้วยผ้า อ้อมที่ผู้วิจัยเตรียมไว้ พร้อมทั้งสวมเสื้อป้องกันการ สูญเสียความร้อนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยสวมทับเสื้อ เด็กอ่อนที่ทารกได้ใส่ไว้ วางทารกไว้ในเตียงเด็ก (crib) และวางเตียงเด็กไว้ข้างเตียงมารดาในห้อง คลอดและวัดอุณหภูมิภายในและอุณหภูมิห้องทุก 15 นาที จนครบ 120 นาทีหลังเกิด ดังนี้ วัดอุณหภูมิภายใน ทางรักแร้และอุณหภูมิห้อง ครั้งที่ 2, 3, 4, 5 และ 6 หลังจากสวมเสื้อได้ 15, 30, 45, 60 และ 75 นาที

ตามลำดับ หลังจากสวมเสื้อได้ 90 นาที (120 นาที หลังเกิด) วัดอุณหภูมิภายในทางทวารหนักและบันทึก อุณหภูมิภายในครั้งที่ 7 หลังจากนั้น ทารกจะได้รับการ พยาบาลตามปกติโดยพยาบาลประจำการจะย้าย ทารกร่วมมารดาไปห้องดูแลที่หน่วยหลังคลอด ระหว่างการทดลองผู้วิจัยควบคุมอุณหภูมิห้องให้อยู่ ระหว่าง 25-28 องศาเซลเซียส ตามมาตรฐานของ องค์การอนามัยโลก¹² เครื่องวัดอุณหภูมิ นาฬิกาจับ เวลาใช้เฉพาะการศึกษานี้ตลอดการเก็บรวบรวม ข้อมูลเพื่อป้องกันการคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นจาก การวัดโดยเครื่องมือที่แตกต่างกัน การทำความสะอาด เครื่องวัดอุณหภูมิ ที่ใช้ในแต่ละราย ผู้วิจัยล้าง ด้วยน้ำสะอาด และแช่ในแอลกอฮอล์ที่มีความเข้มข้น 70 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 10 นาที ก่อนนำไปใช้ในครั้ง ต่อไป

การพิทักษ์สิทธิ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของมหาวิทยาลัย มหิดล (ชุดสายพยาบาลศาสตร์) หนังสือเลขที่ COA. No.MU-IRB(NS)2011/106.2609 เป็นโครงการ เลขที่ MU-IRB(NS)2011/12.0804 เมื่อวันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2553 ภายหลังจากได้รับการรับรองแล้ว ผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือจากพยาบาลห้องคลอด สอบถามความสมัครใจของมารดาของทารกที่มี คุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อให้ผู้วิจัยเข้าพบ ผู้วิจัยแนะนำตัวและชี้แจงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย คุณสมบัติของเสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อน และ ประโยชน์หรือผลกระทบที่คาดการณ์ไว้ ผู้วิจัยปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัยโดยการรักษาสีทธิของผู้เข้าร่วมโครงการ คำนึงถึงความเป็นส่วนตัว ไม่เปิดเผย ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมโครงการ สิทธิในการที่ ไม่เข้าร่วมโครงการ หรือขอถอนตัวจากโครงการ ระหว่างการทดลองได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบ

ต่อการได้รับบริการตามมาตรฐานของสถานพยาบาล ผู้ปกครองที่ยินยอมเข้าร่วมโครงการจะลงนามเพื่อแสดงเจตนากรณีที่ชัดเจนและรับทราบถึงข้อมูลต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้ว ในกรณีที่มารดาอายุต่ำกว่า 18 ปี ต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองโดยชอบธรรมก่อน ข้อมูลต่างๆ จะนำเสนอในภาพรวม โดยไม่มีการระบุชื่อหรือข้อมูลเป็นรายบุคคล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องรวบรวมได้จากการทดลองนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคำนวณหาค่ามัธยฐาน ค่าอินเตอร์ควอไทล์ (IQR) ของอุณหภูมิกายทารกในกลุ่มตัวอย่างจากการทดสอบการกระจายของข้อมูลพบว่าข้อมูลมีการกระจายแบบไม่ปกติ ดังนั้นการทดสอบความแตกต่างของอุณหภูมิกายก่อนและหลังใส่เสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนจึงทดสอบโดยใช้สถิติแบบนอนพารามेटริก (non-parametric) ได้แก่ Wilcoxon signed ranks test

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 41 คน ร้อยละ 61.0 เป็นทารกแรกเกิดที่เกิดจากมารดาที่มีอายุระหว่าง 20 – 29 ปี อายุเฉลี่ย 26.0 ปี (SD = 5.8) ร้อยละ 95.1

ตารางที่ 1 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุมารดา อายุครรภ์คลอด น้ำหนักทารก อัตราการเต้นหัวใจทารก และอัตราการหายใจทารก (n = 41)

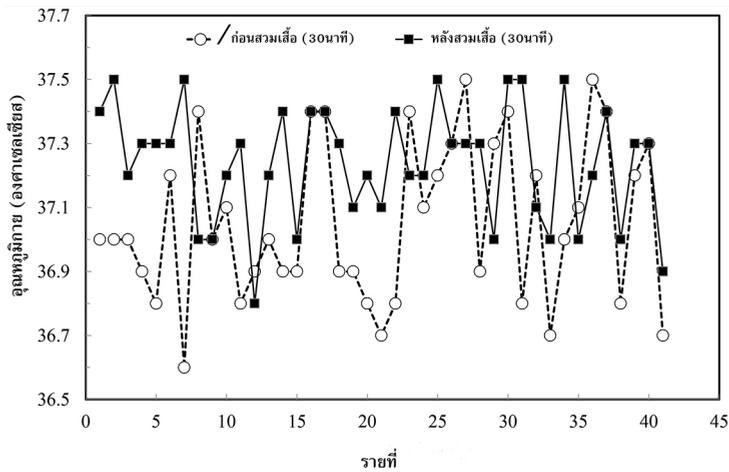
ตัวแปร	Mean	SD	Range
อายุมารดา (ปี)	26.0	5.8	16-42
อายุครรภ์ (สัปดาห์)	39.4	1.1	37-42
น้ำหนักทารก (กรัม)	3,215.5	314.5	2,600 – 3,935
อุณหภูมิกายแรกเกิดทันที (°ซ)	37.0	0.3	36.5-37.5
อัตราการเต้นหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	147.0	8.5	120-162
อัตราการหายใจ (ครั้งต่อนาที)	49.0	4.9	40-60

เกิดเมื่ออายุครรภ์ระหว่าง 37 – 40 สัปดาห์ อายุครรภ์เฉลี่ย 39.4 สัปดาห์ (SD = 1.1) อุณหภูมิกายของมารดา ก่อนคลอดมีค่าเฉลี่ย 37.2 องศาเซลเซียส (SD= 0.23) ร้อยละ 58.54 มีน้ำหนักแรกเกิดอยู่ในช่วงระหว่าง 3,001 – 3,500 กรัม มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 3,215.5 กรัม (SD = 314.5) คะแนนแอสการ์ในนาที่ที่ 1 เท่ากับ 8 หรือ 9 คะแนนแอสการ์ในนาที่ที่ 5 เท่ากับ 10 ทุกราย อุณหภูมิกายทารกวัดทันทีแรกเกิดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 37.0 องศาเซลเซียส (SD = 0.3) อัตราการเต้นของหัวใจทารกแรกเกิดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 146.9 ครั้งต่อนาที (SD= 8.4) อัตราการหายใจมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 49.0 ครั้งต่อนาที (SD= 4.9) ดังแสดงในตารางที่ 1

ผลการเปรียบเทียบอุณหภูมิกายซึ่งวัดทางทวารหนักของทารกในช่วงก่อนและหลังสวมเสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อน (ดังแสดงในตารางที่ 2) พบว่าทารกแรกเกิดภายหลังสวมเสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อน มีค่าอุณหภูมิกายสูงกว่าก่อนการสวมเสื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z = -3.504, p < .001$) ทารกแรกเกิดทุกรายมีอุณหภูมิกายอยู่ในช่วงปกติ คือ 36.5-37.5 องศาเซลเซียส (รูปภาพที่ 1)

ตารางที่ 2 การทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าอุณหภูมิภายในทารกแรกเกิดก่อนและหลังสวมเสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อน ด้วย Wilcoxon signed ranks test

เวลา	ค่ามัธยฐาน	ค่าอินเตอร์ควอไทล์	Z	p-value
ก่อนสวมเสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อน	37.0	0.5		
หลังสวมเสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อน	37.3	0.3	-3.504	<0.001



รูปภาพที่ 1 เปรียบเทียบระหว่างอุณหภูมิภายในทารกก่อนและหลังการสวมเสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนในทารกแรกเกิดแต่ละราย

การอภิปรายผล

จากการเปรียบเทียบระดับอุณหภูมิภายในทารกแรกเกิดที่ได้รับการสวมใส่เสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนใน 2 ชั่วโมงแรกหลังเกิดกับระดับอุณหภูมิอ้างอิงภาวะอุณหภูมิปกติที่ 36.5 องศาเซลเซียส¹² พบว่าทารกแรกเกิดทั้ง 41 รายมีระดับอุณหภูมิสูงกว่า 36.5 องศาเซลเซียสและอยู่ในระดับปกติ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 จากผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าเสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนที่พัฒนาขึ้นสามารถรักษาอุณหภูมิของทารกแรกเกิดในช่วง 2 ชั่วโมงแรกหลังเกิดให้มีระดับสูงกว่า 36.5 องศาเซลเซียสได้

การป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิภายในทารกแรกเกิด โดยการใส่เสื้อซึ่งผู้วิจัยประดิษฐ์จากวัสดุที่เป็นฉนวนได้แก่ ผ้าสำลี และ พลาสติกโพลีเอททีลีน และสวมเสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนโดยปกคลุมร่างกายทั้งตัวและเปิดเฉพาะใบหน้าเป็นไปตามหลักการป้องกันการสูญเสียความร้อน¹³ การปกคลุมร่างกายด้วยวัสดุฉนวนนี้ทำให้ พื้นที่ผิวภายในร่างกายสัมผัสสิ่งแวดล้อมที่จะทำให้มีการสูญเสียความร้อนลดน้อยลงเป็นการลดการสูญเสียความร้อนจากการนำความร้อน (conduction heat loss) วัสดุที่ใช้ยังทำหน้าที่เป็นฉนวนความร้อน รักษาความร้อนที่ร่างกายทารกสร้างขึ้นให้อยู่ภายในได้เสื้อได้ เมื่อทารก

ต้องสัมผัสกับวัสดุที่มีความเย็นเช่น เบาะ ที่นอน ทารก จะไม่สูญเสียความร้อนให้กับสิ่งแวดล้อมเช่นนั้น ซึ่งเป็นการป้องกันจากการสูญเสียความร้อนจากการพาความร้อน (convection heat loss) นอกจากนี้เสื้อที่มีพลาสติกโพลีเอททิลีน เป็นฉนวนป้องกันผิวหนัง ทารกไม่ให้สัมผัสกับกระแสลมจากเครื่องปรับอากาศ หรือจากลมธรรมชาติที่เย็น พลาสติกโพลีเอททิลีน เป็นวัสดุที่กันน้ำซึมผ่านจึงทำให้สามารถรักษา ความชื้นให้อยู่ภายใต้เสื้อ ทำให้ลดการสูญเสียความร้อนจากการระเหย (evaporation heat loss) ได้และ วัสดุฉนวนที่เป็นส่วนประกอบของเสื้อยังสามารถ ปกคลุมร่างกายทารกและป้องกันการสูญเสียความร้อนจากการแผ่รังสี (radiation heat loss) ได้เพราะ โมเลกุลของพลาสติกโพลีเอททิลีนเกี่ยวกันแน่นทำให้อากาศภายนอกหรือความร้อนจากตัวทารกไม่สามารถผ่านได้ ทำให้ทารกสามารถรักษาความร้อน ในร่างกายให้คงที่ ผลการศึกษาในครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของไวสาและคณะ¹⁴ ซึ่งศึกษา ผลการใช้ โพลีเอททิลีนห่อตัวทารกที่เกิดก่อนกำหนดทันที หลังเกิด จำนวน 62 ราย พบว่าทารกมีอุณหภูมิสูง กว่ากลุ่มควบคุม

จากผลการศึกษาโดยการเปรียบเทียบอุณหภูมิ ภายของทารกก่อนและหลังสวมเสื้อพบว่าทารกมี อุณหภูมิสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z = -3.504, p < .001$) (ตารางที่ 2) ซึ่งสอดคล้องกับ สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 และอุณหภูมิของทารก แรกเกิดทั้งก่อนและหลังสวมเสื้อป้องกันการสูญเสีย ความร้อนทั้ง 41 รายอยู่ในช่วงปกติ ทั้งนี้สามารถ อธิบายได้ว่า การปรับตัวของทารกแรกเกิดที่อยู่ใน สภาพแวดล้อมภายนอกมดลูก โดยเฉพาะการปรับ อุณหภูมิให้คงที่โดยการเพิ่มความอบอุ่นด้วย กระบวนการสร้างความร้อนแบบไร้การสิ้นของกล้ามเนื้อ

(non-shivering thermogenesis) จากการสลายไขมัน สีน้ตาล⁴ ซึ่งปริมาณของไขมันสีน้ำตาลมีน้อย ดังนั้น การสร้างความร้อนของทารกมีจำกัดและต้องอาศัย การป้องกันการสูญเสียความร้อนที่สร้างขึ้นจาก อุปกรณ์ เช่นเสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อน

เสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนเป็นเพียง อุปกรณ์ป้องกันการสูญเสียความร้อน มิได้เป็น อุปกรณ์ที่สามารถเพิ่มความอบอุ่นให้กับร่างกายของ ทารก จากผลการศึกษาพบว่าอุณหภูมิกายของทารก มีระดับสูงขึ้นหลังจากได้รับการสวมใส่เสื้อเป็นเวลา 90 นาที ซึ่งอุณหภูมิกายที่สูงขึ้นยังอยู่ในช่วงปกติ แสดงให้เห็นว่า เสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนนี้ สามารถลดอัตราการสูญเสียความร้อน ทำให้อัตรา การสูญเสียความร้อนน้อยกว่าความสามารถในการ สร้างความร้อนของทารก ดังนั้นอุณหภูมิที่สูงขึ้น เป็นผลจากกระบวนการสร้างความร้อนของทารก เท่านั้น นั่นคือเสื้อที่พัฒนาขึ้นสามารถป้องกันการสูญเสีย ความร้อน โดยรักษาความร้อนในร่างกายทารก แต่ไม่ได้พึ่งพาอุปกรณ์ให้ความร้อนเลย ซึ่งทารกแรก เกิดที่มีสุขภาพปกติจะปรับตัวและสร้างความร้อนเพื่อ รักษาระดับอุณหภูมิกายให้อยู่ในระดับปกติเองได้ อย่างไรก็ตามการให้ความอบอุ่นจากมารดาโดยโอบ กอดสัมผัสเป็นสิ่งที่ดี¹⁵ แต่ในบางรายมารดามีภาวะ แทรกซ้อนต้องรับการรักษาเฉพาะ การใช้วิธีการ ป้องกันการสูญเสียความร้อนด้วยวิธีต่างๆ เป็น สิ่งจำเป็น

ลักษณะของเสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อน ทำให้พยาบาลสามารถดูแลทารกในระยะ 2 ชั่วโมง แรกหลังเกิด ได้อย่างสะดวก ไม่ทำให้ทารกสูญเสีย ความร้อนในระหว่างการให้การพยาบาล สามารถลด เวลาการเปิดและปิดระหว่างการสวมหรือถอดเสื้อ การดูแลทารกเมื่อทารกร้อง การเปลี่ยนผ้าอ้อม หรือ

การวัดอุณหภูมิภายใน จะเปิดเฉพาะส่วนที่ต้องให้การดูแล ดังนั้นเสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนมีส่วนช่วยลดการสูญเสียความร้อน และการออกแบบให้เสื้อทำให้ปิดคลุมพื้นที่บริเวณศีรษะได้แนบสนิท สามารถรักษาอุณหภูมิภายในได้ดี บริเวณลำตัวมีลักษณะคล้ายถุงที่มีแขนเสื้อและช่วงปลายขาบานออก ทำให้ทารกสามารถขยับแขนหรือยกแขนได้สะดวก และส่วนขาที่เป็นปลายขาบานออกทำให้ทารกสามารถขยับขาได้อย่างอิสระจึงทำให้ทารกมีความสุขสบายขึ้น จากนวัตกรรมที่มีการสร้างขึ้นมีหลายรูปแบบทั้งการให้ความร้อนจากแหล่งความร้อนภายนอกร่างกาย^{16, 17} และการป้องกันการสูญเสียความร้อนจากร่างกาย เช่น การศึกษาของ แลง และคณะ¹⁰ ซึ่งในระยะ 2 ชั่วโมงแรกหลังเกิดทารกต้องปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม ที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าในร่างกาย ดังนั้น นวัตกรรมที่ป้องกันการสูญเสียความร้อนจึงเป็นวิธีการที่เหมาะสมกับทารกแรกเกิดใน 2 ชั่วโมงแรกหลังเกิด จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่าเสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้สามารถป้องกันการสูญเสียความร้อนได้ จึงทำให้อุณหภูมิภายในของทารกเมื่อได้รับการสวมใส่เสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนเป็นเวลา 90 นาทีมีระดับสูงกว่าอุณหภูมิภายในของทารกก่อนได้รับการสวมใส่เสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนโดยยังสามารถรักษาอุณหภูมิภายในของทารกอยู่ในระดับปกติได้ ดังนั้นการใช้เสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนนี้จึงเป็นวิธีการที่เหมาะสมกับทารกแรกเกิดใน 2 ชั่วโมงแรกหลังเกิด

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษานี้ คือ พยาบาลประจำห้องคลอดควรนำเสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนไปใช้ในการดูแลทารกแรกเกิดปกติ

ครบกำหนด น้ำหนักแรกเกิดตั้งแต่ 2,500 กรัมขึ้นไป เพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิภายในต่ำในระยะ 2 ชั่วโมงแรกหลังเกิด และควรทราบถึงวิธีการใช้การดูแลรักษาเสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อน ซึ่งการนำไปใช้อาจจะนำไปใช้ในกรณีดังนี้

1. ไม่สามารถใช้เครื่องให้ความร้อนแบบแผ่รังสี หรืออุปกรณ์ให้ความร้อนชนิดอื่น ๆ เนื่องจากความขัดข้องในเรื่องกระแสไฟฟ้า และในรายที่แม่มีภาวะแทรกซ้อนไม่สามารถให้ความร้อนโดยวิธีให้ความอบอุ่นจากมารดาโอบกอดสัมผัสร่างกายโดยตรง (skin to skin contact)

2. การดูแลทารกแรกเกิดในสถานที่ห่างไกลจากสถานพยาบาลที่ไม่มีเครื่องให้ความร้อนแบบแผ่รังสีหรือไม่มีเครื่องให้ความร้อนแบบเคลื่อนที่ระหว่างการเคลื่อนย้ายเพื่อส่งต่อการดูแลทารก

3. เครื่องให้ความร้อนแบบแผ่รังสีมีปริมาณไม่เพียงพอ และมีทารกแรกเกิดที่มีความจำเป็นต้องให้ความช่วยเหลืออย่างเร่งด่วนพยาบาลประจำห้องคลอดสามารถนำเสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนมาใช้ดูแลทารกแรกเกิดปกติครบกำหนด และนำเครื่องให้ความร้อนแบบแผ่รังสีไปใช้กับทารกในกรณีอื่น ๆ ที่มีความจำเป็นมากกว่าเช่น ทารกมีภาวะแทรกซ้อนทารกน้ำหนักแรกเกิดน้อยทารกคลอดก่อนกำหนดหรือ ทารกมีสภาพร่างกายไม่สมบูรณ์แข็งแรง ทารกที่ประสบภาวะอุณหภูมิภายในต่ำ เป็นต้น

ข้อจำกัด

1. การศึกษานี้เป็นการศึกษาผลของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นใหม่ยังไม่เคยมีการนำไปใช้ ดังนั้นการใช้รูปแบบการศึกษาแบบสองกลุ่มเปรียบเทียบ อาจทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบ

ระหว่างกลุ่มตัวอย่างได้ นอกจากนี้ คณะกรรมการจริยธรรมในคน ได้เสนอแนะรูปแบบการศึกษา quasi-experiment แบบ one group, pretest-post test design นี้สำหรับการศึกษาคั้งนี้เพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว

2. การวิจัยในคั้งนี้มีข้อจำกัดในเรื่องของระยะเวลาในการดำเนินวิจัย ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้ไม่สามารถดำเนินการวิจัยแบบที่มีกลุ่มควบคุมและการสุ่มได้ ซึ่งต้องใช้กลุ่มตัวอย่างมากขึ้นและมีระยะเวลาในการเก็บข้อมูลมากขึ้น

3. เลือ้ป้องกันการสูญเสียความร้อนที่พัฒนาขึ้นนี้ได้มีการศึกษากับทารกแรกเกิดปกติครบกำหนด น้ำหนักแรกเกิด 2,500-4,000 กรัมร่างกายปกติและไม่มีภาวะแทรกซ้อน การนำมาใช้จึงมีความเหมาะสมสำหรับทารกในกลุ่มนี้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. ควรศึกษาผลของการใช้เลือ้ป้องกันการสูญเสียความร้อนนี้ในรูปแบบการวิจัยแบบ random control trial เพื่อยืนยันผลการทดลอง

2. ควรศึกษาผลของการใช้เลือ้ป้องกันการสูญเสียความร้อนในห้องคลอดของโรงพยาบาลอื่น ๆ และเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้ ซึ่งจะสามารถยืนยันผลลัพธ์ที่ได้

3. ศึกษาการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำโดยใช้เลือ้ป้องกันการสูญเสียความร้อนนี้ในการดูแลอุณหภูมิกายให้กับทารกแรกเกิดในลักษณะอื่น ๆ เช่นทารกแรกเกิดจากการผ่าตัดคลอดทารกแรกเกิดก่อนกำหนด (น้อยกว่า 37สัปดาห์) ทารกแรกเกิดมีน้ำหนักน้อย (น้อยกว่า 2,500กรัม)

4. ศึกษาเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายระหว่างการใช้เลือ้ป้องกันการสูญเสียความร้อนกับการใช้อุปกรณ์ให้ความร้อน เช่น เครื่องให้ความร้อนแบบแผ่รังสี

5. ศึกษาประเมินความพึงพอใจของผู้ให้การพยาบาล และมารดาหรือผู้ปกครองในการใช้เลือ้ป้องกันการสูญเสียความร้อน

เอกสารอ้างอิง

1. Nayeri F, Nili F. Hypothermia at birth and its associated complications in newborns: a follow up study. Iranian J Publ Health. 2006; 35(1): 48-52.
2. Ali R, Mirza R, Qadir M, Ahmed S, Bhatti Z, Demas S. Neonatal hypothermia among hospitalized high risk newborns in a developing country. Pak J Med Sci. 2012; 28(1): 49-53.
3. Enerback S. Brown adipose tissue in humans. Int J Obes. 2010; 34(S1): S43-S6.
4. Cannon B, Nedergaard J. Brown adipose tissue: function and physiological significance. Physiol Rev. 2004; 84(1): 277-359.
5. Çinar ND, Filiz TM. Neonatal thermoregulation. J Neonatal Nurs. 2006; 12(2): 69-74.
6. Freer Y, Lyon A. Temperature monitoring and control in the newborn baby. Paediatr Child Health. 2012; 22(4): 127-30.
7. Flenady V, Woodgate P. Radiant warmers versus incubators for regulating body temperature in newborn infants (Review). Cochrane Colloq. 2009(4): 1-41.
8. Watkinson M. Temperature control of premature infants in the delivery room. Clin Perinatol. 2006;33(1): 43-53.
9. Mance MJ. Keeping infants warm:challenges of hypothermia. AdvNeonatalCare. 2008;8(1): 6-12.
10. Lang N, Bromiker R, Arad I. The effect of wool vs. cotton head covering and length of stay with the mother following delivery on infant temperature. Int J Nurs Stud. 2004; 41(8): 843-6.

ผลของการใช้เสื้อป้องกันการสูญเสียความร้อนต่ออุณหภูมิภายในทารกแรกเกิดปกติ

11. Glass G, Hopkins K. Statistical methods in education & psychology. 3rded. Boston: Allyn & Bacon; 1996.
12. World Health Organization. Thermal protection of the newborn: a practical guide. Geneva: World Health Organization; 1997.
13. Lyon A. Temperature control in the neonate. Paediatr Child Health. 2008;18(4): 155-60.
14. Vohra S, Frent G, Campbell V, Abbott M, Whyte R. Effect of polyethylene occlusive skin wrapping on heat loss in very low birth weight infants at delivery: A randomized trial. J Pediatr. 1999; 134(5): 547-51.
15. Bergman NJ, Linley LL, Fawcus SR. Randomized controlled trial of skin-to-skin contact from birth versus conventional incubator for physiological stabilization in 1200- to 2199-gram newborns. Acta Paediatr. 2004; 93(6): 779-85.
16. Boo NY, Selvarani S. Effectiveness of a simple heated water-filled mattress for the prevention and treatment of neonatal hypothermia in the labour room. Singapore Med J. 2005; 46(8): 387-91.
17. Almeida PG, Chandley J, Davis J, Harrigan RC. Use of the heated gel mattress and its impact on admission temperature of very low birth-weight infants. Adv Neonatal Care. 2009; 9(1): 34-9.

Impact of Thermal Insulated Jackets on Normal Newborns' Body Temperatures

*Jeranun Leehuahuad, MNS***

*Wanna Phahuwatanakorn, Ph.D (Nursing)****

*Yaowalak Serisathien, D.N.S.*****

Abstract: Objective: To study an impact of thermal insulated jackets on newborns' body temperatures during two hours after birth.

Design: Quasi-experimental design.

Implementation: The population consisted of 41 normal newborns weighing between 2,500 and 4,000 grams, with (a) a first-minute APGAR score of higher than 7 and a fifth-minute APGAR score of 10; (b) a body temperature of 36.5 to 37.5 degrees Celsius; (c) a pulse rate of 100 to 160 per minute; (d) a respiratory rate of 40 to 60 per minute; and (e) no post-natal complication or disability.

Research instruments consisted of (a) researcher-developed thermal insulated jackets; (b) thermometers for newborns' body temperature readings; and (c) a stopwatch. Data-gathering instruments were a form used to record newborns' body temperatures. Before and after the experiment, the subjects' rectal temperatures were recorded. During the experiment, the subjects' axillary temperatures were recorded every 15 minutes. The data were analysed using descriptive statistics and Wilcoxon Signed Ranks Test.

Results: After use of the thermal insulated jackets, the subjects' body temperatures were significantly higher ($p < .001$) than the reference temperature level of 36.5 degrees Celsius. In addition, the subjects' average post-experimental body temperatures were significantly higher than their pre-experimental temperatures by the same margin ($p < .001$).

Recommendations: Delivery-room nurses should be encouraged to use the developed thermal insulated jackets to prevent hypothermia in newborns and to stabilise their body temperatures, particularly during the first two hours after birth.

Thai Journal of Nursing Council 2013; 28(4) 05-15

Keywords: thermal insulated jacket; hypothermia; normal newborn

**Master thesis, Faculty of Graduate Studies, Mahidol University*

***Corresponding author, Registered Nurse, Dumnoensaduak Hospital, Email: nunny.lee@hotmail.com*

****Corresponding author, Lecturer, Faculty of Nursing, Mahidol University, Email: wanna.pha@mahidol.ac.th*

*****Assistant Professor, Faculty of Nursing, Mahidol University*