

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบ 2 กลุ่มวัดหลังการทดลอง เพื่อศึกษาผลของการสวมหมวกพลาสติกต่ออุณหภูมิกายของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ ในหอผู้ป่วยไอซียูทารกแรกเกิด โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์ 28-36 สัปดาห์

กลุ่มตัวอย่าง คือ ทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์ 28-36 สัปดาห์ ที่ต้องใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ และทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยทารกมีอายุภายหลังจากเกิดตั้งแต่แรกเกิดถึง 28 วัน และกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ทารกไม่มีความพิการแต่กำเนิด เช่น gastroschisis, omphalocele
2. บิดาหรือมารดายินยอมให้ทารกเข้าร่วมงานวิจัย

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยการคำนวณจากงานวิจัยของ โวห์ราและคณะ (Vohra, 2004) ที่ศึกษา ผลของการป้องกันการสูญเสียความร้อนโดยการใช้พลาสติกโพลีเอทิลีนห่อตัวต่อการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำในทารกเกิดก่อนกำหนดในห้องคลอด ซึ่งเป็นงานวิจัย แบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Randomize control trial) แบบสองกลุ่มวัดหลังการทดลอง โดยนำค่าที่ได้จากการทดลองมากำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของ กลาส (Glass, 1976 อ้างถึงใน บุญใจ ศรีสถิตย์นรากร, 2553 หน้า 210-213) เมื่อกำหนดให้

d = ขนาดอิทธิพล

\bar{X}_E = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง

\bar{X}_C = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม

SD_c = ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม

นำค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายเมื่อแรกจับที่หอยผู้ป่วยทารกแรกเกิดวิกฤต ของกลุ่มทดลอง (\bar{X}_E) เท่ากับ 36.5 และกลุ่มควบคุม เท่ากับ 35.6 (\bar{X}_C) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม (SD_C) เท่ากับ 1.3 นำมาคำนวณหาค่าขนาดอิทธิพลได้ดังนี้

$$d = \frac{\bar{X}_E - \bar{X}_C}{SD_C}$$

$$d = \frac{36.5 - 35.6}{1.3}$$

$$= 0.69 (0.7)$$

จากการคำนวณ นำค่าอิทธิพล (effect size) = 0.7 มาประมาณขนาดตัวอย่างจากตารางประมาณค่าการวิเคราะห์อำนาจการทดสอบ (power analysis) .80 และระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 10 ราย รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 20 ราย (Burn & Grove, 2005) โดยกลุ่มควบคุมได้รับการดูแลตามปกติ กลุ่มทดลองได้รับการสวมหมวกพลาสติกร่วมกับการดูแลปกติ ขณะได้รับหัตถการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการจับคู่ (matched-pair) โดยแต่ละคู่มีลักษณะเหมือนกันในเรื่อง 1) อายุครรภ์ ต่างกันไม่เกิน 2 สัปดาห์ 2) น้ำหนัก ณ วันที่ทำการศึกษา ต่างกันไม่เกิน 300 กรัม 3) ชนิดของการใส่สายสวนหลอดเลือดสะดือ และ 4) การใช้เครื่องให้ความอบอุ่น โดยการแผ่รังสี (radiant warmer) ขณะใส่สายสวนหลอดเลือดสะดือ โดยทารกแรกที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดจะถูกจัดเข้ากลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุมโดยการจับฉลาก ทารกครั้งที่ 2 ที่มีลักษณะเข้าคู่กับรายแรกจะถูกจัดคู่เข้ากับกลุ่มที่ได้จับฉลากไว้ในครั้งแรก แต่ถ้าทารกครั้งที่ 2 มีลักษณะแตกต่างไปจากรายแรก จะทำการจับฉลากเป็นกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุมต่อไป กระทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆจนได้ตัวอย่างครบ 10 คู่

ลักษณะกลุ่มตัวอย่างที่ถูกคัดออกระหว่างการวิจัย

1. ทารกได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือในภาวะฉุกเฉิน

2. ทารกมีภาวะแทรกซ้อนขณะได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ ได้แก่ อุณหภูมิ กายของทารกต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำกว่า 88% และมีอัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 100 ครั้ง/นาทีหรือมากกว่า 180 ครั้ง/นาที

การวิจัยครั้งนี้ไม่มีกลุ่มตัวอย่างที่ถูกคัดออกระหว่างการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1. อินฟราเรดเทอร์โมมิเตอร์สำหรับวัดอุณหภูมิกายที่ตำแหน่งหลังใบหู ยี่ห้อเทอร์โมไฟนเดอร์ (Thermofinder) รุ่น FS 700 โดยวัดอุณหภูมิกายที่ตำแหน่งหลังใบหูก่อนและหลังเสร็จสิ้นหัตถการ และวัดอุณหภูมิกายหลังใบหูทุก 5 นาทีขณะทำการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ

2. แบบบันทึกการทำหัตถการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ

2.1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของทารกเกิดก่อนกำหนด ประกอบด้วย เพศ อายุครรภ์ น้ำหนักแรกเกิดและน้ำหนัก ณ วันที่ศึกษาหน่วยเป็นกรัม ชนิดของการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ วันที่ เดือน ปี ที่ใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ เวลาเริ่มและเวลาสิ้นสุดหัตถการ ระยะเวลาของการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ แพทย์ผู้ทำหัตถการ

2.2 ตารางบันทึก อุณหภูมิของทารกเกิดก่อนกำหนด อุณหภูมิตัวควบคุมอุณหภูมิ อุณหภูมิห้อง ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจทารก ใช้สำหรับบันทึกอุณหภูมิของทารก อุณหภูมิตัวควบคุมอุณหภูมิ และอุณหภูมิห้อง หน่วยเป็นองศาเซลเซียส บันทึกค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ และบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจหน่วยเป็นครั้ง/นาที

เครื่องมือดำเนินการวิจัย

1. หมวกพลาสติกที่พัฒนาขึ้นเองจากพลาสติกโพลีเอทิลีนความหนาแน่นสูงและมีขอบยางยืดใช้สวมให้กับทารกเกิดก่อนกำหนดก่อนที่แพทย์จะใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ โดยผ่านการรับรองจากบริษัทผู้ผลิตด้านคุณสมบัติพื้นฐานทางกายภาพและเคมี ข้อมูลด้านพิษวิทยาและการตรวจสอบการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ของพลาสติกจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ

2. นาฬิกาจับเวลา ยี่ห้อ SK Sato, Japan รุ่น TM-25 ใช้จับเวลาในการวัดอุณหภูมิของทารกทุก 5 นาที ขณะได้รับหัตถการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ

3. ดิจิตอลเทอร์โมมิเตอร์ยี่ห้อ Ther101 เป็นเทอร์โมมิเตอร์สำหรับวัดอุณหภูมิห้องก่อนขณะและภายหลังเสร็จสิ้นหัตถการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ โดยวางไว้ห่างจากขอบตู้ควบคุมอุณหภูมิด้านศีรษะ 1 ฟุต

4. เครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ (pulse oximeter) ยี่ห้อมาซิโม (Masimo) พร้อมสายเซ็นเซอร์โพรบ (sensor probe) ใช้สำหรับวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจทารก โดยวางเครื่องไว้ตลอดเวลาตั้งแต่ก่อนเริ่มใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ จนกระทั่งสิ้นสุดการทำหัตถการ

5. แบบสังเกตลักษณะผิวหนังภายหลังถอดหมวกพลาสติก หลังจากเสร็จสิ้นการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม เป็นแบบมีข้อความข้อเดียว ประกอบด้วย การบันทึกเกี่ยวกับการสังเกตลักษณะผิวหนังของทารกภายหลังเสร็จสิ้นหัตถการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ โดยใช้วิธีทำเครื่องหมายถูก (/) ลงในช่องสี่เหลี่ยม (□) หน้าข้อความลักษณะที่สังเกตเห็นว่า ผิวหนังปกติ ผิวหนังผิดปกติ ผิวหนังมีรอยแดง ผิวหนังมีผดผื่น ผิวหนังมีรอยไหม้ จากความร้อน หรืออื่นๆ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ตารางบันทึกอุณหภูมิกายของทารกเกิดก่อนกำหนด อุณหภูมิ ผู้ควบคุมอุณหภูมิ อุณหภูมิห้อง ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจของทารก และแบบสังเกตลักษณะผิวหนังเมื่อสวมหมวกพลาสติก ตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ประกอบด้วย กุมารแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านทารกแรกเกิด 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลสาขาวิชาการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ด้านทารกแรกเกิดจำนวน 2 ท่าน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านทารกแรกเกิด 1 ท่าน พยาบาลประจำการหอผู้ป่วยไอซียูทารกแรกเกิด 1 ท่าน พิจารณาความเหมาะสมแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

การตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือ

หมวกพลาสติก ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการควบคุมอุณหภูมิร่างกายทารกแรกเกิด (thermoregulation) และการป้องกันการสูญเสียความร้อนในทารกแรกเกิด (heat loss prevention) โดยพลาสติก โฟลีโอทิลีนลีนที่นำมาประดิษฐ์เป็นหมวกสำหรับการศึกษาครั้งนี้ บริษัท ไทยนำโพลีแพค จำกัด และบริษัทเอสซีจี เคมิคอลส์ (SCG Chemicals) ผู้ผลิต รับรองว่าพลาสติกไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง มีจุดหลอมเหลวที่ 125 ถึง 135 องศาเซลเซียส ซึ่งอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมจากตู้ควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสมกับอายุและน้ำหนักของทารกแรกเกิด (neutral thermal environment temperatures) มีอุณหภูมิสูงสุดเท่ากับ 35.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมจากเครื่องให้ความอบอุ่นโดยการแผ่รังสี และความร้อนจากโคมไฟที่ส่องบริเวณสะดือ มีอุณหภูมิสูงสุดเท่ากับ 38-39.5 องศาเซลเซียส และ 25 องศาเซลเซียสตามลำดับ จึงไม่มีผลทำให้หมวกพลาสติกหลอมเหลวหรือเปลี่ยนรูปได้เมื่อสวมใส่ให้กับทารกขณะได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ และผู้วิจัยนำไปให้พยาบาลประจำหอผู้ป่วย ไอ ซี ยู ทารกแรกเกิดตรวจสอบความเหมาะสมในการใช้งานกับทารก โดยทดลองใช้กับทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน

3 ราย โดยใช้หมวกพลาสติกกับทารกหนึ่งคนต่อหนึ่งใบและใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง สังเกตผลข้างเคียงจากการใช้หมวกพลาสติก อันได้แก่ การบาดเจ็บของผิวหนัง มีผดผื่น การมีรอยแดง หรือมีรอยไหม้ จากความร้อนของผิวหนังบริเวณที่สัมผัสกับพลาสติก แล้วนำมาปรับแก้ไข เพื่อความสะดวกและความปลอดภัยของทารก

จากการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ไม่พบผลข้างเคียงจากการใช้หมวกพลาสติกโพลีเอทิลีน

การตรวจสอบความไวของเครื่องมือ (sensibility)

อินฟราเรดเทอร์โมมิเตอร์

อินฟราเรดเทอร์โมมิเตอร์สำหรับวัดอุณหภูมิกายทารกที่ตำแหน่งหลังใบหูที่ผ่านการรับรองคุณภาพจากองค์กรกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างประเทศจากบริษัทที่จัดจำหน่ายเครื่องมือโดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่ผ่านการทดสอบจากบริษัทผู้ผลิต ตรวจสอบโดยช่างวิศวกรรมการแพทย์ สำนักงานสนับสนุนระบบบริการสุขภาพเขต 1 จังหวัดเชียงใหม่ ก่อนดำเนินการวิจัย โดยเปรียบเทียบค่าที่ได้จากเครื่องที่ใช้ตรวจสอบเทียบกับเครื่องที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งได้ค่าที่ตรงกันทุกครั้งจำนวน 10 ครั้ง ผู้วิจัยดำเนินการตามคู่มือการใช้งานของเครื่องทุกครั้ง

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยนำเสนอโครงการวิจัย ขอร้องรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์จังหวัดเชียงราย เมื่อผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรม ทั้งสองแห่งแล้ว ผู้วิจัยจึงดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัย คือ ก่อนทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยแจ้งบิดาหรือมารดาทารกเกิดก่อนกำหนดทราบว่า ผู้วิจัยจะทำการศึกษาเปรียบเทียบผลการควบคุมอุณหภูมิกายของทารกโดยการสวมหมวกพลาสติกหรือไม่สวมหมวกพลาสติกในขณะที่ได้รับหัตถการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ พร้อมทั้งอธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยโดยละเอียดและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการศึกษาวิจัย ซึ่งการศึกษาครั้งนี้จะเป็นไปตามความสมัครใจ โดยจะให้บิดาหรือมารดาทารกเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยและบิดาหรือมารดาสามารถบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยจะไม่มีผลต่อการรักษาหรือการพยาบาลใดๆ เมื่อบิดาหรือมารดายินดีให้ทารกเข้าร่วมการวิจัย จึงทำการเก็บข้อมูล และผลการวิจัยจะเป็นภาพรวมและนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาวิจัยเท่านั้น

การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้
ขั้นเตรียมการ

1. หลังจากได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และโรงพยาบาลเชิงราชประชานุเคราะห์จังหวัดเชียงราย ผู้วิจัยทำหนังสือผ่าน คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลเชิงราชประชานุเคราะห์เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัยและขออนุญาตรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในหอผู้ป่วย ไอ ซี ยู ทารกแรกเกิดโรงพยาบาลเชิงราชประชานุเคราะห์

2. เมื่อผู้วิจัยได้รับหนังสืออนุมัติจากผู้อำนวยการ โรงพยาบาลเชิงราชประชานุเคราะห์ ผู้วิจัย เข้าพบหัวหน้ากลุ่มการพยาบาลและหัวหน้าหอผู้ป่วย ไอ ซี ยู ทารกแรกเกิดเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ และขั้นตอนในการทำวิจัยและขออนุญาตรวบรวมข้อมูล

3. ผู้วิจัยเข้าพบพยาบาลประจำการ แพทย์ประจำหอผู้ป่วย ไอ ซี ยู ทารกแรกเกิดและแพทย์ ประจำตัวกลุ่มตัวอย่าง เพื่อแนะนำตนเอง ชี้แจงรายละเอียดในการรวบรวมข้อมูลและขอความร่วมมือ ในการทำวิจัย

4. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดย ผู้วิจัยสำรวจรายชื่อทารกเกิดก่อนกำหนดจากสมุดทะเบียนผู้ป่วย ที่รับใหม่ของหอผู้ป่วย ไอ ซี ยู ทารกแรกเกิด และเข้าพบบิดาหรือมารดาเพื่อแนะนำตัวและอธิบาย วัตถุประสงค์ ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาวิจัย โดยจะให้บิดาหรือมารดาทารกเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

5. เมื่อบิดาหรือมารดายินยอมให้ทารกเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยคัดเลือกทารกเกิดก่อนกำหนดตาม เกณฑ์ของงานวิจัย ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการจับคู่ (matched-pair) โดยแต่ละคู่ให้มีลักษณะ เหมือนกันในเรื่อง 1) อายุครรภ์ ต่างกันไม่เกิน 2 สัปดาห์ 2) น้ำหนัก ณ วันที่ทำการศึกษา ต่างกันไม่ เกิน 300 กรัม 3) ชนิดของการใส่สายสวนหลอดเลือดสะดือ และ 4) การใช้เครื่องให้ความอบอุ่นโดย การแผ่รังสี (radiant warmer) ขณะใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ ทารกรายแรกที่มีคุณสมบัติตามที่ กำหนดจะถูกจัดเข้ากลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุมโดยการจับฉลาก ทารกรายที่ 2 ที่มีลักษณะเข้าคู่กับ รายแรกจะถูกจัดคู่เข้ากับกลุ่มที่ได้จับฉลากไว้ในครั้งแรก แต่ถ้าทารกแรกที่มีลักษณะแตกต่างไปจาก รายแรก จะทำการจับฉลากเป็นกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุมต่อไป กระทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆจนได้ ตัวอย่างครบ 10 คู่

ขั้นเตรียมสถานที่

วางเทอร์โมมิเตอร์สำหรับวัดอุณหภูมิห้องไว้บริเวณด้านศีรษะของผู้ควบคุมอุณหภูมิทุกตัวในหอผู้ป่วย โดยให้ห่างจากขอบผู้ควบคุมอุณหภูมิ 1 ฟุต

ปรับอุณหภูมิห้อง ไอ ซี ยู ทารกแรกเกิดให้เท่ากับ 25-28 องศาเซลเซียส

ขั้นเตรียมอุปกรณ์

ภายหลังจากมีคำสั่งแพทย์ให้ใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือแล้ว ตรวจสอบความเรียบร้อยของหมวกพลาสติกโดยตรวจครุยฉีกขาดและยางยึดและแถบยึดของหมวกให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้แล้ววางหมวกพลาสติกไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิของทารกกลุ่มทดลอง ไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิของกลุ่มทดลองอย่างน้อย 15 นาทีก่อนทำหัตถการ

ขั้นดำเนินการวิจัย

ภายหลังจากบันทึกข้อมูลทั่วไปลงในแบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของทารกเกิดก่อนกำหนดที่จะได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือแล้ว ดำเนินการศึกษาดังนี้

กลุ่มควบคุม

1. ตรวจสอบอุณหภูมิห้อง ถ้าอุณหภูมิต่ำกว่า 25 หรือสูงกว่า 28 องศาเซลเซียสปรับเพิ่มหรือลดอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศครั้งละ 1-2 องศาเซลเซียส วัดซ้ำทุก 15 นาที จนกว่าอุณหภูมิห้องจะเท่ากับ 25-28 องศาเซลเซียส จึงเริ่มใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ
2. วัดอุณหภูมิกายทารกที่ตำแหน่งหลังใบหูด้วยอินฟราเรดเทอร์โมมิเตอร์ก่อนเริ่มใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ 5 นาทีโดยวัดก่อนเปิดประตูตู้ควบคุมอุณหภูมิ ถ้าอุณหภูมิกายต่ำกว่า 36.8 องศาเซลเซียส ปรับเพิ่มอุณหภูมิด้วยระบบควบคุมการตั้งอุณหภูมิผิวหนัง (skin servo control mode) ครั้งละ 0.1 องศาเซลเซียส และวัดซ้ำทุก 15 นาที จนกว่าอุณหภูมิกายเท่ากับ 36.8-37.2 องศาเซลเซียส สองครั้งติดต่อกันก่อนที่ทารกจะได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ และทำการบันทึกอุณหภูมิกาย อุณหภูมิตู้ควบคุมอุณหภูมิ อุณหภูมิห้อง ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด และอัตราการเต้นของหัวใจของทารก ลงในแบบฟอร์มการบันทึก
3. ให้การพยาบาลทารกตามปกติสำหรับทารกที่ได้รับหัตถการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือโดยพันรอบตัว แขนและขาทั้งสองข้างของทารกตั้งแต่ระดับคอลงมาจนถึงเท้าด้วยพลาสติกโพลีเอทิลีนและพันเว้นบริเวณสะดือของทารกสำหรับใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ
4. ปรับอุณหภูมิตู้ควบคุมอุณหภูมิเป็นระบบควบคุมด้วยการตั้งอุณหภูมิอากาศในตู้ (air servo control mode) ชั่วคราว โดยตั้งให้เท่ากับอุณหภูมิของผู้ควบคุมอุณหภูมิก่อนนำทารกออกจากตู้

5. เลื่อนถาดที่รองตัวทารกออกจากตู้ควบคุมอุณหภูมิ

6. วัดอุณหภูมิกายที่ตำแหน่งหลังใบหูด้วยอินฟราเรดเทอร์โมมิเตอร์พร้อมกับบันทึกอุณหภูมิกายอุณหภูมิตู้ควบคุมอุณหภูมิ อุณหภูมิห้อง ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจของทารกลงในแบบฟอร์มการบันทึก ทุก 5 นาที ระหว่างใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ หากทารกมีอุณหภูมิกายต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำกว่า 88% และมีอัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 100 ครั้ง/นาทีหรือมากกว่า 180ครั้ง/นาที จะต้องรีบหาสาเหตุและช่วยเหลือทารกให้กลับสู่ปกติทันที

7. วัดอุณหภูมิกายที่ตำแหน่งหลังใบหูด้วยอินฟราเรดเทอร์โมมิเตอร์ภายหลังเสร็จสิ้นการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือทันที ก่อนเลื่อนถาดที่รองตัวทารกเข้าตู้ควบคุมอุณหภูมิ พร้อมทั้งบันทึกอุณหภูมิกาย อุณหภูมิตู้ควบคุมอุณหภูมิ อุณหภูมิห้อง ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจของทารกลงในแบบฟอร์มการบันทึก และติดหัวตรวจอุณหภูมิผิวหนัง ตั้งอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ ควบคุมตามอุณหภูมิผิวหนังของทารกต่อไป หากทารกมีอุณหภูมิกายปกติจึงถอดพลาสติกโพลีเอทิลีนที่พันรอบตัวทารกออก หากอุณหภูมิกายทารกต่ำกว่า 36.8 องศาเซลเซียส ยังคงห่อตัวด้วยพลาสติกโพลีเอทิลีนต่อไป และติดตามวัดอุณหภูมิกายทุก 15 นาทีจนกว่าอุณหภูมิกายอยู่ในระดับ 36.8-37.2 องศาเซลเซียสจึงถอดพลาสติกโพลีเอทิลีนที่พันรอบตัวทารกออก

กลุ่มทดลอง

1. ตรวจสอบอุณหภูมิห้อง ถ้าอุณหภูมิต่ำ 25 หรือสูงกว่า 28 องศาเซลเซียส ปรับเพิ่มหรือลดอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศครั้งละ 1-2 องศาเซลเซียส วัดซ้ำทุก 15 นาที จนกว่าอุณหภูมิห้องจะเท่ากับ 25-28 องศาเซลเซียส จึงเริ่มใส่สายสวน

2. วัดอุณหภูมิกายทารกที่ตำแหน่งหลังใบหูด้วยอินฟราเรดเทอร์โมมิเตอร์ก่อนใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ 5 นาทีโดยวัดก่อนเปิดประตูตู้ควบคุมอุณหภูมิ ถ้าอุณหภูมิกายต่ำกว่า 36.8 องศาเซลเซียส ปรับเพิ่มอุณหภูมิด้วยระบบควบคุมการตั้งอุณหภูมิผิวหนัง (skin servo control mode) ครั้งละ 0.1 องศาเซลเซียส และวัดซ้ำทุก 15 นาที จนกว่าอุณหภูมิกายเท่ากับ 36.8-37.2 องศาเซลเซียส สองครั้งติดต่อกันก่อนที่ทารกจะได้รับการใส่สายสวน และมีการบันทึกอุณหภูมิกาย อุณหภูมิตู้ควบคุมอุณหภูมิ อุณหภูมิห้อง ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด และอัตราการเต้นของหัวใจของทารก ลงในแบบฟอร์มการบันทึก

3. ให้การพยาบาลทารกตามปกติสำหรับทารกที่ได้รับหัตถการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือโดยพันรอบตัว แขนและขาทั้งสองข้างของทารกตั้งแต่ระดับคอลงมาจนถึงเท้าด้วยพลาสติกโพลีเอทิลีน โดยพันเว้นบริเวณสะดือของทารกสำหรับใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ

4. ตรวจสอบสภาพของหมวกพลาสติกอีกครั้ง โดยคู่มือฝึกหัดบริเวณยางยึดและแถบยึดของหมวกให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้แล้วสวมให้ทารกโดยสวมจากหน้าผากไปท้ายทอยให้ขอบหมวกคลุมหน้าผากลงมาถึงระดับเหนือคิ้วโดยไม่ให้แน่นหรือหลวมเกินไป ตรวจสอบโดยพยาบาลสามารถสอดนิ้วก้อยที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 เซนติเมตรระหว่างขอบยางยึดของหมวกกับหนังศีรษะของทารกแล้วลากนิ้วมือตามขอบยางยึดเป็นแนวรอบศีรษะได้พอดี

5. ปรับอุณหภูมิตู้ควบคุมอุณหภูมิเป็นระบบควบคุมด้วยการตั้งอุณหภูมิอากาศในตู้ (air servo control mode) ชั่วคราวโดยตั้งอุณหภูมิให้อุณหภูมิของตู้ควบคุมอุณหภูมิก่อนนำทารกออกจากตู้

6. เลื่อนถาดที่รองตัวทารกออกจากตู้ควบคุมอุณหภูมิ

7. วัดอุณหภูมิกายที่ตำแหน่งหลังใบหูด้วยอินฟราเรดเทอร์โมมิเตอร์พร้อมกับบันทึกอุณหภูมิ

ภายหลังอุณหภูมิตู้ควบคุมอุณหภูมิ อุณหภูมิห้อง ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจของทารกลงในแบบฟอร์มการบันทึก ทุก 5 นาที ระหว่างใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือ หากทารกมีอุณหภูมิกายต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำกว่า 88% และมีอัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 100 ครั้ง/นาทีหรือมากกว่า 180 ครั้ง/นาที จะต้องรีบหาสาเหตุและช่วยเหลือทารกให้กลับสู่ปกติทันทีและยุติการทดลอง

8. วัดอุณหภูมิกายที่ตำแหน่งหลังใบหูด้วยอินฟราเรดเทอร์โมมิเตอร์ภายหลังเสร็จสิ้นการใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือทันทีก่อนถอดหมวกพลาสติกและพลาสติกโพลีเอทิลีนที่พันรอบตัวทารกออกและวัดก่อนเลื่อนถาดที่รองตัวทารกเข้าตู้ควบคุมอุณหภูมิ พร้อมทั้งบันทึกอุณหภูมิกาย อุณหภูมิตู้ควบคุมอุณหภูมิ อุณหภูมิห้อง ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจของทารกลงในแบบฟอร์มการบันทึก ตรวจสอบผลข้างเคียงจากการใช้หมวกพลาสติก อันได้แก่ การบาดเจ็บของผิวหนัง มีผดผื่น การมีรอยแดง หรือมีรอยไหม้จากความร้อนของผิวหนังบริเวณที่สัมผัสกับพลาสติก และติดหัวตรวจอุณหภูมิผิวหนัง ตั้งอุณหภูมิแบบอัตโนมัติควบคุมตามอุณหภูมิผิวหนังของทารกต่อไป หากทารกมีอุณหภูมิกายปกติจึงถอดพลาสติกโพลีเอทิลีนที่พันรอบตัวทารกออก หากอุณหภูมิกายต่ำกว่า 36.8 องศาเซลเซียสยังคงห่อตัวด้วยพลาสติกโพลีเอทิลีนต่อไป และติดตามวัดอุณหภูมิกายทุก 15 นาทีจนกว่าอุณหภูมิกายอยู่ในระดับ 36.8-37.2 องศาเซลเซียสจึงถอดพลาสติกโพลีเอทิลีนที่พันรอบตัวทารกออก หากพบความผิดปกติของผิวหนัง รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาให้การรักษา

ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกข้อมูลทั้งหมด แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติ โดยสรุปขั้นตอนการศึกษา ดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบการแจกแจงข้อมูลที่ได้ก่อนด้วยสถิติโคโมโกรอฟ-สไมร์นอฟ (Kolmogorov-Smirnov test) ข้อมูลมีการแจกแจงเป็น โค้งปกติ ใช้สถิติทดสอบค่าที่ 2 กลุ่มเป็นอิสระต่อกัน (independent t-test) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบสัดส่วนของการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำในทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใส่สายสวนหลอดเลือดทางสะดือระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติฟิชเชอร์เอกแซคท์ (Fisher's exact test)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved