

# ผลของการใช้มือโอบตัวทารกต่อการตอบสนองความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกเกิดก่อนกำหนด

ประทุมวดี เถาบุญ\* พย.ม. (การพยาบาลเด็ก)

ทิพวัลย์ ดารามาศ\*\* Ph.D. (Nursing)

ชิ่งฤดี คงศักดิ์ตระกูล\*\*\*Ph.D. (Nursing)

## บทคัดย่อ:

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบข้ามสลับในกลุ่มเดียว เพื่อศึกษาผลของการใช้มือโอบตัวทารกต่อการตอบสนองความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกเกิดก่อนกำหนดโดยประเมินพฤติกรรมการตอบสนองต่อความปวด การเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดในทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตทารกแรกเกิดในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง จำนวน 30 ราย ซึ่งได้รับการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ทารกได้รับทั้งเหตุการณ์ควบคุมคือได้รับการพยาบาลตามปกติ และเหตุการณ์ทดลองคือได้รับการใช้มือโอบตัวทารก ประเมินพฤติกรรมการตอบสนองต่อความปวดโดยใช้แบบประเมิน The Neonatal Infant Pain Scale (NIPS) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Wilcoxon Signed-Rank Test ผลการวิจัยพบว่า ทารกเกิดก่อนกำหนดในช่วงการทดลองที่ได้รับการใช้มือโอบตัวทารกมีค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดในขณะที่เจาะเลือดและหลังเจาะเลือดนาที่ที่ 1, 3, 7, และ 10 และค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจหลังเจาะเลือดนาที่ที่ 1 น้อยกว่าทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดหลังเจาะเลือดนาที่ที่ 7 ในช่วงทดลองน้อยกว่าทารกเกิดก่อนกำหนดในช่วงการควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลการวิจัยพบว่า การใช้มือโอบตัวทารกมีผลในการลดความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกเกิดก่อนกำหนด ดังนั้น จึงควรนำวิธีการใช้มือโอบตัวทารกไปใช้ในการปฏิบัติพยาบาลเพื่อลดความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกเกิดก่อนกำหนด

**คำสำคัญ :** การตอบสนองต่อความปวด การใช้มือโอบตัวทารก การเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ทารกเกิดก่อนกำหนด

\*นักศึกษา หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลเด็ก) โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\*Corresponding author, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล,  
E-mail: tipawan.dar@mahidol.ac.th

\*\*\*ผู้ช่วยศาสตราจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

วันที่รับบทความ 31 พฤษภาคม 2562 วันที่แก้ไขบทความ 27 พฤศจิกายน 2562 วันตอบรับบทความ 30 พฤศจิกายน 2562

# Effects of Facilitated Tucking on Pain Responses to Heel Stick in Premature Infants

Pratumwadee Thaobun\* M.N.S. (Pediatric Nursing)

Tipawan Daramas\*\* Ph.D. (Nursing)

Chunruedee Kongsaktrakul\*\*\* Ph.D. (Nursing)

## Abstract:

This quasi-experimental research with a cross-over design aimed to investigate the effects of facilitated tucking on responses to pain, heart rates, and oxygen saturation. Purposive sampling was used to obtain 30 premature infants who were admitted into a neonatal intensive care unit at a university hospital. All subjects received the control condition and treatment condition, but the sequence of receiving the treatment was randomly assigned. The control condition included routine nursing care, while the experimental condition was when the infants received facilitated tucking. The Neonatal Infant Pain Scale (NIPS) was used to assess the pain scores. The Wilcoxon Signed-Rank test was used to analyze the data. The study results revealed that the mean pain scores of premature infants during and after heel stick at the 1<sup>st</sup>, 3<sup>rd</sup>, 7<sup>th</sup>, and 10<sup>th</sup> minutes and their mean heart rates after heel stick at the 1<sup>st</sup> minute in the experimental condition were lower than those in the control condition with statistical significance. The mean oxygen saturation of premature infants after heel stick at the 7<sup>th</sup> minute in the experimental condition was lower than that of infants in the control condition with statistical significance. The results of this study showed that facilitated tucking could reduce pain after heel stick in premature infants. Therefore, facilitated tucking should be utilized in clinical nursing practice to reduce pain from heel stick in premature infants.

**Keywords:** Pain responses, Facilitated tucking, Heel stick, Premature infants

---

\*Master's student, Master of Nursing Science Program (Pediatric Nursing), Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

\*\*Corresponding author, Assistant Professor, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, E-mail: tipawan.dar@mahidol.ac.th

\*\*\*Assistant Professor, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

Received May 31, 2019, Revised November 27, 2019, Accepted November 30, 2019

## ความสำคัญของปัญหา

ทารกเกิดก่อนกำหนดส่วนใหญ่ต้องเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตทารกแรกเกิดเนื่องจากความเจ็บป่วย ความไม่สมบูรณ์ของอวัยวะต่างๆและจำเป็นต้องได้รับการทำหัตถการต่างๆเพื่อการวินิจฉัยและการรักษาโรค หัตถการเหล่านี้ทำให้ทารกเกิดความเจ็บปวด<sup>1</sup> จากการศึกษาพบว่า ทารกที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตทารกแรกเกิด 14 วันแรกได้รับการทำหัตถการที่ทำให้เกิดความเจ็บปวดโดยเฉลี่ย 16 หัตถการต่อวัน โดยหัตถการที่พบบ่อยคือ การดูดเสมหะพบร้อยละ 28 การเจาะเลือดบริเวณสันเท้าพบร้อยละ 19 นอกจากนี้ยังพบว่า การทำหัตถการสำเร็จในครั้งแรกเพียงร้อยละ 18 ทำให้ทารกต้องได้รับการทำหัตถการเดิมซ้ำมากกว่า 4 ครั้ง<sup>2</sup> ส่งผลให้ทารกได้รับความเจ็บปวดเพิ่มมากขึ้น<sup>3</sup> และพบว่าการใช้สายระบายทรวงอก การใส่ท่อหลอดลมคอ และการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า เป็นหัตถการที่ทำให้ทารกเกิดก่อนกำหนดเกิดความปวดระดับสูงมากเช่นเดียวกับการดูดเสมหะในท่อหลอดลมคอและการเจาะน้ำไขสันหลัง<sup>1,4</sup>

การเจาะเลือดบริเวณสันเท้าเป็นหัตถการที่พบบ่อยทารกเกิดก่อนกำหนดแต่ละคนได้รับการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า 1-12 ครั้งขณะอยู่ในโรงพยาบาล<sup>5</sup> ซึ่งทำให้เกิดความปวดแบบเฉียบพลันและรุนแรง ทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับความปวดจะมีการตอบสนองต่อความปวดโดยการร้องไห้ ภาวะหลับตื่นเปลี่ยนแปลง การเคลื่อนไหวของร่างกายเพิ่มขึ้น สีหน้าเหยเก หน้าเขียว คิ้วขมวด ปากเบะ<sup>4-10</sup> ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดลดลง อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตเพิ่มขึ้น<sup>4,6,9,11</sup> กระตุ้นการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบการหลั่งฮอร์โมนและสารเคมีต่างๆในร่างกายทำให้ระดับคอร์ติซอลในเลือดเพิ่มสูงขึ้น ระดับอินซูลินในเลือดลดลง ระดับสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ในเลือดไม่คงที่<sup>12,13</sup> นอกจากนี้ความปวด

ยังมีผลต่อพัฒนาการของสมองและระบบประสาท ทำให้มีพัฒนาการด้านเชาว์ปัญญา ด้านภาษาด้านกระบวนการคิดและการแก้ไขปัญหา ทารกที่ได้รับความปวดบ่อยๆ จะทำให้รู้สึกปวดได้ง่ายและรุนแรงมากขึ้น<sup>14-17</sup> การบรรเทาความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าโดยไม่ใช้ยา มีวิธีการที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพ<sup>18</sup> ได้แก่ การให้น้ำตาลซูโครสหรือกลูโคสทางปาก การให้ดูดจุกนมปลอม การให้นมแม่ การดูแลแบบแกงการู การห่อตัว การสัมผัสและการใช้มือโอบตัวทารก

การใช้มือโอบตัวทารก (facilitated tucking) พบว่า สามารถบรรเทาความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าในทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์ตั้งแต่ 23 สัปดาห์ได้<sup>19</sup> และพบว่าทารกเกิดก่อนกำหนดกลุ่มที่ได้รับการใช้มือโอบตัวทารกมีค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดน้อยกว่าและนอนหลับได้ดีกว่า<sup>20</sup> ค่าเฉลี่ยค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดและค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจที่ผิดปกติน้อยกว่าทารกที่ไม่ได้รับการใช้มือโอบตัวทารก<sup>21</sup> จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับการใช้มือโอบตัวทารกเกิดก่อนกำหนดเพื่อบรรเทาความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในต่างประเทศ พบว่าจำนวนตัวอย่างน้อยและระยะเวลาในการใช้มือโอบตัวทารกสั้นๆ ไม่เกิน 2 นาที<sup>19,22</sup> สำหรับในประเทศไทยยังไม่พบการศึกษาเกี่ยวกับการใช้มือโอบตัวทารกต่อการลดความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า พบแต่การศึกษาผลของการใช้มือโอบตัวทารกต่อการตอบสนองต่อความเครียดจากการดูดเสมหะทางท่อหลอดลมคอ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของการใช้มือโอบตัวทารกต่อการตอบสนองความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าในทารกเกิดก่อนกำหนดโดยศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวนมากและระยะเวลาในการใช้มือโอบตัวทารกนานขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการบรรเทาความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าในทารกเกิดก่อนกำหนด

## วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความปวด อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าระหว่างทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการใช้มือโอบตัวทารกกับทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้ทฤษฎีประตูควบคุมความปวด (Gate Control Theory) ของเมลแซคค์และวอลล์<sup>23</sup> เป็นกรอบแนวคิดในการอธิบาย จากทฤษฎีประตูควบคุมความปวด การเจาะเลือดบริเวณสันเท้าทำให้เกิดความปวด เนื่องจากมีการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ จึงกระตุ้นปลายประสาทรับความรู้สึกบริเวณผิวหนัง คือ เส้นใยประสาท เอ เดลต้า (A-delta fiber) และเส้นใยประสาท ซี (C fiber) ให้ส่งสัญญาณความปวดไปยังเซลล์ประสาทซับสแตนเชีย เจลาทีโนซา (SG cell) ที่อยู่ในบริเวณคอร์ซอลลอรันในไขสันหลัง ซึ่ง SG cell จะทำหน้าที่ในการควบคุมสัญญาณความปวดที่ผ่านเข้าสู่ทีเซลล์ (T cell) และส่งต่อไปยังสมอง โดยสัญญาณใยประสาท เอ เดลต้าและใยประสาท ซี จะยับยั้งการทำงานของ SG cell ทำให้กระแสประสาทถูกส่งต่อจาก T cell ไปยังสมอง เป็นการเปิดประตูควบคุมความปวด ทำให้ทารกรับรู้ต่อความปวด และเกิดการตอบสนองต่อความปวดทั้งด้านสรีรวิทยาและพฤติกรรม ซึ่งการตอบสนองทางด้านสรีรวิทยา เป็นการตอบสนองโดยระบบประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติกและพาราซิมพาเทติก<sup>24</sup> ทารกจะมีการเพิ่มขึ้นของอัตราการเต้นของหัวใจ และความดันโลหิต หายใจเร็วขึ้นและค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดลดลง ส่วนการตอบสนองด้านพฤติกรรม ได้แก่ การแสดงออกทางใบหน้า ร้องไห้ การเคลื่อนไหวของร่างกายเพิ่มขึ้น และภาวะหลับตื่นเปลี่ยนแปลง

การบรรเทาความปวดโดยการใช้มือโอบตัวทารก เป็นการกระตุ้นเส้นใยประสาทขนาดใหญ่ชนิด เอ เบต้า (A beta fiber) บริเวณผิวหนัง กระแสประสาทจะเดินทางไปยังคอร์ซอลลอรันในไขสันหลัง กระตุ้นการทำงานของ SG cell ทำให้ระงับการส่งกระแสประสาทจาก T cell ไปยังสมอง เป็นการปิดประตูควบคุมความปวด ทำให้ทารกไม่รับรู้ความปวด ดังนั้นการใช้มือโอบตัวทารกจึงช่วยบรรเทาความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าได้<sup>9, 23, 24</sup>

## สมมติฐานการวิจัย

1. ทารกเกิดก่อนกำหนดระยะที่ได้รับการใช้มือโอบตัวทารก มีคะแนนความปวดขณะเจาะเลือดบริเวณสันเท้าและหลังเจาะเลือดบริเวณสันเท้าหน้าที่ที่ 1, 3, 5, 7, และ 10 น้อยกว่าทารกเกิดก่อนกำหนดระยะที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
2. ทารกเกิดก่อนกำหนดระยะที่ได้รับการใช้มือโอบตัวทารก มีค่าอัตราการเต้นของหัวใจขณะเจาะเลือดบริเวณสันเท้าและหลังเจาะเลือดบริเวณสันเท้าหน้าที่ที่ 1, 3, 5, 7, และ 10 น้อยกว่าทารกเกิดก่อนกำหนดระยะที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
3. ทารกเกิดก่อนกำหนดระยะที่ได้รับการใช้มือโอบตัวทารก มีค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดขณะเจาะเลือดบริเวณสันเท้าและหลังเจาะเลือดบริเวณสันเท้าหน้าที่ที่ 1, 3, 5, 7, และ 10 มากกว่าทารกเกิดก่อนกำหนดระยะที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi experimental research) ทำการศึกษาแบบข้ามสลับในกลุ่มเดียวกัน (cross over design) เพื่อศึกษาผลของการใช้มือโอบตัวทารก (facilitated tucking) ต่อการ

## ผลของการใช้มือโอบตัวทารกต่อการตอบสนองความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าในทารกเกิดก่อนกำหนด

ตอบสนองความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า ในทารกเกิดก่อนกำหนด โดยศึกษาพฤติกรรม การตอบสนองต่อความปวด การเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด กลุ่มตัวอย่างเป็นทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตทารกแรกเกิด คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม  $G^* \text{ power}^{25}$  กำหนดอำนาจการทดสอบ .80 กำหนดระดับความเชื่อมั่น .05 การทดสอบแบบทางเดียวและค่าขนาดอิทธิพล (effect size) ได้จากการศึกษาของสันดาแรมและคณะ<sup>26</sup> ที่ศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการใช้มือโอบตัวทารกต่อการตอบสนองความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า ซึ่งคำนวณค่าขนาดอิทธิพลตามสูตรของโคเฮน<sup>27</sup> ได้ค่าเท่ากับ 0.66 ผลการคำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มเท่ากับ 30 ราย

กลุ่มตัวอย่างถูกคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงตามเกณฑ์คัดเข้า ดังนี้ 1) ทารกเกิดก่อนกำหนดอายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์ 2) ไม่ได้รับยา sedation or analgesia เช่น fentanyl, midazolam, chloral hydrate ก่อนการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า 48 ชั่วโมง 3) ไม่มีปัญหาทางระบบประสาทที่มีผลต่อการตอบสนองต่อความปวดด้านพฤติกรรม เช่น มีภาวะชัก มีเลือดออกในโพรงสมอง grade III ขึ้นไปโดยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ 4) ไม่ได้รับการทำหัตถการอื่นขณะทำการทดลอง และ 5) บิดามารดายินยอมเข้าร่วมวิจัย โดยได้รับการบอกกล่าวเกี่ยวกับข้อมูลการวิจัยและได้เซ็นใบยินยอมการเข้าร่วมการวิจัย เกณฑ์คัดออก หากทารกมีสัญญาณชีพไม่คงที่ขณะทำการศึกษา ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 100 ครั้งต่อนาทีและค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดน้อยกว่า 90 % จะหยุดทำการทดลองและให้การช่วยเหลือทันที ในการศึกษาครั้งนี้มีทารกถูกคัดออก 3 รายเนื่องจากย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตทารกแรกเกิด ในระหว่างการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยจึงเลือกกลุ่มตัวอย่างเพิ่มตามเกณฑ์คัดเข้า 3 ราย จนครบ 30 ราย

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบแผนการใช้มือโอบตัวทารก (facilitated tucking) ผู้วิจัยใช้แบบแผนการใช้มือโอบตัวทารกที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและผ่านการตรวจสอบโดยอาจารย์พยาบาลที่มีประสบการณ์ในการดูแลทารกแรกเกิด วิธีปฏิบัติโดยใช้มือข้างหนึ่งโอบบริเวณศีรษะและหลัง มืออีกข้างหนึ่งโอบแขนและขาทั้งสองข้างจัดให้อยู่ในแนวกึ่งกลางลำตัวในท่านอนตะแคงอย่างนุ่มนวล
2. แบบแผนการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า ผู้วิจัยใช้แบบแผน การเจาะเลือดบริเวณสันเท้าเพื่อตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดที่ปฏิบัติในหอผู้ป่วยวิกฤตทารกแรกเกิด โรงพยาบาลรามามาธิบดี
3. ปากกาเจาะเลือดพร้อมเข็มเจาะเลือดปรับระดับความลึกของเข็มที่ระดับ 2 โดยมีความลึก 0.9 มิลลิเมตร ซึ่งเป็นระดับความลึกที่ปลอดภัยในการเจาะสันเท้าทารกเกิดก่อนกำหนด

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ประกอบด้วย

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของทารก สร้างขึ้นโดยผู้วิจัย ประกอบด้วย เพศ อายุครรภ์ น้ำหนักแรกเกิด Apgar score นาทีที่ 1 และนาทีที่ 5 การวินิจฉัยโรค อายุปัจจุบัน และน้ำหนักปัจจุบัน
2. กล้องวิดีโอสำหรับบันทึกพฤติกรรม การตอบสนองความปวด การเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของทารกเกิดก่อนกำหนด ใช้เครื่องเดียวตลอดการศึกษาวิจัย
3. เครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ (pulse oximeter) ใช้สำหรับวัดอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอิ่มตัว

## ประทุมวดี เภาบุญ และคณะ

ของออกซิเจนในเลือดของทารกเกิดก่อนกำหนด ตรวจสอบความเที่ยงทุก 6 เดือนโดยหน่วยอุปกรณ์การแพทย์ของโรงพยาบาล

4. นาฬิกาจับเวลา ใช้สำหรับจับเวลาในการทำวิจัย โดยใช้เครื่องเดียวกันตลอดการศึกษาวิจัย และเทียบเวลากับเวลามาตรฐาน

5. แบบบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด

6. แบบประเมินพฤติกรรมการตอบสนองต่อความปวด ผู้วิจัยใช้ The Neonatal Infant Pain Scale (NIPS) ซึ่งพัฒนาโดยลอเรนซ์และคณะ<sup>28,29</sup> แปลเป็นภาษาไทยโดยคุณสุดารัตน์ สุภาพงษ์<sup>28</sup> ประเมินพฤติกรรมการตอบสนองต่อความปวดของทารก 6 หมวดประกอบด้วย การแสดงออกของใบหน้า การร้องไห้ รูปแบบการหายใจ การเคลื่อนไหวของแขน การเคลื่อนไหวของขา และสภาวะการหลับตื่น แบบประเมินเป็นแบบ checklists ระดับคะแนนแต่ละข้อย่อยคือ 0 และ 1 ยกเว้นข้อย่อยด้านร้องไห้ระดับคะแนนเป็น 0, 1, และ 2 ถ้าปรากฏการแสดงออกให้ 1 หรือ 2 คะแนน ถ้าไม่ปรากฏให้ 0 คะแนน คะแนนรวมเท่ากับ 0-7 คะแนน การแปลผลคะแนน ถ้าคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 4 แสดงว่าทารกมีความปวด

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญการใช้แบบประเมินความปวด (NIPS) ร่วมกันสังเกตและประเมินความปวดในทารกเกิดก่อนกำหนดจำนวน 10 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมิน (Inter-rater reliability) เท่ากับ .90

### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่ 2558/24 ก่อนเก็บข้อมูล ผู้วิจัยขออนุญาตจากบิดามารดาของทารกโดยอธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

และประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมวิจัย ข้อมูลจะถูกเก็บเป็นความลับไม่มีการเปิดเผยชื่อทารก บิดามารดาสามารถขอยุติการทำวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลใดๆ ต่อการรักษา และผู้วิจัยให้บิดาหรือมารดาลงชื่อยินยอมในการเข้าร่วมวิจัย

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

#### ขั้นเตรียมการวิจัย

1. ผู้วิจัยเตรียมผู้ช่วยวิจัย 2 คน โดยผู้ช่วยวิจัยเป็นพยาบาลวิชาชีพ ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤตทารกแรกเกิด มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 1 ปีและยินดีเข้าร่วมเป็นผู้ช่วยวิจัย ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยครั้งนี้และทำความเข้าใจให้ตรงกัน ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 เป็นผู้เจาะเลือดบริเวณสันเท้า และผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 เป็นผู้จับเวลาและบันทึกภาพวิดีโอทัศนในการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าทารกเกิดก่อนกำหนดตลอดการวิจัย ส่วนผู้วิจัยเป็นผู้ใช้มือโอบตัวทารกตลอดการวิจัย

2. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยศึกษาแบบแผนการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าเพื่อให้เข้าใจตรงกัน

3. ผู้วิจัยสำรวจและคัดเลือกทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้าและพบบิดามารดาของกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4. ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 ทำการสุ่มตัวอย่างโดยการจับสลากแบบไม่แทนที่ ทีละรายจนครบ 30 ราย โดยกำหนดให้เหตุการณ์ควบคุมเป็นเลขคู่ เหตุการณ์ทดลองเป็นเลขคี่ ถ้าจับได้เลขคี่ในครั้งแรก ทารกจะได้รับเหตุการณ์ควบคุม คือได้รับการพยาบาลตามปกติ ก่อนแล้วตามด้วยเหตุการณ์ทดลอง คือได้รับการใช้มือโอบตัวทารก ถ้าจับได้เลขคี่ ในครั้งแรกทารกจะได้รับเหตุการณ์ทดลอง คือได้รับการใช้มือโอบตัวทารกก่อน แล้วตามด้วยเหตุการณ์ควบคุม คือได้รับการพยาบาล

## ผลของการใช้มือโอบตัวทารกต่อการตอบสนองความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกเกิดก่อนกำหนด

ตามปกติ ซึ่งทั้ง 2 เหตุการณ์ห่างกันอย่างน้อย 12 ชั่วโมง<sup>26</sup> เพื่อป้องกันการคงค้างของผลการทดลองในครั้งแรก

5. ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมของทารกเกิดก่อนกำหนด โดยตรบกววนทารกเกิดก่อนกำหนด 30 นาที ก่อนการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า จัดทำนอนตะแคง ใช้ผ้าหุ่หนุนไหล่ ไม่ใส่เสื้อ ใส่ผ้าอ้อมสำเร็จรูป ติดออกซิเจน เซนเซอร์ที่มือหรือเท้าข้างที่ไม่ได้เจาะเลือดและวางเครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ไว้ใกล้ตัวทารกในระยะที่กล้องวิดีโอสามารถบันทึกภาพค่าอัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ชัดเจน โดยทำเหมือนกันทั้งเหตุการณ์ควบคุมและเหตุการณ์ทดลอง

6. ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 เตรียมอุปกรณ์การเจาะเลือดให้พร้อม ได้แก่ น้ำยาฆ่าเชื้อ 70% alcohol ถุงมือสะอาด ปากกาเจาะเลือดพร้อมหัวเข็มปรับระดับความลึกของหัวเข็มที่ระดับ 2 ซึ่งมีความลึกเท่ากับ 0.9 มิลลิเมตร สำลีแห้งปราศจากเชื้อและพลาสติก

7. ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 เตรียมกล้องวิดีโอให้พร้อมและตั้งกล้องในระยะที่สามารถบันทึกภาพพฤติกรรมตอบสนองต่อความปวด ค่าอัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดจากเครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ได้อย่างชัดเจน

## ขั้นตอนการทดลอง

### เหตุการณ์ทดลอง

1. ผู้วิจัยใช้มือโอบตัวทารกเกิดก่อนกำหนดตามแบบแผนการใช้มือโอบตัวทารกเป็นเวลา 2 นาที ก่อนการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าจนถึงนาทีที่ 10 หลังการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า

2. เมื่อผู้วิจัยใช้มือโอบตัวทารกตามแบบแผนการใช้มือโอบตัวทารกครบ 2 นาที ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 เริ่มเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าทารกตามแบบแผนการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าทารกเกิดก่อนกำหนด

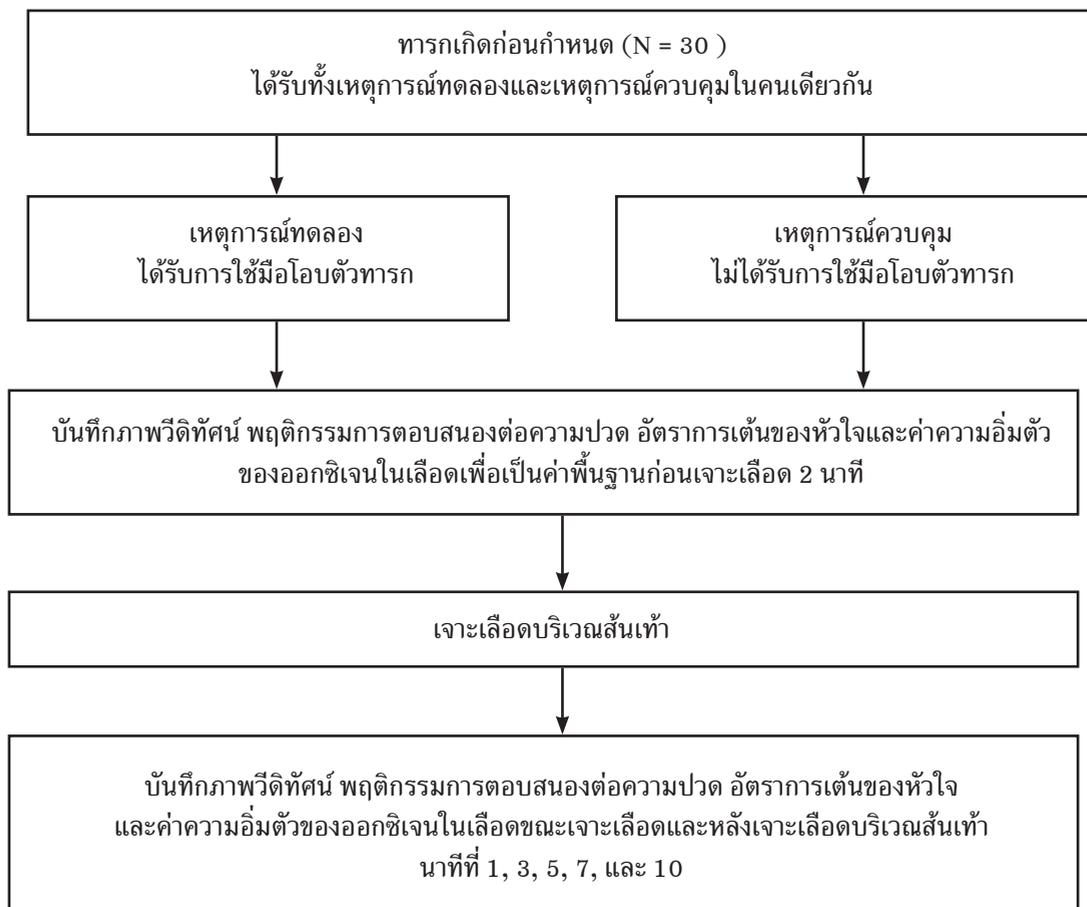
3. ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 จับเวลาและทำการบันทึกภาพพฤติกรรมตอบสนองต่อความปวด ค่าอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของทารก ด้วยกล้องวิดีโอโดยเริ่มบันทึกภาพตั้งแต่ผู้วิจัยใช้มือโอบตัวทารกก่อนการเจาะเลือด ขณะเจาะเลือดและบันทึกภาพต่อไปจนถึงนาทีที่ 10 หลังการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า จึงหยุดการบันทึกภาพวิดีโอ

### เหตุการณ์ควบคุม

ทารกได้รับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าและบันทึกวิดีโอเหมือนเหตุการณ์ทดลอง แต่ในเหตุการณ์ควบคุมทารกไม่ได้รับการใช้มือโอบตัวทารกก่อนและหลังการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า

หลังเสร็จสิ้นการทดลอง 1 สัปดาห์ผู้วิจัยจึงประเมินพฤติกรรมตอบสนองต่อความปวด ค่าอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดจากภาพวิดีโอ

## ประทุมวดี เภาบุญ และคณะ



แผนภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนในการศึกษาวิจัย

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไปของทารกเกิดก่อนกำหนด ได้แก่ เพศ อายุครรภ์ น้ำหนักตัวแรกเกิด อายุ การวินิจฉัยโรค วิเคราะห์ด้วยสถิติบรรยายโดยใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนค่าเฉลี่ยคะแนนความปวด ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจและค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ผู้วิจัยทำการทดสอบสมมติฐานข้อตกลงเบื้องต้นด้วยสถิติ Kolmogorov smirnov พบว่าข้อมูลมีการกระจายแบบไม่เป็นปกติ จึงวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลด้วยสถิติ Wilcoxon signed-rank test

### ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นทารกเกิดก่อนกำหนดจำนวน 30 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชายจำนวน 21 ราย (ร้อยละ 70) อายุครรภ์อยู่ระหว่าง 28-35 สัปดาห์ อายุครรภ์เฉลี่ย 31.56 สัปดาห์ (SD = 1.99) น้ำหนักแรกเกิดอยู่ระหว่าง 770-2,600 กรัม น้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 1,442.83 กรัม (SD = 432.24) ส่วนใหญ่ทารกมีน้ำหนักแรกเกิด 1,000-1,499 กรัม จำนวน 15 ราย (ร้อยละ 50) อายุหลังเกิดส่วนใหญ่ไม่น้อยกว่า 7 วัน จำนวน 27 ราย (ร้อยละ 90) ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะหายใจลำบากมากที่สุด จำนวน 15 ราย (ร้อยละ 50)

**ผลของการใช้มือโอบตัวทารกต่อการตอบสนองความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกเกิดก่อนกำหนด**

**คะแนนความปวด**

ผลการศึกษาพบว่า คะแนนความปวดขณะเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าและหลังเจาะเลือดบริเวณส้นเท้านาทีที่ 1, 3, 7, และ 10 ในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการใช้มือโอบตัวทารกมีค่าเฉลี่ยคะแนนความปวด

น้อยกว่าทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) และพบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดหลังเจาะเลือดบริเวณส้นเท้านาทีที่ 5 ของทั้งสองเหตุการณ์ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการใช้มือโอบตัวทารกกับทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

คะแนนความปวด	การพยาบาลตามปกติ (N = 30)			การใช้มือโอบตัวทารก (N = 30)			Z	p-value
	Mean	Median	SD	Mean	Median	SD		
ขณะเจาะเลือด	4.66	6.00	2.30	1.00	.00	1.64	-4.18	<.001
หลังเจาะเลือด								
นาที่ที่ 1	2.70	1.50	2.89	0.73	.00	2.13	-2.56	.005
นาที่ที่ 3	1.33	.00	2.03	0.40	.00	1.45	-2.00	.022
นาที่ที่ 5	0.86	.00	1.97	0.13	.00	0.73	-1.61	.053
นาที่ที่ 7	0.96	.00	2.00	0.26	.00	0.90	-1.76	.039
นาที่ที่ 10	1.43	.00	1.89	0.06	.00	0.36	-3.14	.001

**อัตราการเต้นของหัวใจ**

ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจภายหลังการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้านาทีที่ 1 ในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการใช้มือโอบตัวทารกน้อยกว่าทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ( $p < .05$ ) ส่วนค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจขณะเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าและหลังการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้านาทีที่ 3, 5, 7, และ 10 ของทั้งสองเหตุการณ์ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 2)

ประทุมวดี เภาบุญ และคณะ

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการใช้มือโอบตัวทารกกับทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

อัตราการเต้น ของหัวใจ	การพยาบาลตามปกติ (n = 30)			การใช้มือโอบตัวทารก (n = 30)			Z	p-value
	Mean	Median	SD	Mean	Median	SD		
ขณะเจาะเลือด	156.33	154.50	12.69	153.96	151.50	13.92	-1.02	.152
หลังเจาะเลือด								
นาที่ที่ 1	161.40	156.50	16.69	152.76	153.00	14.75	-2.87	.002
นาที่ที่ 3	155.63	151.50	17.07	152.33	151.50	15.72	-0.99	.159
นาที่ที่ 5	152.16	150.00	17.32	151.43	148.50	16.52	-0.23	.406
นาที่ที่ 7	151.60	151.00	17.92	151.66	148.00	15.86	-0.28	.389
นาที่ที่ 10	152.53	150.50	18.77	150.00	148.00	15.30	-0.82	.205

ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด

ค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดภายหลังการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้านาที่ที่ 7 ในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการใช้มือโอบตัวทารกน้อยกว่าทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) ส่วนค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดขณะเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าและภายหลังการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้านาที่ที่ 1, 3, 5, และ 10 ของทั้งสองเหตุการณ์ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการใช้มือโอบตัวทารกกับทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ค่าความอึดตัวของ ออกซิเจนในเลือด	การพยาบาลตามปกติ (n = 30)			การใช้มือโอบตัวทารก (n = 30)			Z	p-value
	Mean	Median	SD	Mean	Median	SD		
ขณะเจาะเลือด	97.10	98.00	3.20	96.93	97.00	2.65	-0.61	0.270
หลังเจาะเลือด								
นาที่ที่ 1	96.43	98.00	3.52	96.40	97.00	4.81	-0.07	0.469
นาที่ที่ 3	96.40	97.00	3.97	97.10	97.00	2.82	-0.89	0.187
นาที่ที่ 5	96.90	97.50	3.57	96.53	97.00	2.94	-0.53	0.297
นาที่ที่ 7	97.53	98.00	3.19	96.23	97.00	3.54	-1.75	0.04
นาที่ที่ 10	96.86	97.50	3.20	95.86	96.00	3.38	-1.56	0.059

## การอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้ทารกได้รับการใช้มือโอบตัวทารกก่อนเจาะเลือดบริเวณสันเท้าเป็นเวลา 2 นาทีและใช้มือโอบตัวทารกตลอดในขณะที่เจาะเลือดจนถึงหลังเจาะเลือดนาทีที่ 10 ผลการศึกษาพบว่า การใช้มือโอบตัวทารกสามารถบรรเทาความปวดขณะเจาะเลือดและหลังเจาะเลือดบริเวณสันเท้าได้นานถึง 3 นาที ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า การใช้มือโอบตัวทารกเป็นการกระตุ้นเส้นใยประสาทขนาดใหญ่ชนิด เอ เบต้า บริเวณผิวหนัง ซึ่งจะส่งกระแสประสาทไปกระตุ้นการทำงานของเซลล์ เซลล์ให้ยับยั้งที่เซลล์ไม่ให้ส่งสัญญาณความปวดไปที่สมอง เป็นการปิดประตู ทำให้ทารกไม่รู้สึกรู้ปวดและลดการตอบสนองต่อความปวด ผลการศึกษาในครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของโลเปซและคณะ<sup>3</sup> ที่พบว่าทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการใช้มือโอบตัวทารกมีคะแนนเฉลี่ยความปวดหลังการเจาะเลือดวินาทีที่ 30 น้อยกว่าทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ เช่นเดียวกับการศึกษาของสันดาแรมและคณะ<sup>26</sup> ที่พบว่า ทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการใช้มือโอบตัวทารกมีคะแนนเฉลี่ยความปวดหลังการเจาะเลือดนาทีที่ 2 น้อยกว่าทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ และการศึกษาของหวอด-ลาซันและคณะ<sup>30</sup> ที่ทำการศึกษาในทารกเกิดก่อนกำหนด และพบว่าคะแนนเฉลี่ยความปวดหลังการดูดนมทางท่อหลอดลมคอวินาทีที่ 30 ในทารกที่ได้รับการใช้มือโอบตัวทารกน้อยกว่าทารกที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ แต่การศึกษาในครั้งนี้พบว่าการใช้มือโอบตัวสามารถลดความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าได้อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาจนถึง 3 นาที ซึ่งมากกว่าการศึกษาที่ผ่านมา อาจเนื่องจากระยะเวลาในการใช้มือโอบตัวทารกนานกว่า

ส่วนค่าอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด ผลการศึกษาวิจัยพบว่า ภายหลังจาก

การเจาะเลือดบริเวณสันเท้านาทีที่ 1 เท่านั้นที่ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจในทารกที่ได้รับการใช้มือโอบตัวน้อยกว่าทารกที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ สำหรับค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด พบว่าภายหลังการเจาะเลือดบริเวณสันเท้านาทีที่ 7 เท่านั้น ที่ค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด ในทารกที่ได้รับการใช้มือโอบตัวน้อยกว่าทารกที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อธิบายได้ว่าเมื่อทารกได้รับความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า จะมีการตอบสนองทางด้านสรีรวิทยา ซึ่งเป็นการตอบสนองโดยระบบประสาทอัตโนมัติซิมพาเธติกและพาราซิมพาเธติก ส่งผลกระทบการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจสูงขึ้นและค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดลดลง นอกจากความปวดแล้วยังมีปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด ได้แก่ยาที่ทารกได้รับ แสงเสียง จำนวนหัตถการที่ก่อให้เกิดความเจ็บปวดที่ทารกได้รับ<sup>5</sup> และความรุนแรงของความเจ็บป่วยของทารก<sup>6,31</sup> ซึ่งผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมปัจจัยเหล่านี้ได้ทั้งหมด จึงทำให้ค่าอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดไม่แตกต่างกัน ผลการศึกษานี้ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของเนตรดาว คเนจร ณ อยู่ธยา<sup>32</sup> ซึ่งศึกษาทารกเกิดก่อนกำหนดที่ใช้มือโอบตัวทารกขณะได้รับการดูดนมทางท่อหลอดลมคอและพบว่าค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจในทารกที่ได้รับการใช้มือโอบตัวขณะได้รับการดูดนมทางท่อหลอดลมคोन้อยกว่าทารกที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ และค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดในทารกที่ได้รับการใช้มือโอบตัวมากกว่าทารกที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ และการศึกษาของเสียวและคณะ<sup>33</sup> ที่พบว่า ทารกเกิดก่อนกำหนดกลุ่มที่ได้รับการใช้มือโอบตัวมีค่าเฉลี่ยความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดผิดปกติ น้อยกว่าทารกในกลุ่มที่ได้รับการดูดนมปลอม

## ข้อจำกัดในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมปัจจัยอื่นที่อาจส่งผลต่อการรับรู้และพฤติกรรมการตอบสนองต่อความปวดของทารก เช่น ภาวะความเจ็บป่วย แสง เสียง ยาที่มีผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจ และจำนวนหัตถการที่ทารกได้รับ แต่ผู้วิจัยได้งดการทำหัตถการในทารกก่อนทำการทดลอง 30 นาที

## ข้อเสนอแนะ

### ด้านการปฏิบัติการพยาบาล

จากผลการวิจัยพบว่า การใช้มือโอบตัวทารกสามารถบรรเทาความปวดได้ปฏิบัติได้ง่าย ประหยัด มีความปลอดภัยสำหรับทารกเกิดก่อนกำหนดและเป็นบทบาทอิสระของพยาบาลในการช่วยบรรเทาความปวดในทารกแบบไม่ใช้ยา จึงควรมีการนำวิธีการใช้มือโอบตัวทารกไปใช้ในคลินิกเพื่อบรรเทาความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกเกิดก่อนกำหนด

### ด้านการวิจัย

1. ควรทำการศึกษาวิจัยการใช้มือโอบตัวทารกร่วมกับวิธีอื่น ๆ ในการลดความปวด เช่น การดูดจุกนมปลอม การใช้น้ำตาลซูโครส เพื่อช่วยบรรเทาความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าได้ดียิ่งขึ้น

2. ควรมีการควบคุมปัจจัยแทรกซ้อนอื่นที่มีผลต่อความปวด อัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือด เช่น จำนวนหัตถการที่ทารกได้รับและภาวะความเจ็บป่วยของทารก

## เอกสารอ้างอิง

1. Cignacco E, Hamers JP, Stoffel L, Van Lingen RA, Schutz N, Muller R, Nelle M. Routine procedures in NICUs: factors influencing pain assessment and ranking by pain intensity. *Swiss Medical Weekly*. 2008;138:484-91.

2. Carbajal R, Rousset A, Danan C, Coquery S, Nolent P, Ducrocq S, et al. Epidemiology and treatment of painful procedures in neonates in intensive care units. *JAMA*. 2008;300:60-70.
3. Lopez O, Subramanian P, Rahmat N, Chin Theam L, Chinna K, Rosli R. The effect of facilitated tucking on procedural pain control among premature babies. *J Clin Nurs*. 2015;24(1-2):183-91. doi: 10.1111/jocn.12657
4. Pineles BL, Sandman CA, Waffarn F, Uy C, Davis EP. Sensitization of cardiac responses to pain in preterm infants. *Neonatology*. 2007;91:190-95.
5. Evans JC, McCartney EM, Lawhon G, Galloway J. Longitudinal comparison of preterm pain responses to repeated heel sticks. *J Pediatr Nurs*. 2005;31:216-21.
6. Badr LK, Abdallah B, Hawari M, Sidani S, Kassab M, Nakad P, Breidi, J. Determinant of premature infant pain responses to heel sticks. *Pediatric Nursing*. 2010;36:129-36.
7. Chimello JT, Gasparido CM, Cugler TS, Martinez FE, Linhares MB. Pain reactivity and recovery in preterm neonate: latency, magnitude, and duration of behavioral responses. *Early Hum Dev*. 2009;85:313-18.
8. Lucas-Thompson R, Townsend EL, Gunnar MR, Georgieff MK, Guiang SF, Ciffuentes RF, Davis EP. Developmental changes in the responses of preterm infants to a painful stressor. *Infant Behav Dev*. 2008;31:614-23.
9. Walden M, Penticuff JH, Stevens B, Lotas MJ, Kozinetz CA, Clark A, Avant KC. Maturation changes in physiologic and behavioral responses of preterm neonates to pain. *Adv Neonatal Care*. 2001;1:94-106.
10. Williams AL, Khattak AZ, Garza CN, Lasky RE. The behavioral pain response to heel stick in preterm neonates studied longitudinally: description, development, determinants, and components. *Early Hum Dev*. 2009;85:369-74.
11. Huang CM, Tung WS, Kuo LL, Ying-Ju C. Comparison of pain responses of premature infants to the heel stick between containment and swaddling. *J Nurs Res*. 2004;12:31-40.

## ผลของการใช้มือโอบตัวทารกต่อการตอบสนองของความปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกเกิดก่อนกำหนด

12. Srisuparp P. Pain management in Children. In: Hophaphun S, Thaithumyanon P, Jeerapaet K, editors. Neonatology; Bangkok; Thana press; 2009. (in Thai).
13. Evans JC. Physiology of acute pain in preterm infants. *Newborn Infant Nurs Rev.* 2001;1:75-84.
14. Bouza H. The impact of pain in the immature brain. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2009;22:722-32.
15. Brummelte S, Grunau RE, Chau V, Poskitt KJ, Brant R, Vinall J, et al. Procedural pain and brain development in premature newborns. *Ann Neurol.* 2012;71:385-96.
16. Grunau RE. Neonatal pain in very preterm infants: long-term effects on brain, neurodevelopment and pain reactivity. *Rambam Maimonides Med J.* 2013;4:e0025.
17. Grunau RE, Whitfield MF, Thomas JP, Synnes AR, Cepeda IL, Keidar A, Rogers M, Mackay M, Richard PH, Johannesen D. Neonatal pain, parenting stress and interaction, in relation to cognitive and motor development at 8 and 18 months in preterm infants. *Pain.* 2009;143:138-45.
18. Leslie A, Marlow N. Non-pharmacological pain relief. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2006;11(4):246-50.
19. Hartley KA, Miller CS, Gephart SM. Facilitated tucking to reduce pain in neonates: evidence for best practice. *Adv Neonatal Care.* 2015;15:201-8.
20. Ranger M, Johnston CC, Anand KJ. Current controversies regarding pain assessment in neonates. *Semin Perinatol.* 2007;31:283-8.
21. Liaw JJ, Yang L, Lee CM, Fan HC, Chang YC, Cheng LP. Effects of combined use of non-nutritive sucking, oral sucrose, and facilitated tucking on infant behavioral states across heel-stick procedures: a prospective, randomized controlled trial. *IJNS.* 2013;50:883-94.
22. Obeidat H, Kahalaf I, Callister LC, Froelicher ES. Use of facilitated tucking for nonpharmacological pain management in preterm infants: a systematic review. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2009;23:372-7.
23. Melzack. (1996). Gate control theory on the evolution of pain concepts. *Pain Forum* 5. 1996;1:128-38.
24. Jongudomkarn D. Pain in children: holistic family-centered nursing. Khon Kaen; Siriphan Offset; 2003. (in Thai).
25. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods.* 2007;39(2):175-91.
26. Sundaram B, Shrivastava S, Pandian JS, Singh VP. Facilitated tucking on pain in pre-term newborns during neonatal intensive care: a single blinded randomized controlled cross-over pilot trial. *J Pediatric Rehabil Med.* 2013;6:19-27.
27. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral science. 2nd ed. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers; 1998.
28. Supamong S. Effects of soothing and supporting program on heart rate, oxygen saturation and pain among neonates undergoing venipuncture. [thesis]. Khon Kaen: Khon kean University; 2001. (in Thai).
29. Duhn LJ, Medves JM. A Systematic Integrative Review of Infant Pain Assessment Tools. *Adv Neonatal Care.* 2004;4:126-34.
30. Ward-Larson C, Horn RA, Gosnell F. The efficacy of facilitated tucking for relieving procedural pain of endotracheal suctioning in very low birth weight infants. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 2004;29:151-56.
31. Sellam G, Cignacco EL, Craig KD, Engberg S. Contextual factors influencing pain response to heel stick procedures in preterm infants: what do we know? a systematic review. *Eur J Pain.* 2011;15(7):661.e1-15. doi: 10.1016/j.ejpain.2011.01.002.
32. Kanejorn Na Ayudhya N. The effects of facilitated tucking on stress response caused by tracheal suction. [thesis]. 2006; Chiang Mai: Chiang Mai University. (in Thai).
33. Liaw JJ, Yang L, Katherine WK, Chen CM, Chang YC, & Yin, T. Non-nutritive sucking and facilitated tucking relieve preterm infant pain during heel-stick procedures: a prospective, randomized controlled crossover trial. *Int J Nurs Stud.* 2012;49:300-9.