

ผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการดูแลทารกที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีลดอุณหภูมิกายต่อการควบคุมอุณหภูมิกายของทารก

วรรณมา สุธรรมมา วท.ม.¹, วรางคณา เปลา พย.ม.², ภัทรานิษฐ์ จอแง พย.ม.³,
ทิพย์สุดา เสี่ยงพานิช พย.ม.³

¹พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลนครพิงค์

²พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลนครพิงค์

³พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ (ด้านการสอน) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี เชียงใหม่

ส่งบทความ: 19 เม.ย. 2565

แก้ไขบทความ: 13 มิ.ย. 2565

ตีพิมพ์บทความ: 15 มิ.ย. 2565

บทคัดย่อ

การรักษาทารกที่มีภาวะสมองทำงานผิดปกติจากการขาดเลือดและออกซิเจนปริกำเนิด ด้วยการลดอุณหภูมิกายทารกเป็น 33-34 องศาเซลเซียสนาน 72 ชั่วโมง สามารถลดอัตราการตายและความพิการของทารกได้ การวิจัยครั้งนี้เป็น intervention research แบบ historical control study เพื่อศึกษาผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการดูแลทารกที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีลดอุณหภูมิกายต่อการควบคุมอุณหภูมิกายของทารก ในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด จำนวน 30 ราย เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการดูแลทารกที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีลดอุณหภูมิกาย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา สถิติพีชเชอร์เอ็กแซค

ผลการศึกษาพบว่า ในระยะ induction phase ทารกที่มีอุณหภูมิร่างกาย 33-34 องศาเซลเซียส ภายใน 1 ชั่วโมงหลังจากได้รับการรักษาด้วยการลดอุณหภูมิกายในกลุ่มที่มีการใช้แนวปฏิบัติมีแนวโน้มมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลปกติ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ระยะ maintenance phase ทารกที่มีอุณหภูมิกาย 33-34 องศาเซลเซียส นาน 72 ชั่วโมง และ ระยะ rewarming phase ทารกที่มีอุณหภูมิกาย 36.5 องศาเซลเซียส ภายใน 6-8 ชั่วโมงหลังช่วง maintenance phase ในกลุ่มที่มีการใช้แนวปฏิบัติมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการดูแลทารกที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีลดอุณหภูมิกายสามารถควบคุมอุณหภูมิกายทารกให้เป็นไปตามเป้าหมายในระยะ maintenance phase และ rewarming phase ได้ดีกว่าการพยาบาลปกติ สามารถนำแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกนี้ไปใช้ในการดูแลทารกที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีลดอุณหภูมิกาย เพื่อเพิ่มมาตรฐานการพยาบาล ผู้ป่วยได้รับการพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: การรักษาด้วยวิธีลดอุณหภูมิกาย อุณหภูมิกายทารก

ติดต่อบทความ

นางวรรณมา สุธรรมมา กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลนครพิงค์

E-mail: linwanna@gmail.com

Effect of Clinical Nursing Practice Guidelines for Caring Infants with Therapeutic Hypothermia on Body Temperature Control of Infants

Wanna Suthamma M.S.¹, Warangkana Pela M.N.S.²,
Patthanit Jongkae M.N.S.³, Tipsuda Sengpanich M.N.S.³

Submitted: 19 Apr 2022

Revised: 13 Jun 2022

Published: 15 Jun 2022

¹Registered Nurse, Professional Level, Intensive Care Department, Nakornping Hospital

²Registered Nurse, Professional Level, Intensive Care Department, Nakornping Hospital

³Registered Nurse, Senior Professional Level, Boromarajonani College of Nursing Chiang Mai

The treatment of the infants with hypoxic ischemia encephalopathy (HIE) by using therapeutic hypothermia of the infants, the treatment by reducing the body temperature of the infants to 33-34 degrees Celsius for 72 hours, could reduce their mortality and morbidity rate. This research was non-randomized before and after intervention, historical control study in 30 cases. The purpose was to study the effect of clinical nursing practice guidelines (CNPG) for caring infants with therapeutic hypothermia on body temperature control of the infants in a neonatal intensive care unit. These cases were chosen by purposive sampling divided into the controlled group and experimental group. The tools used in the research were the clinical nursing practice guidelines (CNPG) for caring infants with therapeutic hypothermia. Data were analyzed with descriptive statistics and Fisher's Exact test.

The research results were of the followings: in an Induction phase, the number of infants treated by reducing their temperature to 33-34 degrees Celsius in the one-hour phase including CNPG was insignificantly more than that of the other infants treated similarly in reducing temperature but without CNPG ($p>.05$). In the maintenance phase and rewarming phase, the number of infants whose body temperature remained 33-34 degrees Celsius for 72 hours, then increased to 36.5 degrees Celsius within 6-8 hours after that, in experimental group with CNPG was significantly more than controlled group of the infants treated without CNPG ($p<.05$).

The research results significantly showed that the infants with HIE when treated with therapeutic hypothermia along with CNPG could obtain the standard nursing outcomes efficiently. Using the CNPG leads to the proper control of infant's target body temperature in maintenance phase and rewarming phase.

Keywords: therapeutic hypothermia, infant's body temperature

Contact:

Wanna Suthamma M.S.*, Intensive Care Department, Nakornping Hospital

E-mail: linwanna@gmail.com

บทนำ

อุบัติการณ์การเกิดภาวะสมองทำงานผิดปกติจากการขาดเลือดและออกซิเจนปรีกำเนิด (hypoxic ischemic encephalopathy; HIE) ในประเทศที่พัฒนาแล้วพบได้ 1.5 คนต่อทารกเกิดมีชีวิต 1,000 คน และในประเทศกำลังพัฒนาพบ 2.3-26.5 คนต่อทารกเกิดมีชีวิต 1,000 คน^[1] มีการวินิจฉัยจากภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิด (birth asphyxia) ซึ่งพบอุบัติการณ์การเกิดภาวะดังกล่าวทั่วโลกประมาณ 80 คนต่อทารกแรกเกิดมีชีวิต 1,000 คน^[2] ในประเทศกำลังพัฒนาพบว่า ภาวะ birth asphyxia เป็นสาเหตุการตายอันดับหนึ่งของทารกในช่วงสัปดาห์แรก โดยพบอัตราการเสียชีวิตประมาณร้อยละ 15 ถึง 20 ทารกกลุ่มที่มีชีวิตรอดจะมีภาวะทุพพลภาพประมาณร้อยละ 25 ถึง 30 เช่น ความผิดปกติของการเคลื่อนไหว การมองเห็น ความจำ เป็นต้น ส่งผลให้มีโอกาสเกิดภาวะสมองพิการ พัฒนาการล่าช้าที่สูง^[2-3] และก่อให้เกิดคุณภาพชีวิตที่ไม่ดีในระยะยาว

ในประเทศไทยพบรายงานการเกิดภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิดปีงบประมาณ 2561-2563 เท่ากับร้อยละ 1.66, 1.64 และ 1.56 ตามลำดับ^[4] โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ พบรายงานการเกิดภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิดในปีงบประมาณ 2561-2563 เท่ากับร้อยละ 3.59, 4.85 และ 5.39 ตามลำดับ ซึ่งต้องเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดประมาณร้อยละ 1.24 ของทารกเกิดมีชีวิต^[5] ในจำนวนนี้รวมถึงทารกที่คลอดในโรงพยาบาลนครพิงค์และได้รับการส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลเอกชน โดยมีทารกจำนวนไม่น้อยที่มีภาวะแทรกซ้อนและโรคร่วม ส่งผลให้ทารกที่รอดชีวิตและกลับไปสู่ครอบครัวมีคุณภาพชีวิต

ไม่ดีนัก เนื่องจากส่วนใหญ่มีความพิการทางสมอง ต้องได้รับการดูแลระยะฟื้นฟูที่ยาวนาน ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

ภาวะสมองทำงานผิดปกติจากการขาดเลือดและออกซิเจนปรีกำเนิด พบในทารกแรกเกิดที่มารดามีปัญหาภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์หรือขณะคลอดซึ่งก่อให้เกิดอุบัติการณ์การตายและทุพพลภาพ เป็นผลมาจากการขาดออกซิเจนในระยะก่อนคลอดหรือระยะคลอด^[6] ส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบต่าง ๆ ที่สำคัญ โดยเฉพาะระบบประสาทและสมอง การดูแลทารกกลุ่มนี้ใช้วิธีการเฝ้าระวัง แก๊สและติดตามอาการผิดปกติที่เกิดจากผลกระทบของการขาดออกซิเจน โดยเริ่มจากการให้การกู้ชีพที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้มีระบบไหลเวียนและออกซิเจนไปเลี้ยงร่างกายให้เร็วที่สุดก่อนที่จะเกิดความเสียหายของการทำงานในระบบต่างๆ อย่างถาวร ซึ่งในปัจจุบันทารกที่มีภาวะสมองทำงานผิดปกติจากการขาดเลือดและออกซิเจนปรีกำเนิดระดับปานกลางถึงรุนแรงมาก ควรได้รับวิธีการรักษาด้วยการลดอุณหภูมิ (therapeutic hypothermia: TH)^[7] ซึ่งสามารถลดอัตราการตายและความพิการของทารกได้^[8] และได้ผลดีในกลุ่มที่มีระดับความรุนแรงปานกลางมากกว่ากลุ่มที่มีระดับความรุนแรงมาก

การรักษาด้วยการลดอุณหภูมิสามารถทำได้ 2 วิธี คือ 1) selective-brain cooling และ 2) whole-body cooling แต่ส่วนใหญ่จะใช้เป็น whole-body cooling แต่ยังไม่มีการศึกษาที่ชัดเจนในด้านความแตกต่างของประสิทธิภาพและความปลอดภัย จึงสามารถเลือกวิธีใดวิธีหนึ่งก็ได้ขึ้นอยู่กับความรู้ความชำนาญของผู้ใช้เครื่องมือที่ต้องควบคุมขั้นตอนให้เป็นไปตามมาตรฐาน^[9-10] ตลอดขั้นตอนการรักษายาจะใช้เวลาประมาณ 3 วัน

โดยเป้าหมายการรักษาด้วยการลดอุณหภูมิ
กาย คือ การลดอุณหภูมิของร่างกายทารกให้
ต่ำกว่าปกติ โดยอุณหภูมิแกนกลางร่างกาย
เท่ากับ 33-34 องศาเซลเซียส^[11] การควบคุม
อุณหภูมิในการรักษาด้วย การลดอุณหภูมิกาย
มี 3 ระยะ คือ induction phase,
maintenance phase และ rewarming
phase โดยมีคำจำกัดความ คือ fast
induction เพื่อให้ทารกมีอุณหภูมิร่างกาย 33-
34 องศาเซลเซียส ภายใน 1 ชั่วโมงหลังจาก
ได้รับการรักษาด้วยการลดอุณหภูมิร่างกาย,
smooth maintenance เพื่อให้ทารกมี
อุณหภูมิร่างกาย 33-34 องศาเซลเซียสนาน
72 ชั่วโมง และ slow rewarming เพื่อให้
ทารกมีอุณหภูมิร่างกาย 36.5 องศาเซลเซียส
ภายใน 6-8 ชั่วโมงหลังช่วง maintenance
phase^[12] โดยก่อนการเข้ารับการรักษาดังวิธี
นี้ แพทย์จะต้องประเมินความเสี่ยงต่อการ
เกิดผลแทรกซ้อนจากการรักษา เช่น โอกาส
การติดเชื้อรุนแรงในกระแสเลือด รวมทั้ง
เตรียมป้องกันอาการร่วมบางอย่าง เช่น อาการ
หนาวสั่น เพื่อให้ได้ผลตอบสนองที่ดีต่อการ
รักษาด้วยการลดอุณหภูมิ และหลังจากควบคุม
อุณหภูมิได้ตามระยะเวลาที่กำหนดจะ
ดำเนินการปรับสภาพร่างกายของผู้ป่วยให้
กลับมาอยู่ในสภาวะปกติ^[11]

ในปี พ.ศ. 2560 โรงพยาบาลนคร
พิงค์เริ่มให้การรักษาทารกที่มีภาวะขาด
ออกซิเจนปริกำเนิดและภาวะสมองทำงาน
ผิดปกติจากการขาดเลือดและออกซิเจนปริ
กำเนิดด้วยวิธีการรักษาด้วยการลดอุณหภูมิ
กาย แบบ whole-body cooling จำนวน 5
ราย และเพิ่มขึ้นเป็น 6, 14 และ 9 ราย ในปี
2561-2563 ตามลำดับ ซึ่งการดูแลทารกไม่
เป็นไปในทิศทางเดียวกันและไม่มีแนว
ปฏิบัติการพยาบาลที่ชัดเจน การให้การ

พยาบาลเป็นไปในลักษณะของการดูแล
พยาบาลเบื้องต้น ตามแนวทางการรักษาของ
แพทย์เป็นหลัก ส่งผลให้อุณหภูมิร่างกายไม่
เป็นไปตามเป้าหมายของการรักษา จากข้อมูล
การดูแลทารกที่ได้รับการรักษาด้วยการลด
อุณหภูมิภายในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด
โรงพยาบาลนครพิงค์ ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม
พ.ศ. 2560 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2563
จำนวน 21 ราย พบว่าในระยะ induction
และ maintenance มีทารกจำนวน 6 ราย ใช้
เวลาเกินกว่า 1 ชั่วโมง ในการเข้าสู่อุณหภูมิ
33-34 องศาเซลเซียส รวมทั้งมีอุณหภูมิ
ร่างกายไม่อยู่ในช่วง 33-34 องศาเซลเซียส คิด
เป็นร้อยละ 28.6 ส่วนในระยะ rewarming มี
ทารกจำนวน 5 ราย ใช้เวลาเกินกว่า 8 ชั่วโมง
ในการเข้าสู่อุณหภูมิปกติที่ 36.5 องศา
เซลเซียส คิดเป็นร้อยละ 23.8 ซึ่งนับเป็นตัว
แปรที่สำคัญต่อผลของการดูแลรักษาที่อาจ
ส่งผลให้เกิดความล้มเหลวในการฟื้นฟูสมองใน
ระยะหลังให้วิธีการรักษาด้วยการลดอุณหภูมิ
กาย อีกทั้งการรักษาด้วยวิธีนี้ ต้องอาศัย
บุคลากรทางการแพทย์ที่มีความรู้ ความ
ชำนาญที่ต้องควบคุมอุณหภูมิแต่ละระยะให้
เป็นไปตามมาตรฐานเพื่อผลลัพธ์การรักษาที่ดี
และมีประสิทธิภาพ จึงเป็นสิ่งที่ท้าทายอย่างยิ่ง
สำหรับพยาบาลในการดูแลทารกกลุ่มนี้

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของแนว
ปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการดูแลทารก
ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธี การลดอุณหภูมิกาย
เพื่อให้การควบคุมอุณหภูมิร่างกายทารก
เป็นไปตามเป้าหมายของการรักษา

วัตถุประสงค์การวิจัย

วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อศึกษาผลของการใช้แนว
ปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการดูแลทารก
ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีลดอุณหภูมิกายต่อการ

ควบคุมอุณหภูมิร่างกายของทารกในหอผู้ป่วยหนัก
ทารกแรกเกิด

วัตถุประสงค์รอง

1. เพื่อเปรียบเทียบจำนวนทารกที่มี
อุณหภูมิร่างกาย 33-34 องศาเซลเซียส ภายใน
1 ชั่วโมงหลังจากได้รับการรักษาด้วยการลด
อุณหภูมิร่างกาย (induction phase) ระหว่าง
กลุ่มที่มีการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทาง
คลินิกกับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลปกติ

2. เพื่อเปรียบเทียบจำนวนทารกที่มี
อุณหภูมิร่างกาย 33-34 องศาเซลเซียส ภายใน 72
ชั่วโมง (maintenance phase) ระหว่างกลุ่ม
ที่มีการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกกับ
กลุ่มที่ได้รับการพยาบาลปกติ

3. เพื่อเปรียบเทียบจำนวนทารกที่มี
อุณหภูมิร่างกาย 36.5 องศาเซลเซียส ภายใน 6-8
ชั่วโมง หลังช่วง maintenance phase
(rewarming phase) ระหว่างกลุ่มที่มีการใช้
แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกกับกลุ่มที่
ได้รับการพยาบาลปกติ

ระเบียบวิธีวิจัย/วิธีการ

รูปแบบงานวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็น
intervention research แบบ historical
control study

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากร คือ ทารกแรกเกิดที่
ได้รับการรักษาด้วยวิธีการลดอุณหภูมิร่างกาย ใน
หอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด โรงพยาบาล
นครพิงค์ ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ถึง
เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 จำนวน 43 ราย

กลุ่มตัวอย่าง คือ ทารกแรกเกิดที่
ได้รับการรักษาด้วยวิธีการลดอุณหภูมิร่างกาย ใน
หอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด โรงพยาบาลนคร
พิงค์ เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง
(purposive sampling) กำหนดคุณสมบัติ
เกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ 1) ทารกอายุครรภ์มากกว่า

หรือเท่ากับ 35 สัปดาห์ 2) น้ำหนักแรกเกิด
มากกว่าหรือเท่ากับ 1,800 กรัม 3) อายุหลัง
เกิดไม่เกิน 12 ชั่วโมง 4) ทารกที่ได้รับการ
วินิจฉัยมีภาวะพร่องออกซิเจนปริกำเนิด และ
ได้รับการตรวจทางระบบประสาทเข้าได้กับ
ภาวะสมองขาดออกซิเจนระดับรุนแรงปาน
กลางถึงรุนแรงมาก ต้องได้รับการรักษาด้วย
วิธีการลดอุณหภูมิร่างกาย โดยกุมารแพทย์
ทารกแรกเกิด 5) ผู้ปกครองยินยอมให้ทารก
เข้าร่วมโครงการวิจัย เกณฑ์คัดออกจาก
การศึกษาได้แก่ 1) ทารกที่มีเลือดออกอย่าง
มาก 2) ทารกมีภาวะขาดออกซิเจน
(persistent hypoxemia) ชะนะได้ออกซิเจน
ร้อยละ 100 3) ทารกใกล้เสียชีวิต ต้องยุติการ
รักษาด้วยการลดอุณหภูมิ

กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยการ
เปิดตารางวิเคราะห์ทางสถิติ (power
analysis) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ใช้
อำนาจการทดสอบ (level of power) ที่ 0.8
อิทธิพลของตัวแปร (effect size) ในระดับ
ปานกลางที่ 0.4-0.6^[13] กำหนดค่าขนาด
อิทธิพลเท่ากับ 0.5 เมื่อนำมาเปิดตารางได้ค่า
ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับกลุ่มละ 15 คน
รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 30 ราย โดยกลุ่ม
ควบคุม คือ กลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติการ
พยาบาลทางคลินิก และกลุ่มทดลอง คือ กลุ่ม
ที่ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการ
ดูแลทารกที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีลดอุณหภูมิร่างกาย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการ
วิจัย คือ แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกใน
การดูแลทารกที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีลด
อุณหภูมิร่างกาย ซึ่งอธิบายการจัดการพยาบาลใน
การดูแลทารกแรกเกิดที่ได้รับการรักษาด้วย
วิธีการลดอุณหภูมิร่างกาย โดยผู้วิจัยพัฒนาขึ้น
จากการทบทวนวรรณกรรม หลักฐานเชิง

ประจักษ์ งานวิจัย ประสบการณ์ด้านการดูแล
ทารกในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด และแนว
ปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกได้ผ่านการ
ตรวจสอบเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน
ประกอบด้วย กุมารแพทย์สาขาทารกแรกเกิด
และปริกำเนิด 1 ท่าน อาจารย์สาขาวิชาการ
พยาบาลกุมารเวชศาสตร์ด้านทารกแรกเกิด 1
ท่าน และพยาบาลประจำหอผู้ป่วยหนักทารก
แรกเกิด 1 ท่าน

2) เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวม
ข้อมูล ประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป
ของกลุ่มตัวอย่าง และแบบบันทึกสัญญาณชีพ
และการทำงานของเครื่องควบคุมอุณหภูมิ
Arctic Sun

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง
การวิจัยนี้ได้รับรับรองด้านจริยธรรมจาก
คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาล
นครพิงค์ เลขที่ 057/64 ซึ่งผู้วิจัยเก็บข้อมูลที่
ได้จากการวิจัยเป็นความลับ และนำเสนอ
ผลการวิจัยในภาพรวมตามวัตถุประสงค์ของ
การศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อผ่านการ
พิจารณารับรองจริยธรรมจากคณะกรรมการ
จริยธรรมวิจัยโรงพยาบาลนครพิงค์ผู้วิจัย
ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มควบคุม โดย
คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
เก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างจากเวชระเบียน
บันทึกข้อมูลตามแบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของ
กลุ่มตัวอย่าง และแบบบันทึกสัญญาณชีพและ
การทำงานของเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

ส่วนกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยประสานงาน
พยาบาลวิชาชีพของหอผู้ป่วยหนักทารกแรก
เกิด เพื่อเข้าชี้แจงวัตถุประสงค์งานวิจัย การ
ดำเนินงานวิจัย และจัดอบรมการใช้แนว
ปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการดูแลทารก
ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีลดอุณหภูมิ และ

มอบคู่มือแนวปฏิบัติฯ แก่พยาบาลวิชาชีพของ
หอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด และเปิดโอกาสให้
พยาบาลซักถาม ก่อนดำเนินการเก็บข้อมูลของ
กลุ่มตัวอย่าง และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตาม
เกณฑ์ที่กำหนดไว้ จากนั้นเข้าพบบิดาหรือ
มารดาของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อแนะนำตนเอง
และอธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเก็บ
รวบรวมข้อมูล และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
จากการศึกษาวิจัย หากบิดาหรือมารดาตอบ
รับเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยให้บิดาหรือมารดา
เซ็นยินยอมเข้าร่วมการวิจัย และดำเนินการ
วิจัยตามขั้นตอนของแนวปฏิบัติการพยาบาล
ทางคลินิก ดังนี้

1. ขั้นเตรียม

เตรียมอุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องควบคุม
อุณหภูมิสำหรับลดอุณหภูมิร่างกาย
esophageal probe, radiant warmer
เครื่องติดตามคลื่นไฟฟ้าสมอง เครื่องช่วย
หายใจ เตรียมสถานที่ โดยวาง radiant
warmer บริเวณที่ไม่มีลมจาก
เครื่องปรับอากาศพัดผ่าน ไม่ใกล้หน้าต่างและ
ประตู วางเครื่องควบคุมอุณหภูมิไว้ใกล้
radiant warmer วาง neonatal pad บน
radiant warmer จัดสายยางไม่ให้หักงอ และ
ต่ออุปกรณ์ของเครื่องควบคุมอุณหภูมิและปรับ
หน้าจอเลือก hypothermia mode เตรียม
ทารกโดยดูแลความสะอาดกรณีผู้ป่วยมีเลือด
เกราะกรังตามร่างกายและศีรษะ เพื่อลดการ
ปนเปื้อน ใส่สายวัดอุณหภูมิ esophageal probe

2. ขั้นตอน Induction phases

ดูแลให้ทารกนอนหงาย ได้ radiant
warmer โดยไม่เปิดการทำงานของเครื่อง^[13]
จัดทำให้ทารกมีผิวสัมผัสกับ neonatal pad
มากที่สุด ไม่สวมเสื้อผ้าทารก ใส่ผ้าอ้อม
สำเร็จรูปขนาดเล็กแต่เหมาะสม เพื่อเพิ่ม
ผิวสัมผัสระหว่างผิวหนังกับ neonatal pad

ตรวจสอบการทำงานของเครื่องควบคุมอุณหภูมิ ทุก 15 นาที โดยติดตามแนวโน้มการลดลงของ esophageal temperature แนวโน้มการลดลงของ water temperature ควรสัมพันธ์กับ esophageal temperature ติดตาม flow rate ของน้ำ รวมถึงติดตามและบันทึกสัญญาณชีพทุก 15 นาที และติดตามปริมาณปัสสาวะ โดยการใส่สายสวนปัสสาวะ

3. ขั้นตอน Maintenance phase

ดูแลตั้งระดับความร้อนและความชื้นไว้ที่การตั้งค่าปกติ และดูแลทางเดินหายใจให้โล่งด้วยการจัดท่านอนและดูดเสมหะเมื่อมีเสมหะ หลีกเลี่ยงการให้ออกซิเจนความเข้มข้นสูงเป็นระยะเวลานาน เฝ้าระวังอาการชัก ดูแลให้สารอาหารทางปากตลอดขั้นตอน ประเมินผิวหนังของทารกทุก 2 ชั่วโมง สังเกตรอยแดง กดทับ บริเวณปุ่มกระดูก ก้น กระดูกสันหลัง ศีรษะ เพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับ และการตายของไขมันชั้นใต้ผิวหนัง (subcutaneous fat necrosis) สังเกตภาวะเลือดออกจากการทำงานผิดปกติของเกล็ดเลือดและกลไกการแข็งตัวของเลือด ดูแลให้ neonatal pad สัมผัสกับผิวหนังมากที่สุด ให้การพยาบาลอย่างนุ่มนวล รวดเร็ว เพื่อลดการรบกวนการทำงานของเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

ติดตามสัญญาณชีพจรทุก 15 นาที จำนวน 4 ครั้ง, ทุก 30 นาที จำนวน 2 ครั้ง จากนั้นทุก 1 ชั่วโมง จนครบ 72 ชั่วโมง รวมถึงติดตามและตรวจสอบการทำงานของเครื่องควบคุมอุณหภูมิ ทุก 1 ชั่วโมง โดยตรวจสอบตำแหน่ง esophageal probe ให้อยู่ในตำแหน่งที่วัดได้ ซึ่ง esophageal temperature ควรอยู่ในช่วง 33-34 องศาเซลเซียส หากพบว่า esophageal temperature ไม่อยู่ในอุณหภูมิที่กำหนดไว้ พิจารณาตรวจสอบและแก้ไขในส่วนที่เกี่ยวข้อง

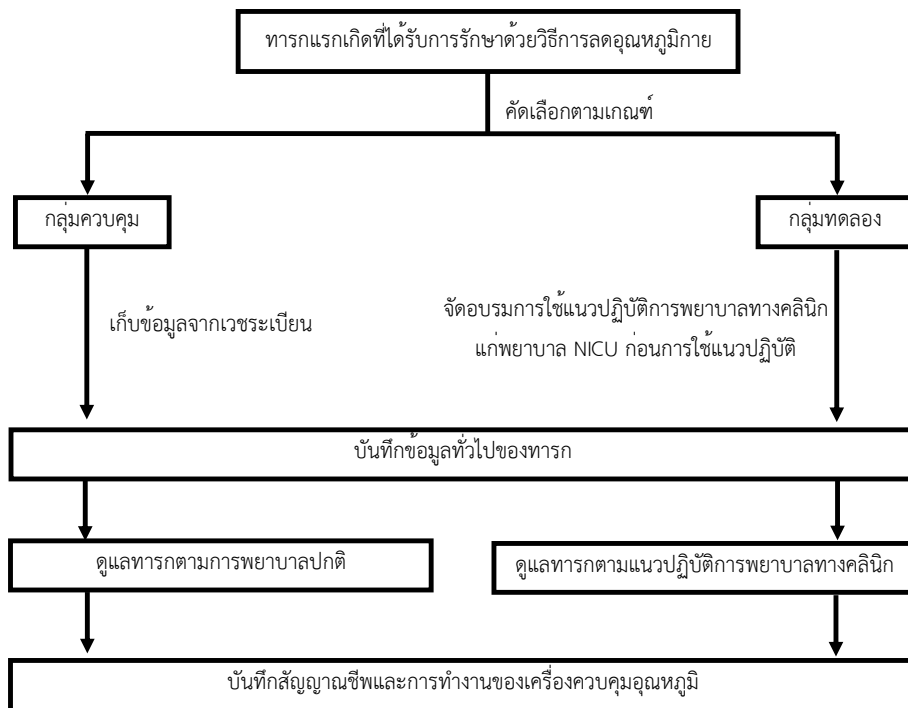
(water temperature, ตำแหน่ง esophageal probe, Flow rate ของน้ำ, คุณภาพของ neonatal pad, สาย neonatal pad ไม่พับงอ)

4. ขั้นตอน Rewarming phase

เฝ้าระวังอาการชัก ภาวะความดันโลหิตต่ำ ประเมินผิวหนังของทารกทุก 2 ชั่วโมง สังเกตรอยแดง เพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับและผิวหนังถูกทำลายจากการสัมผัส neonatal pad ที่อาจมีอุณหภูมิสูงถึง 40 องศาเซลเซียส ดูแลให้ neonatal pad สัมผัสกับผิวหนังมากที่สุด โดยไม่เปิด radiant warmer เนื่องจากอาจทำให้อุณหภูมิทารกเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อาจทำให้เกิดอาการชักและความดันโลหิตต่ำ ให้การพยาบาลอย่างนุ่มนวล รวดเร็ว เพื่อลดการรบกวนการทำงานของเครื่องควบคุมอุณหภูมิ ติดตามและบันทึกสัญญาณชีพทุก 1 ชั่วโมง ตรวจสอบการทำงานของเครื่องควบคุมอุณหภูมิ ทุก 1 ชั่วโมง แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของ esophageal temperature เข้าสู่อุณหภูมิเป้าหมายที่ 36.5 องศาเซลเซียส หากพบว่า esophageal temperature ไม่เพิ่มขึ้นสู่อุณหภูมิเป้าหมาย ให้พิจารณาตรวจสอบและแก้ไขในส่วนที่เกี่ยวข้อง (water temperature, ตำแหน่ง esophageal probe, flow rate ของน้ำ, คุณภาพของ neonatal pad, สาย neonatal pad ไม่พับงอ) โดยแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของ water temperature ควรสัมพันธ์กับ esophageal temperature และ flow rate ของน้ำ ควรมากกว่า 1 ลิตรต่อนาที

เมื่อสิ้นสุดการ rewarm ให้ตั้งอุณหภูมิ normothermia ที่ 36.5 องศาเซลเซียสนาน 6 ชั่วโมง จากนั้นนำ neonatal pad และ esophageal probe ออกจากทารก ดูแลให้อุณหภูมิร่างกายทารกอยู่ในช่วง 36.8-37.2 องศาเซลเซียสด้วย radiant warmer

ขั้นตอนศึกษาโดยสรุป ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนภูมิแสดงการศึกษาผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการดูแลทารกที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีลดอุณหภูมิภายหลังการควบคุมอุณหภูมิของทารก

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์เปรียบเทียบจำนวนทารกที่มีอุณหภูมิ 33-34 องศาเซลเซียส ภายใน 1 ชั่วโมงหลังจากรับเข้าดูแลในหอผู้ป่วย (Induction phase) เปรียบเทียบจำนวนทารกที่มีอุณหภูมิ 33-34 องศาเซลเซียส ภายใน 72 ชั่วโมง (Maintenance phase) เปรียบเทียบจำนวนทารกที่มีอุณหภูมิ 36.5 องศาเซลเซียส ภายใน 6-8 ชั่วโมงหลังช่วง Maintenance phase (Rewarming phase) ระหว่างกลุ่มที่มีการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลกับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลปกติด้วยสถิติฟิชเชอร์เอ็กแซคต์ (Fisher's Exact test)

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้เป็นทารกแรกเกิดจำนวน 30 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 ราย พบว่ากลุ่มทดลองร้อยละ 80 เป็นเพศชาย ร้อยละ 46.7 อายุครรภ์ 38 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมร้อยละ 86.7 เป็นเพศชาย ร้อยละ 33.3 อายุครรภ์ 37 สัปดาห์ ส่วนใหญ่น้ำหนักแรกเกิดอยู่ระหว่าง 2501-4000 กรัม คิดเป็นร้อยละ 93.3 และ 86.7 ตามลำดับ และร้อยละ 80 ของทารกทั้งสองกลุ่มได้รับการวินิจฉัยเป็นทารกที่มีภาวะสมองทำงานผิดปกติจากการขาดเลือดและออกซิเจนปรีกำเนิดระดับปานกลาง เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของ

กลุ่มตัวอย่าง พบว่า เพศ อายุครรภ์แรกเกิด ทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน
น้ำหนักแรกเกิด และการวินิจฉัยโรคของกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไประหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ลักษณะที่ศึกษา	กลุ่มทดลอง (n = 15)		กลุ่มควบคุม (n = 15)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					1.0
ชาย	12	80	13	86.7	
หญิง	3	20	2	13.3	
อายุครรภ์แรกเกิด (สัปดาห์)					1.0
35	0	0	0	0	
36	1	6.7	0	0	
37	0	0	5	33.3	
38	7	46.7	4	26.7	
39	5	33.3	1	6.7	
40	2	13.3	3	20	
41	0	0	2	13.3	
น้ำหนักแรกเกิด (กรัม)					1.0
< 2500	0	0	1	6.7	
2501 – 4000	14	93.3	13	86.7	
> 4000	1	6.7	1	6.7	
การวินิจฉัยโรค					1.0
Moderate HIE	12	80	12	80	
Severe HIE	3	20	3	20	

เมื่อเปรียบเทียบจำนวนทารกที่มี อุณหภูมิร่างกาย 33-34 องศาเซลเซียส ภายใน 1 ชั่วโมงหลังจากได้รับการรักษาด้วยการลด อุณหภูมิร่างกายในระยะ induction ระหว่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ทารกกกลุ่ม ทดลองจำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 80 มี อุณหภูมิ 33-34 องศาเซลเซียส ภายใน 1 ชั่วโมง ส่วนทารกกลุ่มควบคุมจำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 60 มีอุณหภูมิ 33-34 องศาเซลเซียส ภายใน 1 ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบ จำนวนทารกที่มีอุณหภูมิร่างกาย 33-34 องศาเซลเซียส ภายใน 1 ชั่วโมงหลังจากได้รับการ รักษาด้วยการลดอุณหภูมิร่างกายในระยะ induction ในกลุ่มทดลองมีแนวโน้มมากกว่า กลุ่มควบคุม แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.427$)

การเปรียบเทียบจำนวนทารกที่มี อุณหภูมิร่างกาย 33-34 องศาเซลเซียส ภายใน 72 ชั่วโมง ในระยะ maintenance ระหว่างกลุ่ม ทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ทารกกกลุ่ม ทดลองจำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 มี อุณหภูมิร่างกาย 33-34 องศาเซลเซียส ภายใน 72 ชั่วโมง ส่วนทารกกลุ่มควบคุมจำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 66.7 มีอุณหภูมิร่างกาย 33-34 องศาเซลเซียส ภายใน 72 ชั่วโมง เมื่อ เปรียบเทียบจำนวนทารกที่มีอุณหภูมิร่างกาย 33-34 องศาเซลเซียส ภายใน 72 ชั่วโมง กลุ่มทดลอง มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.042$)

การเปรียบเทียบจำนวนทารกที่มี อุณหภูมิร่างกาย 36.5 องศาเซลเซียส ภายใน 6-8 ชั่วโมง หลังช่วง maintenance phase

ผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการดูแลทารกที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีลดอุณหภูมิ
 ภายหลังการควบคุมอุณหภูมิของทารก

(rewarming phase) ระหว่างกลุ่มทดลองและ
 กลุ่มควบคุม พบว่า ทารกกกลุ่มทดลองจำนวน
 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 มีอุณหภูมิ
 36.5 องศาเซลเซียส ภายใน 6-8 ชั่วโมง ส่วน
 ทารกกกลุ่มควบคุมจำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ
 60 มีอุณหภูมิ 36.5 องศาเซลเซียส

ภายใน 6-8 ชั่วโมง ซึ่งจำนวนทารกที่มีอุณหภูมิ
 36.5 องศาเซลเซียส ภายใน 6-8 ชั่วโมง
 หลังช่วง maintenance phase กลุ่มทดลอง
 มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
 ($p = 0.017$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ลักษณะที่ศึกษา	กลุ่มทดลอง (n = 15)		กลุ่มควบคุม (n = 15)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
Induction phase (ชั่วโมง)					0.427
≤ 1	12	80	9	60	
> 1	3	20	6	40	
เวลาที่ใช้ใน induction phase (นาที)					
ค่าเฉลี่ย ($\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	50 (26.262)		63 (31.78)		0.232
Maintenance phase ($^{\circ}\text{C}$)					0.042
< 33 or > 34	0	0	5	33.3	
33 – 34	15	100	10	66.7	
อุณหภูมิใน maintenance phase ($^{\circ}\text{C}$)					
ค่าเฉลี่ย ($\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	33.486 (.012)		33.483 (.028)		0.703
Rewarming phase (ชั่วโมง)					0.017
6 – 8	15	100	9	60	
> 8	0	0	6	40	
เวลาที่ใช้ใน rewarming phase (ชั่วโมง)					
ค่าเฉลี่ย ($\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	7.07 (.594)		8.53 (1.125)		< 0.001

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของ
 การใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกใน
 การดูแลทารกที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีลด
 อุณหภูมิภายหลังการควบคุมอุณหภูมิของ
 ทารก จำนวน 30 ราย ทำการศึกษา
 เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม กลุ่ม
 ละ 15 ราย โดยกลุ่มทดลอง คือ กลุ่มที่ใช้แนว
 ปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการดูแลทารก
 ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีลดอุณหภูมิภายหลัง
 และกลุ่มควบคุม คือ กลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติซึ่ง
 ได้รับการพยาบาลตามปกติ

จากการศึกษาพบว่า induction
 phase ทารกกกลุ่มทดลองที่มีอุณหภูมิร่างกาย

33-34 องศาเซลเซียส ภายใน 1 ชั่วโมง
 หลังจากได้รับการรักษาด้วยการลดอุณหภูมิ
 ร่างกายจำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 80
 เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนทารกพบว่ากลุ่ม
 ทดลองมีอุณหภูมิเป็นไปตามเป้าหมายมากกว่า
 กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองสามารถเข้าสู่
 maintenance phase เร็วกว่ากลุ่มควบคุม
 อาจเนื่องจากการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล
 ทางคลินิกมีการจัดให้ทารกมีผิวสัมผัสกับ
 neonatal pad มากที่สุด โดยไม่สวมเสื้อผ้า
 ทารก ใส่ผ้าอ้อมสำเร็จรูปขนาดเล็กแต่
 เหมาะสม^[14] ทำให้ทารกได้รับความเย็นจาก
 neonatal pad อย่างเต็มที่ เกิดกระบวนการ
 สูญเสียความร้อนผ่านวิธีการนำความร้อน

กล่าวคือ ทารกสูญเสียอุณหภูมิให้กับสิ่งที่เย็นกว่าเมื่อสิ่งนั้นติดกับตัวทารก^[15] ส่งผลให้อุณหภูมิร่างกายทารกลดลงเร็วกว่ากลุ่มควบคุม แต่อาจเนื่องจากอุณหภูมิแรกเริ่มของกลุ่มทดลองซึ่งเท่ากับ 37.52 องศาเซลเซียส สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่มีอุณหภูมิแรกเริ่มเท่ากับ 36.54 องศาเซลเซียส ทำให้จำนวนทารกที่มีอุณหภูมิร่างกาย 33-34 องศาเซลเซียส ภายใน 1 ชั่วโมงหลังจากได้รับการรักษาด้วยการลดอุณหภูมิร่างกายมีแนวโน้มมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลปกติ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม การใช้แนวปฏิบัติ ทำให้ทารกมีอุณหภูมิเป็นไปตามเป้าหมาย คือ fast induction แม้ว่าอุณหภูมิแรกเริ่มจะสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ใน maintenance phase ทารกกลุ่มควบคุม 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 66.7 มีอุณหภูมิร่างกาย 33-34 องศาเซลเซียสตลอดระยะเวลา 72 ชั่วโมง อาจเนื่องด้วยยังไม่มีการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลทารกที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีลดอุณหภูมิกายขึ้น ทำให้อุณหภูมิทารกน้อยกว่า 33 องศาเซลเซียส หรือบางรายอุณหภูมิมากกว่า 34 องศาเซลเซียส จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.3 ซึ่งอาจมีผลต่อผลการรักษาในอนาคตได้ เมื่อมีการใช้แนวปฏิบัติ พบว่า ทารกกกลุ่มทดลองทั้งหมด 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 มีอุณหภูมิร่างกาย 33-34 องศาเซลเซียสตลอดระยะเวลา 72 ชั่วโมง ซึ่งเป็นไปตามเป้าหมาย คือ smooth maintenance เนื่องด้วยในระยะนี้เน้นการดูแลให้ neonatal pad สัมผัสกับผิวหนังทารกมากที่สุด ให้การพยาบาลอย่างนุ่มนวล รวดเร็ว เพื่อลดการรบกวนการทำงานของเครื่องควบคุมอุณหภูมิทำให้ทารกมีอุณหภูมิตามเป้าหมาย เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนทารกที่มีอุณหภูมิร่างกาย 33-34 องศาเซลเซียสนาน 72 ชั่วโมง กลุ่มทดลองมากกว่า

กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

ใน rewarming phase เป็นระยะที่มีความสำคัญต่อการรักษา ทารกอาจเกิดภาวะแทรกซ้อน หรืออาการและอาการแสดงทางระบบประสาทได้ เช่น อาการชักเกร็ง บางรายเกิดภาวะความดันในเลือดต่ำได้ เนื่องจากร่างกายมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การเพิ่มอุณหภูมิร่างกายในทารกที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีลดอุณหภูมิกายควรใช้เวลามากกว่า 6 ชั่วโมง แต่ไม่ควรเกิน 8 ชั่วโมง ตามเป้าหมายของ rewarming phase คือ slow rewarming ผลการวิจัยพบว่า ก่อนใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลทารกที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีลดอุณหภูมิกาย ทารกกกลุ่มควบคุมจำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 60 มีอุณหภูมิร่างกาย เป็นไปตามเป้าหมาย แต่จำนวน 6 ราย ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 40 มีอุณหภูมิร่างกายไม่เป็นไปตามเป้าหมาย โดยกลุ่มควบคุมใช้เวลาใน rewarming phase เฉลี่ย 8.53 ชั่วโมง แม้ว่าจะไม่พบรายงานการเข้าสู่อุณหภูมิร่างกาย 36.5 องศาเซลเซียสเร็วกว่า 6 ชั่วโมง แต่เมื่อไม่สามารถทำให้อุณหภูมิร่างกายเข้าสู่สภาวะปกติได้ภายในเวลาเป้าหมาย ส่งผลให้ทารกมีอุณหภูมิร่างกายต่ำ ซึ่งอาจส่งผลเสียต่อทารกได้ เมื่อมีการใช้แนวปฏิบัติ พบว่าทารกกกลุ่มทดลองจำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 มีอุณหภูมิร่างกายตามเป้าหมาย slow rewarming โดยใช้เวลาเฉลี่ย 7.07 ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนใน rewarming phase พบว่าทารกที่มีอุณหภูมิร่างกาย 36.5 องศาเซลเซียส ภายใน 6-8 ชั่วโมงหลังช่วง maintenance phase กลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) อาจเนื่องจากการเน้นการดูแลให้ neonatal pad สัมผัสกับผิวหนังทารกมากที่สุด ให้การพยาบาลอย่างนุ่มนวล รวดเร็ว เพื่อลดการรบกวนการทำงานของเครื่อง

ควบคุมอุณหภูมิทำให้ทารกมีอุณหภูมิตามเป้าหมาย รวมถึงการตั้งค่าและติดตามการทำงานของเครื่องควบคุมอุณหภูมิที่ถูกต้องเหมาะสม ทำให้การดูแลทารกบรรลุเป้าหมาย
สรุปผลการศึกษา

ทารกกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการดูแลทารกที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีลดอุณหภูมิสามารถเข้าสู่เป้าหมายในระยะ maintenance และ rewarming มากกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อจำกัดของการศึกษา

1. ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาไม่ได้คำนวณกลุ่มตัวอย่างจาก effect size ของงานวิจัยก่อนหน้า เนื่องจากการทบทวนวรรณกรรม ไม่พบงานวิจัยที่คล้ายคลึงกับการศึกษานี้

2. ทารกที่สามารถเข้าร่วมวิจัยตามเกณฑ์คัดเข้ามีจำนวนน้อย เนื่องจากทารกที่เข้ารับการรักษานอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดด้วยภาวะสมองทำงานผิดปกติจากการขาดเลือดและออกซิเจนปริกำเนิดด้วยและได้รับ

การรักษาด้วยวิธีการลดอุณหภูมิมีจำนวนเฉลี่ย 10 รายต่อปี

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

หอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดสามารถนำแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการดูแลทารกที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีลดอุณหภูมิไปใช้ เพื่อให้ทารกมีอุณหภูมิภายในเป้าหมายของการรักษาด้วยวิธีลดอุณหภูมิเป็นแนวทางในการให้การพยาบาลที่ได้มาตรฐาน มีคุณภาพ และผลการดูแลให้การพยาบาลดีขึ้น เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงและคุณภาพชีวิตที่ดีในระยะยาว

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ศึกษาผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการดูแลทารกที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีลดอุณหภูมิต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา ระยะเวลานอนโรงพยาบาล รวมถึงติดตามพัฒนาการของทารกที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการลดอุณหภูมิที่แผนกผู้ป่วยนอก

เอกสารอ้างอิง

1. Namusoke H, Nannyonga MM, Ssebunya R, Nakibuuka VK, Mworzi E. Incidence and short term outcomes of neonates with hypoxic ischemic encephalopathy in a Peri Urban teaching hospital, Uganda: a prospective cohort study. *Matern Health Neonatol Perinatol*. 2018;4:6. doi: 10.1186/s40748-018-0074-4.
2. Alake O, Hardman S, Chakkarapani E. Managing hypoxic ischaemic encephalopathy in term newborn infant. *Paediatrics and Child Health*. 2018;28(9):399-404.
3. Wanchaithanawong V. Clinical features that increase the risk of developmental delays in infants with severe hypoxia during birth. *Thai Journal of Pediatrics*. 2017;56(3):184-93.
4. Ministry of Public Health, Department of Health. Birth Asphyxia Rate [Internet]. Nonthaburi: Department of Health; c2021 [cited 2021 Mar 29]. Available from: <http://dashboard.anamai.moph.go.th/%20dashboard/birthasphyxia?year=2020>

5. Nakornping Hospital, Strategy and Planning Division. Annual Report 2019 [Internet]. Chiang Mai: Nakornping Hospital; 2019 [cited 2021 Mar 29]; Available from <https://www.nkp-hospital.go.th/th/dnFile/Report2562.pdf>
6. Queensland Clinical Guideline. Hypoxic ischaemic encephalopathy (HIE) [Internet]. Australia: Queensland Government; 2021 [cited 2021 Dec 8]. Available from: https://www.health.qld.gov.au/_data/assets/pdf_file/0014/140162/g-hie.pdf
7. Chiang MC, Jong YJ, Lin CH. Therapeutic hypothermia for neonates with hypoxic ischemic encephalopathy. *Pediatr Neonatol*. 2017;58(6):475-83. doi: 10.1016/j.pedneo.2016.11.001.
8. Prempunpong C. Hypoxic-ischemic encephalopathy. In: Punnahitanon S, editor. *Practical Approaches for Neonatal Problems*. Bangkok: Active Print; 2015. p.48-59.
9. Cederholm CK, Cotten CM. Therapeutic hypothermia for treatment of neonatal encephalopathy: Current research and nursing care. *Newborn Infant Nurs Rev*. 2014;14(2):77-81.
10. Kitsommart R. Therapeutic Hypothermia in Perinatal Hypoxic-Ischemic Encephalopathy Infants. In: Punnahitanon S, editor. *Practical Approaches for Neonatal Problems*. Bangkok: Active Print; 2015. p. 60-73.
11. Muengtawepong S. Targeted Temperature Management [Internet]. Bangkok: Thammasat University; 2016 [cited 2021 Apr 6]. Available from: http://www.thaiheart.org/images/column_1467351558/TTM%20Final%20for%20Midyear%20Cardio%202016.pdf
12. Mosalli R. Whole body cooling for infants with hypoxic-ischemic encephalopathy. *J Clin Neonatol*. 2012;1(2):101-6. doi: 10.4103/2249-4847.96777.
13. Burns N, Grove SK. *The practice of nursing research: Appraisal, synthesis, and generation of evidence*. 6th ed. St. Louis: Saunders/Elsevier; 2009.
14. Damrongrak P. The nursing care of infants with therapeutic hypothermia. In: Punnahitanon S, editor. *Practical Approaches for Neonatal Problems*. Bangkok: Active Print; 2015. p. 109-18.
15. Nuntnarumit P. *The Application of Physiology for Newborn Care*. Bangkok: Holistic Publishing; 2015. p. 20-49.