

ผลของการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อลดความเจ็บปวด
จากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกแรกเกิด



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเด็ก
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2550

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ผลของการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อลดความเจ็บปวด
จากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกแรกเกิด

.....

นางสาวนิตยา สีนปรี

ผู้วิจัย

.....

รองศาสตราจารย์ ดร. พงศ์ คำ ดิลกสกุลชัย
Ph.D. (Nursing)

ประธานคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....

รองศาสตราจารย์ วรรณิการ์ วิจิตรสุคนธ์
วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร์)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....

นายแพทย์ พยงค์ บุญญฤทธิ์พงษ์

พ.บ.

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....

รองศาสตราจารย์ ดร. ยาใจ สิทธิมงคล
Ph.D. (Nursing)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

คณะพยาบาลศาสตร์

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เอี่ยมพร มัชฌิมวงศ์ Ph.D.

รักษาราชการแทนคณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ผลของการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อลดความเจ็บปวด

จากการเจาะเลือดบริเวณเส้นเท้าในทารกแรกเกิด

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเด็ก

วันที่ 21 พฤศจิกายน 2550

นางสาวนิตยา สิ้นปรู

ผู้วิจัย

รองศาสตราจารย์ ดร. ไข่มุกข์ วิเชียรเจริญ

กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร)

ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

นางสาว นิตยา สิ้นปรู

รองศาสตราจารย์ ดร. ไข่มุกข์ วิเชียรเจริญ

กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร)

ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

นางสาว นิตยา สิ้นปรู

รองศาสตราจารย์ ดร. ไข่มุกข์ วิเชียรเจริญ

กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร)

ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

นางสาว นิตยา สิ้นปรู

รองศาสตราจารย์ ดร. ไข่มุกข์ วิเชียรเจริญ

กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร)

ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

นางสาว นิตยา สิ้นปรู

รองศาสตราจารย์ ดร. ไข่มุกข์ วิเชียรเจริญ

กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร)

ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

นางสาว นิตยา สิ้นปรู

รองศาสตราจารย์ ดร. ไข่มุกข์ วิเชียรเจริญ

กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร)

ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

นางสาว นิตยา สิ้นปรู

รองศาสตราจารย์ ดร. ไข่มุกข์ วิเชียรเจริญ

กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร)

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของรองศาสตราจารย์ ดร. ฟองคำ คิลกสกุลชัย รองศาสตราจารย์ กรรณิการ์ วิจิตรสุคนธ์ และนายแพทย์ พยงค์ บุญญฤทธิพงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา และให้ข้อคิดที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนช่วยตรวจสอบ และแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ ของวิทยานิพนธ์ทุกขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย รวมทั้งสนับสนุนเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและประทับใจในความกรุณาของอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

พร้อมกันนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ไชยมุข วิเชียรเจริญ และแพทย์หญิงอารีรัตน์ ชัยเรืองยศ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้แนวคิดและคำแนะนำเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์อย่างมากในการทำวิจัยครั้งนี้ และสนับสนุนให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยจนกระทั่งวิทยานิพนธ์สำเร็จลงด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงในเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้สำหรับการวิจัย พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการทำวิจัย พร้อมกันนี้ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการ โรงพยาบาล หัวหิน โรงพยาบาล หัวหินห่อผู้ป่วย และพยาบาลประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ของวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลครั้งนี้เป็นอย่างดี รวมทั้งขอขอบคุณผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างทารกแรกเกิดทุกท่านที่ได้มีส่วนช่วยในการวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ท้ายสุดนี้ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณบิดามารดา ที่ให้ความรัก ความห่วงใย และได้อบรมสั่งสอนและให้โอกาสทางการศึกษา พร้อมทั้งสนับสนุนเป็นกำลังใจมาตลอด ตลอดจนคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดความรู้และปลูกฝังความรักในวิชาชีพให้แก่ผู้วิจัย ขอขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนและเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษาในครั้งนี้

นิตยา สีนปรุ

ผลของการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกแรกเกิด (THE EFFECTS OF CLINICAL NURSING PRACTICE GUIDELINES FOR SWADDLING ON PAIN RELIEF FROM HEELSTICK IN NEONATES)

นิตยา ลินปฐ 4837408 NSPN/M

พย.ม. (การพยาบาลเด็ก)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: ฟองคำ ดิลกสกุลชัย, Ph.D. (Nursing),

กรณีการ วิจิตรสุคนธ์, วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร์), พยนต์ บุญญฤทธิ์พงษ์, พ.บ.

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อศึกษาผลของการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกแรกเกิด โดยศึกษาในทารกแรกเกิดที่มีอายุครรภ์ตั้งแต่ 37-42 สัปดาห์ น้ำหนัก 2,500-4,000 กรัม มีอายุตั้งแต่ 48 ชั่วโมง หลังคลอด ที่เข้ารับการรักษานในวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2550 ถึงเดือนกันยายน 2550 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 60 คน และทำการสุ่มตัวอย่างโดยวิธีจับสลากเพื่อเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 30 คน ประเมินการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา (อัตราการเต้นของหัวใจและความอิ่มตัวของออกซิเจน) โดยใช้เครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ และประเมินคะแนนความเจ็บปวดจากการแสดงออกทางใบหน้า โดยใช้แบบวัด Neonatal Facial Coding System; NFCS โดยใช้การถ่ายวิธีทัศน์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance: ANCOVA)

ผลการวิจัยพบว่า ทารกแรกเกิดเมื่อได้รับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า กลุ่มที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก มีอัตราการเต้นของหัวใจ และคะแนนความเจ็บปวดน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ระหว่างทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก กับทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ จากผลการวิจัยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะว่าพยาบาลและเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดควรนำวิธีการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกมาใช้ในทางปฏิบัติโดยห่อตัวก่อนเจาะเลือด 10 นาที และห่อตัวต่อเนื่องหลังเจาะเลือดเสร็จ 5 นาที เพื่อลดความเจ็บปวดให้กับทารกที่ได้รับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า

คำสำคัญ: การห่อตัว / แนวปฏิบัติ / การลดความเจ็บปวด / ทารกแรกเกิด /

การเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า

111 หน้า

THE EFFECTS OF CLINICAL NURSING PRACTICE GUIDELINES FOR SWADDLING ON PAIN RELIEF FROM HEELSTICK IN NEONATES

NITTAYA SINPRU 4837408 NSPN/M

M.N.S.(PEDIATRIC NURSING)

THESIS ADVISOR: FONGCUM TILOKSKULCHAI, Ph.D. (NURSING),
KANNIKAR VICHITSUKON, M.S. (PUBLIC HEALTH), PAYON
BOONYARITTIPONG, M.D.

ABSTRACT

The objective of this experimental research was to investigate the effects of clinical nursing practice guidelines for swaddling as a means to relieve pain caused by heelsticks. The study was carried out by observing neonates' heart rates, oxygen saturation, and pain scores. Neonates (n = 60) were selected for the study based on the following criteria; (1) gestational age between 37 and 42 completed weeks, (2) bodyweight between 2,500 and 4,000 grams, (3) no diagnosis of sepsis, and (4) more than 48 hours of age. All subjects were randomly assigned into an experimental group (n = 30) and a control group (n = 30). Neonates involved in the study were the patients of the Inpatient Unit at the Neonatal Unit for newborn infants at the Bangkok Metropolitan Administration Medical College and Vajira Hospital. Data were collected from July 2007 to September 2007. Statistical analyses of the data were obtained by performing an analysis of covariance (ANCOVA).

The results of this study are as follows: (1) neonates swaddled according to the clinical nursing practice guideline who received a heelstick had lower mean heart rates than those swaddled according to standard nursing practice at the significance level of 0.05, (2) that there were no significant differences of mean oxygen saturation between neonates swaddled according to the clinical nursing practice guideline who received heelstick and neonates swaddled according to the standard nursing practice, (3) neonates swaddle according to the clinical nursing practice guideline who received heelstick had lower mean pain scores than those swaddled according to standard nursing practice at the significance level of 0.05.

Therefore the researcher recommends that neonatal nurses should use the clinical nursing practice guideline to swaddle neonates to relieve pain from heelstick. The swaddling should be performed 10 minutes prior to the heelstick procedure and the neonate should be swaddled for at least 5 minutes after the heelstick procedure is completed. This will result in a neonate being in a calm state longer as well as helping the neonate enter a sleeping state from a stimulated state more easily and therefore help the neonate feel less pain.

KEY WORDS: SWADDLING / CLINICAL NURSING PRACTICE GUIDELINES /
PAIN RELIEF / NEONATES / HEELSTICK PROCEDURE

111 pp.

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภาพ	ณ
บทที่	
1. บทนำ	
ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา	1
คำถามการวิจัย	3
วัตถุประสงค์การวิจัย	3
สมมติฐานการวิจัย	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	6
นิยามตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	7
ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย	8
2. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	
ความเจ็บปวดของทารก	10
พัฒนาการของระบบประสาทรับรู้สีกเจ็บปวดของทารก	13
ผลกระทบของความเจ็บปวดต่อทารก	17
การตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารก	18
การประเมินการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารก	21
การลดความเจ็บปวดของทารกที่เกิดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า	23
3. วิธีดำเนินการวิจัย	
แบบแผนการวิจัย	31
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	31

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

สถานที่เก็บข้อมูล	33
เครื่องมือใช้ในการวิจัย	33
การเก็บรวบรวมข้อมูล	36
การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง	40
การวิเคราะห์ข้อมูล	41
4 ผลการวิจัย	42
5 อภิปรายผล	53
6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย	59
ข้อเสนอแนะ	63
บทสรุปแบบสมบูรณภาษาไทย	65
บทสรุปแบบสมบูรณภาษาอังกฤษ	75
รายการอ้างอิง	85
ภาคผนวก	92
ประวัติผู้วิจัย	111

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. พัฒนาการทางระบบประสาททางกายวิภาคและสสารเคมี ที่เกี่ยวกับการรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวดในทารก	15
2. ทดสอบความแตกต่างลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	43
3. ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นหัวใจทารกแรกเกิดก่อนและหลังได้รับความ เจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	44
4. ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นหัวใจทารกแรกเกิด ก่อนและหลังการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า ของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง	107
5. การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) ของค่าเฉลี่ย อัตราการเต้นหัวใจทารกแรกเกิดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	45
6. ค่าเฉลี่ยค่าความอึดตัวของออกซิเจนทารกแรกเกิดก่อนและหลังได้รับ ความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	47
7. ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าเฉลี่ยค่าความอึดตัวของออกซิเจนของทารกแรกเกิด ก่อนและหลังการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า ของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง	108
8. การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) ของค่าเฉลี่ย ค่าความอึดตัวของออกซิเจนทารกแรกเกิดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	49
9. ค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดก่อนและหลังได้รับ ความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	50
10. ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดของทารกแรกเกิด ก่อนและหลังการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า ของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง	109
11. การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) ของค่าเฉลี่ย คะแนนความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	52

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
1. ไดอะแกรมแสดงผลของการห่อตัวตามการปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก เพื่อลดความเจ็บปวด	6
2. กลไกควบคุมปวดที่ไขสันหลัง ตามทฤษฎีประตูควบคุมความปวด	11
3. การห่อตัวทารกแบบเต็มตัว	26
4. การห่อตัวทารกแบบครึ่งตัว	27
5. การห่อตัวทารกแบบใช้ผ้า 2 ชั้น	27
6. ขั้นตอนการศึกษาการวิจัย	39
7. แสดงขั้นตอนการทดลองและการบันทึกภาพ	40
8. ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นหัวใจทารกแรกเกิดก่อนและหลังได้รับความเจ็บปวด จากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	45
9. ค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวของออกซิเจนทารกแรกเกิดก่อนและหลังได้รับความเจ็บปวด จากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	48
10. ค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดก่อนและหลังได้รับความเจ็บปวด จากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	51

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ในทารกแรกเกิด เป็นหัตถการที่พบบ่อยที่สุดทั้งในทารกคลอดครบกำหนดและทารกคลอดก่อนกำหนด การเจาะเลือดบริเวณส้นเท้ามักทำในทารกแรกเกิดทุกคน เพื่อคัดกรองภาวะพร่องธัยรอยด์ฮอร์โมน (วิล ราตรีสวัสดิ์, 2549) และทารกที่ได้รับการรักษาด้วยการส่องไฟ (phototherapy) ซึ่งจะต้องได้รับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าเพื่อหาค่าบิลิรูบินทุก 12 ชั่วโมง หรือตามความจำเป็น และทารกที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ จำเป็นต้องได้รับการเจาะเลือดทุกวัน เพื่อหาค่าน้ำตาลในกระแสเลือด จึงทำให้ทารกต้องได้รับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าบ่อยครั้งและต่อเนื่องเป็นเวลาหลายวัน (พิมลรัตน์ ไทยธรรมยานนท์, 2544) จากการสำรวจในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2548 ถึง กันยายน 2549 พบว่าทารกคลอดครบกำหนดที่ได้รับการรักษาด้วยการส่องไฟจำนวน 2,553 คน ได้รับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าเฉลี่ยคนละ 1.5 ครั้งต่อวัน และเป็นระยะเวลาต่อเนื่องกันเฉลี่ย 3 วัน

ทารกแรกเกิดสามารถรับรู้และตอบสนองต่อความเจ็บปวดได้ตั้งแต่อายุครรภ์ 20 สัปดาห์ แต่ทารกอาจจะขาดความสามารถในการจัดการกับความเจ็บปวดเช่นเดียวกับเด็กโตหรือผู้ใหญ่ (Anand & Hicky, 1987) ความเจ็บปวดเป็นประสบการณ์ที่เด็กทุกคนได้รับตั้งแต่แรกเกิด ซึ่งเกิดจากกระบวนการรักษาในโรงพยาบาล และมีสาเหตุที่แตกต่างกัน เช่น การเจาะเลือดเพื่อตรวจวินิจฉัย การฉีดยา การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำเพื่อการรักษา และการรับวัคซีนป้องกันโรค เป็นต้น โดยประสบการณ์ที่ได้รับความเจ็บปวดอย่างรุนแรงและบ่อยครั้งจากกระบวนการรักษาจะคุกคามต่อความสมดุลทั้งทางด้านสรีรวิทยาและพฤติกรรม ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น อัตราการหายใจเพิ่มขึ้น ขมวดคิ้ว หลับตาแน่น ย่นจมูกและริมฝีปาก เกร็งลิ้น และกางสัน เป็นต้น (Anand & Hicky, 1987; Campos, 1989; Stevens & Johnson, 1994; Beacham, 2004) ซึ่งหากทารกได้รับความเจ็บปวดเป็นเวลานาน โดยไม่ได้รับการบรรเทาความเจ็บปวด การเปลี่ยนแปลงในระบบต่างๆ จะมีมากขึ้น (Young, 2005) ในระยะสั้นอาจส่งผลกระทบทำให้เกิดความเครียดเพิ่มขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น อัตราการหายใจเพิ่มขึ้น ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนลดลง

รบกวนความสมดุลของกลูโคสและความดันโลหิต มีผลต่อกิจวัตรประจำวัน ทำให้ประสิทธิภาพการดูแลของทารกไม่ดี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบิดามารดาและเด็กไม่ดี และรบกวนการนอนหลับพักผ่อน ในระยะยาวส่งผลให้ทารกหายจากโรคได้ช้า หรือเจริญเติบโตช้า และส่งผลกระทบต่อเรื่องของการพัฒนาการทางสมอง การเรียนรู้และความจำ (Simons & Tibboel, 2006)

การลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกแรกเกิดนั้น เป็นการลดความรุนแรงและระยะเวลาที่ทารกได้รับความเจ็บปวด ตลอดจนช่วยเหลือให้ทารกพ้นจากภาวะความเจ็บปวดโดยเร็วที่สุด กลวิธีในการลดความเจ็บปวดนั้นมีทั้งแบบใช้ยา และแบบไม่ใช้ยา ซึ่งในการลดความเจ็บปวดแบบไม่ใช้ยาเป็นบทบาทอิสระ ที่พยาบาลสามารถให้การช่วยเหลือได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีหลายวิธีด้วยกัน เช่น การจัดท่า การนวด การสัมผัส การห่อตัว การดูดจุกนม การอุ้มโยก เป็นต้น (Prasopkittikun & Tilokskulchai, 2003) วิธีการที่ปฏิบัติเพื่อลดความเจ็บปวดในบางวิธี เช่น การดูดจุกนม การอุ้มโยก การสัมผัส เป็นวิธีที่มีข้อจำกัด เช่น การให้ทารกดูดจุกนมยางเพื่อลดความเจ็บปวด ต้องให้ออกาสแก่ทารกดูดจุกนมยางเป็นเวลานานพอสมควรหรืออาจนานจนกระทั่งทารกหลับ จึงจะสามารถลดความเจ็บปวดในทารกนั้นได้ผล (Campos, 1989) นอกจากนั้นการดูดจุกยางอาจจะขัดกับนโยบายการส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ ส่วนการอุ้มโยกตัวไปมานั้น ไม่สะดวกที่จะนำมาใช้กับทารกแรกเกิด โดยเฉพาะทารกที่ได้รับการรักษาในตู้อบ (incubator) ทารกหลังผ่าตัด หรือทารกที่มีอุปกรณ์การรักษาดัดตัวหลายอย่าง อีกทั้งยังไม่ปรากฏชัดเจนว่าจะต้องใช้เวลาในการอุ้มพร้อมกับโยกตัวทารกไปมานานเท่าไร จึงจะถึงเวลาสิ้นสุดการปลดบทารก (Campos, 1989) ส่วนวิธีการสัมผัสทารก ทำให้ทารกเกิดการเคลื่อนไหวและเพิ่มการตอบสนองต่อความเจ็บปวด (Bever, 1987; Owens & Todt, 1984; Stevens & Frank, 1995)

การห่อตัว เป็นวิธีบรรเทาความเจ็บปวดที่ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพ ทั้งในทารกคลอดก่อนกำหนด และทารกคลอดครบกำหนด ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจลดลง ความอึดตัวของออกซิเจนเพิ่มขึ้น การแสดงออกทางใบหน้าลดลง ทำให้ทารกที่อยู่ในภาวะตื่นกลับมาอยู่ในภาวะหลับเร็วขึ้นส่งผลให้รับรู้ต่อความเจ็บปวดลดลง และเป็นวิธีการที่ง่าย สะดวกต่อการปฏิบัติ และประหยัดค่าใช้จ่าย สามารถให้บิดามารดาหรือผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือเพื่อลดความเจ็บปวดได้ (Campos, 1989; Fearon, Kisilevsky, Hains, Muir & Tranmer, 1997; Tantapong, 2000; Chin-Mei Huang, Wan-Shu Tung, Li-Lin Kuo & Ying-Ju Chang, 2004; ปัทมา คำคำ, 2540)

ซึ่งจากงานวิจัยที่ผ่านมาอาจยังไม่ได้ผลที่ชัดเจน อีกทั้งยังมีความหลากหลายในเรื่องของอายุ วิธีการห่อตัว ระยะเวลาที่ใช้ในการห่อตัวเพื่อลดความเจ็บปวด และวิธีการประเมินการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ที่ผ่านมานั้นหน่วยงานยังไม่มีแนวทางการปฏิบัติที่ชัดเจนในการห่อตัวเพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกแรกเกิด ซึ่งทารกบางรายก็ได้รับการ

ห่อตัว บางรายก็ไม่ได้รับการห่อตัว และถึงแม้จะได้รับการห่อตัวทารกก็ยังคงแสดงความเจ็บปวดโดยการร้องไห้อยู่ นอกจากนั้นในปัจจุบันการปฏิบัติการพยาบาลต้องมีแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกที่มาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ดังนั้นในฐานะพยาบาลจึงสนใจที่จะศึกษาการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสะดือในทารกแรกเกิดให้มีคุณภาพเพียงพอที่จะยับยั้งความเจ็บปวด และเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลกับทารกแรกเกิดที่ได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสะดือในหน่วยงาน ซึ่งจะมีวัตถุประสงค์ และแนวทางในการปฏิบัติที่ชัดเจน ทั้งในด้านวิธีการห่อตัว โดยใช้วิธีการห่อตัวด้วยผ้า 2 ผืน มีขนาด 1 เมตร×1 เมตร และขนาด 1 ฟุต×1 เมตร ซึ่งวิธีนี้จะสามารถทำให้การห่อตัวทารกแน่นมากขึ้นเพียงพอที่จะลดความเจ็บปวดได้ (Campos, 1989; ปัทมา คำคำ, 2540) ระยะเวลาที่ใช้ในการลดความเจ็บปวด โดยการห่อตัวทารกทั้งไว้ก่อนเจาะเลือดบริเวณสะดือ เป็นเวลา 10 นาที และห่อตัวทารกอย่างต่อเนื่องหลังเจาะเลือดบริเวณสะดือเสร็จ เป็นเวลา 5 นาที ซึ่งระยะเวลาที่กำหนดเพียงพอจะทำให้ทารกอยู่ในภาวะสงบได้นานมากขึ้น เปลี่ยนจากภาวะตื่นเป็นภาวะหลับได้ง่ายขึ้น ทำให้ทารกรับรู้ต่อความเจ็บปวดลดลง (Gerard, Harris & Thach, 2002; Chin-Mei Huang et al., 2004; ปัทมา คำคำ, 2540) และการจัดท่านอนตะแคง ทำให้ทารกผ่อนคลาย อยู่ในภาวะสงบ และเปลี่ยนจากภาวะตื่นเป็นภาวะหลับได้ง่ายขึ้น ส่งผลให้ทารกรับรู้ต่อความเจ็บปวดลดลง (Chin-Mei Huang et al., 2004; พรณี คำอู, 2547) และจากเหตุผลดังกล่าวส่งผลให้ในหน่วยงานมีแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อลดความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดไปในแนวทางเดียวกัน โดยประเมินการตอบสนองต่อความเจ็บปวดจากอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และประเมินจากการแสดงออกทางใบหน้า ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรมของทารกที่บ่งชี้ถึงความเจ็บปวด (Steven, Johnston, & Grunau, 1995)

คำถามการวิจัย

การห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก สามารถลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสะดือในทารกแรกเกิดได้หรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการห่อตัวเพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสะดือในทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก และได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ โดยการประเมินจากอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และคะแนนความเจ็บปวด

สมมติฐานการวิจัย

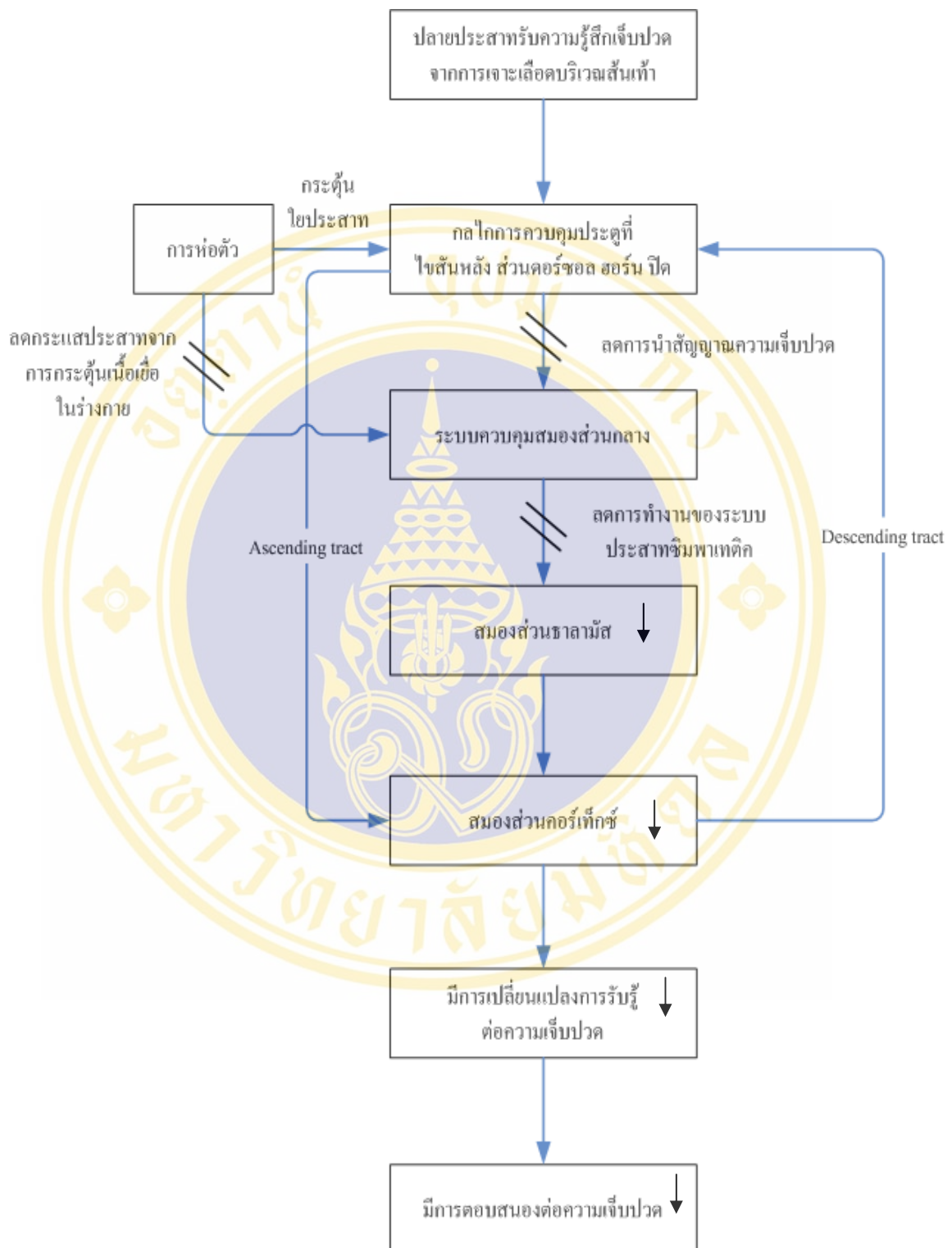
1. อัตราการเดินหัวใจของทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก น้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ
2. ค่าความอึดตัวของออกซิเจนของทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก มากกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ
3. คะแนนความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก น้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้ใช้ทฤษฎีประตูควบคุมความปวด (Gate- Control Theory) เสนอโดยเมลแซคและวอลล์ (Melzack & Wall 1965, 1985) เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา โดยกลไกประสาทในส่วนคอร์ซอล ฮอร์น (Dorsal Horn) ของไขสันหลัง ณ บริเวณส่วนซับสแตนเชีย เจลาทีโนซ่า (Substantia gelatinosa, S.G.) ทำหน้าที่เป็นประตู “ปิด-เปิด” ปลดปล่อยหรือลดกระแสประสาทจากเส้นใยประสาทส่วนปลายเข้าสู่เซลล์ไขสันหลัง ดังนั้นการรับรู้และการตอบสนองต่อความปวดทั่วร่างกายจึงมีการกลั่นกรองสัญญาณ ณ จุดนี้ สรีรวิทยาความเจ็บปวดเริ่มจากตัวรับความรู้สึเจ็บปวดบริเวณผิวหนังส่งกระแสประสาทผ่านใยประสาทนำเข้า (afferent fiber) เข้าสู่ไขสันหลังส่วนคอร์ซอล ฮอร์น (Dorsal Horn) ผ่านขึ้นสู่สมองส่วนทาลามัส (thalamus) และไปแปลผลความเจ็บปวดที่สมองส่วนคอร์เทกซ์ (cortex) ซึ่งความเจ็บปวดก่อให้เกิดการตอบสนองทางระบบประสาทอัตโนมัติ โดยไปกระตุ้นการทำงานของประสาทซิมพาเทติกทำให้หลังสารอิพิเนฟริน นำไปสู่การตอบสนองด้านสรีรวิทยา ได้แก่ การเพิ่มของอัตราการเต้นของหัวใจ ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นการนำกระแสประสาทขาขึ้น (ascending tract) จากนั้นมีการนำคำสั่งจากสมองส่วนทาลามัส (thalamus) และสมองส่วนคอร์เทกซ์ (cortex) ผ่านมาทางไขสันหลังส่วนคอร์ซอล ฮอร์น (Dorsal Horn) เช่นกันสู่การควบคุมร่างกาย ซึ่งเรียกว่าเส้นทางขาลง (descending tract) (Sudarsky, 1990; Black & Jacobs, 1993; Dickenson, 2002; นครชัย เฟื่อนปฐม, 2538; คารุณี จงอุดมการณ์, 2546)

การห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก โดยการห่อตัวทารกทิ้งไว้ก่อนเจาะเลือดบริเวณสันเท้า เป็นเวลา 10 นาที และห่อตัวทารกอย่างต่อเนื่องหลังเจาะเลือดบริเวณสันเท้าเสร็จ เป็นเวลา 5 นาที เป็นการกระตุ้นให้เกิดการสัมผัส ซึ่งการสัมผัสจะมีอิทธิพลโดยตรงต่อการกระตุ้นใยประสาทใหญ่ ส่งผลให้ประตูควบคุมความเจ็บปวดที่ไขสันหลังปิด สัญญาณความเจ็บปวดไม่สามารถส่งผ่านไปยังสมองได้ทำให้ทารกรับรู้ต่อความเจ็บปวดลดลง (Brunner & Suddarth, 1998) และการห่อตัวด้วยผ้า 2 ผืน มีขนาด 1 เมตร×1 เมตร และขนาด 1 ฟุต×1 เมตร ซึ่ง

วิธีนี้จะ เป็นการจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกาย สามารถทำให้การห่อตัวทารกแน่นมากขึ้น ทำให้มีผลต่อการลดการกระตุ้นกระแสประสาทที่เกิดจากการกระตุ้นภายในเนื้อเยื่อของร่างกาย ทำให้ลดปฏิกิริยาที่จะผ่านไปยังระบบควบคุมสมองส่วนกลาง ทำให้ลดการกระตุ้นในสมองส่วนไฮโปธาลามัส ลดการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ส่งผลทำให้ทารกมีอัตราการเต้นของหัวใจลดลง (Carter, 1994) นอกจากนี้ระบบควบคุมสมองส่วนกลางมีความสำคัญในการคงสภาพหลังตื่นของทารก ซึ่งภาวะหลับจะมีผลทำให้ทารกรับรู้ต่อความเจ็บปวดลดลง เมื่อกระแสประสาทที่เข้าสู่ระบบสมองส่วนกลางลดลง ก็จะส่งผลให้ทารกเปลี่ยนจากภาวะตื่นเป็นภาวะหลับได้ง่ายขึ้น (Gerard, Harris & Thach, 2002) นอกจากนี้การห่อตัวแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกทำให้เกิดการทำลายเนื้อเยื่อลดลงจากตัวกระตุ้นความเจ็บปวดส่งผลให้ทารกรับรู้ต่อความเจ็บปวดลดลง (Stevens, Gibbins, & Franck, 2000)



แผนภาพที่ 1: ไດอะแกรมแสดงผลของการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อลดความเจ็บปวด

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงผลของการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก เพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าในทารกแรกเกิด โดยศึกษาในทารกคลอดครบกำหนดที่เข้ารับการรักษา ในวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ที่มีอายุครรภ์ตั้งแต่ 37 สัปดาห์เต็ม ถึง 42 สัปดาห์ มีอายุตั้งแต่ 48 ชั่วโมง หลังคลอด มีน้ำหนักระหว่าง 2,500 กรัม ถึง 4,000 กรัม และมีแผนการรักษาโดยการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า

นิยามศัพท์

การห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก หมายถึง การห่อหุ้มร่างกายทารกโดยใช้ผ้า 2 ผืน ผ้าชิ้นแรก ใช้พันขาทั้งสองข้างของทารกให้ชิดกันตั้งแต่เอวถึงข้อเท้า ผ้าชิ้นที่สอง ใช้ห่อตัวทารก โดยทบผ้าเป็นรูปสามเหลี่ยมแล้วนำทารกมาวางบนกลางผ้าในท่านอนหงาย จับแขนข้างหนึ่งของทารกวางแนบลำตัว ส่วนแขนอีกข้างหนึ่งกางออก ใช้ด้านหนึ่งของผ้าพันรอบตัวทารกแล้วสอดปลายผ้าไว้ใต้ลำตัวด้านแขนข้างที่กางออก จากนั้นนำแขนข้างที่กางออกกลับมาแนบลำตัว และพันทบผ้าด้านที่เหลือรอบตัวทารกอีกครั้ง แล้วนำปลายผ้าสอดไว้ใต้ลำตัวทารก

การห่อตัวตามการพยาบาลปกติ หมายถึง การห่อหุ้มร่างกายทารกโดยใช้ผ้าผืนใหญ่ 1 ผืน ห่อตัวทารก โดยทบผ้าเป็นรูปสามเหลี่ยมแล้วนำทารกมาวางบนกลางผ้าในท่านอนหงาย จับแขนข้างหนึ่งของทารกวางแนบลำตัว ส่วนแขนอีกข้างหนึ่งกางออก ใช้ด้านหนึ่งของผ้าพันรอบตัวทารกแล้วสอดปลายผ้าไว้ใต้ลำตัวด้านแขนข้างที่กางออก จากนั้นนำแขนข้างที่กางออกกลับมาแนบลำตัว และพันทบผ้าด้านที่เหลือรอบตัวทารกอีกครั้ง แล้วนำปลายผ้าสอดไว้ใต้ลำตัวทารก

อัตราการเต้นหัวใจ หมายถึง จังหวะการเต้นของหัวใจที่เกิดจากการเปิดและปิดของลิ้นหัวใจ และการสั้นของเลือดที่กระทบผนังหัวใจและหลอดเลือด ค่าปกติ 120-160 ครั้ง/นาที ซึ่งร่างกายทารกแสดงปฏิกิริยาตอบสนองเพิ่มมากขึ้นเมื่อได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า โดยประเมินจากการวัดอัตราการเต้นของหลอดเลือดแดงจากตัวทารกขณะที่มีการเต้นของชีพจรบริเวณฝ่าเท้าของทารก โดยใช้เครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ (pulse oximeter)

ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน หมายถึง ปริมาณออกซิเจนในเลือด ค่าปกติมากกว่า 95% ซึ่งร่างกายทารกแสดงปฏิกิริยาตอบสนองลดน้อยลงเมื่อได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า เป็นการแสดงออกทางด้านสรีรวิทยา โดยประเมินจากการวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงที่ผิวหนังบริเวณฝ่าเท้าของทารก โดยใช้เครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ (pulse oximeter)

คะแนนความเจ็บปวด หมายถึง การที่ร่างกายทารกแสดงปฏิกิริยาตอบสนองโดยการแสดงออกทางใบหน้าเมื่อได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ซึ่งเป็นการแสดงออกทางด้านพฤติกรรม โดยประเมินจากการใช้แบบวัด Neonatal Facial Coding System; NFCS (Grunau & Craig, 1987 อ้างใน ปัทมา กาคำ, 2540) ซึ่งมีทั้งหมด 10 ตัวชี้วัด คือ ขมวดคิ้ว, หลับตาแน่น, รอยย่นข้างจมูกและริมฝีปาก, เปิดปาก, อ้าปากแหวด, ริมฝีปากเหยียดตรง, ห่อปาก, เกร็งลิ้น, คางสั่น และแถบลิ้น โดยจะให้ 1 คะแนนเมื่อปรากฏการแสดงใบหน้าแต่ละอย่าง และให้ 0 คะแนนถ้าใบหน้าไม่ได้แสดงลักษณะนั้น ดังนั้นในการประเมินแต่ละครั้งจะมี คะแนนรวมตั้งแต่ 0 คะแนน ถึง 10 คะแนน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ที่ได้รับการทดสอบ
2. พยาบาลวิชาชีพ และผู้ประกอบวิชาชีพด้านสุขภาพมีแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก ไปใช้เพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกแรกเกิด

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเพื่อศึกษาผลของการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกแรกเกิด ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ความเจ็บปวดของทารก
 - ความหมายความเจ็บปวด
 - ทฤษฎีความเจ็บปวด
 - กลไกการตอบสนองความเจ็บปวดในมนุษย์
2. พัฒนาการของระบบประสาทรับรู้สีกเจ็บปวดของทารก
 - ปัจจัยที่มีผลต่อการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารก
3. ผลกระทบของความเจ็บปวดต่อทารก
4. การตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกจากการเจาะบริเวณส้นเท้า
 - การเปลี่ยนแปลงด้านสรีรวิทยา
 - การเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม
5. การประเมินการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารก
6. การลดความเจ็บปวดของทารกที่เกิดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า

ความเจ็บปวดของทารก

ความหมาย

ความเจ็บปวดเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่ทุกคนเคยประสบ และความเจ็บปวดยังเป็นการรับรู้ที่อยากจะอธิบายหรือให้คำจำกัดความ ได้มีผู้พยายามศึกษาความเจ็บปวด และให้ความหมายของความเจ็บปวดในลักษณะต่างๆ ดังต่อไปนี้

สมาคมเพื่อการศึกษาเรื่องความเจ็บปวดนานาชาติ (International Association for the Study of Pain, 1994) (www.iasp-pain.org) ได้ให้ความหมายความเจ็บปวดว่าเป็นประสบการณ์ของความไม่สุขสบายทั้งทางด้านความรู้สึกและอารมณ์ เกี่ยวข้องกับการที่เนื้อเยื่อถูกทำลาย

เมาน์ทคาสเทิล (Mountcastle, 1980) ให้ความหมายความเจ็บปวดว่า เป็นประสบการณ์ความรู้ถึงสิ่งกระตุ้นที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือทำให้เนื้อเยื่อถูกทำลาย

เซมสกีและเชสเตอร์ (Zemsky & Schechter, 2003) ให้ความหมายความเจ็บปวดว่าเป็นประสบการณ์ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ติดตัวเฉพาะบุคคลไปตลอด และแสดงอาการเมื่อมีสิ่งกระตุ้นที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อเนื้อเยื่อ

เมนฮาร์ทและแมค แคฟเฟอร์ (Meinhart & Mc Caffery, 1983) ให้ความหมายความเจ็บปวดว่า เป็นประสบการณ์ที่ทุกคนเคยเผชิญและเป็นความรู้สึกที่ยังคงอยู่ทุกครั้งที่เราคิดถึง

กล่าวโดยสรุปความเจ็บปวด หมายถึง ความรู้สึกไม่สุขสบาย ที่เกิดร่วมกับการได้รับบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ และเป็นการรับรู้ความรู้สึกที่เกิดเฉพาะบุคคล

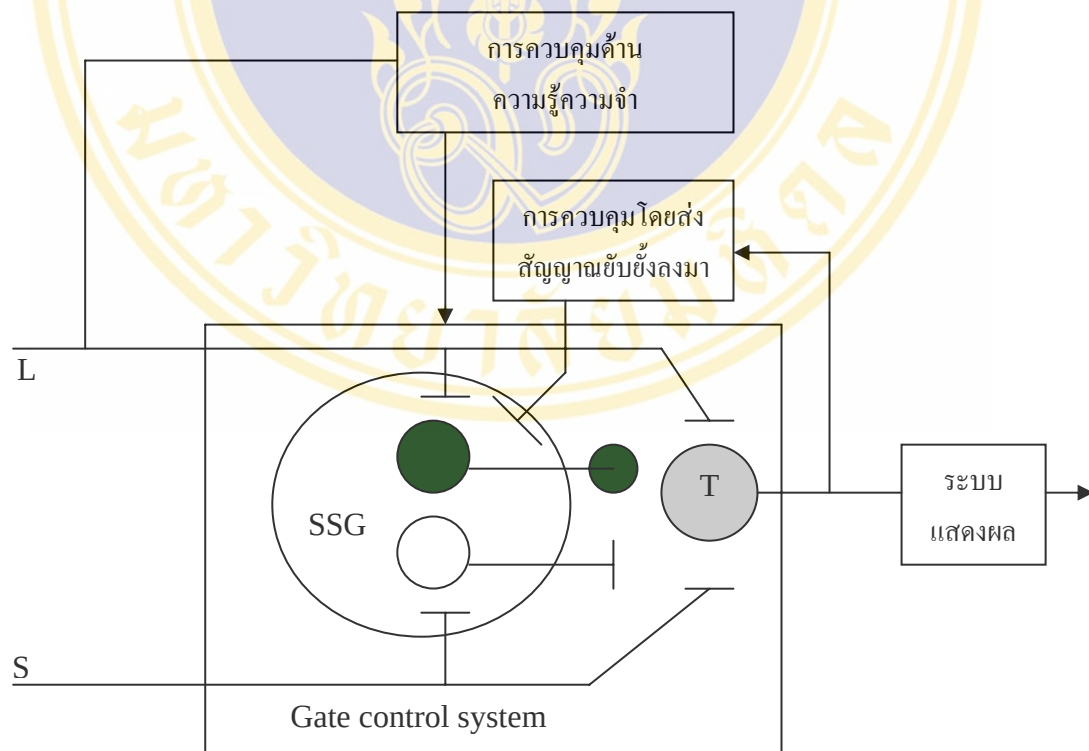
ทฤษฎีความเจ็บปวด

ทฤษฎีประตูควบคุมความเจ็บปวด (Gate Control Theory) เสนอโดยเมลแซคและวอลล์ (Melzack and Wall, 1965, 1985) ได้อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างความเจ็บปวดและอารมณ์ โดยกล่าวไว้ว่าความเจ็บปวดไม่ได้มีการตอบสนองเฉพาะทางสรีรวิทยาเท่านั้น แต่ยังตอบสนองทั้งทางพฤติกรรมและอารมณ์ ซึ่งมีอิทธิพลต่อการรับรู้ความเจ็บปวด

กลไกประตูควบคุมความเจ็บปวดอยู่ที่ส่วนคอร์ซอล ฮอร์น (Dorsal Horn) ของไขสันหลัง โดยความเจ็บปวดเป็นสื่อสัญญาณประสาทที่มาจาก การได้รับความกระทบกระเทือนหรือถูกทำลายบริเวณปลายประสาทของร่างกาย แล้วนำไปสู่ไขสันหลัง โดยผ่านไปตามเส้นใยประสาทเล็ก (S) และเส้นใยประสาทใหญ่ (L) เมื่อกระแสประสาทผ่านถึงส่วนคอร์ซอล ฮอร์น (Dorsal Horn) ของไขสันหลัง จุดนี้นับเป็นจุดแรกของทางเข้าความเจ็บปวด ซึ่งจะเกิด ณ บริเวณที่เรียกว่าซับสแตนเชีย เจลาทีโนซ่า (Substantia gelatinosa, S.G.) ทำหน้าที่ปรับสัญญาณนำเข้าปล่อยหรือลดกระแสประสาทจากเส้นใยประสาทเล็ก (S) และเส้นใยประสาทใหญ่ (L) ก่อนที่จะผ่านถึงจุดเชื่อมต่อสัญญาณ (Transmission-T cell) ที่จะส่งต่อไปยังสมอง โดยเส้นใยประสาทใหญ่ (L) ทำ

หน้าที่ปิดประตู ทำให้ลดกระแสประสาทที่จะส่งผ่านไปยังสมอง ส่งผลให้ไม่รู้สึกรปวด และเส้นใยประสาทเล็ก (S) ทำหน้าที่เปิดประตู ทำให้เพิ่มกระแสประสาทที่จะส่งผ่านไปยังสมอง ส่งผลให้รู้สึกรปวด นอกจากนี้ “ประตู” ยังได้รับอิทธิพลจากการสั่งการของสมอง ซึ่งทำงานภายใต้เงื่อนไขทางอารมณ์ ถ้าบุคคลสบายใจ ไม่มีภาวะเครียด กระแสประสาทจากสมอง ส่วนทาลามัส (thalamus) ถ่ายทอดไปยัง เปลือกสมองส่วนคอร์เทกซ์ (cortex) และขอบสมองส่วนลิมบิก (Limbic) ผ่านมาทางไขสันหลังส่วนคอซอล ฮอร์น (Dorsal Horn) เช่นกันสู่การควบคุมร่างกายไปกระตุ้นเส้นใยประสาทใหญ่ (L) ส่งผลให้ไม่รู้สึกรปวด ถ้าบุคคลไม่สบายใจ มีภาวะเครียด กระแสประสาทจากสมอง ส่วนทาลามัส (thalamus) ถ่ายทอดไปยัง เปลือกสมองส่วนคอร์เทกซ์ (cortex) และขอบสมองส่วนลิมบิก (Limbic) ผ่านมาทางไขสันหลังส่วนคอซอล ฮอร์น (Dorsal Horn) เช่นกันสู่การควบคุมร่างกายไปกระตุ้นเส้นใยประสาทเล็ก (S) ส่งผลให้รู้สึกรปวด (Black & Jacobs, 1993)

ตามความคิดทฤษฎีประตูควบคุมความเจ็บปวดนี้ นำไปสู่การใช้สิ่งกระตุ้นเส้นใยประสาทใหญ่ (L) ให้มีกระแสประสาทมากกว่าเส้นใยประสาทเล็ก (S) เพื่อยับยั้งความเจ็บปวดได้ (ดูภาพที่ 2)



แผนภาพที่ 2: กลไกควบคุมปวดที่ไขสันหลัง ตามทฤษฎีประตูควบคุมความปวด
(Melzack and Wall, 1965, 1985; Black & Jacobs, 1993)

กลไกการตอบสนองความเจ็บปวดในมนุษย์

การเกิดความเจ็บปวดในมนุษย์มีความสัมพันธ์กับปัจจัยทั้งทางสรีร พุทธิกรรม และ อารมณ์ ความเจ็บปวดเกิดขึ้นได้เมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นกับตัวรับความรู้สึกเจ็บปวดที่อยู่บริเวณปลายประสาท ซึ่งกระจายเป็นร่างแหอยู่ใต้ผิวหนัง จากนั้นเปลี่ยนเป็นสัญญาณประสาทผ่านไปตามใยประสาทรับความรู้สึก (Afferent fibers) ไปที่ส่วนคอร์ซอล ฮอร์นของไขสันหลัง แล้วส่งผ่านไปยังฝั่งตรงข้ามเข้าสู่สมองส่วนทาลามัส และไปแปลความหมายของสิ่งเร้าที่สมองส่วนคอร์เทกซ์ในระบบรับความรู้สึกของร่างกาย (Somatosensory system) ซึ่งแยกเป็น 2 ทาง โดยทางแรกผ่านทางระบบพาลีโอสไปโนทาลามัส (Paleospino thalamic system) นำส่งโดยเส้นใยประสาทซี ทำให้เกิดอาการไม่สุขสบาย ส่วนอีกทางผ่านทางระบบนีโอสไปโนทาลามัส (Neospino thalamic system) นำส่งโดยเส้นใยประสาทเอ-เดลต้า ให้ข้อมูลเพื่อแยกแยะตำแหน่งปวด กระบวนการทั้งหมดคือการนำกระแสประสาทขาขึ้น (ascending tract) จากนั้นสมองส่วนคอร์เทกซ์ จะส่งสัญญาณลง (descending tract) ผ่านมาทางไขสันหลังส่วนคอร์ซอล ฮอร์นเช่นกันสู่การควบคุมร่างกายปรับเปลี่ยนความเจ็บปวด ซึ่งกลไกการเกิดความเจ็บปวดมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วนได้แก่ (Boss, 1992)

1. ตัวกระตุ้นความเจ็บปวด (Noxious stimuli) ตัวกระตุ้นความเจ็บปวดที่พบได้บ่อยและทำให้เกิดการทำลายเนื้อเยื่อ แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดได้แก่ 1.ตัวกระตุ้นทางกายภาพ เช่น ความร้อน แรงกด แรงกระแทก กระแสไฟฟ้า และ 2.ตัวกระตุ้นทางเคมี เช่น กรด ด่าง สารคัดหลั่งจากร่างกาย อาทิ ฮีสตามีน เบรดีไคนิน และพรอสตาแกลนดิน (Boss, 1992)

2. ตัวรับความรู้สึกเจ็บปวด (Nociceptor หรือ Pain receptor) ตัวรับความรู้สึกเจ็บปวดจะอยู่บริเวณปลายประสาทอิสระ (Free nerve ending) ซึ่งส่วนมากจะกระจายอยู่ใต้บริเวณผิวหนังและเซลล์เยื่อ

3. สัญญาณประสาท (Pain impulse pathway) เป็นสื่อสัญญาณประสาทจากตัวรับความรู้สึกเจ็บปวดนำไปสู่ไขสันหลัง โดยผ่านไปตามเส้นใยประสาทนำเข้า (Afferent fibers) ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท (Sudarsky, 1990)

- 3.1 เส้นใย เอ-เบต้า (a-beta) เป็นเส้นใยประสาทขนาดใหญ่และมีพวงไมอีลินหุ้ม นำความรู้สึกเกี่ยวกับการถูกสัมผัส เมื่อมีการกระตุ้นใยประสาทนี้ จะสามารถลดความรู้สึกเจ็บปวดให้น้อยลงได้

- 3.2 เส้นใย เอ-เดลต้า (a-delta) เป็นเส้นใยประสาทขนาดเล็กมีพวงไมอีลินหุ้ม นำความรู้สึกเจ็บแปลบคล้ายเข็มทิ่ม เป็นความรู้สึกปวดอย่างเฉียบพลัน และสามารถบอกตำแหน่งที่รู้สึกเจ็บได้อย่างชัดเจน และเส้นใยประสาทซี (c-fibers) เป็นเส้นใยประสาทขนาดเล็กไม่มีพวงไมอี

ลินหุ่ม นำความรู้สึกรูปแบบปวดแสบ ปวดร้อน และปวดตื้อๆ ซึ่งจากการศึกษาพบว่าร้อยละ 80 ของการส่งกระแสประสาทความรู้สึกเจ็บปวดจะถูกส่งผ่านเส้นใยประสาทซี (Stevens et al., 1995)

พัฒนาการของระบบประสาทรับความรู้สึกเจ็บปวดของทารก

เนื่องจากทารกเป็นวัยที่มีข้อจำกัดทั้งทางร่างกาย อารมณ์ และการสื่อสาร จึงทำให้ยังไม่มีทฤษฎีใดที่สามารถอธิบายเกี่ยวกับการรับรู้และการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทารกได้อย่างชัดเจน (Stevens & Johnston, 1993) แต่ก่อนเชื่อว่าทารกไม่มีการรับรู้เรื่องความเจ็บปวด และถึงแม้ปัจจุบันจะมีหลักฐานชี้ให้เห็นว่าทารกมีการรับรู้และมีการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ได้ตั้งแต่อายุครรภ์ 20 สัปดาห์ (Anand & Hickey, 1987) แต่ทารกอาจจะขาดความสามารถในการจัดการกับความเจ็บปวดเช่นเดียวกับเด็กโตหรือผู้ใหญ่

กายวิภาคและสรีรวิทยาของระบบประสาทรับความรู้สึกเจ็บปวดในทารก

วิถีระบบประสาทและกลไกของความเจ็บปวดของทารกเหมือนกับของผู้ใหญ่ โดยเริ่มจากตัวรับความรู้สึกบริเวณปลายประสาทซึ่งมีมากที่ผิวหนัง นำเข้าโดยเส้นใยประสาทไปถึงตัวรับความรู้สึกเจ็บปวดในสมองส่วนคอร์เทกซ์ โดยเริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่สัปดาห์ที่ 7 ของการตั้งครรภ์ เริ่มต้นจากบริเวณใบหน้าก่อน แ่ขยายไปยังฝ่ามือ และบริเวณสันเท้า ในสัปดาห์ที่ 11 ของการตั้งครรภ์ ขยายไปตามลำตัว และส่วนต้นของแขนขา ในสัปดาห์ที่ 15 ของการตั้งครรภ์ จากนั้นกระจายปกคลุมผิวหนังทั้งหมด รวมทั้งผิวเยื่อเมือก ในสัปดาห์ที่ 20 ของการตั้งครรภ์

ในทารกเส้นใยประสาทนำความรู้สึกและเซลล์ประสาทในส่วนคอร์ซอล สอร์นของไขสันหลัง เริ่มพัฒนาขึ้นตั้งแต่ 6 สัปดาห์ของการตั้งครรภ์ ไม่ว่าจะเป็นทารกคลอดครบกำหนดหรือทารกคลอดก่อนกำหนด การสร้างผนังไมอีลินหุ้มใยประสาทยังไม่สมบูรณ์ ทำให้ความเร็วในการนำกระแสประสาทของใยประสาทล่าช้า อย่างไรก็ตามทารกได้ชดเชยความไม่สมบูรณ์ โดยลดระยะการเดินทางระหว่างเซลล์ประสาท (interneuronal) ให้สั้นลง ทารกมีการพัฒนาสร้างผนังไมอีลินหุ้มใยประสาทรับความรู้สึกเจ็บปวดในไขสันหลัง และระบบประสาทส่วนกลาง โดยสร้างไมอีลินหุ้มใยประสาทระหว่างก้านสมองกับสมองส่วนทาลามัส ในไตรมาสที่ 2 และ 3 ของการตั้งครรภ์ และสร้างอย่างสมบูรณ์ เมื่อทารกมีอายุอยู่ในครรภ์มารดาได้ 30 สัปดาห์ รวมทั้งยังมีการสร้างผนังไมอีลินหุ้มใยประสาททาลามะคอร์ติคัล (thalamocortical) ภายในแคปซูล และโคโรนา เรดิเอต้า (corona radiata) อย่างสมบูรณ์ เมื่อทารกมีอายุอยู่ในครรภ์มารดาได้ 37 สัปดาห์

การพัฒนาสมองส่วนคอร์เทกซ์ ของทารกเริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่สัปดาห์ที่ 8 ของการตั้งครรภ์ และเมื่อถึงสัปดาห์ที่ 20 ของการตั้งครรภ์ สมองส่วนคอร์เทกซ์จะเต็มไปด้วยใยประสาท และมีการเชื่อมประสานเซลล์ประสาทที่นำเข้าสู่ใยประสาททาลามะคอร์ติคัล (thalamocortical) ตลอดจนมี

การเชื่อมโยงภายในสมองส่วนคอร์เทกซ์ โดยส่วนใหญ่ใยประสาทรับความรู้สึกที่เข้าสู่นีโอคอร์เทกซ์ (neocortex) จะเชื่อมประสานกับใยประสาทในสมองส่วนทาลามัสอย่างสมบูรณ์ ระหว่างสัปดาห์ที่ 20 ถึงสัปดาห์ที่ 24 ของการตั้งครรภ์ ซึ่งเป็นช่วงที่ทารกสามารถรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวดได้ (Anand, 1990)

ระบบประสาทสารเคมีที่เกี่ยวกับการรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวดในทารก

1. The tachykinin system

แต่ก่อนเชื่อว่า สารนิวโรทรานสมิตเตอร์ (neurotransmitters) มีหลากหลาย อาทิ สารพี (substance P), นิวโรไคนิน เอ (neurokinin A), นิวโรมีดิน เค (neuromedin K) และโซ ฟอร์ธ (so forth) ซึ่งจะพบในระบบสมองส่วนกลาง แต่จากการรวบรวมการศึกษาพบว่า มีเพียง สารพี เท่านั้น ที่มีบทบาทหน้าที่ในการสื่อสัญญาณและควบคุมกระแสประสาทความเจ็บปวด สารพีนี้จะอยู่ที่ปมประสาทสันหลัง (dorsal-root ganglia) และส่วนคอร์ซอล ฮอร์นของไขสันหลัง เริ่มพัฒนาขึ้นตั้งแต่ระหว่างสัปดาห์ที่ 12 ถึงสัปดาห์ที่ 16 ของการตั้งครรภ์ อีกทั้งยังพบว่ามีสารพีในสมองส่วนไฮโปทาลามัส ทาลามัส และซีรีบรัลคอร์เทกซ์ ของทารกที่อยู่ในครรภ์มารดา ในระยะเริ่มต้นของการพัฒนา

2. The endogenous opioid system

แต่ก่อนมีความเชื่อว่าระบบสารสังเคราะห์ภายในเซลล์ คือตัวรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวดที่ใช้เป็นตัวกลางในการควบคุมความเจ็บปวด ทั้งระบบ The enkephalinergic และระบบ The endorphinergic ซึ่งทั้ง 2 ระบบสามารถส่งสัญญาณ ช่วยในการยับยั้งความเจ็บปวดในระดับไขสันหลัง และเหนือไขสันหลัง ใยประสาท เซลล์ประสาทที่เฉพาะเจาะจง และตัวรับรู้ความรู้สึก (mu-opiate receptor, delta-opiate receptor และ kappa-opiate receptor) ซึ่งใช้ในการสื่อสัญญาณความเจ็บปวดนั้นยังไม่พบข้อมูลว่ามีในทารกที่อยู่ในครรภ์มารดา อย่างไรก็ตามในสัปดาห์ที่ 15 ของการตั้งครรภ์ พบว่า endorphinergic cells ทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์ และในสัปดาห์ที่ 20 ของการตั้งครรภ์ พบว่ามี เบต้า-เอนโดรฟิน (beta-endorphin) และเบต้า-ไลโปโทรปิน (beta-lipotropin) หลังจากพิทูอิทารี เซลล์ (pituitary cells) ซึ่งเป็นสารที่ช่วยยับยั้งความเจ็บปวดโดยการปรับสื่อสัญญาณความเจ็บปวดในระดับไขสันหลัง และเหนือไขสันหลัง นอกจากนั้นยังพบว่าสารทั้ง 2 ตัวนี้จะหลั่งมากที่สุดในขณะที่คลอด และจะลดลงภายหลังที่ทารกมีอายุ 24 ชั่วโมงหลังการคลอด (Anand & Hickey, 1987; Anand & Carr, 1989; Simons & Tibboel, 2006) (ดูตารางที่ 1)

ตารางที่ 1. พัฒนาการทางระบบประสาททางกายวิภาคและสารเคมี ที่เกี่ยวกับการรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวดในทารก

อายุครรภ์	พัฒนาการ
6 สัปดาห์	พัฒนาการของจุดเชื่อมต่อประสานระหว่าง โยประสาทรับรู้ความรู้สึก และตัวรับรู้ความรู้สึก ในส่วนคอร์ซอล ฮอร์นของไขสันหลัง (Okado, 1981).
7 สัปดาห์	ตัวรับรู้ความรู้สึกบริเวณปลายประสาท เริ่มต้นจากบริเวณใบหน้าก่อน แพร่ขยายไปยังฝ่ามือ สันเท้า ขยายไปตามลำตัว ส่วนต้นของแขนขา และกระจายปกคลุมผิวหนังทั้งหมด รวมทั้งผิวเยื่อเมือก ในสัปดาห์ที่ 20 ของการตั้งครรภ์ (Humphrey, 1964).
8 สัปดาห์	เริ่มมีการพัฒนาสมองส่วนคอร์เทกซ์ ของทารก และเมื่อถึงสัปดาห์ที่ 20 ของการตั้งครรภ์ สมองส่วนคอร์เทกซ์จะเต็มไปด้วยใยประสาท (Anand et al., 1989).
8-10 สัปดาห์	เริ่มมีการตอบสนองต่อสื่อสัญญาณประสาทผ่านไปตามใยประสาทรับรู้ความรู้สึก และควบคุมกระแสประสาทความเจ็บปวด ในส่วนคอร์ซอล ฮอร์น (Charnay et al., 1987).
12-14 สัปดาห์	Enkephalins ปรากฏขึ้นในส่วนคอร์ซอล ฮอร์น (Charnay et al., 1987).
22 สัปดาห์	เริ่มมีการพัฒนา กิ่งก้านเซลล์ประสาท และเชื่อมประสานไปยังอวัยวะเป้าหมาย (Rakic & Goldman-Rakic, 1982).
20-24 สัปดาห์	มีการเชื่อมประสานเซลล์ประสาทที่นำเข้าสู่ใยประสาททาลามิคอร์ติคัล (thalamocortical) จะเชื่อมประสานกับใยประสาทในสมองส่วนทาลามัส อย่างสมบูรณ์ ระหว่างสัปดาห์ที่ 20 ถึงสัปดาห์ที่ 24 ของการตั้งครรภ์ (Kostovic & Goldman-Rakic, 1983; Kostovic & Rakic, 1984).

ที่มา: สรุปจาก Anand & Hickey, 1987; Anand & Carr, 1989; Simons & Tibboel, 2006

ปัจจัยที่มีผลต่อการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารก

การรับรู้และการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้จากปัจจัยต่างๆ ดังนี้

1. **ความเจ็บป่วยของทารก** ได้แก่ เชื้อหุ้มสมองอักเสบ (meningitis) ภาวะขาดออกซิเจนจากการคลอด (asphyxia) ภาวะเลือดออกในสมอง (intravenous hemorrhage) และภาวะสมองโตมีน้ำอยู่ในสมอง (hydrocephalus) ทำให้ทารกไม่สามารถควบคุมการตอบสนองของตนเองต่อสิ่งกระตุ้นที่ได้รับ (Gorski et al., cited by Franck, 1986) เนื่องจากทารกที่มีความเจ็บป่วยจะมีความยุ่งยากในการปรับตัวเพื่อตอบสนองต่อความเจ็บปวดต่างจากทารกที่สุขภาพแข็งแรงและมีความสามารถในการปรับตัวได้ดีกว่า (Grunau & Craig, 1987) และทารกที่มีสุขภาพแข็งแรงจะมีการเคลื่อนไหวของแขนขาได้อย่างรวดเร็วเมื่อมีสิ่งกระตุ้นให้ได้รับความเจ็บปวด ซึ่งต่างจากทารกที่มีความเจ็บป่วยจะมีการเคลื่อนไหวของแขนขาได้อย่างเชื่องช้าเมื่อมีสิ่งกระตุ้นให้ได้รับความเจ็บปวด และใช้เวลานานในการกลับสู่สภาพปกติ (Franck, 1998)

2. **ภาวะหลับและตื่นของทารก (sleep/waking states)** ประกอบไปด้วย 4 ระดับ คือ หลับสนิท (quiet/sleep) หลับไม่สนิท (active/sleep) ตื่นอย่างเงียบๆ (quiet/awake) และตื่นเต็มที่ (active/awake) (Prechtl, 1974) จากผลการศึกษาของกรูเนาและเกรก (Grunau & Craig, 1987) ในทารกคลอดครบกำหนดจำนวน 140 คน ที่ได้รับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าพบว่า ทารกที่อยู่ในภาวะหลับสนิทจะมีการแสดงออกถึงความเจ็บปวดทางใบหน้าน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับทารกที่อยู่ในภาวะอื่นๆ เนื่องจากทารกที่อยู่ในภาวะตื่นสามารถรับรู้ต่อความเจ็บปวดได้มากที่สุด จึงทำให้ทารกแสดงออกถึงความเจ็บปวดทางใบหน้านามากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสตีเวน จอห์นตัน และฮอร์ตตัน (Stevens, Johnston & Horton, 1994) โดยศึกษาการตอบสนองต่อความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกคลอดก่อนกำหนด พบว่าทารกที่อยู่ในภาวะตื่นมีการตอบสนองต่อความเจ็บปวดโดยการแสดงออกทางพฤติกรรมได้มากกว่าทารกที่อยู่ในภาวะหลับ

3. **การให้ยาแก้ปวด (Pharmacologic management)** แก่ทารกทำให้ทารกมีการรับรู้และการตอบสนองต่อความเจ็บปวดลดลง เนื่องจากยาแก้ปวดจะยับยั้งการนำกระแสประสาทความเจ็บปวด (Anand & Hickey, 1992; Corff, Seideman, Venkataraman, Lutes, & Yates, 1995)

4. **การได้รับความเจ็บปวดบ่อยๆ (Repeat painful events)** จากการศึกษาของ กรูเนา, วิทฟิลด์ และเพทรี (Grunau, Whitfield & Petrie, 1994a) พบว่าในทารกที่คลอดก่อนกำหนด น้ำหนักน้อย และมีประสบการณ์อยู่ในหออภิบาลทารกเป็นเวลานาน ส่งผลให้ทารกมีความไวต่อการได้รับการกระตุ้นความเจ็บปวดเพิ่มมากขึ้น เมื่อมีอายุ 18 เดือน และยังมีหลักฐานสนับสนุนว่าจากประสบการณ์การได้รับความรุนแรงจากหัตถการการรักษาบ่อยครั้งในวัยทารก จะส่งผลให้มีการ

เปลี่ยนแปลงภาวะทางจิตใจไปเป็นภาวะทางกายเพิ่มสูงขึ้น เมื่อมีอายุ 4.5 ปี (Grunau, Whitfield, Petrie & Fryer, 1994b)

5. เทคนิคการทำหัตถการ มีอิทธิพลต่อการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารก เช่นเดียวกัน เช่น การเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าด้วยเครื่องเจาะอัตโนมัติ ส่งผลให้ทารกมีการตอบสนองต่อความเจ็บปวดน้อยกว่าเมื่อเทียบกับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าด้วยมือ เพราะการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าด้วยเครื่องเจาะอัตโนมัติทำให้ได้รับการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อน้อยกว่าการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าด้วยมือ (McIntosh, Veen & Brameyer, 1994)

6. ประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติ มีอิทธิพลต่อการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารก จากการศึกษาของกันนา, ฟิชช์ และมาโลน (Gunna, Fisch & Malone, 1989) พบว่า การทำหัตถการ ขลิบปลายอวัยวะเพศ (circumcisions) โดยแพทย์ประจำบ้าน มีผลทำให้ระดับของคอร์ติซอล (cortisol) เพิ่มขึ้น 40% เมื่อเทียบกับการทำโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ ดังนั้นบุคลากรทางการแพทย์ทุกคนควรต้องตระหนัก ถึงแม้ว่าหัตถการการเจาะบริเวณส้นเท้าจะใช้เวลาสั้นๆ ในการทำ แต่ถ้าผู้ปฏิบัติไม่มีความชำนาญ ทำให้ต้องเจาะซ้ำหลายครั้งและเกิดการบาดเจ็บต่อเนื้อเยื่อเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ทารกมีความไวต่อการได้รับการกระตุ้นความเจ็บปวดเพิ่มมากขึ้น (Evans, McCartney, Lawhon & Galloway, 2005)

ผลกระทบของความเจ็บปวดต่อทารก

ผลกระทบของความเจ็บปวดต่อทารกในระยะสั้น

การช่วยเหลือให้ทารกบรรเทาความเจ็บปวดนั้นมีความสำคัญอย่างมาก เป็นการป้องกันความรุนแรงที่อาจจะเกิดขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากการได้รับความเจ็บปวด ทำให้เกิดการสูญเสียพลังงาน ส่งผลให้ทารกหายจากโรคได้ช้า หรือเจริญเติบโตช้า (Anand & Hickey, 1987) ทำให้เกิดความเครียดเพิ่มขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น อัตราการหายใจเพิ่มขึ้น ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนลดลง รบกวนความสมดุลของกลูโคส ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูง และความดันโลหิตทำให้เกิดความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น มีผลต่อกิจกรรมประจำวัน ทำให้ประสิทธิภาพการดูดนมของทารกไม่ดี ซึ่งมีผลต่อภาวะโภชนาการ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบิดามารดาและทารกไม่ดี และรบกวนการนอนหลับพักผ่อน (Marshall, Stratton, Moore & Boxerman, 1980; Anand, 1998)

ผลกระทบของความเจ็บปวดต่อทารกในระยะยาว

ในระยะยาวส่งผลให้ทารกหายจากโรคได้ช้า หรือเจริญเติบโตช้า และส่งผลกระทบในเรื่องของพัฒนาการทางสมอง การเรียนรู้และความจำ (Simons & Tibboel, 2006) โดยประสบการณ์ที่ได้รับความเจ็บปวดอย่างรุนแรงและบ่อยครั้งจากระบบการรักษาคือความต่อความสมดุล

ทางด้านสรีรวิทยา ทำให้สัญญาณชีพและค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนมีการเปลี่ยนแปลง ไม่คงที่ ระบบการเคลื่อนไหวของแขนขาตอบสนองต่อความเจ็บปวดได้เพิ่มมากขึ้น (Als, 1982) และเป็นอันตรายต่อการพัฒนาระบบประสาทของทารก (Young, 2005) จากการศึกษาของ กรูนู, วิทฟีล, เปทรี และไฟร์เออร์ (Grunau et al., 1994) พบว่า จากประสบการณ์การได้รับความเจ็บปวดจากหัตถการการรักษาบ่อยครั้งในวัยทารก จะส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงของพัฒนาการด้านการเจริญเติบโต พฤติกรรม และความไวต่อการได้รับการกระตุ้นความเจ็บปวดในวัยก่อนเรียน เช่นเดียวกับการศึกษาของแทดดิโอ แคทซ์ เลอร์ลิเช และโคเรน (Taddio, Katz, Llersiche & Koren, 1997) พบว่าจากประสบการณ์การได้รับความเจ็บปวดจากหัตถการการรักษาที่รุนแรง (circumcision) ในวัยทารก จะส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงของ พฤติกรรม และตอบสนองต่อการได้รับการกระตุ้นความเจ็บปวดเพิ่มขึ้นเมื่ออายุ 4-6 เดือน ขณะได้รับการฉีดวัคซีน

การตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า

การเปลี่ยนแปลงด้านสรีรวิทยา

1. การเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ (Increasing heart rate)

ความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ทำให้อัตราการเต้นหัวใจในทารกคลอดครบกำหนดเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 49 ครั้ง/นาที เมื่อเทียบกับอัตราการเต้นหัวใจก่อนการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า (Owen & Todt, 1984) และจะเพิ่มสูงสุดหลังจากเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า 1 นาที เนื่องจากเป็นช่วงที่ทารกได้รับความเจ็บปวดและถูกบีบเค้นเพื่อเก็บตัวอย่างเลือด จากนั้นจะลดลงอยู่ในระดับเดียวกับก่อนการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า โดยใช้เวลาเฉลี่ย 3.6 นาที (Campos, 1994) ในขณะที่ความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ทำให้อัตราการเต้นหัวใจในทารกคลอดก่อนกำหนดเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 27 ครั้ง/นาที เมื่อเทียบกับอัตราการเต้นของหัวใจก่อนการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า (Craig et al., 1993)

2. การเพิ่มอัตราการหายใจ (Increasing respiratory rate)

ความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ทำให้ทารกมีอัตราการหายใจลดลงเนื่องจากทารกกลั้นหายใจในขณะที่ได้รับความเจ็บปวด หลังจากนั้นร่างกายมีการปรับตัวทำให้มีอัตราการหายใจเพิ่มขึ้น (Craig et al., 1993)

3. การลดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (Decreasing oxygen saturation)

ความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ทำให้ทารกมีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนลดลงเฉลี่ย 4-7% โดยที่ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนลดลงมากที่สุดในขณะที่ทารกได้รับความเจ็บปวดและถูกบีบเค้นเพื่อเก็บตัวอย่างเลือด (Craig et al., 1993; Stevens & Johnston, 1994)

4. การมีเหงื่อออกบริเวณฝ่ามือ (Palm sweat)

จากการศึกษาของฮาร์พิน และรัทเทอร์ (Harpin & Rutter, 1983) พบว่าเริ่มมีการสูญเสีย น้ำแสดงออกมาทางบริเวณฝ่ามือ และหน้า ในสัปดาห์ที่ 37 ของการตั้งครรภ์ จากการใช้เครื่องมือ วัดไอระเหย (evaporimeter) วัดการมีเหงื่อออกบริเวณฝ่ามือของทารกตลอดครบกำหนดขณะที่มี การเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า โดยเปรียบเทียบระหว่างการใช้เครื่องมือกับการใช้มือในการเจาะเลือด บริเวณส้นเท้า ผลการศึกษาปรากฏว่าการมีเหงื่อออกบริเวณฝ่ามือ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการ เปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และค่าความอึดตัวของออกซิเจน

การเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม

1. การแสดงออกทางใบหน้า (Facial expression)

การแสดงออกทางใบหน้า เป็นพฤติกรรมที่ใช้สื่อสารให้ข้อมูลของทารกจากการได้รับ สิ่งกระตุ้นที่ทำให้เกิดความเจ็บปวด (Grunau & Craig, 1990) ซึ่งการแสดงออกถึงความเจ็บปวดทาง ใบหน้าของทารกนั้นสามารถอธิบายได้ โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า The Neonatal Facial Coding System (NFCS) ของกรนูและเกรก (Grunau & Craig, 1987) โดยประเมินจาก 10 ตัวชี้วัด ได้แก่ ขมวดคิ้ว (brow bulge) หลับตาแน่น (eye squeeze) รอยย่นบริเวณจมูกและริมฝีปาก (naso-labial furrow) เปิดปาก (open lips) อ้าปากแนวดิ่ง (stretched mouth; vertical) ริมฝีปากเหยียดตรง (stretched mouth; horizontal) ห่อปาก (lip purse) เกร็งลิ้น (taut tongue) คางตุ้ม (chin quiver) และ แลบลิ้น (tongue protrusion) ซึ่งลักษณะการแสดงออกทางใบหน้าที่บ่งบอกว่าทารกมีความเจ็บปวด มากที่สุด คือ อ้าปากแนวดิ่ง และ เกร็งลิ้น (Stevens et al., 1994) และในทารกคลอดก่อนกำหนด จากการศึกษานี้ของจอห์นตันและคณะ (Johnston, Stevens, Craig & Grunau, 1993) พบว่าการ แสดงออกถึงความเจ็บปวดทางใบหน้าของทารกคลอดก่อนกำหนดนั้นมีเพียง 8 ใน 10 ตัวชี้วัด เท่านั้น ยกเว้น 2 ตัวชี้วัด คือ ห่อปาก และคางตุ้ม ที่อาจจะเกิดขึ้นได้แม้ทารกไม่มีความเจ็บปวด ซึ่ง ต่างจากทารกคลอดครบกำหนดที่แสดงออกถึงความเจ็บปวดทางใบหน้าทั้ง 10 ตัวชี้วัด และยัง พบว่าลักษณะการแสดงออกทางใบหน้าที่บ่งบอกว่าทารกคลอดก่อนกำหนดมีความเจ็บปวดมาก ที่สุดและพบได้บ่อยที่สุด คือ ขมวดคิ้ว หลับตาแน่น รอยย่นบริเวณจมูกและริมฝีปาก และเปิดปาก (Craig et al., 1993; Stevens et al., 1994; Johnston & Stevens, 1996) นอกจากนั้นการแสดงออกถึง ความเจ็บปวดทางใบหน้าของทารกจะมากหรือน้อย ยังขึ้นอยู่กับภาวะหลับและตื่นของทารก ซึ่ง ประกอบไปด้วย 4 ระดับ คือ หลับสนิท (quiet/sleep) หลับไม่สนิท (active/sleep) ตื่นอย่างเงียบๆ (quiet/awake) และตื่นเต็มที่ (active/awake) (Prechtl, 1974) จากผลการศึกษาในทารกคลอดครบ กำหนดจำนวน 140 คน ที่ได้รับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าพบว่า ทารกที่อยู่ในภาวะหลับสนิทจะมี การแสดงออกถึงความเจ็บปวดทางใบหน้าน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับทารกที่อยู่ในภาวะอื่นๆ เนื่องจาก

ทารกที่อยู่ในภาวะตื่นสามารถรับรู้ต่อความเจ็บปวดได้มากที่สุด จึงทำให้ทารกแสดงออกถึงความเจ็บปวดทางใบหน้ามากที่สุด (Grunau & Craig, 1987)

2. การร้องไห้ (Crying)

การร้องไห้ เป็นวิธีการหลักที่ใช้สื่อสารระหว่างทารกกับผู้ดูแล (Grunau & Craig, 1990) ซึ่งลักษณะของการร้องไห้สามารถวัดได้โดยใช้เครื่องมือสเปกโตรกราฟิก (spectrographic) และวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์ การร้องไห้ของทารกเมื่อได้รับความเจ็บปวดมีความสัมพันธ์กับความเจ็บป่วยของทารก โดยทารกที่แข็งแรงจะมีระดับพลังงานสูงในการร้องไห้มากกว่าทารกที่ไม่แข็งแรง และการร้องไห้ที่เกิดจากความเจ็บปวดยังแตกต่างจากการร้องไห้ที่เกิดจากสาเหตุอื่น โดยจะมีความแตกต่างในรูปแบบของความถี่ ระดับเสียง พลังงานที่ใช้ ระยะเวลา และรูปแบบของเสียง (Grunau & Craig, 1987; Stevens & Johnston, 1993; Johnston et al., 1993) อย่างไรก็ตามการศึกษาของการร้องไห้ที่เกิดจากความเจ็บปวดยังมีข้อจำกัด เนื่องจากทารกบางรายได้รับความเจ็บปวดแต่ไม่แสดงการร้องไห้ หรือทารกบางรายมีการแสดงการร้องไห้จากสาเหตุอื่น เช่น หิว ไม่สุขสบาย หรือกลัว เป็นต้น ทำให้ไม่สามารถวัดการร้องไห้ได้โดยใช้เครื่องมือสเปกโตรกราฟิก (spectrographic) (Anand & Hicky, 1987; Stevens et al., 1995)

3. การเคลื่อนไหวร่างกาย (Gross motor movement)

การเคลื่อนไหวร่างกาย เป็นการตอบสนองความเจ็บปวดของทารก ซึ่งประกอบไปด้วย การเคลื่อนไหวของแขนขา และลำตัวอย่างรวดเร็วเมื่อได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดความเจ็บปวด แต่ถึงอย่างไรก็ตามในการประเมินความเจ็บปวดจากการเคลื่อนไหวร่างกายนั้นมีความเฉพาะเจาะจงน้อย ไม่มีส่วนใดของร่างกายที่ตอบสนองต่อความเจ็บปวดได้อย่างชัดเจน เช่น ทารกเมื่อได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าจะมีการเคลื่อนไหวของศีรษะ แขน และขา ร่วมด้วย (Franck, 1986) และการประเมินการเคลื่อนไหวร่างกายในทารกคลอดก่อนกำหนดที่มีอายุต่างๆ กันเมื่อได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า พบว่าทารกมีการตอบสนองต่อความเจ็บปวดจากการเคลื่อนไหวร่างกายไม่แตกต่างกัน (Craig et al., 1993)

4. พฤติกรรมการตอบสนอง (Behavioral response)

ทารกเมื่อได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้ามักมีการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรม ซึ่งทารกจะมีการเปลี่ยนแปลงจากภาวะหลับสนิทเข้าสู่ภาวะตื่น หรือเปลี่ยนเป็นเข้าสู่การร้องไห้ (Field & Goldson, 1984) นอกจากนั้นยังจำเป็นต้องอาศัยระยะเวลาในการสังเกตพฤติกรรมของทารก เพราะพฤติกรรมที่ทารกแสดงออกมาในบางครั้งอาจจะไม่ใช่เป็นผลมาจากการได้รับความเจ็บปวด แต่อาจจะมาจากความซับซ้อนภายในตัวของทารก เช่น ความเจ็บป่วยของทารก

ตลอดจนการรบกวนทารกบ่อยครั้งจากระบบการรักษาของบุคลากรทางการแพทย์ (McIntosh et al., 1994)

การประเมินการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารก

ในการประเมินการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกนั้น จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือในการประเมินเนื่องจากทารกมีข้อจำกัดในการสื่อสาร ทำให้ไม่สามารถสังเกตพฤติกรรมการแสดงตอบสนองต่อความเจ็บปวดได้ครบถ้วน มีเครื่องมือที่นิยมใช้ในการประเมินการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารก ดังนี้

1. The Neonatal Facial Coding System (NFCS)

The NFCS พัฒนาขึ้นโดย กรูนาและแครก (Grunau & Craig, 1987) เพื่อใช้ในการประเมินการแสดงออกทางใบหน้าเมื่อได้รับความเจ็บปวดทั้งในทารกคลอดครบกำหนดและทารกคลอดก่อนกำหนด โดยดัดแปลงมาจาก the Facial Action Coding System เป็นการแสดงออกทางใบหน้าของผู้ใหญ่ พัฒนาขึ้นโดย เอกแมนและฟรายเซ็น (Ekman & Friesen, 1978) ซึ่งแบบประเมิน NFCS ประกอบด้วย 10 ตัวชี้วัด คือ ขมวดคิ้ว (brow bulge) หลับตาแน่น (eye squeeze) รอยย่นบริเวณจมูกและริมฝีปาก (nasolabial furrow) เปิดปาก (open lips) อ้าปากแนวดิ่ง (stretched mouth; vertical) ริมฝีปากเหยียดตรง (stretched mouth; horizontal) ห่อปาก (lip purse) เกร็งลิ้น (taut tongue) คางสั่น (chin quiver) และแฉกลิ้น (tongue protrusion) ในการประเมินใช้กล้องวิดีโอ บันทึกภาพการแสดงออกทางใบหน้า แล้วนำไปใช้กับเครื่องบันทึกเทปให้ภาพที่บันทึกผ่านมายังจอโทรทัศน์ การให้คะแนนจะให้ในลักษณะถ้าปรากฏการแสดงออกทางใบหน้าให้ 1 คะแนน ถ้าไม่ปรากฏให้ 0 คะแนน รวมทั้งหมด 10 คะแนน

2. The Infant Body Coding System (IBCS)

The IBCS พัฒนาขึ้นโดยแครกและคณะ (Craig et al., 1993) เป็นเครื่องมือประเมินการเคลื่อนไหวของร่างกาย โดยประเมินจากการเคลื่อนไหวของ มือ เท้า แขน ขา ศีรษะและลำตัว ในการประเมินใช้กล้องวิดีโอ บันทึกภาพเช่นเดียวกับ NFCS และการให้คะแนนจะให้ในลักษณะเหมือนกับ NFCS ถ้าปรากฏการแสดงออกทางการเคลื่อนไหวให้ 1 คะแนน ถ้าไม่ปรากฏให้ 0 คะแนน

3. CRIES score

พัฒนาขึ้นโดยครีเชลและบริดเนอร์ (Krechel & Bildner, 1995) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความเจ็บปวดของทารกหลังการผ่าตัดโดยอาศัยหลัก คือ C (crying) เป็นการประเมินการร้องไห้ R (required oxygen) ต้องมีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนมากกว่า 95% I (increased vital

signs) ความต้องการอัตราการเต้นของหัวใจ และความดันเลือดเพิ่มขึ้น E (expression) การแสดงออก และ S (sleeplessness) ภาวะการนอนหลับ และการให้คะแนนจาก 5 เงื่อนไขดังกล่าวข้างต้นจะให้ 0-2 คะแนนในลักษณะเหมือนกับ APGAR score ดังนั้นคะแนนรวมจะอยู่ระหว่าง 0 ถึง 10 คะแนน

4. The COMFORT scale

The COMFORT scale พัฒนาขึ้นโดยแอมบูล์ แฮมเลท มาร์ค และบลูเมอร์ (Ambuel, Hamlett, Marx & Blumer, 1992) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในทารกที่รักษาอยู่ในหออภิบาล (ICU) โดยใช้สำหรับประเมินความเจ็บปวด ความวิตกกังวล และความกลัว ของทารกแรกเกิดถึง 1 ปี ประกอบด้วย 8 หมวด ได้แก่ การตื่นตัว (alertness) ความสงบ/การกระวนกระวาย (calmness/agitation) การตอบสนองทางการหายใจ (respiratory behavior) การเคลื่อนไหวทางกาย (physical movement) ความดันเลือด (blood pressure) อัตราการเต้นของหัวใจ (heart rate) ความตึงของกล้ามเนื้อ (muscle tone) และความเครียดทางใบหน้า (facial tension)

5. Neonatal Infant Pain Scale (NIPS)

The NIPS พัฒนาขึ้นโดยลอว์เรนซ์และคณะ (Lawrence et al., 1993) เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินพฤติกรรมตอบสนองความเจ็บปวดของทารก ประกอบด้วย 6 หมวด ได้แก่ การแสดงออกทางใบหน้า (facial expression) การร้องไห้ (crying) แบบแผนการหายใจ (breathing patterns) ภาวะความตื่นตัว (state of arousal) การเคลื่อนไหวของแขน (arms) และขา (legs) การให้คะแนน ถ้าปรากฏการแสดงออกให้ 1 คะแนน ถ้าไม่ปรากฏให้ 0 คะแนน ยกเว้นการร้องไห้ถ้าปรากฏการแสดงออกให้ 1 หรือ 2 คะแนน ถ้าไม่ปรากฏให้ 0 คะแนน ดังนั้นคะแนนรวมทั้งหมด คือ 7 คะแนน ถ้าคะแนนที่ให้มากกว่า 3 คะแนนถือว่าทารกมีความเจ็บปวด

6. The Premature Infants Pain Profile (PIPP)

The PIPP พัฒนาขึ้นโดยสตีเวนและคณะ (Stevens, Johnston, Petryshen & Taddio, 1996) เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินการตอบสนองความเจ็บปวดของทารกคลอดก่อนกำหนด ประกอบด้วย การประเมินทางพฤติกรรม (ขมวดคิ้ว หลับตาแน่น และรอยย่นบริเวณจมูกและริมฝีปาก) การประเมินทางสรีรวิทยา (อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน) และการประเมินบริบทสิ่งแวดล้อม (อายุครรภ์ และภาวะหลับตื่น) ในแต่ละตัวชี้วัดจะให้คะแนนในการประเมิน 4 ระดับ (0, 1, 2 และ 3) คะแนนรวมทั้งหมด คือ 21 คะแนน ถ้าคะแนนที่ให้น้อยกว่า 6 คะแนนถือว่าไม่มีความปวด และถ้าคะแนนที่ให้มากกว่า 12 คะแนน ถือว่ามีระดับความปวดรุนแรงปานกลางถึงมาก

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินการตอบสนองทางสรีรวิทยา

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินการตอบสนองทางสรีรวิทยา คือ พัลส์ออกซิมิเตอร์ (pulse oximeter) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงที่ผิวหนัง และวัดอัตราการเต้นหัวใจจากอัตราการเต้นของหลอดเลือดแดงบริเวณฝ่ามือและฝ่าเท้าของทารก เครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ ทำงานโดยอาศัยหลักการ 2 อย่าง คือ 1. ดูดซับแสงที่มีความยาวคลื่นต่างกัน ระหว่างออกซิเจนที่ฮีโมโกลบิน (oxygenated hemoglobin) ซึ่งมีความยาวคลื่น 850-1000 นาโนเมตร กับรีดิวซ์ออกซิเจนที่ฮีโมโกลบิน (deoxygenated hemoglobin) ซึ่งมีความยาวคลื่น 600-750 นาโนเมตร และ 2. การดูดซับแสงของทั้งสองความยาวคลื่นนั้นจะมีการวัดผลเฉพาะ Sensor probe เป็นอุปกรณ์ที่ใช้วัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงที่ผิวหนัง และวัดอัตราการเต้นหัวใจจากอัตราการเต้นของหลอดเลือดแดงจากตัวทารกขณะที่มีการเต้นของชีพจรเท่านั้น มีสายไฟเชื่อมต่อระหว่างทารกกับตัวเครื่อง ซึ่ง sensor probe มีความยาวคลื่น 660-940 นาโนเมตร (Tremper & Barker, 1989; Poets & Southall, 1994)

สรุปได้ว่าทารกเมื่อได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าจะมีการตอบสนองต่อความเจ็บปวด โดยมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น อัตราการหายใจเพิ่มขึ้น ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนลดลง มีเหงื่อออกบริเวณฝ่ามือมากขึ้น และมีการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรม ได้แก่ มีการแสดงออกทางใบหน้า ร้องไห้ เคลื่อนไหวแขนขา มากขึ้น และมีการเปลี่ยนแปลงจากภาวะหลับเป็นตื่น ซึ่งการวิจัยครั้งนี้จะประเมินการตอบสนองต่อความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าของทารกจากการเพิ่มขึ้นของอัตราการเต้นหัวใจ การลดลงของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน โดยใช้เครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ และประเมินคะแนนความเจ็บปวดจากการแสดงออกทางใบหน้าของทารก โดยใช้แบบประเมิน Neonatal Facial Coding System

การลดความเจ็บปวดของทารกที่เกิดจากการเจาะบริเวณส้นเท้า

การลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกนั้น เป็นการลดความรุนแรงและระยะเวลาที่ทารกได้รับความเจ็บปวด ตลอดจนช่วยเหลือให้ทารกพ้นจากภาวะความเจ็บปวดโดยเร็วที่สุด กลวิธีในการบรรเทาความเจ็บปวดนั้นมีทั้งแบบใช้ยา และแบบไม่ใช้ยา ซึ่งในการบรรเทาความเจ็บปวดแบบไม่ใช้ยานั้นเป็นบทบาทอิสระที่พยาบาลสามารถให้การช่วยเหลือได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีหลายวิธีด้วยกัน เช่น การจัดท่า การนวด การสัมผัส การห่อตัว การดูดจุกนม เป็นต้น (Prasopkittikun,T & Tilokskulchai,F, 2003)

1. การดูดจุกนมยาง (Non-nutritive sucking)

จุกนมยาง เป็นเครื่องมือหนึ่งที่ทำให้ทารกสามารถช่วยเหลือตัวเองและจัดการกับสิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดความเจ็บปวดได้ ทำให้มีค่าความอึดตัวของออกซิเจน อัตราการหายใจ และการทำหน้าที่ของระบบย่อยอาหารเพิ่มขึ้น ซึ่งยังไม่สามารถอธิบายกลไกการเกิดนี้ได้อย่างชัดเจน (Paludetto, Robertson, Hack, Sivpuri, & Martin, 1984) แคมปอส (Campos, 1989) ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการห่อตัวกับการใช้จุกนมหลอก ในทารกคลอดครบกำหนดที่ได้รับการเจาะเลือดบริเวณสะดือ พบว่าทารกที่ได้รับจุกนมหลอกจะอยู่ในภาวะตื่น และมีอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นมากกว่าทารกที่ได้รับการห่อตัว แต่หุ้เร็วกว่า ซึ่งแคมปอสได้ให้เหตุผลว่า เนื่องจากการห่อตัวทารกกระทำภายหลังที่ทารกได้รับความเจ็บปวด จึงทำให้ประสิทธิภาพการห่อตัวในการตอบสนองต่อความเจ็บปวดน้อยลง ประกอบกับการประเมินพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกนั้น ประเมินจากภาวะหลับและตื่น และการร้องไห้ ซึ่งไม่ใช่วิธีการประเมินการตอบสนองต่อความเจ็บปวดที่ดีที่สุด และการให้จุกนมหลอก มีข้อจำกัด คือ ต้องให้โอกาสแก่ทารกดูดจุกนมหลอกเป็นเวลานานพอสมควรหรืออาจจะนานจนกระทั่งทารกหลับ จึงจะสามารถลดความเจ็บปวดในทารกนั้นได้ผล เช่นเดียวกับการศึกษาของสตีเวนและคณะ (Stevens et al., 1999) พบว่าการใช้จุกนมหลอกมีประสิทธิภาพในการลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสะดือในทารกคลอดก่อนกำหนดได้ แต่ต้องใช้เวลาานจึงจะสามารถลดความเจ็บปวดในทารกนั้นได้ผล

2. การกระตุ้นสัมผัส (Tactile stimulation)

การกระตุ้นสัมผัสเป็นเทคนิคหนึ่งของการกระตุ้นผิวหนังที่ใช้เพื่อบรรเทาความเจ็บปวดในทารกคลอดก่อนกำหนด เพราะทารกมีการพัฒนาของระบบประสาทรับความรู้สึกทางผิวหนัง และเส้นทางเดินประสาทมากกว่าระบบรับรู้ความรู้สึกอื่นๆ (Laiw, 2000) จากการศึกษาของ ญัฐาอนุตรลัญจ์ (2547) พบว่าการกระตุ้นสัมผัสมีผลต่อการตอบสนองความเจ็บปวดของทารกคลอดก่อนกำหนดที่ได้รับการเจาะเลือดบริเวณสะดือ โดยมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนการตอบสนองความเจ็บปวดในทารกกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นสัมผัสต่ำกว่า และเข้าสู่ภาวะสงบหลังทำหัตถการเร็วกว่าทารกกลุ่มที่ไม่ได้รับการกระตุ้นสัมผัส

3. การจัดท่า (Positioning)

การจัดท่าที่เหมาะสม โดยให้ทารกนอนตะแคง แขนและขาอ้าหาถึงกลางลำตัว จะทำให้ทารกสงบ ผ่อนคลาย และมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่างๆ ลดลง นำไปสู่การลดลงของกระแสประสาทนำเข้าที่เกิดจากการทำลายเนื้อเยื่อ ไปยังสมอง และนำไปสู่การลดลงของกระแสประสาทซิมพาเทติก ส่งผลให้ทารกตอบสนองต่อความเจ็บปวดลดลง (Corff et al., 1995) จากการศึกษาผล

ของการจัดทำต่อการตอบสนองความเจ็บปวดของทารกคลอดก่อนกำหนดที่ได้รับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า พบว่า ทารกคลอดก่อนกำหนดที่ได้รับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าเมื่อได้รับการจัดทำจะมีคะแนนระดับความเจ็บปวดน้อยกว่าทารกที่ไม่ได้รับการจัดทำ (พรณี คำอู, 2547)

4. การให้สารรสหวาน (Sweet-tasting substances)

การใช้น้ำตาลซูโครส 12%ร่วมกับการให้จุกนมปลอม ก่อนทารกได้รับความเจ็บปวด มีประสิทธิภาพในการบรรเทาความเจ็บปวดในทารกคลอดครบกำหนดได้ โดยพบว่าทารกมีการร้องไห้ลดลงถึง 50% (Blass & Hoffmeyer, 1991) จากการทบทวนวรรณกรรมของจอห์นสัน สแตมเลอร์ ฮอร์ตตัน และไฟร์แมน (Johnson, Stremmer, Horton, & Friedman, 1997) พบว่า การใช้น้ำตาลซูโครสเพียงเล็กน้อย (0.05 ml) สามารถลดพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทารกคลอดก่อนกำหนด ที่มีอายุครรภ์ระหว่าง 26 ถึง 34 สัปดาห์ได้ไม่แพ้การให้จุกนมปลอมหรือให้น้ำตาลอย่างเดียวก็ตาม

5. การห่อตัว (Swaddling)

การห่อตัวทารก เป็นวิธีการปลอบทารกที่ใช้ปฏิบัติกันมาตั้งแต่สมัยโบราณ เช่นชาวยูเครนใช้วิธีการห่อตัวเพื่อให้ทารกอบอุ่นและสบาย ชาวรัสเซียนิยมห่อตัวทารกเพื่อป้องกันอันตราย ชาวเม็กซิโกใช้วิธีการห่อตัวเพื่อให้ทารกสงบและป้องกันการตื่น (Franco et al., 2005)

การห่อตัว เป็นวิธีบรรเทาความเจ็บปวดที่ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพ ทั้งในทารกคลอดก่อนกำหนด และทารกคลอดครบกำหนด ทำให้อัตราการเต้นหัวใจลดลง ความอึดตัวของออกซิเจนเพิ่มขึ้น การแสดงออกทางใบหน้าลดลง ทำให้ทารกที่อยู่ในภาวะตื่นกลับมามีภาวะหลับเร็วขึ้น ส่งผลให้รับรู้ต่อความเจ็บปวดลดลง และเป็นวิธีการที่ง่าย สะดวกต่อการปฏิบัติ และประหยัดค่าใช้จ่าย สามารถให้บิดามารดาหรือผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือเพื่อลดความเจ็บปวดได้ ซึ่งการห่อตัวเป็นกลวิธีแบบไม่ใช้ยาวิธีหนึ่ง ที่สามารถลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกแรกเกิดได้โดย

1. การห่อตัวด้วยผ้า 2 ผืน มีขนาด 1 เมตร×1 เมตร และขนาด 1 ฟุต×1 เมตร ซึ่งวิธีนี้จะเป็นการจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกาย สามารถทำให้การห่อตัวทารกแน่นมากขึ้น ทำให้มีผลต่อการลดการกระตุ้นกระแสประสาทที่เกิดจากการกระตุ้นภายในเนื้อเยื่อของร่างกาย ทำให้ลดปฏิกิริยาที่จะผ่านไปยังระบบควบคุมสมองส่วนกลาง ทำให้ลดการกระตุ้นในสมองส่วนไฮโปทาลามัส ลดการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ส่งผลทำให้ทารกมีอัตราการเต้นของหัวใจลดลง

2. การห่อตัวทิ้งไว้ก่อนเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าเป็นเวลา 10 นาที และห่อตัวทารกอย่างต่อเนื่องหลังเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าเสร็จ เป็นเวลา 5 นาที เป็นการกระตุ้นให้เกิดการสัมผัสซึ่งการสัมผัสจะมีอิทธิพลโดยตรงต่อการกระตุ้นไขประสาทใหญ่ ส่งผลให้ประจวบคุมความเจ็บปวดที่

ไขสันหลังปิด สัญญาณความเจ็บปวดไม่สามารถส่งผ่านไปยังสมองได้ทำให้ทารกรับรู้ต่อความเจ็บปวดลดลง ช่วยส่งเสริมให้ทารกเข้าสู่ภาวะหลับได้ง่ายขึ้น ซึ่งภาวะหลับมีผลทำให้รับรู้ต่อความเจ็บปวดลดลง

3. การจัดท่านอนตะแคงช่วยให้ทารกอยู่ในภาวะสงบ เปลี่ยนจากภาวะตื่นเป็นภาวะหลับได้ง่ายขึ้น เป็นการลดความตื่นตัวของกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องและส่งเสริมให้มีการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ ทำให้รับรู้ต่อความเจ็บปวดลดลง

4. การประสานงานกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จัดทำการพยาบาลหรือหัตถการใดๆ ไม่รบกวนทารกทั้งก่อนเจาะเลือด และหลังเจาะเลือด เพราะทารกที่อยู่ในภาวะตื่นจะมีความรู้สึกเจ็บปวดมากกว่าทารกที่อยู่ในภาวะหลับ

5. การทำให้ทารกสงบก่อนที่จะเจาะเลือดจะช่วยลดความเจ็บปวด เพราะทารกที่อยู่ในภาวะตื่นจะมีความรู้สึกเจ็บปวดมากกว่าทารกที่อยู่ในภาวะหลับ (Campos, 1989; Fearon, Kisilevsky, Hains, Muir & Tranmer, 1997; Tantapong, 2000; Chin-Mei Huang, Wan-Shu Tung, Li-Lin Kuo & Ying-Ju Chang, 2004; ปัทมา คำคำ, 2540)

วิธีการห่อตัว มีรูปแบบต่างๆ กัน ดังนี้

1. การห่อตัวทารกแบบเต็มตัว

การห่อตัวทารกแบบเต็มตัวเริ่มโดยพับผ้าเป็นรูปสามเหลี่ยมแล้วนำทารกมาวางบนกลางผ้าในท่านอนหงาย จับแขนข้างหนึ่งของทารกวางแนบลำตัว ส่วนแขนอีกข้างหนึ่งกางออก ใช้ด้านหนึ่งของผ้าพันรอบตัวทารกแล้วสอดปลายผ้าไว้ใต้ลำตัวด้านแขนข้างที่กางออก จากนั้นนำแขนข้างที่กางออกกลับมาแนบลำตัว และพันทบผาด้านที่เหลือรอบตัวทารกอีกครั้ง แล้วนำปลายผ้าสอดไว้ใต้ลำตัวทารก การห่อตัววิธีนี้จะช่วยให้ทารกหลับยาวนานมากขึ้น (Lipton, Steinschneider & Richmond, 1960)



แผนภาพที่ 3 การห่อตัวทารกแบบเต็มตัว

2. การห่อตัวทารกแบบครึ่งตัว

การห่อตัวทารกแบบครึ่งตัว คือการใช้ผ้าพันขาทั้งสองข้างของทารกให้ชิดกันตั้งแต่เอวถึงข้อเท้า และปล่อยแขนให้เป็นอิสระทั้งสองข้าง ซึ่งช่วยให้มีการจำกัดการเคลื่อนไหวเพิ่มมากขึ้น



แผนภาพที่ 4 การห่อตัวทารกแบบครึ่งตัว

3. การห่อตัวทารกแบบใช้ผ้า 2 ชิ้น

การห่อตัวทารกโดยใช้ผ้า 2 ชิ้น คือผ้าชิ้นแรก ใช้พันขาทั้งสองข้างของทารกให้ชิดกันตั้งแต่เอวถึงข้อเท้า ผ้าชิ้นที่สอง ใช้ห่อตัวทารก โดยทบผ้าเป็นรูปสามเหลี่ยมแล้วนำทารกมาวางบนกลางผ้าในท่านอนหงาย จับแขนข้างหนึ่งของทารกวางแนบลำตัว ส่วนแขนอีกข้างหนึ่งกางออก ใช้ด้านหนึ่งของผ้าพันรอบตัวทารกแล้วสอดปลายผ้าไว้ใต้ลำตัวด้านแขนข้างที่กางออก จากนั้นนำแขนข้างที่กางออกกลับมาแนบลำตัว และพันทบผ้าด้านที่เหลือรอบตัวทารกอีกครั้ง แล้วนำปลายผ้าสอดไว้ใต้ลำตัวทารก การห่อตัววิธีนี้เป็นการจำกัดการเคลื่อนไหวของทารก ซึ่งจะช่วยให้ทารกที่มีสุขภาพแข็งแรง มีอัตราการเต้นของหัวใจลดลงและหลับยาวนานมากกว่าทารกที่มีการเคลื่อนไหวอย่างอิสระ (Lipton et al., 1960)



แผนภาพที่ 5 การห่อตัวทารกแบบใช้ผ้า 2 ชิ้น

ผลของการห่อตัวต่อการลดความเจ็บปวดจากการเจาะบริเวณสันเท้าในทารก

วัตถุประสงค์ของการลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดที่สันเท้าในทารกนั้น เป็นการลดความรุนแรงและระยะเวลาที่ทารกได้รับความเจ็บปวด ตลอดจนช่วยเหลือให้ทารกพ้นจากภาวะความเจ็บปวดโดยเร็วที่สุด กลวิธีในการลดความเจ็บปวดนั้นมีทั้งแบบใช้ยา และแบบไม่ใช้ยา การห่อตัว เป็นวิธีบรรเทาความเจ็บปวดแบบไม่ใช้ยาที่ได้ผลดี เป็นวิธีการที่ง่าย สะดวกต่อการปฏิบัติ ประหยัดค่าใช้จ่าย และมีประสิทธิภาพ ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจลดลง ความอึดตัวของออกซิเจนเพิ่มขึ้น การแสดงออกทางใบหน้าลดลง ทำให้ทารกที่อยู่ในภาวะตื่นกลับมาอยู่ในภาวะหลับเร็วขึ้น ในการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการห่อตัวแบบใช้ผ้า 2 ชั้น

สรีรวิทยาความเจ็บปวดเริ่มจากตัวรับความรู้สึเจ็บปวดบริเวณผิวหนังส่งกระแสประสาทผ่านใยประสาทนำเข้า (afferent fiber) เข้าสู่ไขสันหลังส่วนคอฮอร์ซอล ฮอร์น (Dorsal Horn) ผ่านขึ้นสู่สมองส่วนทาลามัส (thalamus) และไปแปลผลความเจ็บปวดที่สมองส่วนคอร์เทกซ์ (cortex) ซึ่งความเจ็บปวดก่อให้เกิดการตอบสนองทางระบบประสาทอัตโนมัติ โดยไปกระตุ้นการทำงานของประสาทซิมพาเทติกทำให้หลังสารอิพิเนฟริน นำไปสู่การตอบสนองด้านสรีรวิทยา ได้แก่ การเพิ่มของอัตราการเต้นของหัวใจ ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นการนำกระแสประสาทขาขึ้น (ascending tract) จากนั้นมีการนำคำสั่งจากสมองส่วนทาลามัส (thalamus) และสมองส่วนคอร์เทกซ์ (cortex) ผ่านมาทางไขสันหลังส่วนคอฮอร์ซอล ฮอร์น (Dorsal Horn) เช่นกันสู่การควบคุมร่างกาย ซึ่งเรียกว่าเส้นทางขาลง (descending tract) (Sudarsky, 1990; Black & Jacobs, 1993; Dickenson, 2002; นครชัย เผื่อนปฐม, 2538; คารุณี จงอุดมการณ์, 2546)

การห่อตัว เป็นการกระตุ้นให้เกิดการสัมผัส ซึ่งการสัมผัสจะมีอิทธิพลโดยตรงต่อการกระตุ้นใยประสาทใหญ่ ส่งผลให้ประตูปรับควบคุมความเจ็บปวดที่ไขสันหลังปิด สัญญาณความเจ็บปวดไม่สามารถส่งผ่านไปยังสมองได้จึงไม่เกิดความเจ็บปวด (Brunner & Suddarth, 1998) และการห่อตัวเป็นการจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกายทำให้มีผลต่อการลดการกระตุ้นกระแสประสาทที่เกิดจากการกระตุ้นภายในเนื้อเยื่อของร่างกาย ทำให้ลดการกระตุ้นในสมองส่วนไฮโปทาลามัส ทำให้ลดปฏิกิริยาที่จะผ่านไปยังระบบควบคุมสมองส่วนกลาง ลดการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ส่งผลทำให้ทารกมีอัตราการเต้นของหัวใจลดลง (Carter, 1994) นอกจากนี้ระบบควบคุมสมองส่วนกลางมีความสำคัญในการคงสภาพหลับตื่นของทารก ซึ่งภาวะหลับจะมีผลทำให้ทารกรับรู้ต่อความเจ็บปวดน้อยลง เมื่อกระแสประสาทที่เข้าสู่ระบบสมองส่วนกลางลดลง ก็จะส่งผลให้ทารกเปลี่ยนจากภาวะตื่นเป็นภาวะหลับ (Gerard, Harris & Thach, 2002)

สรุป

ความเจ็บปวด เป็นความรู้สึกไม่สุขสบาย ที่เกิดร่วมกับการได้รับบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ และเป็นการรับรู้ความรู้สึกที่เกิดเฉพาะบุคคล ในทารกแรกเกิด ความเจ็บปวดเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่ทุกคนเคยประสบ และทารกมีการรับรู้และมีการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ได้โดยการแสดงออกทางสรีรวิทยาและการแสดงออกทางพฤติกรรม การแสดงออกทางสรีรวิทยาในทารกแรกเกิด ประกอบด้วย การเพิ่มของอัตราการเต้นของหัวใจ การเพิ่มของอัตราการหายใจ การลดลงของค่าความอึดตัวของออกซิเจน และการมีเหงื่อออกที่ฝ่ามือ การแสดงออกทางพฤติกรรม ประกอบด้วย การแสดงออกทางใบหน้า การร้องไห้ การเคลื่อนไหวของร่างกาย และการเปลี่ยนแปลงภาวะหลับและตื่น ซึ่งหากทารกได้รับความเจ็บปวดเป็นเวลานาน โดยไม่ได้รับการบรรเทาความเจ็บปวด การเปลี่ยนแปลงในระบบต่างๆ จะมีมากขึ้น ในระยะสั้นอาจส่งผลกระทบทำให้เกิดความเครียดเพิ่มขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น อัตราการหายใจเพิ่มขึ้น ค่าความอึดตัวของออกซิเจนลดลง รบกวนความสมดุลของกลูโคสและความดันโลหิต มีผลต่อกิจวัตรประจำวัน ทำให้ประสิทธิภาพการดูดนมของทารกไม่ดี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบิดามารดาและเด็กไม่ดี และรบกวนการนอนหลับพักผ่อน ในระยะยาวส่งผลให้ทารกหายจากโรคได้ช้า หรือเจริญเติบโตช้า และส่งผลกระทบในเรื่องของพัฒนาการทางสมอง การเรียนรู้และความจำ

การลดความเจ็บปวดนั้นมีทั้งแบบใช้ยา และแบบไม่ใช้ยา ซึ่งในการลดความเจ็บปวดแบบไม่ใช้ยาเป็นบทบาทอิสระ ที่พยาบาลสามารถให้การช่วยเหลือได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีหลายวิธีด้วยกัน เช่น การจัดทำ การนวด การสัมผัส การห่อตัว การดูดจุกนม การอุ้มโยก เป็นต้น ซึ่งในบางวิธีมีข้อจำกัดและอาจเกิดอันตรายต่อทารกได้

การห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก เป็นวิธีที่ง่าย สะดวกต่อการปฏิบัติ ประหยัดค่าใช้จ่าย และไม่เป็นอันตรายต่อทารก การห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก โดยใช้ผ้า 100% cotton 2 ผืน มีขนาด 1 เมตร×1 เมตร และขนาด 1 ฟุต×1 เมตร ประกอบกับการห่อตัวทารกที่ไว้ก่อนจะเลื้อยบริเวณสันเท้า เป็นเวลา 10 นาที และห่อตัวทารกอย่างต่อเนื่องหลังจะเลื้อยบริเวณสันเท้าเสร็จ เป็นเวลา 5 นาที ซึ่งเป็นระยะเวลานานพอที่จะทำให้มีการกระตุ้นให้เกิดการสัมผัส ซึ่งการสัมผัสจะมีอิทธิพลโดยตรงต่อการกระตุ้นไขประสาทใหญ่ จากเหตุผลดังกล่าวส่งผลให้ประตูปควบคุมความเจ็บปวดที่ไขสันหลังปิด สัญญาณความเจ็บปวดไม่สามารถส่งผ่านไปยังสมองส่วนกลางได้ จึงไม่เกิดความเจ็บปวด และยังได้รับการห่อตัวที่แน่นเพียงพอในการจำกัดการเคลื่อนไหว มีผลต่อการลดการกระตุ้นกระแสประสาทที่ได้รับการกระตุ้นภายในเนื้อเยื่อของร่างกาย ทำให้ลดปฏิกิริยาที่จะผ่านไปยังระบบควบคุมสมองส่วนกลาง ทำให้ลดการกระตุ้นในสมองส่วนไฮโปทาลามัส ลดการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ส่งผลทำให้ทารกมีอัตราการเต้นของ

หัวใจลดลง เมื่อกระแสประสาทที่เข้าสู่ระบบสมองส่วนกลางลดลง ก็จะส่งผลให้ทารกเปลี่ยนจาก
ภาวะตื่นเป็นภาวะหลับ ซึ่งภาวะหลับจะมีผลทำให้ทารกรับรู้ต่อความเจ็บปวดน้อยลง ดังนั้นวิธีการ
ห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกจึงช่วยลดปฏิกิริยาการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของ
ทารกให้น้อยลง



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research design) แบบ Pretest-Posttest control group design เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการห่อตัว โดยศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการตอบสนองต่อความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าในทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก และได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ ทารกคลอดครบกำหนดอายุครรภ์ 37-42 สัปดาห์ มีอายุตั้งแต่ 48 ชั่วโมงหลังคลอด มีน้ำหนักตั้งแต่ 2,500-4,000 กรัม ที่เข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คำนวณโดยใช้ขนาดอิทธิพล จากการศึกษาของ ปัทมา กาคำ (2540) ศึกษาเกี่ยวกับผลของการห่อตัวต่อการตอบสนองต่อความเจ็บปวดจากการเจาะสันเท้าในทารกคลอดครบกำหนด โดยประเมินผลลัพธ์จากคะแนนความเจ็บปวด (pain score) ซึ่งเหมือนกับการศึกษาในครั้งนี้ สูตรที่ใช้ในการคำนวณ มีดังนี้ (Glass and colleagues, 1976, 1981 อ้างใน Prasopkittikun & Tilokskulchai, 2003)

$$d = \frac{M_e - M_c}{S_c}$$

M_e คือค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดของกลุ่มทดลอง

M_c คือค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดของกลุ่มควบคุม

S_c คือค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความเจ็บปวดของกลุ่มควบคุม

ในการแทนค่าสูตร ใช้แทนด้วยค่าจากงานวิจัยที่ผ่านมา โดยได้จากการศึกษาของปัทมา กาคำ (2540) ที่ศึกษาเกี่ยวกับผลของการห่อตัวต่อการตอบสนองต่อความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าในทารกคลอดครบกำหนด ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความเจ็บปวดใน

กลุ่มควบคุม = 55.7 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความเจ็บปวดในกลุ่มทดลอง = 24.3 ส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐานของกลุ่มควบคุม = 39.4 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลอง = 21.1 เมื่อแทนค่า
ตามสูตรได้ดังนี้

$$d = \frac{24.3 - 55.7}{39.4} \\ = -0.79$$

หลังจากนั้นเปิดตารางขนาดตัวอย่างประมาณจากค่าขนาดอิทธิพลของค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม
(Using t- test for independent mean) ของโพลิตและเบค (Polit & Beck, 2004) โดยกำหนด power =
.80 significance level (α) = .05 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 25 คน เพิ่ม attrition rate 20% ได้
จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 30 คน

คุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การคัดเข้ากลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria)

1. ทารกสุขภาพดี มีคะแนนแอฟการ์ (APGAR score) เมื่อ 5 นาทีหลังคลอด เท่ากับ 10
ไม่มีความพิการแต่กำเนิด ไม่มีโรคที่เกี่ยวข้องกับความบกพร่องของระบบประสาท หรือภาวะติดเชื้อ (sepsis)

2. ทารกไม่ได้รับยาแก้ปวดก่อนทำการศึกษา
3. มีแผนการรักษาให้เจาะเลือดบริเวณส้นเท้า
4. มารดายินยอมให้ทารกเข้าร่วมการศึกษาวิจัยครั้งนี้

เกณฑ์การคัดออกกลุ่มตัวอย่าง (Exclusion criteria)

1. ทารกที่ได้รับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าซ้ำ 2 ครั้ง
2. ทารกที่ใช้ระยะเวลาในการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าไม่เป็นไปตามแนวปฏิบัติการ

พยาบาลทางคลินิก

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 เป็นผู้ทำการจับสลากแบ่งกลุ่มทารกและห่อตัว
ทารก ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 เป็นผู้เจาะเลือดบริเวณส้นเท้าของทารก และผู้วิจัยเป็นผู้ให้คะแนนการ
ตอบสนองต่อความเจ็บปวด คนเดียวตลอดการศึกษานี้ โดยที่ผู้วิจัยไม่ทราบว่าทารกคนไหนอยู่
ในกลุ่มควบคุมและทารกคนไหนอยู่ในกลุ่มทดลอง

สถานที่เก็บข้อมูล

การศึกษานี้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วยทารกแรกเกิด เป็นทารกแรกเกิดที่มีอายุครรภ์ตั้งแต่ 37 สัปดาห์เต็ม ถึง 42 สัปดาห์ มีอายุตั้งแต่ 48 ชั่วโมง หลังคลอด และมีน้ำหนักระหว่าง 2,500 กรัม ถึง 4,000 กรัม ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานคร และวชิรพยาบาล หัตถการในการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าปฏิบัติตามนโยบายของโรงพยาบาล โดยจะเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกคลอดครบกำหนดทุกราย เมื่ออายุครบ 48 ชั่วโมง เพื่อคัดกรองภาวะพร่องธัยรอยด์ฮอร์โมน และทารกที่ได้รับการรักษาด้วยการส่องไฟ (phototherapy) ซึ่งจะต้องได้รับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า เพื่อหาค่าบิลิรูบินทุก 12 ชั่วโมง หรือตามความจำเป็น ซึ่งหัตถการในการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าจะทำในช่วงเวลา 8.00 ถึง 10.00 นาฬิกา ทุกวัน อุปกรณ์ที่ใช้ในการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ประกอบไปด้วย เข็มแลนเซต (Lancet) หลอดเก็บเลือด (capillary tube) 2 หลอด กระดาษซับเลือดสำหรับตรวจภาวะพร่องธัยรอยด์ฮอร์โมน สำลีชุบแอลกอฮอล์ 70% สำลีแห้ง พลาสเตอร์ปิดแผล และดินน้ำมัน ก่อนเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าจะให้การพยาบาลโดยการห่อตัวด้วยผ้าอ้อมผืนใหญ่ 1 ผืนห่อแบบเต็มตัว เพื่อไม่ให้ทารกตื่นซึ่งเป็นอุปสรรคขณะทำการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ซึ่งจะห่อตัวเฉพาะในทารกบางรายเท่านั้น หลังจากนั้นใช้สำลีชุบแอลกอฮอล์ 70% เช็ดทำความสะอาดบริเวณส้นเท้าข้างที่จะเจาะเลือด ใช้เข็มแลนเซตแทงลงไปที่บริเวณด้านข้างของส้นเท้าจนมีปลายเข็มแล้วดึงออก บีบเค้นส้นเท้าทารกเพื่อให้ได้ปริมาณเลือดเต็มหลอดเก็บเลือด (capillary tube) 2 หลอด สำหรับทารกที่ได้รับการรักษาด้วยการส่องไฟ (phototherapy) เพื่อหาค่าบิลิรูบิน และกระดาษซับเลือด สำหรับทารกอายุครบ 48 ชั่วโมง เพื่อคัดกรองภาวะพร่องธัยรอยด์ฮอร์โมน โดยไม่กำหนดระยะเวลาในการทำหัตถการ หลังจากเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าเสร็จกดบริเวณที่เจาะเลือดด้วยสำลีแห้งและปิดพลาสเตอร์ จากนั้นแกะผ้าห่อตัวออกแล้วส่งคืนมารดา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยเครื่องมือ 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย

1.1 เครื่องมือในการทำหัตถการเจาะเลือด

1.1.1 ผ้าที่ใช้ห่อตัวทารก 2 ผืน มีขนาด 1 เมตร×1 เมตร และขนาด 1 ฟุต×1 เมตร

1.1.2 อุปกรณ์การเจาะเลือด ประกอบด้วย เข็มแลนเซต (Lancet) หลอดเก็บเลือด (capillary tube) 2 หลอด สำลีชุบแอลกอฮอล์ 70% สำลีแห้ง พลาสเตอร์ปิดแผล และดินน้ำมัน

1.2 แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อห่อตัวทารกที่ได้รับการเจาะเลือดบริเวณสะดือที่สร้างตามหลักฐานเชิงประจักษ์

1.3 เครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ (pulse oximeter)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

2.1 แบบบันทึกข้อมูลทารก ได้แก่ เพศ อายุครรภ์ อายุทารก น้ำหนักแรกเกิด คะแนนแอฟการ์ (APGAR score) เมื่อ 5 นาที และค่าบีลิรูบิน (ภาคผนวก ข.)

2.2 แบบประเมินการตอบสนองความเจ็บปวดของทารกแรกเกิด โดยประเมินจากการแสดงออกทางด้านพฤติกรรม ได้แก่ การแสดงออกทางใบหน้า ประเมินโดยใช้แบบวัด Neonatal Facial Coding System; NFCS ผู้สร้างคือกรูโนและเครก (Grunau & Craig, 1987) ได้ตรวจสอบแล้วว่ามีความตรงเชิงเนื้อหา ความตรงเชิงโครงสร้าง และความตรงเชิงคู่ขนาน ($r = 0.89$) ซึ่งประกอบด้วย 10 ตัวชี้วัด คือ ขมวดคิ้ว, หลับตาแน่น, รอยย่นข้างจมูกและริมฝีปาก, เปิดปาก, อ้าปากแหวด, ริมฝีปากเหยียดตรง, ห่อปาก, เกร็งลิ้น, คางสั่น และแลบลิ้น โดยจะให้คะแนน 1 คะแนนเมื่อปรากฏการแสดงใบหน้าแต่ละอย่าง และให้ 0 คะแนนถ้าไม่ได้แสดง ดังนั้นในการประเมินแต่ละครั้งจะมี คะแนนรวมตั้งแต่ 0 คะแนน ถึง 10 คะแนน ซึ่งการวิจัยครั้งนี้จะต้องปล่อยทารกให้เงียบสงบก่อนการเจาะเลือดบริเวณสะดือทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง จากการศึกษาของกรูโนและเครก (Grunau & Craig, 1987) โดยศึกษาการตอบสนองต่อความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสะดือในทารกที่มีสุขภาพดีจำนวน 140 คน พบว่าทารกที่อยู่ในภาวะตื่นรับรู้ต่อการกระตุ้นจากความเจ็บปวดได้ดีกว่าทารกที่อยู่ในภาวะหลับ แบบประเมิน NFCS ฉบับที่แปลเป็นภาษาไทยได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 4 ท่าน ประกอบด้วยอาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านความเจ็บปวด 1 ท่าน พยาบาลที่เชี่ยวชาญด้านทารกแรกเกิด 1 ท่าน นักจิตวิทยาที่เคยใช้เครื่องมือในการประเมิน 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา 1 ท่าน (ปัทมา กาลำ, 2540) (ภาคผนวก ข.)

2.3 แบบบันทึกการแสดงออกทางด้านสรีรวิทยา ได้แก่ การเพิ่มของอัตราการเต้นหัวใจ และการลดลงของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน ซึ่งประเมินจากการวัดอัตราการเต้นของหลอดเลือดแดงบริเวณฝ่าเท้าของทารก โดยใช้เครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ (pulse oximeter) (ภาคผนวก ข.)

2.4 กล้องวิดีโอเพื่อบันทึกการตอบสนองความเจ็บปวดของทารก

2.5 โทรทัศน์ และเครื่องเล่นวิดีโอเทป

คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ความตรงของแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก

แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกที่สร้างขึ้นผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content validity) ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารความเจ็บปวดและการดูแลทารกแรกเกิด จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านความเจ็บปวด 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านทารกแรกเกิด 1 ท่าน พยาบาลที่เชี่ยวชาญด้านทารกแรกเกิด 2 ท่าน พยาบาลประจำการที่เคยใช้เครื่องมือประเมินในการวิจัย 1 ท่าน จากนั้นผู้วิจัยนำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้

2. ความตรงของเครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์

เครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์เป็นเครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงมาแล้วจากบริษัทผู้ผลิต และตรวจสอบอีกครั้งก่อนการนำไปใช้ในการทดลอง

3. ความเชื่อมั่นของเครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์

เครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์รุ่น BP-88 NEXT ได้ผ่านการตรวจสอบจากบริษัทเมดิทอป จำกัด ผู้ผลิตแล้วว่า มีค่า oxygen saturation accuracy = $\pm 2\%$ และ pulse rate accuracy = $\pm 1\%$

4. ความเชื่อมั่นในการประเมิน

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ศึกษาแบบประเมิน Neonatal Facial Coding System; NFCS แล้ว ฝึกประเมินการแสดงออกทางใบหน้าจนเกิดความมั่นใจ จากนั้นผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญที่เคยใช้เครื่องมือในการประเมิน พิจารณาประเมินและให้คะแนนตามแบบประเมินจากเทปบันทึกภาพการแสดงออกทางใบหน้าของทารกที่ได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าจำนวน 10 ภาพ และนำผลคะแนนที่ได้จากการประเมินทั้งของผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญที่เคยใช้เครื่องมือในการประเมิน มาคำนวณหาความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (บุญใจ ศรีสถิตยัณราภรณ์, 2547) ดังนี้

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2] [N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

N = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

X = คะแนนจากผู้ประเมินคนที่ 1

Y = คะแนนจากผู้ประเมินคนที่ 2

Inter-rater Reliability of the NFCS = 0.9

หลังจากนั้นผู้วิจัยเก็บผลประเมินคะแนนการแสดงออกทางใบหน้าของผู้วิจัยในครั้งแรกไว้ 1 สัปดาห์ ต่อมาผู้วิจัยดูเทปบันทึกภาพ และประเมินการแสดงออกทางใบหน้าของทารกคนเดิมอีกครั้ง จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาเทียบกับคะแนนเดิมที่เคยให้มาก่อน เพื่อหาความเชื่อมั่นในการให้คะแนนของผู้วิจัย (Intra-rater Reliability) โดยใช้สูตรการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (บุญใจ ศรีสถิตยัณราภรณ์, 2547) ดังนี้

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2] [N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

N = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

X = คะแนนจากการวัดครั้งที่ 1

Y = คะแนนจากการวัดครั้งที่ 2

Intra-rater Reliability of the NFCS = 1

5. ความเที่ยงตรงของการเจาะเลือด

ผู้ช่วยวิจัย เป็นพยาบาลมีประสบการณ์การทำงานในการดูแลทารกแรกเกิดมากกว่า 25 ปี เป็นผู้ทำการเจาะเลือดบริเวณเส้นเท้าของทารกคนเดียวทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ตลอดการศึกษาครั้งนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 ผู้วิจัยทำหนังสือถึงผู้อำนวยการสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร เพื่อขออนุมัติการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.2 ผู้วิจัยเสนอโครงร่างวิจัยต่อ คณะกรรมการพิจารณาและควบคุมการวิจัยในคนของกรุงเทพมหานคร เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล

1.3 ผู้วิจัยขออนุญาตหัวหน้าหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด และเจ้าหน้าที่ๆ เกี่ยวข้อง

1.4 คัดเลือกทารกแรกเกิดที่อยู่ในเกณฑ์การคัดเข้าที่จะเป็นกลุ่มตัวอย่าง

1.5 ผู้วิจัยเข้าพบกับบิดามารดาของทารกแรกเกิด ที่อยู่ในเกณฑ์การคัดเข้าที่จะเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด เพื่อขออนุญาตให้ทารกเข้าเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ โดยอธิบายรายละเอียดให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ วิธีการวิจัย และการเก็บความลับของข้อมูลผู้ป่วยโดยไม่มีการเปิดเผยชื่อในผลของการวิจัย และจะสรุปผลการวิจัยใน

ภาพรวม หลังจากมารดาอนุญาตให้ทารกเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยให้มารดาลงชื่อรับทราบ ในแบบบันทึกให้ความยินยอม ก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ขั้นตอนในการศึกษาการวิจัย (แผนภาพที่ 6)

2.1 เมื่อได้ทารกตัวอย่างที่มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้แล้ว ผู้วิจัยควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน โดยให้ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 ทำการสุ่มตัวอย่าง (Random assignment) ด้วยวิธีจับสลาก เพื่อเข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และเป็นผู้ให้การห่อตัวทารก ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 เป็นผู้เจาะเลือดบริเวณสันเท้าของทารก และผู้วิจัยเป็นผู้บันทึกการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาจากเครื่องพลัสออกซิมิเตอร์ และเป็นผู้ประเมินความเจ็บปวดจากการแสดงออกทางใบหน้า จากแบบประเมิน Neonatal Facial Coding System (NFCS) ด้วยการดูภาพที่บันทึกไว้ตลอดการศึกษาครั้งนี้ โดยผู้วิจัยไม่ทราบว่าทารกภาพใดเป็นทารกที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก และทารกภาพใดเป็นทารกที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ คนเดียวตลอดการทดลอง

2.2 ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลทั่วไปของทารกจากแบบบันทึกของการรักษา

2.3 ผู้วิจัยดูแลทารกให้ได้รับนม ทำความสะอาดร่างกาย และใส่ผ้าอ้อมสำเร็จรูป เพื่อให้ทารกรู้สึกสบาย ไม่รบกวนระหว่างทำการศึกษาวิจัย

2.4 ผู้วิจัยติด Sensor probe ที่ฝ่าเท้าของทารก ซึ่งเป็นอุปกรณ์จากเครื่องพลัสออกซิมิเตอร์ที่ใช้วัดอัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน จากอัตราการเต้นของหลอดเลือดแดงจากตัวทารก และเปิดเครื่องให้ทำงาน

2.5 ผู้วิจัยติดตั้งกล้องวิดีโอเพื่อบันทึกภาพ และบันทึกภาพถ่ายระยะใกล้ โดยถ่ายให้เห็นเฉพาะใบหน้าทารก นาฬิกา เครื่องพลัสออกซิมิเตอร์ และตัวเลขลำดับที่ของกลุ่มตัวอย่าง และปรับให้ได้ภาพที่ชัดเจน จากนั้นเปิดกล้องบันทึกภาพตลอดการทดลอง

2.5.1 ในกลุ่มควบคุม ทารกจะไม่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก โดยได้รับการห่อตัวแบบเดิมตัว ด้วยผ้าผืนใหญ่ 1 ผืน ทำการศึกษาเริ่มต้น โดยผู้วิจัยบันทึกการแสดงออกทางพฤติกรรม อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน ทุกๆ 15 วินาที เป็นระยะเวลา 3 นาที เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน จากนั้นผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 เป็นผู้ห่อตัวทารกก่อนเจาะเลือด 1 นาที และผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 เป็นผู้ทำการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าทารกตามขั้นตอน (ภาคผนวก ข) หลังจากเจาะเลือดเสร็จนำผ้าห่อตัวทารกออก และผู้วิจัยบันทึกภาพต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 5 นาที หลังการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า รวมเวลาการบันทึกภาพตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดการทดลอง 8 นาที (แผนภาพที่ 7)

2.5.2 ในกลุ่มทดลอง ทารกจะได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก ที่สร้างขึ้นโดยได้รับการห่อตัวด้วยผ้า 2 ผืน ผ้าผืนแรก ใช้พันขาทั้งสองข้างของทารกให้

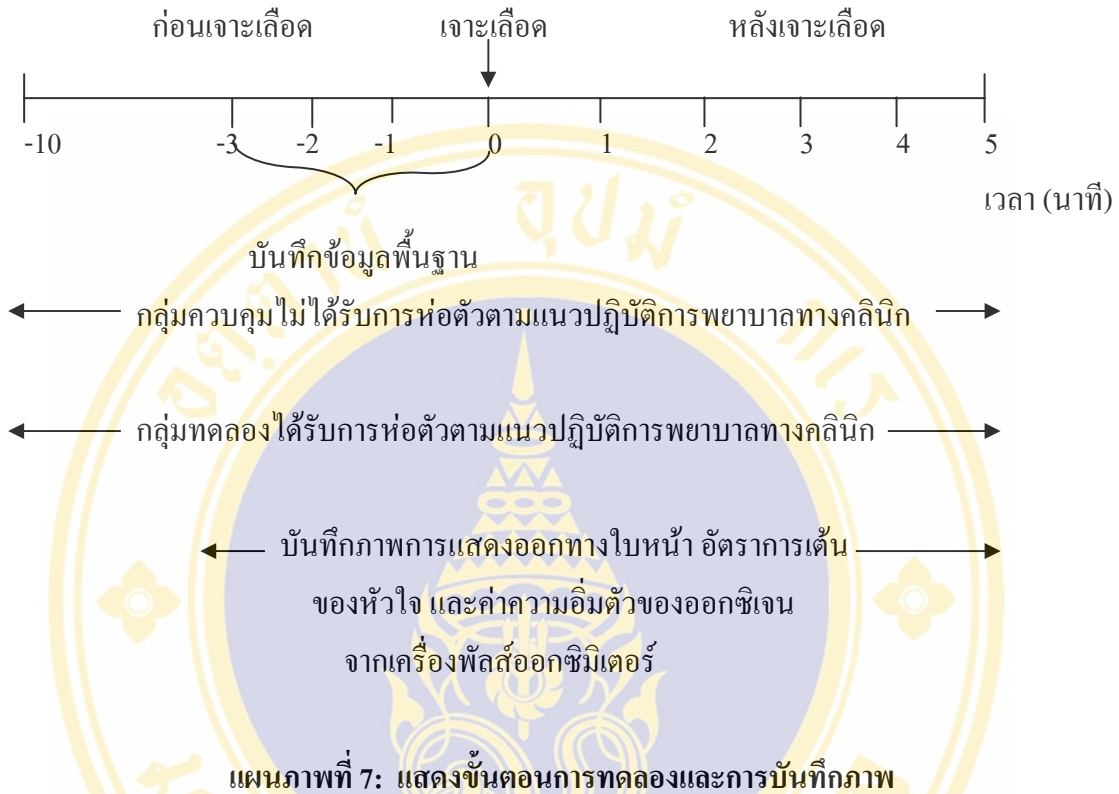
ชิดกันตั้งแต่เอวถึงข้อเท้า ผ้าฝืนที่สอง ใช้ห่อตัวทารก โดยพับผ้าเป็นรูปสามเหลี่ยมแล้วนำทารกมาวางบนกลางผ้าในท่านอนหงาย จับแขนข้างหนึ่งของทารกวางแนบลำตัว ส่วนแขนอีกข้างหนึ่งกางออก ใช้ด้านหนึ่งของผ้าพันรอบตัวทารกแล้วสอดปลายผ้าไว้ใต้ลำตัวด้านแขนข้างที่กางออก จากนั้นนำแขนข้างที่กางออกกลับมาแนบลำตัว และพันทบผ้าด้านที่เหลือรอบตัวทารกอีกครั้ง แล้วนำปลายผ้าสอดไว้ใต้ลำตัวทารก ทำการศึกษาเริ่มต้น โดยผู้วิจัยบันทึกการแสดงออกทางพฤติกรรม อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน ทุกๆ 15 วินาที เป็นระยะเวลา 3 นาทีเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน จากนั้นผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 เป็นผู้ห่อตัวทารกห่อตัวทิ้งไว้ 10 นาที จัดทำให้ทารกนอนตะแคงไปด้านใดด้านหนึ่ง ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยติดป้ายจดทำการพยาบาลหรือหัตถการใดๆ เพื่อไม่รบกวนทารกให้อยู่ในภาวะตื่น ถ้าทารกร้องไห้ ต้องปลอบให้สงบก่อนเจาะเลือด และผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 เป็นผู้ทำการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าทารกตามขั้นตอน (ภาคผนวก ข) หลังจากเจาะเลือดเสร็จ ยังคงห่อตัวทารกอย่างต่อเนื่อง เป็นระยะเวลา 5 นาที หลังการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า รวมเวลาการบันทึกภาพตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดการทดลอง 8 นาที (แผนภาพที่ 7)

2.6 เมื่อผู้วิจัยบันทึกภาพครบ 8 นาทีแล้ว ผู้วิจัยถอด Sensor probe ออกจากฝ่าเท้าของทารก จากนั้นผู้วิจัยอุ้มปลอบทารกให้ทารกรู้สึกสบาย สงบ แล้วส่งคืนมารดา

3. ขั้นตอนการประเมินผลลัพธ์

ผู้วิจัยนำเทปวิดีโอที่บันทึกภาพทางจอโทรทัศน์ และควบคุมการเคลื่อนไหวของภาพด้วย remote control หยุดภาพทุก 15 วินาทีตามเวลาที่ปรากฏอยู่บนจอภาพ เพื่อบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และประเมินการแสดงออกทางใบหน้าของทารกตามแบบประเมิน Neonatal Facial Coding System (NFCS) เป็นข้อมูลพื้นฐานเป็นเวลา 3 นาที และภายหลังจากเจาะเลือดบริเวณสันเท้าทารก 5 นาที โดยนำอัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนทุก 15 วินาที 4 ครั้ง มาหาค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนใน 1 นาที ดังนั้นจะมีการประเมินอัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนเป็นข้อมูลพื้นฐาน 3 นาที จำนวน 12 ครั้ง และหลังจากเจาะเลือดบริเวณสันเท้า 5 นาที จำนวน 20 ครั้ง การศึกษาวิจัยครั้งนี้ควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนจากผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่าง โดยมีผู้ร่วมวิจัยหลายคน (Multiple researchers) โดยผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 เป็นผู้จับสลาก และห่อตัวทารก คนเดียวตลอดการศึกษาครั้งนี้ ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 เป็นผู้ทำการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าทารกแรกเกิด คนเดียวตลอดการทดลอง และผู้วิจัยเป็นผู้บันทึกการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาจากเครื่องพลัสออกซิมิเตอร์ และเป็นผู้ประเมินความเจ็บปวดจากการแสดงออกทางใบหน้า จากแบบประเมิน Neonatal Facial Coding System (NFCS) ด้วยการดูภาพที่บันทึกไว้ตลอดการศึกษาครั้งนี้ โดยผู้วิจัยไม่ทราบ

4. ขั้นตอนการบันทึกภาพตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดการทดลอง



การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้วิจัยเสนอโครงร่างวิจัยต่อคณะกรรมการพิจารณาและควบคุมการวิจัยในคนของกรุงเทพมหานคร เพื่อขออนุญาต ก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ผู้วิจัยพบมารดาของทารกที่เป็นกลุ่มตัวอย่างก่อนวันทำการทดลอง เพื่อขออนุญาตในการทำวิจัยกับทารก โดยอธิบายรายละเอียดให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ วิธีการวิจัย และการเก็บความลับของข้อมูลผู้ป่วยโดยไม่มีการเปิดเผยชื่อในผลของการวิจัย และจะสรุปผลการวิจัยในภาพรวม
3. มารดาของทารกที่จะเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย มีสิทธิ์ตัดสินใจที่จะเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมในการวิจัย โดยที่ไม่มีผลต่อการดูแลรักษาพยาบาลของทารกแต่อย่างใด
4. หลังจากที่มีมารดาของทารกตัดสินใจให้ทารกเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย มีสิทธิ์ที่จะถอนตัวออกจากการวิจัยได้ โดยไม่ต้องบอกเหตุผล และไม่มีผลต่อการดูแลรักษาพยาบาลของทารกแต่อย่างใด

5. หลังจากการดาอนุญาตให้ทารกเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยให้มารดาลงชื่อรับทราบ ในแบบบันทึกให้ความยินยอม ก่อนการเก็บข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยคอมพิวเตอร์และใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้ (กัลยา วาณิชบัญชา, 2548)

1. ข้อมูลทั่วไปของทารกแรกเกิด วิเคราะห์โดยแจกแจงความถี่ ร้อยละ และหาค่าเฉลี่ย
2. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอึดตัวของออกซิเจน และคะแนนความเจ็บปวดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยประเมินทุกๆ 15 วินาที 4 ครั้ง มาหาค่าเฉลี่ยใน 1 นาที ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานก่อนการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าด้าน 3 นาที จำนวน 12 ครั้ง และภายหลังการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าด้าน 5 นาที จำนวน 20 ครั้ง
3. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอึดตัวของออกซิเจน และคะแนนความเจ็บปวดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้การทดสอบแบบวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance: ANCOVA)
ก่อนที่จะใช้สถิติ ANCOVA ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัย ต้องพิจารณา
 1. ลักษณะการแจกแจงของค่าความคลาดเคลื่อน (Error or Residual) เป็นแบบปกติ
 2. ภายในแต่ละกลุ่ม ความสัมพันธ์ระหว่าง Covariate กับตัวแปรตาม จะต้องมีความสัมพันธ์ในรูปเชิงเส้น
 3. ความสัมพันธ์ระหว่าง Covariate กับตัวแปรตามต้องเหมือนกันทุกกลุ่ม โดยต้องทดสอบความเท่ากันของ Slope เส้นตรง ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ ANCOVA

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เรื่อง ผลของการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณเส้นเท้าในทารกแรกเกิด ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอตามลำดับดังนี้

1. ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง
2. ผลการทดสอบตามสมมติฐาน

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุครรภ์ น้ำหนักแรกเกิด คะแนนแอฟการ์ด เมื่อ 5 นาที อายุทารก และค่าบิลิรูบิน นำเสนอโดยการแจกแจงความถี่ ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด และค่าเฉลี่ย ดังนี้

กลุ่มควบคุมจำนวน 30 คน เป็นเพศชายจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 43.3 และเป็นเพศหญิงจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 56.6 อายุครรภ์ระหว่าง 37 สัปดาห์ ถึง 41 สัปดาห์ เฉลี่ย 38.77 สัปดาห์ น้ำหนักแรกเกิดระหว่าง 2,620 กรัม ถึง 3,660 กรัม เฉลี่ย 3,069 กรัม คะแนนแอฟการ์ดเมื่อ 5 นาที เท่ากับ 10 คะแนน อายุทารกระหว่าง 48 ชั่วโมง ถึง 58 ชั่วโมง เฉลี่ย 50.90 ชั่วโมง และค่าบิลิรูบินระหว่าง 4.1 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ถึง 13.4 มิลลิกรัม/เดซิลิตร เฉลี่ย 9.24 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

กลุ่มทดลองจำนวน 30 คน เป็นเพศชายจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และเป็นเพศหญิงจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 อายุครรภ์ระหว่าง 37 สัปดาห์ ถึง 41 สัปดาห์ เฉลี่ย 38.83 สัปดาห์ น้ำหนักแรกเกิดระหว่าง 2,520 กรัม ถึง 3,780 กรัม เฉลี่ย 3,102 กรัม คะแนนแอฟการ์ดเมื่อ 5 นาที เท่ากับ 10 คะแนน อายุทารกระหว่าง 48 ชั่วโมง ถึง 56 ชั่วโมง เฉลี่ย 50.30 ชั่วโมง และค่าบิลิรูบินระหว่าง 4.3 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ถึง 14.7 มิลลิกรัม/เดซิลิตร เฉลี่ย 9.53 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

จากข้อมูลลักษณะของกลุ่มตัวอย่างนำมาทดสอบความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่ม นำเสนอ ดังตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบลักษณะของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก และกลุ่มที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

ลักษณะของตัวอย่าง			N	M	S.D.	χ^2 -value	t-value	p-value
เพศ	ชาย	กลุ่มควบคุม	13			.268		.302 ^{ns}
	หญิง		17					
	ชาย	กลุ่มทดลอง	15					
	หญิง		15					
อายุครรภ์ (สัปดาห์)								
		กลุ่มควบคุม	30	38.77	1.27		.210	.417 ^{ns}
		กลุ่มทดลอง	30	38.83	1.17			
น้ำหนักแรกเกิด (กรัม)								
		กลุ่มควบคุม	30	3069	254.15		.427	.335 ^{ns}
		กลุ่มทดลอง	30	3102	332.65			
อายุทารก (ชั่วโมง)								
		กลุ่มควบคุม	30	50.90	2.89	-	.871	.193 ^{ns}
		กลุ่มทดลอง	30	50.30	2.42			
ค่าบิลิรูบิน (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)								
		กลุ่มควบคุม	30	9.24	2.68		.426	.336 ^{ns}
		กลุ่มทดลอง	30	9.53	2.52			

ns = not significance

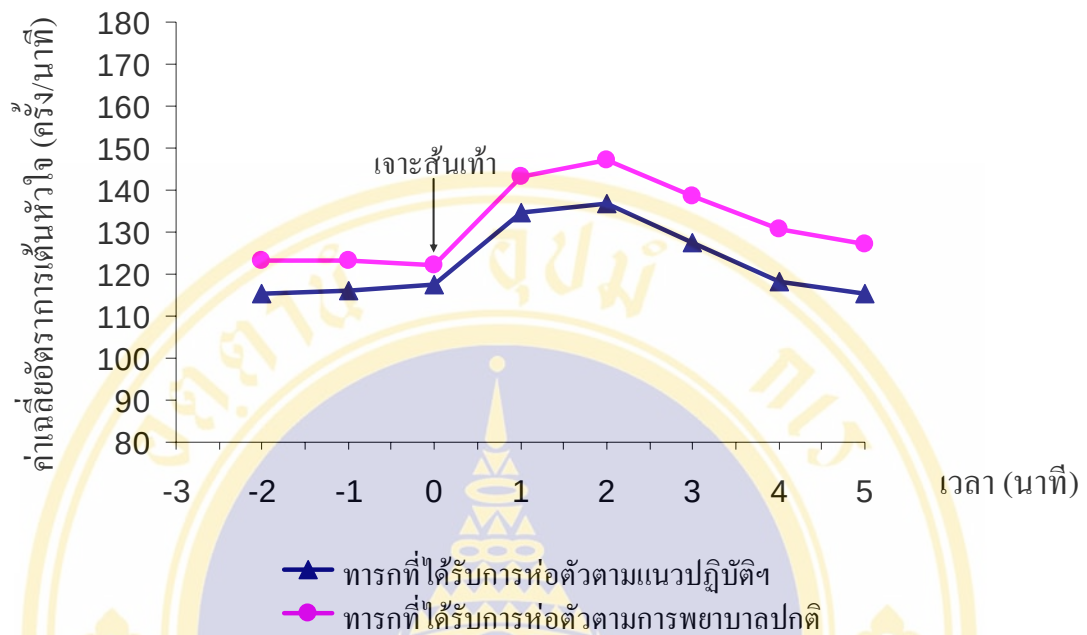
จากตารางที่ 2 พบว่าลักษณะของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก และกลุ่มที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการทดสอบตามสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 อัตราการเต้นของหัวใจของทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนว
ปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก น้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นหัวใจของทารกแรกเกิดก่อนและหลังได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าระหว่างเมื่อได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก และเมื่อได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

Times		N	M	S.D.	Range
ก่อนเจาะเลือด 1	กลุ่มทดลอง	30	115.53	11.63	84-135
	กลุ่มควบคุม	30	123.20	16.03	80-157
ก่อนเจาะเลือด 2	กลุ่มทดลอง	30	116.00	12.00	86-180
	กลุ่มควบคุม	30	123.20	16.10	78-156
ก่อนเจาะเลือด 3	กลุ่มทดลอง	30	117.60	12.65	89-148
	กลุ่มควบคุม	30	122.23	14.27	80-149
หลังเจาะเลือด 1	กลุ่มทดลอง	30	134.47	16.20	109-167
	กลุ่มควบคุม	30	143.37	11.13	120-166
หลังเจาะเลือด 2	กลุ่มทดลอง	30	136.73	15.78	112-174
	กลุ่มควบคุม	30	147.10	18.11	111-190
หลังเจาะเลือด 3	กลุ่มทดลอง	30	127.50	15.12	104-168
	กลุ่มควบคุม	30	138.43	20.57	94-180
หลังเจาะเลือด 4	กลุ่มทดลอง	30	118.33	12.07	97-142
	กลุ่มควบคุม	30	130.80	19.08	97-178
หลังเจาะเลือด 5	กลุ่มทดลอง	30	115.50	11.74	78-130
	กลุ่มควบคุม	30	127.07	18.81	91-171



แผนภาพที่ 8 ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นหัวใจของทารกแรกเกิดก่อนและหลังได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก และได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

จากการทดสอบอิทธิพลพบว่าอัตราการเต้นหัวใจในการประเมินก่อนการศึกษามีอิทธิพลต่ออัตราการเต้นหัวใจในการประเมินหลังการศึกษา (ภาคผนวก ค. ตารางที่ 4) จึงเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นหัวใจทารกแรกเกิดระหว่างกลุ่มที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก กับกลุ่มที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance: ANCOVA) ใช้ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นหัวใจในการประเมินก่อนการศึกษเป็นตัวแปรร่วม (Covariate) ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) ของค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นหัวใจทารกแรกเกิดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จากการประเมินหลังการศึกษา โดยใช้ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นหัวใจในการประเมินก่อนการศึกษาเป็นตัวแปรร่วม (Covariate)

Source of Variation	df	SS	MS	F
Covariate Variable	1	1615.0973	1615.973	15.292
Between group	1	960.182	960.182	9.086*
Error	57	6023.340	105.673	
Total	59	9404.066		

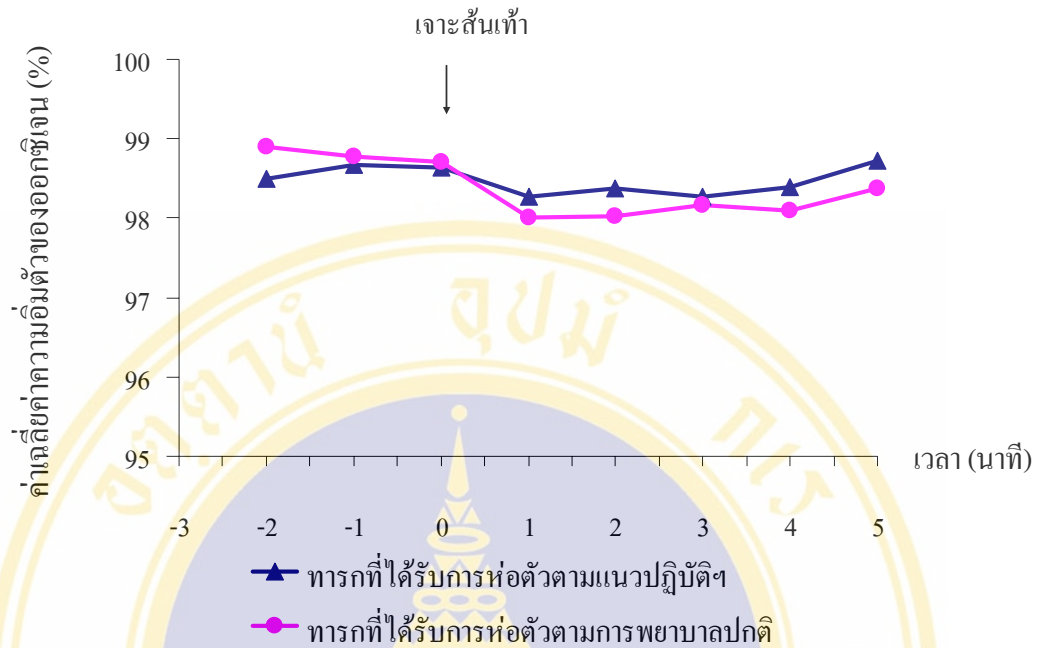
*P < 0.05

จากตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นหัวใจทารกแรกเกิดระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม พบว่าค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นหัวใจทารกแรกเกิดจากการประเมินหลังการศึกษา โดยใช้ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นหัวใจจากการประเมินก่อนการศึกษาเป็นตัวแปรร่วม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 1 ที่ว่าอัตราการเต้นหัวใจของทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก น้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

สมมติฐานที่ 2 ค่าความอึดตัวของออกซิเจนของทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก มากกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยค่าความอึดตัวของออกซิเจนทารกแรกเกิดก่อนและหลังได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าระหว่างเมื่อได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก และเมื่อได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

Times		N	M	S.D.	Range
ก่อนเจาะเลือด 1	กลุ่มทดลอง	30	98.50	1.92	93-100
	กลุ่มควบคุม	30	98.90	1.06	96-100
ก่อนเจาะเลือด 2	กลุ่มทดลอง	30	98.67	1.76	93-100
	กลุ่มควบคุม	30	98.77	1.22	96-100
ก่อนเจาะเลือด 3	กลุ่มทดลอง	30	98.63	1.92	93-100
	กลุ่มควบคุม	30	98.70	1.26	95-100
หลังเจาะเลือด 1	กลุ่มทดลอง	30	98.37	1.32	94-100
	กลุ่มควบคุม	30	98.00	1.57	94-100
หลังเจาะเลือด 2	กลุ่มทดลอง	30	98.37	1.32	96-100
	กลุ่มควบคุม	30	98.03	1.37	94-100
หลังเจาะเลือด 3	กลุ่มทดลอง	30	98.27	1.66	93-100
	กลุ่มควบคุม	30	98.17	1.48	95-100
หลังเจาะเลือด 4	กลุ่มทดลอง	30	98.40	1.54	95-100
	กลุ่มควบคุม	30	98.10	1.56	94-100
หลังเจาะเลือด 5	กลุ่มทดลอง	30	98.73	1.33	95-100
	กลุ่มควบคุม	30	98.37	1.29	95-100



แผนภาพที่ 9 ค่าเฉลี่ยค่าความอึมตัวของออกซิเจนของทารกแรกเกิดก่อนและหลังได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก และได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

จากการทดสอบอิทธิพลพบว่าค่าความอึมตัวของออกซิเจนของทารกแรกเกิดในการประเมินก่อนการศึกษามีอิทธิพลต่อค่าความอึมตัวของออกซิเจนของทารกแรกเกิดในการประเมินหลังการศึกษา (ภาคผนวก ค. ตารางที่ 7) จึงเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยค่าความอึมตัวของออกซิเจนของทารกแรกเกิดระหว่างกลุ่มที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก กับกลุ่มที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance: ANCOVA) ใช้ค่าเฉลี่ยค่าความอึมตัวของออกซิเจนของทารกแรกเกิดในการประเมินก่อนการศึกษเป็นตัวแปรร่วม (Covariate) ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) ของค่าเฉลี่ยค่าความอึดตัวของออกซิเจนของทารกแรกเกิดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จากการประเมินหลังการศึกษา โดยใช้ค่าเฉลี่ยค่าความอึดตัวของออกซิเจนในการประเมินก่อนการศึกษาเป็นตัวแปรร่วม (Covariate)

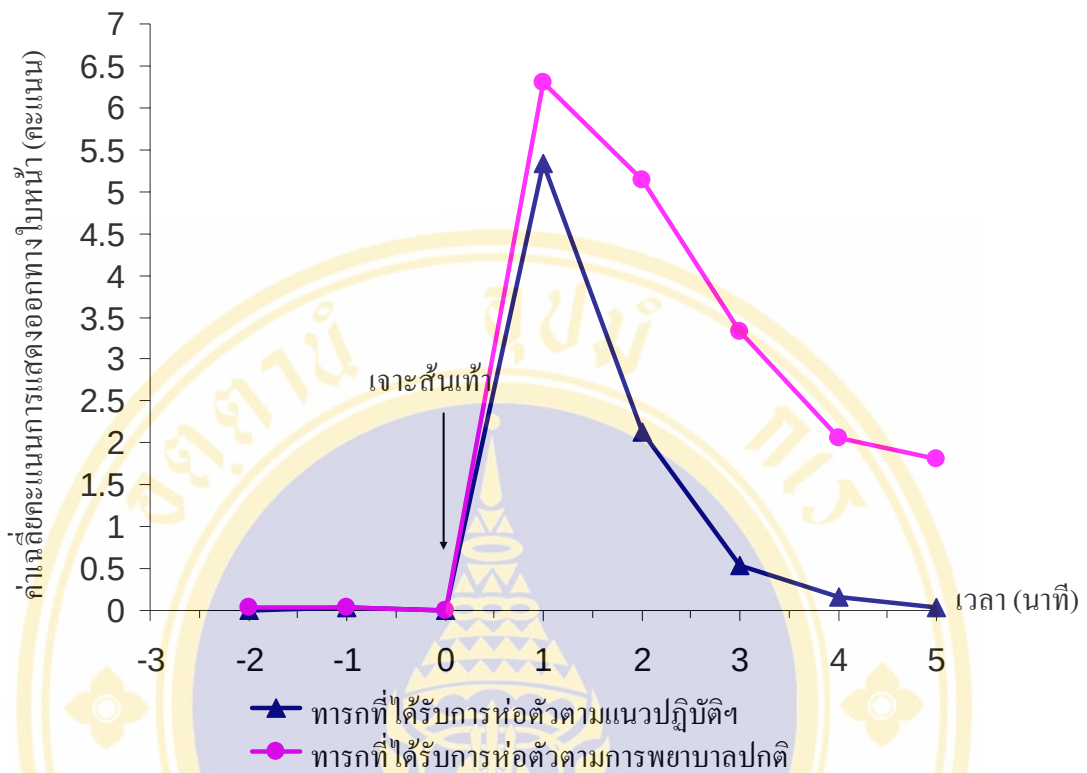
Source of Variation	df	SS	MS	F
Covariate Variable	1	11.137	11.137	10.600
Between group	1	1.624	1.624	1.545
Error	57	59.888	1.051	
Total	59	72.146		

จากตารางที่ 8 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยค่าความอึดตัวของออกซิเจนของทารกแรกเกิดระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม พบว่าค่าเฉลี่ยค่าความอึดตัวของออกซิเจนของทารกแรกเกิดจากการประเมินหลังการศึกษา โดยใช้ค่าเฉลี่ยค่าความอึดตัวของออกซิเจนจากการประเมินก่อนการศึกษาเป็นตัวแปรร่วม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงไม่สนับสนุนสมมติฐานที่ 2 ที่ว่าค่าความอึดตัวของออกซิเจนของทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก มากกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

สมมติฐานที่ 3 คะแนนความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนว
ปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก น้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดจากการแสดงออกทางใบหน้าของทารกแรกเกิดก่อนและ
หลังได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าระหว่างเมื่อได้รับการห่อตัวตามแนว
ปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก และเมื่อได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

Times		N	M	S.D.	Range
ก่อนเจาะเลือด 1	กลุ่มทดลอง	30	0.00	0.00	0-0
	กลุ่มควบคุม	30	0.03	0.18	0-1
ก่อนเจาะเลือด 2	กลุ่มทดลอง	30	0.03	0.18	0-1
	กลุ่มควบคุม	30	0.03	0.18	0-1
ก่อนเจาะเลือด 3	กลุ่มทดลอง	30	0.00	0.00	0-0
	กลุ่มควบคุม	30	0.00	0.00	0-0
หลังเจาะเลือด 1	กลุ่มทดลอง	30	5.33	1.95	0-8
	กลุ่มควบคุม	30	6.30	1.23	3-9
หลังเจาะเลือด 2	กลุ่มทดลอง	30	2.13	2.68	0-7
	กลุ่มควบคุม	30	5.13	2.19	1-8
หลังเจาะเลือด 3	กลุ่มทดลอง	30	0.53	1.43	0-7
	กลุ่มควบคุม	30	3.33	2.75	0-7
หลังเจาะเลือด 4	กลุ่มทดลอง	30	0.17	0.91	0-5
	กลุ่มควบคุม	30	2.07	2.44	0-8
หลังเจาะเลือด 5	กลุ่มทดลอง	30	0.03	0.18	0-1
	กลุ่มควบคุม	30	1.80	2.80	0-8



แผนภาพที่ 10 ค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดจากการแสดงออกทางใบหน้าของทารกแรกเกิดก่อนและหลังได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก และได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

จากการทดสอบอิทธิพล พบว่าคะแนนความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดในการประเมินก่อนการศึกษามีอิทธิพลต่อคะแนนความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดในการประเมินหลังการศึกษา (ภาคผนวก ค. ตารางที่ 10) จึงเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดระหว่างกลุ่มที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก กับกลุ่มที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance: ANCOVA) ใช้ค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดในการประเมินก่อนการศึกษเป็นตัวแปรร่วม (Covariate) ดังแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) ของค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จากการประเมินหลังการศึกษา โดยใช้ค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดในการประเมินก่อนการศึกษาเป็นตัวแปรร่วม (Covariate)

Source of Variation	df	SS	MS	F
Covariate Variable	1	.461	.461	.217
Between group	1	65.732	65.732	30.952*
Error	57	59.888	1.051	
Total	59	186.823		

*P < 0.05

จากตารางที่ 11 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดจากการประเมินหลังการศึกษา โดยใช้ค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดจากการประเมินก่อนการศึกษาเป็นตัวแปรร่วม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 3 ที่ว่าคะแนนความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก น้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

บทที่ 5

อภิปรายผล

การศึกษาผลของการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกแรกเกิด นำเสนอการอภิปรายผลตามสมมติฐาน ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 อัตราการเต้นหัวใจของทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก น้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

ผลการศึกษาในครั้งนี้ คือ ทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก มีค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นหัวใจน้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการศึกษาสนับสนุนสมมติฐานที่ 1 (ดูตารางที่ 5)

เมื่อทารกได้รับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ส่งผลให้ทารกมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อความเจ็บปวด โดยมีอัตราการเต้นหัวใจเพิ่มสูงขึ้นทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งอัตราการเต้นหัวใจทารกแรกเกิดนี้จะเร็วที่สุดในนาทีที่ 1 ภายหลังจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า จากนั้นจะค่อยๆ ลดลง (ดูภาพที่ 8) เมื่อทารกได้รับความเจ็บปวดจะส่งสัญญาณความรู้สึกเจ็บปวดบริเวณผิวหนังส่งกระแสประสาทผ่านใยประสาทนำเข้าเข้าสู่สันหลังส่วนคอฮอร์นฮอร์น (Dorsal Horn) ผ่านขึ้นสู่สมองส่วนทาลามัส (thalamus) และไปแปลผลความเจ็บปวดที่สมองส่วนคอร์เทกซ์ ซึ่งความเจ็บปวดก่อให้เกิดการตอบสนองทางระบบประสาทอัตโนมัติ โดยไปกระตุ้นการทำงานของประสาทซิมพาเทติกทำให้หลังสารอิพิเนฟริน นำไปสู่การตอบสนองด้านสรีรวิทยา โดยการเพิ่มของอัตราการเต้นของหัวใจ (Sudarsky, 1990; Black & Jacobs, 1993; Dickenson, 2002; นครชัย เพื่อนปฐม, 2538; คารุณี จงอุดมการณ์, 2546) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของแคมปอส (Campos, 1994) ที่พบว่าทารกคลอดครบกำหนดจะมีอัตราการเต้นของหัวใจเร็วที่สุดขณะที่มีการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าและบีบเค้นส้นเท้า และจากนั้นจะลดลง และสอดคล้องกับการศึกษาของโอเวนและทอลล์ (Owen & Todt, 1984) ที่พบว่าความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ทำให้อัตราการเต้นหัวใจในทารกคลอดครบกำหนดเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 49 ครั้ง/นาที เมื่อเทียบกับอัตราการเต้นของหัวใจก่อนการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ส่วนทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก จะถูกจำกัดการเคลื่อนไหวของร่างกายก่อนได้รับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า

เป็นระยะเวลานาน 10 นาที นำไปสู่การลดกระแสประสาทที่เกิดจากการกระตุ้นภายในเนื้อเยื่อของร่างกาย ทำให้ลดปฏิกิริยาที่จะผ่านไปยังระบบควบคุมสมองส่วนกลาง ทำให้ลดการกระตุ้นในสมองส่วนไฮโปทาลามัส ลดการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ส่งผลทำให้ทารกมีอัตราการเต้นของหัวใจลดลง (Carter, 1994) นอกจากนี้ระบบควบคุมสมองส่วนกลางมีความสำคัญในการคงสภาพหลังตื่นของทารก เมื่อกระแสประสาทที่เข้าสู่ระบบสมองส่วนกลางลดลง ก็จะส่งผลให้ทารกเปลี่ยนจากภาวะตื่นเป็นภาวะหลับได้ง่ายขึ้น ส่งผลให้ทารกรับรู้ต่อความเจ็บปวดลดลง (Gerard, Harris & Thach, 2002)

ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก หลังจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า เนื่องจากทารกได้รับการห่อตัวภายในเวลา 1 นาทีก่อนเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า และได้รับการห่อตัวที่แน่นไม่เพียงพอ ทำให้ทารกมีการเคลื่อนไหวของร่างกาย และไม่ได้อยู่ในภาวะสงบ จึงเป็นการเพิ่มกระแสประสาทที่ได้รับการกระตุ้นภายในเนื้อเยื่อของร่างกาย ดังนั้นหากทารกได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก โดยใช้ผ้า 100% cotton 2 ผืน มีขนาด 1 เมตร×1 เมตร และขนาด 1 ฟุต×1 เมตร ประกอบกับการห่อตัวทารกทั้งไว้ก่อนเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า เป็นเวลา 10 นาที และห่อตัวทารกอย่างต่อเนื่องหลังเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าเสร็จเป็นเวลา 5 นาที ซึ่งเป็นระยะเวลาพอที่จะทำให้มีการกระตุ้นให้เกิดการสัมผัส ซึ่งการสัมผัสจะมีอิทธิพลโดยตรงต่อการกระตุ้นใยประสาทใหญ่ จากเหตุผลดังกล่าวส่งผลให้ประจวบคุมความเจ็บปวดที่ไขสันหลังปิด สัญญาณความเจ็บปวดไม่สามารถส่งผ่านไปยังสมองส่วนกลางได้ จึงไม่เกิดความเจ็บปวด และยังได้รับการห่อตัวที่แน่นเพียงพอในการจำกัดการเคลื่อนไหว มีผลต่อการลดการกระตุ้นกระแสประสาทที่ได้รับการกระตุ้นภายในเนื้อเยื่อของร่างกาย ทำให้ลดปฏิกิริยาที่จะผ่านไปยังระบบควบคุมสมองส่วนกลาง ทำให้ลดการกระตุ้นในสมองส่วนไฮโปทาลามัส ลดการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ส่งผลทำให้ทารกมีอัตราการเต้นของหัวใจลดลง (Carter, 1994) นอกจากนี้ การจัดทำอนตะแคง ยังช่วยให้ทารกผ่อนคลาย ส่งผลให้ทารกเปลี่ยนจากภาวะตื่นเป็นภาวะหลับได้ง่ายขึ้น (Chin-Mei Huang et al., 2004; พรรณี คำอู, 2547) ทำให้ทารกมีการรับรู้ถึงความเจ็บปวดลดลง ส่งผลให้มีอัตราการเต้นของหัวใจลดลงตามไปด้วย

ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ปัทมา คำคำ (2540) พบว่าการห่อตัวในทารกคลอดครบกำหนดที่ได้รับหัตถการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ทำให้ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นหัวใจ และค่าเฉลี่ยของคะแนนความเจ็บปวด โดยใช้แบบประเมิน Neonatal Facial Coding System (NFCs) ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการห่อตัว เช่นเดียวกับเอื้องค้อย ดันทพงศ์ (Tantapong, 2000) ทำการศึกษาผลของการห่อตัวต่อการตอบสนองของความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกคลอดก่อนกำหนด

พบว่า การห่อตัวทำให้ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นหัวใจ และค่าเฉลี่ยของคะแนนความเจ็บปวด โดยใช้แบบประเมิน Premature Infants Pain Profile (PIPP) ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการห่อตัวเช่นเดียวกับแคมปอส (Campos, 1989) ทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการห่อตัวกับการใช้จุกนมยาง ในทารกคลอดครบกำหนด ที่มีอายุ 2 สัปดาห์ และอายุ 2 เดือน พบว่าทารกที่ได้รับการห่อตัวจะอยู่ในภาวะตื่น และมีอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นมากกว่าทารกที่ได้รับการห่อตัว แต่ทารกที่ได้รับการห่อตัวจะหยุดร้องไห้ได้เร็วกว่าทารกที่ได้รับการห่อตัว ซึ่งแคมปอสได้ให้เหตุผลว่า เนื่องจากการห่อตัวทารกกระทำภายหลังที่ทารกได้รับความเจ็บปวด จึงทำให้ประสิทธิภาพการห่อตัวในการตอบสนองต่อความเจ็บปวดน้อยลง ประกอบกับการประเมินพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกนั้น ประเมินจากภาวะหลับและตื่น และการร้องไห้ ซึ่งไม่ใช่วิธีการประเมินการตอบสนองต่อความเจ็บปวดที่ดีที่สุด และการให้จุกนมหลอก ยังมีข้อจำกัด คือ ต้องให้ออกซิเจนแก่ทารกดูจุกนมหลอกเป็นเวลานานพอสมควรหรืออาจจะนานจนกระทั่งทารกหลับ จึงจะสามารถลดความเจ็บปวดในทารกนั้นได้ผล เช่นเดียวกับการศึกษาของสตีเวนและคณะ (Stevens et al., 1999) พบว่าการใช้จุกนมหลอกมีประสิทธิภาพในการลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกคลอดก่อนกำหนดได้ แต่ต้องใช้เวลานานจึงจะสามารถลดความเจ็บปวดในทารกนั้นได้ผล เช่นเดียวกับชิน-มัยหวง และคณะ (Chin-Mei Huang et al., 2004) ทำการศึกษาทารกคลอดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์ระหว่าง 25-36 สัปดาห์ เปรียบเทียบผลระหว่างการห่อตัวกับการจำกัดการเคลื่อนไหวต่อการตอบสนองความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า พบว่า การห่อตัว ก่อนที่จะต้องเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าเพื่อตรวจเลือด และห่อตัวต่อเนื่องหลังทำหัตถการเรียบร้อยแล้ว ทำให้การแสดงออกทางใบหน้า และอัตราการเต้นของหัวใจลดลง เร็วกว่าทารกกลุ่มที่ได้รับการจำกัดการเคลื่อนไหว

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าอัตราการเต้นหัวใจของทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก น้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

สมมติฐานที่ 2 ค่าความอึดตัวของออกซิเจนของทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก มากกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

ผลการศึกษาในครั้งนี้ คือ ทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก มีค่าเฉลี่ยค่าความอึดตัวของออกซิเจน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ ซึ่งผลการศึกษานี้สนับสนุนสมมติฐานที่ 2 (ดูตารางที่ 8)

ทารกแรกเกิดเมื่อได้รับความเจ็บปวดการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ทำให้ค่าเฉลี่ยค่าความอึดตัวของออกซิเจนลดลง หลังจากนั้นค่อยๆ เพิ่มขึ้น (ดูภาพที่ 9) เมื่อทารกแรกเกิดได้รับความ

เจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าจะส่งสัญญาณความรู้สึเจ็บปวดไปยังสมอง ตามกลไก ประตุควบคุมความเจ็บปวดอยู่ที่ส่วนคอร์ซอล ฮอร์น (Dorsal Horn) ของไขสันหลัง ซึ่งเริ่มต้นที่ บริเวณผิวหนังส่งกระแสประสาทผ่านใยประสาทนำเข้าสู่ไขสันหลังส่วนคอร์ซอล ฮอร์น (Dorsal Horn) บริเวณซับสแตนเชีย เจลาทีโนซ่า (Substantia gelatinosa, S.G.) ผ่านขึ้นสู่สมอง ส่วนทาลามัส (thalamus) และไปแปลผลความเจ็บปวดที่สมองส่วนคอร์เทกซ์ (Black & Jacobs, 1993) ซึ่งความเจ็บปวดก่อให้เกิดการตอบสนองทางระบบประสาทอัตโนมัติ โดยไปกระตุ้นการทำงานของประสาทซิมพาเทติกทำให้หลังสารอิพิเนฟริน นำไปสู่การตอบสนองด้านสรีรวิทยา โดยการลดลงของค่าความอึดตัวของออกซิเจน (Stevens, 1996; Stevens & Franck, 1995) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาหลายๆ การศึกษาที่พบว่าทารกแรกเกิดโดยเฉพาะทารกคลอดก่อนกำหนด เมื่อได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าส่งผลทำให้ค่าความอึดตัวของออกซิเจนลดลงเฉลี่ย 4-7% (Craig, et al., 1993; Stevens & Johnston, 1994)

การห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก เป็นการกระตุ้นให้เกิดการสัมผัส ซึ่งการสัมผัสจะมีอิทธิพลโดยตรงต่อการกระตุ้นใยประสาทใหญ่ ส่งผลให้ประตุควบคุมความเจ็บปวดที่ไขสันหลังปิด สัญญาณความเจ็บปวดไม่สามารถส่งผ่านไปยังสมองได้ทำให้ทารกรับรู้ต่อความเจ็บปวดน้อยลง (Brunner & Suddarth, 1998) และการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก ยังเป็นการจำกัดการเคลื่อนไหวของร่างกาย ทำให้มีผลต่อการลดการกระตุ้นกระแสประสาทที่เกิดจากการกระตุ้นภายในเนื้อเยื่อของร่างกาย ลดการกระตุ้นในสมองส่วนไฮโปทาลามัส ลดปฏิกิริยาที่จะผ่านไปยังระบบควบคุมสมองส่วนกลาง ลดการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ส่งผลทำให้ทารกมีค่าความอึดตัวของออกซิเจนเพิ่มขึ้นมากกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของชิน-ไมฮวงและคณะ (Chin-Mei Huang., 2004) และผลการศึกษาของเอ็งดอย ตันทพงส์ (Tantapong, 2000) แต่อาจเป็นเพราะว่าการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าเป็นความเจ็บปวดชนิดเฉียบพลัน ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของค่าความอึดตัวของออกซิเจนแตกต่างกันอย่างมาก ระหว่างทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกกับกลุ่มที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ จึงทำให้ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน และการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาไม่ได้มีความเฉพาะเจาะจงในเรื่องความเจ็บปวดอย่างเดียว (Stevens, et al., 1995) แต่ยังคงมาจากความเครียดของตัวทารกเอง (McIntosh, et al., 1993) ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา (อัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอึดตัวของออกซิเจน) เพียงอย่างเดียวจึงไม่สามารถวัดความเจ็บปวดได้ ต้องร่วมกับการประเมินทางพฤติกรรมจากการแสดงออกทางใบหน้า ซึ่งบ่งชี้ถึงความเจ็บปวดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Steven, Johnston, & Grunau, 1995)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าค่าความอึดตัวของออกซิเจนของทารกแรกเกิด ระหว่างที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก กับที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานที่ 3 คะแนนความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก น้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

จากการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก มีคะแนนความเจ็บปวดน้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการศึกษานับสนับสนุนสมมติฐานที่ 3 (ดูตารางที่ 11)

ทารกแรกเกิดเมื่อได้รับความเจ็บปวดการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ทำให้ทารกแรกเกิดมีคะแนนความเจ็บปวดมากที่สุดในนาที่ที่ 1 ภายหลังจากเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า จากนั้นลดลงในนาที่ที่ 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับ (ดูภาพที่ 10) เมื่อทารกแรกเกิดได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าจะส่งสัญญาณความรู้สึกเจ็บปวดไปยังสมอง ตามกลไกประมวลผลความเจ็บปวดอยู่ที่ส่วนคอร์ซอล ฮอร์น (Dorsal Horn) ของไขสันหลัง ซึ่งเริ่มต้นที่บริเวณผิวหนังส่งกระแสประสาทผ่านไขประสาทนำเข้าเข้าสู่ไขสันหลังส่วนคอร์ซอล ฮอร์น (Dorsal Horn) บริเวณซับสแตนเชีย เจลาทีโนซา (Substantia gelatinosa, S.G.) ผ่านขึ้นสู่สมองส่วนทาลามัส (thalamus) และไปแปลผลความเจ็บปวดที่สมองส่วนคอร์เทกซ์ (Black & Jacobs, 1993) ทำให้ทารกแรกเกิดรู้สึกเจ็บปวด และเกิดปฏิกิริยาตอบสนองต่อความเจ็บปวด โดยการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรม คือการแสดงออกทางใบหน้ามากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของกรูเนาและแคริก (Grunau & Craig, 1987) ที่พบว่าทารกคลอดครบกำหนดเมื่อได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าจะมีการแสดงออกทางใบหน้ามากขึ้นเมื่อเทียบกับการแสดงออกทางใบหน้าที่ก่อนการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า

การห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก เป็นการกระตุ้นให้เกิดการสัมผัส ซึ่งการสัมผัสจะมีอิทธิพลโดยตรงต่อการกระตุ้นไขประสาทใหญ่ ส่งผลให้ประมวลผลความเจ็บปวดที่ไขสันหลังปิด สัญญาณความเจ็บปวดไม่สามารถส่งผ่านไปยังสมองได้ ทำให้ทารกรับรู้ต่อความเจ็บปวดน้อยลง (Brunner & Suddarth, 1998) และการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก ยังเป็นการจำกัดการเคลื่อนไหวของร่างกาย ทำให้มีผลต่อการลดการกระตุ้นกระแสประสาทที่เกิดจากการกระตุ้นภายในเนื้อเยื่อของร่างกาย ลดการกระตุ้นในสมองส่วนไฮโปทาลามัส ลดปฏิกิริยาที่จะผ่านไปยังระบบควบคุมสมองส่วนกลาง มีผลให้ทารกแรกเกิดกลับคืนสู่ภาวะสงบได้เร็วขึ้น ส่งผลให้ทารกแรกเกิดมีการแสดงออกทางใบหน้าที่ลดน้อยลงตามไปด้วย ในขณะที่ทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ ร่างกายมีการเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระก่อนที่จะได้รับการ

เจาะเลือดบริเวณสันเท้า ซึ่งการเคลื่อนไหวของร่างกายเป็นการเพิ่มกระแสประสาทที่ได้รับจากการกระตุ้นภายในเนื้อเยื่อของร่างกาย เพิ่มปฏิกิริยาที่จะผ่านไปยังระบบควบคุมสมองส่วนกลาง เพิ่มการกระตุ้นในสมองส่วนไฮโปทาลามัส มีผลให้ทารกแรกเกิดกลับคืนสู่ภาวะหลับได้ยากขึ้น ทำให้ทารกแรกเกิดยังคงมีการแสดงออกทางใบหน้าตามไปด้วย

ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ปีทมา กาค้า (2540) พบว่าการห่อตัวในทารกคลอดครบกำหนดที่ได้รับหัตถการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า ทำให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนความเจ็บปวดจากการแสดงออกทางใบหน้า โดยใช้แบบประเมิน Neonatal Facial Coding System (NFCS) ต่ำกว่าทารกกลุ่มที่ไม่ได้รับการห่อตัวในนาทิตีที่ 1, 2, 3 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01, .01, .05 และ .05 เช่นเดียวกับการศึกษาของแคมปอส (Campos, 1989) ทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการห่อตัวกับการใช้จุกนมยาง ในทารกคลอดครบกำหนด ที่มีอายุ 2 สัปดาห์ และอายุ 2 เดือน โดยใช้แบบประเมิน Neonatal Facial Coding System (NFCS) พบว่าหลังการทำหัตถการทารกในกลุ่มที่ได้รับการห่อตัว สามารถคงสภาพภาวะสงบได้ดีกว่ากลุ่มที่ใช้จุกนมยาง ทำให้ทารกรับรู้ต่อความเจ็บปวดได้น้อยกว่าทารกที่อยู่ในภาวะไม่สงบ ส่งผลให้ทารกแสดงออกทางใบหน้าลดลง และเช่นเดียวกับการศึกษาของ Tantapong (2000) ได้ศึกษาผลของการห่อตัวต่อการตอบสนองความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าในทารกคลอดก่อนกำหนด โดยใช้แบบประเมิน Premature Infant Pain Profile (PIPP) พบว่าทารกคลอดก่อนกำหนดที่ได้รับการห่อตัวมีคะแนนเฉลี่ยการแสดงออกทางใบหน้า ต่ำกว่าทารกคลอดก่อนกำหนดที่ไม่ได้รับการห่อตัว ในนาทิตีที่ 4, 5, 6 และ 7 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001, .001, .01 และ .05

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยคะแนนการแสดงออกทางใบหน้าของทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก น้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ Pretest-Posttest control group design เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าในทารกแรกเกิด กลุ่มตัวอย่าง คือ ทารกคลอดครบกำหนดที่มีอายุครรภ์ 37-42 สัปดาห์ มีอายุตั้งแต่ 48 ชั่วโมงหลังคลอด มีน้ำหนักตั้งแต่ 2,500-4,000 กรัม ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล จำนวน 60 คน ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2550

กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกตามเกณฑ์ โดยมีคุณสมบัติดังนี้ ทารกที่มี APGAR score เมื่อ 5 นาที เท่ากับ 10 หลังคลอด ไม่มีความพิการแต่กำเนิด ไม่มีโรคที่เกี่ยวข้องกับความบกพร่องของระบบประสาท หรือภาวะติดเชื้อ (sepsis) ไม่ได้รับยาแก้ปวดก่อนทำการศึกษา มีแผนการรักษาให้เจาะเลือดบริเวณสันเท้า และมารดายินยอมให้ทารกเข้าร่วมการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เมื่อได้ทารกตัวอย่างที่มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้แล้ว ผู้วิจัยควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน โดยให้ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 ทำการสุ่มตัวอย่าง (Random assignment) ด้วยวิธีจับสลากเพื่อเข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และเป็นผู้ให้การห่อตัว ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 เป็นผู้เจาะเลือดบริเวณสันเท้าของทารก และผู้วิจัยเป็นผู้ให้คะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวด คนเดียวตลอดการศึกษาครั้งนี้ โดยที่ผู้วิจัยไม่ทราบว่าทารกคนไหนอยู่ในกลุ่มควบคุมและทารกคนไหนอยู่ในกลุ่มทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ ผ้าที่ใช้ห่อตัวทารก 2 ผืน มีขนาด 1 เมตร×1 เมตร และขนาด 1 ฟุต×1 เมตร อุปกรณ์การเจาะเลือด ประกอบด้วย เข็มแลนเซต (Lancet) หลอดเก็บเลือด (capillary tube) 2 หลอด สำลีชุบแอลกอฮอล์ 70% สำลีแห้ง พลาสเตอร์ปิดแผล และดินน้ำมัน และแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก ซึ่งสร้างตามหลักฐานเชิงประจักษ์

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลทารก ประกอบด้วย เพศ อายุครรภ์ อายุทารก น้ำหนักแรกเกิด คะแนนแอฟการ์ (APGAR score) เมื่อ 5

นาที และค่าบิลิรูบิน และแบบประเมินพฤติกรรมการแสดงออกทางใบหน้าของทารกโดยใช้แบบ วัด Neonatal Facial Coding System; NFCS ของกรูณูและเกรก แบบบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนทารก เครื่องวัดสัออกซิมิเตอร์ และอุปกรณ์การบันทึกภาพ

แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก สร้างตามหลักฐานเชิงประจักษ์ ระดับ 2 และ 3 ออกแบบโดยให้ความสำคัญกับช่วงเวลา และการจัดกระทำของการห่อตัว แบ่งเป็นก่อนเจาะเลือด ขณะเจาะเลือด และหลังเจาะเลือด โดยแนวทางการปฏิบัติที่สร้างขึ้นผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content validity) ตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารความเจ็บปวดและการดูแลทารกแรกเกิด จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านความเจ็บปวด 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านทารกแรกเกิด 1 ท่าน พยาบาลที่เชี่ยวชาญด้านทารกแรกเกิด 2 ท่าน พยาบาลประจำการที่เคยใช้เครื่องมือประเมินในการวิจัย 1 ท่าน จากนั้น ผู้วิจัยนำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้ สำหรับแบบประเมินการแสดงออกทาง ใบหน้าของทารก ฉบับที่แปลเป็นภาษาไทยได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 4 ท่าน ประกอบด้วย อาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านความเจ็บปวด 1 ท่าน พยาบาลที่เชี่ยวชาญด้านทารกแรกเกิด 1 ท่าน นักจิตวิทยาที่เคยใช้เครื่องมือในการประเมิน 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา 1 ท่าน และการประเมินการแสดงออกทางด้านสรีรวิทยา ได้แก่ การเพิ่มของ อัตราการเต้นหัวใจ และการลดลงของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน ซึ่งประเมินจากการวัดอัตราการเต้นของหลอดเลือดแดงบริเวณฝ่าเท้าของทารก โดยใช้เครื่องวัดสัออกซิมิเตอร์ (pulse oximeter) ซึ่งผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงมาแล้วจากบริษัทผู้ผลิต และตรวจสอบอีกครั้งก่อนการนำไปใช้ในการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ฝึกประเมินการแสดงออกทางใบหน้าจนเกิดความมั่นใจ จากนั้นผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญที่เคยใช้เครื่องมือในการประเมิน พิจารณาประเมินและให้คะแนน ตามแบบประเมินจากเทปบันทึกภาพการแสดงออกทางใบหน้าของทารกที่ได้รับความเจ็บปวด จากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าจำนวน 10 ภาพ และนำผลคะแนนที่ได้จากการประเมินทั้งของ ผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญที่เคยใช้เครื่องมือในการประเมิน มาคำนวณหาความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรการ วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน Inter-rater Reliability of the NFCS = 0.9 และ Intra-rater Reliability of the NFCS = 1 ส่วนความเที่ยงตรงของการเจาะเลือด ผู้ช่วยวิจัย เป็น พยาบาลมีประสบการณ์การทำงานในการดูแลทารกแรกเกิดมากกว่า 25 ปี เป็นผู้ทำการเจาะเลือด บริเวณส้นเท้าของทารกคนเดียวทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ตลอดการศึกษาค้นครั้งนี้

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนจากผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่าง โดยมีผู้ร่วม วิจัยหลายคน (Multiple researchers) โดยผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 เป็นผู้จับสลาก และห่อตัวทารก คน

เดีวตลอดการศึกษาค้างนี้ ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 เป็นผู้ทำการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าทารกแรกเกิดคนเดียวตลอดการทดลอง และผู้วิจัยเป็นผู้บันทึกการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาจากเครื่องพลัสออกซิมิเตอร์ และเป็นผู้ให้คะแนนความเจ็บปวดจากการแสดงออกทางใบหน้า จากแบบประเมิน Neonatal Facial Coding System (NFCS) ด้วยการดูภาพที่บันทึกไว้ตลอดการศึกษาค้างนี้ โดยผู้วิจัยไม่ทราบว่าทารกภาพใดเป็นทารกที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก และทารกภาพใดเป็นทารกที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

การเก็บรวบรวมข้อมูลทำโดยผู้วิจัยเข้าพบกับบิดามารดาของทารกแรกเกิดที่อยู่ในเกณฑ์การคัดเลือกที่จะเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการรักษาค้างในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด เพื่อขออนุญาตให้ทารกเข้าเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้างนี้ โดยอธิบายรายละเอียดให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ วิธีการวิจัย และการเก็บความลับของข้อมูลผู้ป่วยโดยไม่มีการเปิดเผยชื่อในผลของการวิจัย และจะสรุปผลการวิจัยในภาพรวม หลังจากมารดาอนุญาตให้ทารกเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยให้มารดาลงชื่อรับทราบ ในแบบบันทึกให้ความยินยอม ก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล และดำเนินการทดลองโดยให้ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 ทำการสุ่มตัวอย่าง (Random assignment) ด้วยวิธีจับสลากเพื่อเข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และเป็นผู้ให้การห่อตัวทารกคนเดียวตลอดการทดลอง ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลทั่วไปของทารกจากแบบบันทึกของการรักษา ดูแลทารกให้ได้รับนม ทำความสะอาดร่างกาย และใส่ผ้าอ้อมสำเร็จรูป เพื่อให้ทารกรู้สึกสุขสบาย ไม่รบกวนระหว่างทำการศึกษาค้างนี้ ผู้วิจัยติด Sensor probe ที่ฝ่าเท้าของทารก ซึ่งเป็นอุปกรณ์จากเครื่องพลัสออกซิมิเตอร์ที่ใช้วัดอัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน จากอัตราการเต้นของหลอดเลือดแดงจากตัวทารก และเปิดเครื่องให้ทำงาน ผู้วิจัยติดตั้งกล้องวิดีโอเพื่อบันทึกภาพและบันทึกภาพถ่ายระยะใกล้ โดยถ่ายให้เห็นเฉพาะใบหน้าทารก นาฬิกา เครื่องพลัสออกซิมิเตอร์ และตัวเลขลำดับที่ของกลุ่มตัวอย่าง และปรับให้ได้ภาพที่ชัดเจน จากนั้นเปิดกล้องบันทึกภาพตลอดการทดลอง

ในกลุ่มควบคุม ทารกจะได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ โดยได้รับการห่อตัวแบบเต็มตัว ด้วยผ้าผืนใหญ่ 1 ผืน ทำการศึกษาเริ่มต้น โดยผู้วิจัยบันทึกการแสดงออกทางพฤติกรรม อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน ทุกๆ 15 วินาที เป็นระยะเวลา 3 นาที เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน จากนั้นผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 เป็นผู้ห่อตัวทารกก่อนเจาะเลือด 1 นาที และผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 เป็นผู้ทำการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าทารกตามขั้นตอน (ภาคผนวก ข) หลังจากเจาะเลือดเสร็จนำผ้าห่อตัวทารกออก และผู้วิจัยบันทึกภาพต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 5 นาที หลังการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า รวมเวลาการบันทึกภาพตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดการทดลอง 8 นาที

ในกลุ่มทดลอง ทารกจะได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก ที่สร้าง ขึ้นโดยได้รับการห่อตัวด้วยผ้า 2 ผืน ผ้าผืนแรก ใช้พันรอบขาทั้งสองข้างของทารกให้ชิดกันตั้งแต่ เหวถึงข้อเท้า ผ้าผืนที่สอง ใช้ห่อตัวทารก โดยทบผ้าเป็นรูปสามเหลี่ยมแล้วนำทารกมาวางบนกลาง ผ้าในท่านอนหงาย จับแขนข้างหนึ่งของทารกวางแนบลำตัว ส่วนแขนอีกข้างหนึ่งกางออก ใช้ด้าน หนึ่งของผ้าพันรอบตัวทารกแล้วสอดปลายผ้าไว้ใต้ลำตัวด้านแขนข้างที่กางออก จากนั้นนำแขน ข้างที่กางออกกลับมาแนบลำตัว และพันทบผ้าด้านที่เหลือรอบตัวทารกอีกครั้ง แล้วนำปลายผ้า สอดไว้ใต้ลำตัวทารก ทำการศึกษาเริ่มต้น โดยผู้วิจัยบันทึกการแสดงออกทางพฤติกรรม อัตราการ เต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน ทุกๆ 15 วินาที เป็นระยะเวลา 3 นาทีเพื่อใช้เป็น ข้อมูลพื้นฐาน จากนั้นผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 เป็นผู้ห่อตัวทารกห่อตัวทิ้งไว้ 10 นาที จัดทำให้ทารกนอน ตะแคงไปด้านใดด้านหนึ่ง ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยคิดป้ายดทำการพยาบาล หรือหัตถการใดๆ เพื่อไม่รบกวนทารกให้อยู่ในภาวะตื่น ถ้าทารกร้องไห้ ต้องปลอบให้สงบก่อน เจาะเลือด และผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 เป็นผู้ทำการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าทารกตามขั้นตอน (ภาคผนวก ข) หลังจากเจาะเลือดเสร็จ ยังคงห่อตัวทารกอย่างต่อเนื่อง เป็นระยะเวลา 5 นาที หลังการเจาะ เลือดบริเวณสันเท้า รวมเวลาการบันทึกภาพตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดการทดลอง 8 นาที

ภายหลังการทดลองผู้วิจัยนำเทปวีดิทัศน์เปิดดูภาพทางจอโทรทัศน์ และควบคุมการ เคลื่อนไหวของภาพด้วย remote control หยุดภาพทุก 15 วินาทีตามเวลาที่ปรากฏอยู่บนจอภาพ เพื่อบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และประเมินการแสดงออกทาง ใบหน้าของทารกตามแบบประเมิน Neonatal Facial Coding System (NFCS) เป็นข้อมูลพื้นฐาน เป็นเวลา 3 นาที และภายหลังจากเจาะเลือดบริเวณสันเท้า 5 นาที โดยนำอัตราการเต้นของ หัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนทุก 15 วินาที 4 ครั้งมาหาค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนใน 1 นาที ดังนั้นจะมีการประเมินอัตราการเต้นของหัวใจ และค่า ความอิ่มตัวของออกซิเจนเป็นข้อมูลพื้นฐาน 3 นาที จำนวน 12 ครั้ง และหลังจากเจาะเลือดบริเวณ สันเท้า 5 นาที จำนวน 20 ครั้ง

หลังจากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์และใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของทารก ด้วยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ และหาค่าเฉลี่ย วิเคราะห์ ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และคะแนนความ เจ็บปวด วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และคะแนนความเจ็บปวดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้การทดสอบแบบวิเคราะห์ ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance: ANCOVA)

ผลการวิจัยทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก ขณะได้รับการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า แสดงออกถึงความเจ็บปวดน้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ ดังนี้

1. เมื่อได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก มีการเพิ่มขึ้นของอัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. เมื่อได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า ค่าความอึดตัวของออกซิเจนของทารกแรกเกิด มีความแตกต่างกันระหว่างทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก กับทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. เมื่อได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก มีคะแนนความเจ็บปวดน้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

ด้านปฏิบัติการพยาบาล

จากผลการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ พบว่าการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก เพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า มีผลทำให้ทารกแรกเกิดลดความเจ็บปวดได้ โดยมีคะแนนความเจ็บปวดน้อยกว่า ค่าความอึดตัวของออกซิเจนลดลงน้อยกว่า และอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นน้อยกว่า ทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ ดังนั้นผลการศึกษาที่ได้สามารถนำไปใช้ในทางปฏิบัติการพยาบาล โดยใช้ผ้า 100% cotton 2 ผืน มีขนาด 1 เมตร×1 เมตร และขนาด 1 ฟุต×1 เมตร ห่อตัวทารกทั้งไว้ก่อนเจาะเลือดบริเวณสันเท้า เป็นเวลา 10 นาที และห่อตัวทารกอย่างต่อเนื่องหลังเจาะเลือดบริเวณสันเท้าเสร็จ เป็นเวลา 5 นาที และจัดท่านอนตะแคงไปด้านใดด้านหนึ่ง ซึ่งการห่อตัว เป็นวิธีที่ง่าย สะดวกต่อการปฏิบัติ ประหยัดค่าใช้จ่าย และไม่เป็นอันตรายต่อทารกโดยการห่อตัว เป็นการกระตุ้นทำให้เกิดการสัมผัสและยังเป็นการจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกาย จึงช่วยลดปฏิกิริยาการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกให้น้อยลง

ในอนาคต ส่งเสริมให้พยาบาล บุคลากรด้านการแพทย์และสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด มีการพัฒนาความรู้และทักษะ ในการประเมินความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด ซึ่งต้องอาศัยความเข้าใจ รวมถึงความสามารถในการแปลผลความเจ็บปวดจากการสังเกต

ความเปลี่ยนแปลงทั้งด้านสรีรวิทยาและพฤติกรรม นอกจากนั้นยังสนับสนุนผู้ที่สนใจวิธีการลดความเจ็บปวดแบบไม่ใช้ยาวิธีอื่นๆ นำมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาความสามารถในการดูแล และให้การช่วยเหลือทารกแรกเกิดได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

ด้านการศึกษาการพยาบาล

ส่งเสริมพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดให้มีบทบาทเป็นผู้ให้ความรู้แก่นักศึกษาพยาบาลให้ตระหนักเห็นความสำคัญของการดูแลทารกแรกเกิดแบบองค์รวม โดยการใช้การห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก เพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า รวมถึงปรับปรุงพัฒนาความรู้ให้แก่ นักศึกษาพยาบาลในการประเมินความเจ็บปวด ดูแล และให้การช่วยเหลือทารกแรกเกิดได้อย่างเพียงพอเหมาะสม

ด้านการวิจัยการพยาบาล

1. ควรศึกษาผลการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก เพื่อลดความเจ็บปวดจากสาเหตุต่างๆ เช่น การดูดนมหะ การฉีดวัคซีน เป็นต้น
2. ควรศึกษาแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก ตามวิธีการปลอบทารกอื่นๆ เช่น การจัดทำ การสัมผัส เป็นต้น ต่อการลดความเจ็บปวดของทารกแรกเกิด

**ผลของการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะ
เลือดบริเวณส้นเท้าในทารกแรกเกิด**

นิตยา สีนปรุ 4837408 NSPN/M

พย.ม. (การพยาบาลเด็ก)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: พongkarn Dilokkulsakdi, Ph.D. (Nursing), กรรมการ วิจารณ์ วิจิตร
สุคนธ์, วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร์), พยนต์ บุญญฤทธิพงษ์, พ.บ.

บทสรุปแบบสมบูรณ์

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ในทารกแรกเกิด เป็นหัตถการที่พบบ่อยที่สุดทั้งในทารก
คลอดครบกำหนดและทารกคลอดก่อนกำหนด การเจาะเลือดบริเวณส้นเท้ามักทำในทารกแรกเกิด
ทุกคน เพื่อคัดกรองภาวะพร่องธัยรอยด์ฮอร์โมน (วิลเลียมส์, 2549) และทารกที่ได้รับการ
รักษาด้วยการส่องไฟ (phototherapy) ซึ่งจะต้องได้รับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าเพื่อหาค่าบิลิรู
บินทุก 12 ชั่วโมง หรือตามความจำเป็น และทารกที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ จำเป็นต้อง
ได้รับการเจาะเลือดทุกวัน เพื่อหาค่าน้ำตาลในกระแสเลือด จึงทำให้ทารกต้องได้รับการเจาะเลือด
บริเวณส้นเท้าบ่อยครั้งและต่อเนื่องเป็นเวลาหลายวัน (พิมลรัตน์ ไทยธรรมยานนท์, 2544) จากการ
สำรวจในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ตั้งแต่
เดือนตุลาคม 2548 ถึง กันยายน 2549 พบว่าทารกคลอดครบกำหนดที่เข้ารับการรักษาดูแลด้วยแสง
ไฟจำนวน 2,553 คน ได้รับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าเฉลี่ยคนละ 1.5 ครั้งต่อวัน และเป็นระยะ
เวลานานต่อเนื่องกันเฉลี่ย 3 วัน

ทารกแรกเกิดสามารถรับรู้และตอบสนองต่อความเจ็บปวดได้ตั้งแต่อายุครรภ์ 20
สัปดาห์ แต่ทารกอาจขาดความสามารถในการจัดการกับความเจ็บปวดเช่นเดียวกับเด็กโตหรือ
ผู้ใหญ่ (Anand & Hickey, 1987) โดยประสบการณ์ที่ได้รับความเจ็บปวดอย่างรุนแรงและบ่อยครั้ง
จากกระบวนการรักษาจะคุกคามต่อความสมดุลทั้งทางด้านสรีรวิทยาและพฤติกรรม ได้แก่ อัตรา
การเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น อัตราการหายใจเพิ่มขึ้น ขมวดคิ้ว หลับตาแน่น ย่นจมูกและ

ริมฝีปาก เกร็งลิ้น และคางสั้น เป็นต้น (Anand & Hicky, 1987; Campos, 1989; Stevens & Johnson, 1994; Beacham, 2004) ซึ่งหากทารกได้รับความเจ็บปวดเป็นเวลานาน โดยไม่ได้รับการบรรเทาความเจ็บปวด การเปลี่ยนแปลงในระบบต่างๆ จะมีมากขึ้น (Young, 2005) ในระยะสั้นอาจส่งผลกระทบต่อทำให้เกิดความเครียดเพิ่มขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น อัตราการหายใจเพิ่มขึ้น ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนลดลง ระบบความสมดุลของกลูโคสและความดันโลหิต มีผลต่อกิจวัตรประจำวัน ทำให้ประสิทธิภาพการดูดนมของทารกไม่ดี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบิดามารดาและเด็กไม่ดี และระบบการนอนหลับพักผ่อน ในระยะยาวส่งผลให้ทารกหายจากโรคได้ช้า หรือเจริญเติบโตช้า และส่งผลกระทบต่อในเรื่องของพัฒนาการทางสมอง การเรียนรู้และความจำ (Simons & Tibboel, 2006)

การลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกแรกเกิดนั้น เป็นการลดความรุนแรงและระยะเวลาที่ทารกได้รับความเจ็บปวด ตลอดจนช่วยเหลือให้ทารกพ้นจากภาวะความเจ็บปวดโดยเร็วที่สุด กลวิธีในการลดความเจ็บปวดนั้นมีทั้งแบบใช้ยา และแบบไม่ใช้ยา ซึ่งในการลดความเจ็บปวดแบบไม่ใช้ยาเป็นบทบาทอิสระ ที่พยาบาลสามารถให้การช่วยเหลือได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีหลายวิธีด้วยกัน เช่น การจัดทำ การนวด การสัมผัส การห่อตัว การดูดจุกนม การอุ้มโยก เป็นต้น (Prasopkittikun & Tilokskulchai, 2003) วิธีการที่ปฏิบัติเพื่อลดความเจ็บปวด ในบางวิธี เช่น การดูดจุกนม การอุ้มโยก การสัมผัส เป็นวิธีที่มีข้อจำกัด เช่น การให้ทารกดูดจุกนมยางเพื่อลดความเจ็บปวด ต้องให้ออกาสแก่ทารกดูดจุกนมยางเป็นเวลานานพอสมควร หรืออาจจะนานจนกระทั่งทารกหลับ จึงจะสามารถลดความเจ็บปวดในทารกนั้นได้ผล (Campos, 1989) นอกจากนั้นการดูดจุกยางอาจจะขัดกับนโยบายการส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ ส่วนการอุ้มโยกตัวไปมานั้น ไม่สะดวกที่จะนำมาใช้กับทารกแรกเกิด โดยเฉพาะทารกที่ได้รับการรักษาในตู้อบ (incubator) ทารกหลังผ่าตัด หรือทารกที่มีอุปกรณ์การรักษาติดตัวหลายอย่าง อีกทั้งยังไม่ปรากฏชัดเจนว่าจะต้องใช้เวลาในการอุ้มพร้อมกับโยกตัวทารกไปมานานเท่าไร จึงจะถึงเวลาสิ้นสุดการปลอบทารก (Campos, 1989) ส่วนวิธีการสัมผัสทารก ทำให้ทารกเกิดการเคลื่อนไหว และเพิ่มการตอบสนองต่อความเจ็บปวด (Bever, 1987; Owens & Todt, 1984; Stevens & Frank, 1995)

การห่อตัว เป็นวิธีบรรเทาความเจ็บปวดที่ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพ ทั้งในทารกคลอดก่อนกำหนด และทารกคลอดครบกำหนด ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจลดลง ความอิ่มตัวของออกซิเจนเพิ่มขึ้น การแสดงออกทางใบหน้าลดลง ทำให้ทารกที่อยู่ในภาวะตื่นกลับมามีอยู่ในภาวะหลับเร็วขึ้นส่งผลให้รับรู้ต่อความเจ็บปวดลดลง และเป็นวิธีการที่ง่าย สะดวกต่อการปฏิบัติ และประหยัดค่าใช้จ่าย สามารถให้บิดามารดาหรือผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือเพื่อลด

ความเจ็บปวดได้ (Campos, 1989; Fearon, Kisilevsky, Hains, Muir & Tranmer, 1997; Tantapong, 2000; Chin-Mei Huang, Wan-Shu Tung, Li-Lin Kuo & Ying-Ju Chang, 2004; ปัทมา กาคำ, 2540)

ซึ่งจากงานวิจัยที่ผ่านมาอันอาจยังไม่ได้ผลที่ชัดเจน อีกทั้งยังมีความหลากหลายในเรื่องของอายุ วิธีการห่อตัว ระยะเวลาที่ใช้ในการห่อตัวเพื่อลดความเจ็บปวด และวิธีการประเมินการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ที่ผ่านมาในหน่วยงานยังไม่มีแนวทางการปฏิบัติที่ชัดเจนในการห่อตัวเพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าในทารกแรกเกิด ซึ่งทารกบางรายก็ได้รับการห่อตัว บางรายก็ไม่ได้รับการห่อตัว และถึงแม้จะได้รับการห่อตัวทารกก็ยังคงแสดง ความเจ็บปวดโดยการร้องไห้อยู่ นอกจากนั้นในปัจจุบันการปฏิบัติการพยาบาลต้องมีแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกที่มาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ดังนั้นในฐานะพยาบาลจึงสนใจที่จะศึกษาการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าในทารกแรกเกิด ให้มีคุณภาพเพียงพอที่จะยับยั้งความเจ็บปวด และเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลกับทารกแรกเกิดที่ได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าในหน่วยงาน ซึ่งจะมีวัตถุประสงค์ และแนวทางในการปฏิบัติที่ชัดเจน ทั้งในด้านวิธีการห่อตัว โดยใช้วิธีการห่อตัวด้วยผ้า 2 ฟัน มีขนาด 1 เมตร×1 เมตร และขนาด 1 ฟุต×1 เมตร ซึ่งวิธีนี้จะสามารถทำให้การห่อตัวทารกแน่นมากขึ้นเพียงพอที่จะลดความเจ็บปวดได้ (Campos, 1989; ปัทมา กาคำ, 2540) ระยะเวลาที่ใช้ในการลดความเจ็บปวด โดยการห่อตัวทารกทิ้งไว้ก่อนเจาะเลือดบริเวณสันเท้า เป็นเวลา 10 นาที และห่อตัวทารกอย่างต่อเนื่องหลังเจาะเลือดบริเวณสันเท้าเสร็จ เป็นเวลา 5 นาที ซึ่งระยะเวลาที่กำหนดเพียงพอจะทำให้ทารกอยู่ในภาวะสงบได้นานมากขึ้น เปลี่ยนจากภาวะตื่นเป็นภาวะหลับได้ง่ายขึ้น ทำให้ทารกรับรู้ต่อความเจ็บปวดลดลง (Gerard, Harris & Thach, 2002; Chin-Mei Huang et al., 2004; ปัทมา กาคำ, 2540) และการจัดท่านอนตะแคง ทำให้ทารกผ่อนคลาย อยู่ในภาวะสงบ และเปลี่ยนจากภาวะตื่นเป็นภาวะหลับได้ง่ายขึ้น ส่งผลให้ทารกรับรู้ต่อความเจ็บปวดลดลง (Chin-Mei Huang et al., 2004; พรรณี คำอู, 2547) และจากเหตุผลดังกล่าวส่งผลให้ในหน่วยงานมีแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อลดความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดไปในแนวทางเดียวกัน โดยประเมินการตอบสนองต่อความเจ็บปวดจากอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอึดตัวของออกซิเจน ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และประเมินจากการแสดงออกทางใบหน้า ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรมของทารกที่บ่งชี้ถึงความเจ็บปวด (Steven, Johnston, & Grunau, 1995)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก และการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ เพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าในทารกแรกเกิด โดยการประเมินจากอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และคะแนนความเจ็บปวด

วิธีการศึกษาวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research design) แบบ Pretest-Posttest control group design เพื่อศึกษาผลของการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก เพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าในทารกแรกเกิด

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ทารกคลอดครบกำหนดที่มีอายุครรภ์ 37-42 สัปดาห์ มีอายุตั้งแต่ 48 ชั่วโมงหลังคลอด มีน้ำหนักตั้งแต่ 2,500-4,000 กรัม ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล จำนวน 60 คน ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2550

คุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกตามเกณฑ์ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

ทารกที่มี APGAR score เมื่อ 5 นาที หลังคลอด เท่ากับ 10 ไม่มีความพิการแต่กำเนิด ไม่มีโรคที่เกี่ยวข้องกับความบกพร่องของระบบประสาท หรือภาวะติดเชื้อ (sepsis) ไม่ได้รับยาแก้ปวดก่อนทำการศึกษามีแผนการรักษาให้เจาะเลือดบริเวณสันเท้า และมารดายินยอมให้ทารกเข้าร่วมการศึกษานี้

ลักษณะที่คัดออกจากกลุ่มตัวอย่าง

1. ทารกที่ได้รับการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าซ้ำ 2 ครั้ง
2. ทารกที่ใช้ระยะเวลาในการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าไม่เป็นไปตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 เป็นผู้ทำการจับสลากแบ่งกลุ่มทารกและห่อตัวทารก ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 เป็นผู้เจาะเลือดบริเวณสันเท้าของทารก และผู้วิจัยเป็นผู้ให้คะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวด คนเดียวตลอดการศึกษานี้ โดยที่ผู้วิจัยไม่ทราบว่าทารกคนไหนอยู่ในกลุ่มควบคุมและทารกคนไหนอยู่ในกลุ่มทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยเครื่องมือ 2 ประเภท

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ ผ้าที่ใช้ห่อตัวทารก 2 ผืน มีขนาด 1 เมตร×1 เมตร และขนาด 1 ฟุต×1 เมตร อุปกรณ์การเจาะเลือดบริเวณสันเท้า และแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก ซึ่งสร้างตามหลักฐานเชิงประจักษ์

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของทารก แบบประเมินพฤติกรรมแสดงออกทางใบหน้าของทารกโดยใช้แบบวัด Neonatal Facial Coding System; NFCS (Grunau & Craig, 1987) มีความเชื่อมั่นแบบ Inter-rater Reliability of the NFCS = 0.9 และ Intra-rater Reliability of the NFCS = 1 แบบบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนทารก ประเมินจากเครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ (oxygen saturation มี accuracy $\pm 2\%$ และ pulse rate มี accuracy $\pm 1\%$) และอุปกรณ์การบันทึกภาพ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 ผู้วิจัยทำหนังสือถึงผู้อำนวยการสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร เพื่อขออนุมัติการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.2 ผู้วิจัยเสนอโครงร่างวิจัยต่อ คณะกรรมการพิจารณาและควบคุมการวิจัยในคนของกรุงเทพมหานคร เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล

1.3 ผู้วิจัยขออนุญาตหัวหน้าหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

1.4 คัดเลือกทารกแรกเกิดที่อยู่ในเกณฑ์การคัดเข้าที่จะเป็นกลุ่มตัวอย่าง

1.5 ผู้วิจัยเข้าพบกับบิดามารดาของทารกแรกเกิด ที่อยู่ในเกณฑ์การคัดเข้าที่จะเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด เพื่อขออนุญาตให้ทารกเข้าเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ โดยอธิบายรายละเอียดให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ วิธีการวิจัย และการเก็บความลับของข้อมูลผู้ป่วยโดยไม่มีการเปิดเผยชื่อในผลของการวิจัย และจะสรุปผลการวิจัยในภาพรวม หลังจากมารดาอนุญาตให้ทารกเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยให้มารดาลงชื่อรับทราบ ในแบบบันทึกให้ความยินยอม ก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ขั้นตอนในการศึกษาการวิจัย

เมื่อผ่านการขออนุมัติทำวิจัย และพิทักษ์สิทธิของผู้ป่วยพร้อมทั้งเลือกกลุ่มตัวอย่าง 60 ราย ตามคุณสมบัติแล้ว เริ่มต้นทำการศึกษาวิจัยโดยให้ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 ทำการสุ่มตัวอย่าง (Random assignment) ด้วยวิธีจับสลากเพื่อเข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และเป็นผู้ให้การห่อตัวทารกคนเดียวตลอดการทดลอง ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลทั่วไปของทารกจากแบบบันทึกของการ

รักษา ดูแลทารกให้ได้รับนม ทำความสะอาดร่างกาย และใส่ผ้าอ้อมสำเร็จรูป เพื่อให้ทารกรู้สึกสุขสบาย ไม่รบกวนระหว่างทำการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยติด Sensor probe ที่ฝ่าเท้าของทารก ซึ่งเป็นอุปกรณ์จากเครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ที่ใช้วัดอัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน จากอัตราการเต้นของหลอดเลือดแดงจากตัวทารก และเปิดเครื่องให้ทำงาน ผู้วิจัยติดตั้งกล้องวิดีโอเพื่อบันทึกภาพ และบันทึกภาพถ่ายระยะใกล้ โดยถ่ายให้เห็นเฉพาะใบหน้าทารก นานาฬิกา เครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ และตัวเลขจำนวนของทารกตัวอย่าง และปรับให้ได้ภาพที่ชัดเจน จากนั้นเปิดกล้องบันทึกภาพตลอดการทดลอง

ในกลุ่มควบคุม ทารกจะได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ โดยได้รับการห่อตัวแบบเต็มตัว ด้วยผ้าผืนใหญ่ 1 ผืน ทำการศึกษาเริ่มต้น โดยบันทึกการแสดงออกทางพฤติกรรม อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน เป็นระยะเวลา 3 นาที เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 เป็นผู้ห่อตัวทารกก่อนเจาะเลือด 1 นาที และผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 เป็นผู้ทำการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าทารก หลังจากเจาะเลือดเสร็จนำผ้าห่อตัวทารกออก และบันทึกภาพต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 5 นาที หลังการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า รวมเวลาการบันทึกภาพตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดการทดลอง 8 นาที

ในกลุ่มทดลอง ทารกจะได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก ที่สร้างขึ้นโดยได้รับการห่อตัวด้วยผ้า 2 ผืน ผ้าผืนแรก ใช้พันขาทั้งสองข้างของทารกให้ชิดกันตั้งแต่เอวถึงข้อเท้า ผ้าผืนที่สอง ใช้ห่อตัวทารก โดยทบผ้าเป็นรูปสามเหลี่ยมแล้วนำทารกมาวางบนกลางผ้า ในท่านอนหงาย จับแขนข้างหนึ่งของทารกวางแนบลำตัว ส่วนแขนอีกข้างหนึ่งกางออก ใช้ด้านหนึ่งของผ้าพันรอบตัวทารกแล้วสอดปลายผ้าไว้ใต้ลำตัวด้านแขนข้างที่กางออก จากนั้นนำแขนข้างที่กางออกกลับมาแนบลำตัว และพันทบผ้าด้านที่เหลือรอบตัวทารกอีกครั้ง แล้วนำปลายผ้าสอดไว้ใต้ลำตัวทารก ทำการศึกษาเริ่มต้น โดยบันทึกการแสดงออกทางพฤติกรรม อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน เป็นระยะเวลา 3 นาทีเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 เป็นผู้ห่อตัวทารกห่อตัวทิ้งไว้ 10 นาที จัดทำให้ทารกนอนตะแคงไปด้านใดด้านหนึ่งประสานงานกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยคิดป้ายคทำการพยาบาลหรือหัดการใดๆ เพื่อไม่รบกวนทารกให้อยู่ในภาวะตื่น ถ้าทารกร้องไห้ ต้องปลอบให้สงบก่อนเจาะเลือด และผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 เป็นผู้ทำการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าทารก หลังจากเจาะเลือดเสร็จ ยังคงห่อตัวทารกอย่างต่อเนื่อง เป็นระยะเวลา 5 นาที หลังการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า รวมเวลาการบันทึกภาพตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดการทดลอง 8 นาที

ภายหลังการทดลองผู้วิจัยนำเทปวิดีโอเปิดดูภาพทางจอโทรทัศน์ และควบคุมการเคลื่อนไหวของภาพด้วย remote control หยุดภาพทุก 15 วินาทีตามเวลาที่ปรากฏอยู่บนจอภาพ

เพื่อบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และประเมินคะแนนความเจ็บปวดจากการแสดงออกทางใบหน้าของทารกตามแบบประเมิน Neonatal Facial Coding System (NFCS) โดยนำอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และคะแนนความเจ็บปวดทุก 15 วินาที 4 ครั้ง มาหาค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และคะแนนความเจ็บปวดใน 1 นาที ดังนั้นจะมีการประเมินอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และคะแนนความเจ็บปวด เป็นข้อมูลพื้นฐาน 3 นาที จำนวน 12 ครั้ง และหลังจากเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า 5 นาที จำนวน 20 ครั้ง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์และใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของทารก ด้วยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ และหาค่าเฉลี่ย วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และคะแนนความเจ็บปวดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้การทดสอบแบบวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance: ANCOVA)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก ขณะได้รับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า แสดงออกถึงความเจ็บปวดน้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ ดังนี้

1. เมื่อได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก มีอัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
2. เมื่อได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก มีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ
3. เมื่อได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก มีคะแนนความเจ็บปวดน้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การอภิปรายผล

การศึกษาผลของการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกแรกเกิด อภิปรายผลตามสมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 1 อัตราการเต้นของหัวใจของทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก น้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก มีค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งผลการศึกษาสนับสนุนสมมติฐานที่ 1 สอดคล้องกับการศึกษาของ ปีทมา กาคำ (2540) และผลการศึกษาของแคมปอส (Campos, 1989) ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ เพิ่มขึ้นหลังจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า เนื่องจากทารกได้รับการห่อตัวภายในเวลา 1 นาทีก่อนเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า และได้รับการห่อตัวที่แน่นไม่เพียงพอ ทำให้ทารกมีการเคลื่อนไหวของร่างกาย และไม่ได้ อยู่ในภาวะสงบ จึงเป็นการเพิ่มกระแสประสาทที่ได้รับการกระตุ้นภายในเนื้อเยื่อของร่างกาย ดังนั้นหากทารกได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก โดยใช้ผ้า 100% cotton 2 ฟืน มีขนาด 1 เมตร×1 เมตร และขนาด 1 ฟุต×1 เมตร ประกอบกับการห่อตัวทารกทั้งไว้ก่อนเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า เป็นเวลา 10 นาที และห่อตัวทารกอย่างต่อเนื่องหลังจากเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า เสร็จ เป็นเวลา 5 นาที ซึ่งเป็นระยะเวลานานพอที่ทำให้มีการกระตุ้นให้เกิดการสัมผัส ซึ่งการสัมผัสจะมีอิทธิพลโดยตรงต่อการกระตุ้นไขประสาทใหญ่ จากเหตุผลดังกล่าวส่งผลให้ประตูปควบคุมความเจ็บปวดที่ไขสันหลังปิด สัญญาณความเจ็บปวดไม่สามารถส่งผ่านไปยังสมองส่วนกลางได้ จึงไม่เกิดความเจ็บปวด และยังได้รับการห่อตัวที่แน่นเพียงพอในการจำกัดการเคลื่อนไหว มีผลต่อการลดการกระตุ้นกระแสประสาทที่ได้รับการกระตุ้นภายในเนื้อเยื่อของร่างกาย ทำให้ลดปฏิกิริยาที่จะผ่านไปยังระบบควบคุมสมองส่วนกลาง ทำให้ลดการกระตุ้นในสมองส่วนไฮโปทาลามัส ลดการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ส่งผลทำให้ทารกมีอัตราการเต้นของหัวใจลดลง (Carter, 1994) นอกจากนี้ การจัดท่านอนตะแคง ยังช่วยให้ทารกผ่อนคลาย ส่งผลให้ทารกเปลี่ยนจากภาวะตื่นเป็นภาวะหลับได้ง่ายขึ้น (Chin-Mei Huang et al., 2004; พรณิ คำอู, 2547) ทำให้ทารกมีการรับรู้ถึงความเจ็บปวดลดลง ส่งผลให้มีอัตราการเต้นของหัวใจลดลงตามไปด้วย ดังนั้นทารกที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกจึงมีค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่าทารกที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

สมมติฐานที่ 2 ค่าความอึดตัวของออกซิเจนของทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก มากกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก มีค่าเฉลี่ยค่าความอึดตัวของออกซิเจนแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ ซึ่งผลการศึกษาไม่สนับสนุนสมมติฐาน

ที่ 2 สอดคล้องกับผลการศึกษาของชิน-ไมฮวงและคณะ (Chin-Mei Huang., 2004) และผลการศึกษาของเอื่องคอย ตันทพงส์ (Tantapong, 2000) อาจเป็นเพราะว่าการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าเป็นความเจ็บปวดชนิดเฉียบพลัน ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของค่าความอึดตัวของออกซิเจนแตกต่างกันอย่างมาก ระหว่างทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกกับกลุ่มที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ จึงทำให้ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน และการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาไม่ได้มีความเฉพาะเจาะจงในเรื่องความเจ็บปวดอย่างเดียว (Stevens, et al., 1995) แต่ยังคงมาจากความเครียดของตัวทารกเอง (McIntosh, et al., 1993) ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา (อัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอึดตัวของออกซิเจน) เพียงอย่างเดียวจึงไม่สามารถวัดความเจ็บปวดได้ ต้องร่วมกับการประเมินทางพฤติกรรมจากการแสดงออกทางใบหน้า ซึ่งบ่งชี้ถึงความเจ็บปวดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Steven, Johnston, & Grunau, 1995)

สมมติฐานที่ 3 คะแนนความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก น้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก มีคะแนนความเจ็บปวดน้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งผลการศึกษาสนับสนุนสมมติฐานที่ 3 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของปัทมา (ปัทมา กาคำ, 2540) และผลการศึกษาของเอื่องคอย ตันทพงส์ (Tantapong, 2000) เนื่องจากทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติได้รับการห่อตัวภายในเวลา 1 นาที ก่อนเจาะเลือดบริเวณสันเท้า และได้รับการห่อตัวที่แน่นไม่เพียงพอ ทำให้ทารกมีการเคลื่อนไหวของร่างกาย และไม่ได้อยู่ในภาวะสงบ จึงเป็นการเพิ่มกระแสปะสาวที่ได้รับการกระตุ้นภายในเนื้อเยื่อของร่างกาย ดังนั้นหากทารกได้รับการจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกายโดยการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกโดยใช้ผ้า 100% cotton 2 ผืน มีขนาด 1 เมตร×1 เมตร และขนาด 1 ฟุต×1 เมตร ประกอบกับการห่อตัวทารกที่ไว้ก่อนเจาะเลือดบริเวณสันเท้า เป็นเวลา 10 นาที และห่อตัวทารกอย่างต่อเนื่องหลังเจาะเลือดบริเวณสันเท้าเสร็จ เป็นเวลา 5 นาที ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้เกิดการสัมผัส ซึ่งการสัมผัสจะมีอิทธิพลโดยตรงต่อการกระตุ้นใยประสาทใหญ่ จากเหตุผลดังกล่าวส่งผลให้ประจักษ์ควบคุมความเจ็บปวดที่ไขสันหลังปิด สัญญาณความเจ็บปวดไม่สามารถส่งผ่านไปยังสมองส่วนกลางได้ และยังได้รับการห่อตัวที่แน่นเพียงพอในการจำกัดการเคลื่อนไหว ซึ่งมีผลต่อการลดการกระตุ้นกระแสปะสาวที่ได้รับการกระตุ้นภายในเนื้อเยื่อของร่างกาย ทำให้ลดปฏิกิริยาที่จะผ่านไปยังระบบควบคุมสมองส่วนกลาง และเมื่อกระแสปะสาวที่เข้าสู่ระบบสมองส่วนกลางลดลง ก็จะส่งผลให้ทารกเปลี่ยนจากภาวะตื่นเป็น

ภาวะหลับได้ง่ายขึ้น (Gerard, Harris & Thach, 2002) นอกจากนี้ การจัดทำนอนตะแคง ยังช่วยให้ทารกผ่อนคลาย ส่งผลให้ทารกเปลี่ยนจากภาวะตื่นเป็นภาวะหลับได้ง่ายขึ้น (Chin-Mei Huang et al., 2004; พรณี คำอู, 2547) ทำให้ทารกมีการแสดงออกทางใบหน้าลดน้อยลงลงตามไปด้วย (Craig & Grunau, 1993) ดังนั้นทารกที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกจึงมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อความเจ็บปวดน้อยกว่าทารกที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ

ข้อสรุป

จากผลการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ พบว่าการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า มีผลทำให้ทารกแรกเกิดลดความเจ็บปวดได้ โดยมีคะแนนความเจ็บปวดน้อยกว่า และอัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า ทารกแรกเกิดที่ได้รับการห่อตัวตามการพยาบาลปกติ ดังนั้นผลการศึกษาที่ได้สามารถนำไปใช้ในทางปฏิบัติการพยาบาล โดยใช้ผ้า 100% cotton 2 ผืน มีขนาด 1 เมตร×1 เมตร และขนาด 1 ฟุต×1 เมตร ห่อตัวทารก และจัดทำนอนตะแคง ก่อนการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า เป็นเวลา 10 นาที และห่อตัวทารกอย่างต่อเนื่องหลังเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าเสร็จ เป็นเวลา 5 นาที ซึ่งการห่อตัว เป็นวิธีที่ง่าย สะดวกต่อการปฏิบัติ ประหยัดค่าใช้จ่าย และไม่เป็นอันตรายต่อทารกโดยการห่อตัว เป็นการกระตุ้นทำให้เกิดการสัมผัสและยังเป็นการจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกาย จึงช่วยลดปฏิกิริยาการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกให้น้อยลง

ในอนาคต ควรส่งเสริมให้พยาบาล บุคลากรด้านการแพทย์และสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด นำวิธีการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกไปใช้ในหน่วยงาน และมีการพัฒนาความรู้และทักษะ ในการประเมินความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด ซึ่งต้องอาศัยความเข้าใจ รวมถึงความสามารถในการแปลผลความเจ็บปวดจากการสังเกตความเปลี่ยนแปลงทั้งด้านสรีรวิทยาและพฤติกรรม นอกจากนี้ยังสนับสนุนผู้ที่สนใจวิธีการลดความเจ็บปวดแบบไม่ใช้ยาวิธีอื่นๆ นำมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาความสามารถในการดูแล และให้การช่วยเหลือทารกแรกเกิดที่ได้รับความเจ็บปวดได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

**THE EFFECTS OF CLINICAL NURSING PRACTICE GUIDELINES FOR
SWADDLING ON PAIN RELIEF FROM HEELSTICK IN NEONATES.**

NITTAYA SINPRU 4837408 NSPN/M

M.N.S. (PEDIATRIC NURSING)

THESIS ADVISORS: FONGCUM TILOKSKULCHAI, Ph.D. (Nursing),

EXTENDED SUMMARY

Background and Significance of the Study

Heelstick blood sampling is the most common procedure for blood sampling in neonates during which they undergo repeated multiple diagnostic and therapeutic procedures. This procedure is performed in both full term and preterm newborn infants. In general, every neonate has to experience a heelstick blood sampling at least once usually 48 hours after birth to screen the hypothyroid (Rateesawat, 2006). Furthermore, neonates under phototherapy undergo the blood sampling procedure every 12 hours to determine the bilirubin value until the treatment is over. The procedure is also routinely carried out in neonates who require intravenous feedings as a way to monitor blood glucose level (Thaithumyanon, 2001). Based on patient files at the Bangkok Metropolitan Administration Medical College and Vajira hospital collected from October 2005 to September 2006, there were 2,553 full term newborns who required phototherapies experienced averagely 1.5 heelsticks per day for 3 consecutive days.

Recent study reported that the neonates have a neurological capability to perceive pain by 20 weeks of gestational age. However, the neonates cannot cope with and manage pain as good as adults (Anand & Hicky, 1987). Neonates may react to pain both anatomically such as inconsolability, alteration in heart rate, and increased consumption of oxygen; and physically such as facial expressions. Neonates may show tightly squeezed eyes; bulging brows; an open, stretched mouth; deepened nasolabial furrow; a taut, cupped tongue; and a quivering chin (Anand & Hicky, 1987; Campos, 1989; Stevens & Johnson, 1994; Beacham, 2004). The accumulation of pain repeatedly in neonates may lead to several short-term and long-term effects (Young, 2005). Short-term effects include instability of vital signs, a breakdown in stored protein, fat, and carbohydrate, hyperglycemia, alterations in immune system functioning, impaired growth and development, alterations in feeding patterns and sleep-wake status. Then there are potential long-term effects of ongoing stress, including physiological and psychological, physiological aspects found that human neonates delayed maturation on his subsequent development, personality, behavior and perception of pain. Psychological aspects are found to decreased learning ability, and risk for developmental delays (Simons & Tibboel, 2006).

Pain management in newborn infants includes a decreased level of pain and a shortened painful procedure as well as a post procedure assists to make pain disappear quickly after performing blood sampling. These goals are currently achieved with and without the use of anesthesia. In newborns, the pain relief applied without use of anesthesia is preferred over its counterpart. The procedures include, but not limited to, patient positioning, massage, touch, swaddling, pacifier soothing, and holding (Prasopkittikun & Tilokskulchai, 2003). However, the use of pacifiers as a means to relive pain requires enough time for the newborns to be soothed and comfort or until the they falls asleep for the pain to disappear (Campos, 1989). The use of pacifiers in newborns is also contradictory to breast feeding practice. The holding and swaying method is inconvenient especially in neonates under incubator treatments, neonates after surgical procedures, and neonates who have medical devices attached to the body. Moreover, it is not clear how long the holding and swaying is required for the neonates to be comforted from the pain (Campos, 1989). The touch and massage stimulate physical

movements and therefore increase the response to the pain (Bever, 1987; Owens & Todt, 1984; Stevens & Frank, 1995).

Swaddling or restraining extraneous behavior is a strategy to reduce the expenditure of energy though reduction of movement of the extremities. There are frequent literature citations supporting swaddling as a mean to calm irritable, decrease physiological arousal, prolong daytime sleep states, and reduce pain –elicited distress in term infants (Campos, 1989; Fearon, Kisilevsky, Hains, Muir & Tranmer, 1997; Tantapong, 2000; Chin-Mei Huang, Wan-Shu Tung, Li-Lin Kuo & Ying-Ju Chang, 2004; Kacome, 1997).

There are several reports concerning swaddling as a means to reduce pain in neonates during the heelstick procedure. However, the studies did not report neonates' gestational age, swaddling duration, and description of the swaddling process. The reports did not explain how the effect of swaddling on pain relief was measured. [The swaddling based on the evidence-based clinical nursing practice guidelines can be performed by 2 pieces of clothes, a 1 meter x 1 meter and a 1 meter x 1 foot. The use of 2 pieces of clothes will provide a tight wrap around an infant enough to help decrease the pain from the procedure (Campos, 1989; ปัทมา กาคำ, 2540). The swaddling should be performed 10 minutes prior to the heelstick procedure and the neonate should be swaddled for at least 5 minutes after the heelstick procedure is completed. This will result in a neonate being in a calm state longer as well as helping the neonate enter a sleeping state from a stimulated state more easily and therefore help the neonate feel less pain (Gerard, Harris & Thach, 2002; Chin-Mei Huang et al., 2004; ปัทมา กาคำ, 2540).] Nowadays, nursing care procedures must be performed based on the evidence-based clinical nursing practice guidelines, but up to now there are no studies concentrating on nursing care for reducing pain from heelstick in neonates and other painful events. Moreover, there are no well-defined protocols describing the swaddling as clinical procedures for pain relief during the heelstick procedure in neonates. Hence, the study of the effects of clinical nursing practice guidelines for swaddling on pain relief from heelstick neonates is proposed. The study utilized physiological indicators, i.e. an increase in heart rate, and a decrease in oxygen saturation, and behavioral indicators such as facial expressions, which have been found to be significantly greater in pain situations than in non pain situations in neonates (Steven, Johnston, & Grunau, 1995).

Purpose of the Study

The purpose of this study is to evaluate the efficiency of swaddling following clinical nursing practice guidelines on pain relief in neonates by observing heart rate, oxygen saturation value, and pain scores compare to standard nursing care for swaddling neonates while receiving heelsticks.

Materials and Methods

This study was an experimental research, conducted to determine the effects of clinical nursing practice guidelines for swaddling on pain relief from heelstick neonates.

Population and Sampling

Neonates (n = 60) admitted in the Neonatal Unit at the Bangkok Metropolitan Administration Medical College and Vajira hospital were involved in the study. All neonates were between 37 and 42 completed weeks of gestational age, 48 hours of postnatal age, and bodyweight between 2,500 and 4,000 grams. Data were collected from July 2007 to September 2007.

Inclusion criteria

The neonates involved in this study were selected based on clinical evaluations. They are as followed;

1. Infants with APGAR scores of 10 evaluated at 5 minutes after birth.
2. Infants without birth defects, neural tube defects (NTD) and a diagnosis with sepsis caused by infection.
3. Infants without pain medication administration before participating in the study.
4. Infants scheduled to have heelstick blood sampling.
5. Infants with full parental consents endorsed by signing the consent forms.

Exclusion criteria

1. Infants who received heelsticks prior to this study.
2. Infants whose heelstick procedures require longer time than the procedures based on clinical nursing practice guidelines.

In this study, Research Assistant 1 randomly assigned sample groups using raffles. Research Assistant 2 performed the heelstick procedures. The researcher evaluated the pain

response in neonates including pain scores throughout the study. The researcher collected data without prior knowledge of the neonates' groups previously assigned.

Instrumentation

There were two sets of tools used in this study as follows:

1. Experimental procedures: Two pieces of clothes with dimensions of 1 meter x 1 meter and size 1 meter x 1 foot were used for swaddling. Heelsticks were performed using heelstick procedure sets. An evidence-based clinical nursing practice guideline was used as a reference.
2. Data collection: For data collection, demographic data form for patients were used. Observation forms for assessing pain in neonates were generated based on a modification of the Neonatal Facial Coding System; NFCS (Grunau & Craig, 1987) with Inter-rater Reliability of the NFCS = 0.9 and Intra-rater Reliability of the NFCS = 1. An apparatus for recording heart rate and oxygen saturation from pulse oxymeter with oxygen saturation accuracy of $\pm 2\%$ and pulse rate accuracy of $\pm 1\%$ and a video recorder were used for data collection and recording the neonates respectively.

Data Collection

1. Data collection procedures
 - 1.1 The researcher submitted the study proposal to the Director of the Bangkok Metropolitan Administration Medical College requesting permission for the study.
 - 1.2 The researcher submitted the proposal to the Human Research Ethical Committee of Bangkok Metropolitan Authority, and protection of human subjects prior to the study requesting an approval for data collection of the study involving human subjects.
 - 1.3 The researcher requested an approval for the study from the head of the neonatal care unit, Vjira hospital, and informed its staff of the study.
 - 1.4 The researcher selected qualified neonates based on the study criteria previously described.
 - 1.5 The researcher met with the qualified neonates' parents to request approvals and participations of the neonates in the study. The parents were informed with the objectives, procedures of the study. Data collections in this study were also described to the parents, as well as the study regulations the required anonymity of the neonates participated in

the study. Upon an approval of a parent, a consent form was signed and dated by a parent allowing the particular neonate's involvement in the study.

2. Research procedures

The study was conducted with approvals from the Faculty of Graduate Studies, Mahidol University, and the Director of the Bangkok Metropolitan Administration Medical College and Vajira hospital. The protocol including the consent forms were approved by the Human Research Ethical Committee of Bangkok Metropolitan Authority, and protection of human subjects prior to the study. Research assistant 1 assigned neonates into 2 groups using a raffle random assignment. The demographic data were collected by the researcher using the medical charts. All participating neonates were cleaned, fed, diapered and dressed to reduce discomfort unrelated to the study. The sensor probe of the pulse oximeter was then attached to the neonate's foot. The baseline behavioral state, oxygen saturation, and heart rate were recorded beginning from 3 minutes before heelsticking. A video recorder was used to record a close-up view of the neonate's face and the procedures showing a clock and a pulse oximeter at all times.

Neonates in the control group were received a standard nursing care. In stead, they were wrapped in one piece of clothes (1 meter x 1 meter). The swaddling was performed by Research assistant 1. The video recording started before the heelstick for baseline data, a heelstick was then administered by research assistant 2 at 3 minutes after the beginning of the recording. The heelstick procedure based on clinical nursing practice guidelines was followed strictly. A blood sample was obtained and the heelstick wound was covered with a bandage. The neonate was unswaddled. The video recording continued for 5 minutes after the heelstick, with a total period of video recording from the beginning to the end of the experiment of about 8 minutes.

Neonates in the experimental group were swaddled according to the clinical nursing practice guidelines. Neonates were swaddled using two pieces of clothes (1 meter x 1 meter and 1 meter x 1 foot). The neonates were laid on a blanket and a neonate warmer in the side lying position and completely swaddled with one side of the blanket brought over one arm, passed between the chest and opposite arm, and tucked under the body, and left one foot protruding for heelstick. The other side of the blanket was wrapped around both extended arms, tightly tucked

under the neonates. The swaddling was performed by research assistant 1. The experimental procedures were performed 10 minutes after the neonate was swaddled. A continuous video recording of swaddled neonates for baseline data started from 3 minutes before the heelstick procedure. Then the neonates underwent a heelstick process while being recorded. The procedure was performed by research assistant 2. A blood sample was obtained and a bandage was applied to cover a wound. Video recording continued for 5 minutes after the heelstick was administered, with a total period of video recording from the beginning to the end of the experiment of about 8 minutes.

After the procedures were completed, the sensor probe was removed from the neonates' feet. The neonates were soothed if crying and then returned to the parents. The pain score data were analyzed by viewing closed-up facial expressions of neonates using a slow motion and stop-frame feedback system without prior knowledge of the neonates' study group. The scores were obtained using the modified NFCS. The video recording was played and paused every 15 seconds as appeared on the monitor. The heart rate, oxygen saturation level, and pain score were recorded. The data obtained 3 minutes prior to the heelstick procedure were recorded and used as background, while the values obtained in the 5-minute period after the heelstick procedure were study values. There were 12 heart rate values, 12 oxygen saturation values, and 12 pain score values collected prior to the heelsticks (4 values in 1 minute), while there were 20 values of each set of data collected after the procedure. The data were reported as an average of 4 values in 1 minute (3 values before and 5 values after the heelstick procedure).

Data Analysis

The data collected from 60 subjects were analyzed using computer software.

1. Frequency distribution, percentage range, and mean values were used to describe demographic data.

2. Analysis of Covariance: ANCOVA, was used to analyze the difference of heart rate scores, oxygen saturation scores, and pain scores in the neonates who were swaddled clinical nursing practice guidelines and swaddled standard nursing care.

Results

The results of this study are as follow:

1. Neonates swaddled with clinical nursing practice guidelines who received heelstick have lower mean heart rate than those swaddled with standard nursing care who received heelstick at the significance level of 0.05.
2. Neonates there was no significance differences of mean oxygen saturation between swaddled with clinical nursing practice guidelines who received heelstick and swaddled with standard nursing care who received heelstick.
3. Neonates swaddled with clinical nursing practice guidelines who received heelstick have lower mean pain scores than those swaddled with standard nursing care who received heelstick at the significance level of 0.05.

Discussion

In this section, the results of the study are discussed according to the identified hypothesis as indicated below.

Hypothesis 1: Neonates swaddled with clinical nursing practice guidelines will have lower mean heart rate stimulated from heelstick than those swaddled with standard nursing care neonates.

The results of this study supported the hypothesis that a mean heart rate of neonates swaddled with clinical nursing practice guidelines will be lower than those swaddled with standard nursing care. This finding agreed well with previous studies by Kacome (Kacome, 1997) and Campos (Campos, 1989). The body and limbs of neonates swaddled with standard nursing care were able to move and respond to pain freely, which in turn stimulated nerve impulse in tissues. While neonates swaddled with clinical nursing practice guidelines were restrained and therefore physical response to pain was minimized. The process subsequently reduces the number of afferent stimuli in tissues, the spinal cord, the thalamus, and the cerebral cortex resulting in a decrease in the effect of the sympathetic nervous system. The lowered pre-stimulus heart rate also promoted sleep (Gerard, Harris & Thach, 2002). In summary, swaddling clinical nursing practice guidelines reduced the painful stimulus caused by the heelstick in neonates.

Hypothesis 2: Neonates swaddled with clinical nursing practice guidelines will have higher mean oxygen saturation stimulated from heelstick than those swaddled with standard nursing care.

The finding of this study contradicted to hypothesis 2 concerning the mean oxygen saturation scores. The mean oxygen saturation scores of both neonates swaddled with clinical nursing practice guidelines and those swaddled with standard nursing care were not significantly different. Previous studies by Chin-Mei Huang and team (Chin-Mei Huang et al., 2004) and Tantapong (Tantapong, 2000) discovered the same results. It can be rationalized that the change in oxygen saturation level was small and cannot be distinguished by the approach used in this study. However, physiologic responses to tissue-damaging stimuli indicated global distress but are not specific to pain in neonates (Stevens et al., 1995). Heart rate increased and oxygen saturation decreased from many forms of stress and activities in neonates (McIntosh et al., 1993). As a result of the data, behavioral outcomes such as facial expressions and characteristics of the neonates were introduced to associate with physiological responses to pain in neonates (Steven et al., 1995).

Hypothesis 3: Neonates swaddled with clinical nursing practice guidelines will have lower mean pain scores stimulated from heelstick than those swaddled with standard nursing care.

The results in this study strongly agreed with this hypothesis. This outcome was supported by the discoveries reported by Kacome (Kacome, 1997) and Tantapong (Tantapong, 2000). As explained previously, neonates swaddled with clinical nursing practice guidelines were restrained and showed great tolerance to pain from heelsticks compared to those swaddled with standard nursing care. Therefore neonates swaddled with clinical nursing practice guidelines were comforted during the procedure showing less facial expressions as a result of pain. Moreover, neonates swaddled with clinical nursing practice guidelines entered the sleep-state easily resulting in decreased pain caused by heelsticks and therefore yielding lower pain scores obtained using facial expressions (Craig & Grunau, 1993). To be concluded, neonates swaddling with clinical nursing practice guidelines resulted in a reduction of painful stimulus caused by heelsticks.

Conclusion

The finding of this study revealed that neonates swaddled with clinical nursing practice guidelines could relieve pain response during the heelstick procedure. The conclusion was supported by a lower in mean heart rate and pain scores in neonates swaddled with clinical nursing practice guidelines than those swaddled with standard nursing care. Therefore the researcher recommends that neonatal nurses should use clinical nursing practice guideline to swaddle neonates to relieve pain from heelstick. The swaddling should be performed 10 minutes prior to the heelstick procedure and the neonate should be swaddled for at least 5 minutes after the heelstick procedure is completed. This will result in a neonate being in a calm state longer as well as helping the neonate enter a sleeping state from a stimulated state more easily and therefore help the neonate feel less pain

This study will provide a standard practice in pain management in neonates during the blood sampling procedure. Nursery staff will better understand how to interpret the pain in neonates accurately by observing physiologic and behavioral changes. Furthermore, this study will catalyze the development of pain relief in neonates during medical procedures without the use of anesthesia.

รายการอ้างอิง

- กัลยา วาณิชขันธ์. (2548). *การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย Spss* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.
- คารุณี จงอุดมการณ์. (2546). *ปวดในเด็ก: การพยาบาลแบบองค์รวมโดยยึดครอบครัวเป็นศูนย์กลาง*. ขอนแก่น: โรงพิมพ์ศิริกัญท์ออฟเซต.
- ณัฐภา อนุตรลัญจ. (2547). ผลของการกระตุ้นสัมผัสต่อการตอบสนองความเจ็บปวดของทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า. *วารสารพยาบาล*, 53(2), 92-101.
- นครชัย เปื่อนปฐม. (2538). *ความเจ็บปวด*. สงขลา: โรงพิมพ์ไไทยนา.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2547). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ยูแอนด์ไอ อินเตอร์มีเดีย.
- ปัทมา กาคำ. (2540). *ผลของการห่อตัวต่อการตอบสนองความเจ็บปวดจากการเจาะส้นเท้าในทารกคลอดครบกำหนด*. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พองคำ ดิลกสกุลชัย. (2549). *การปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์: หลักการและวิธีปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: ฟรี-วัน.
- พรรณี คำอู. (2547). ผลของการจัดทำต่อการตอบสนองความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดที่ส้นเท้าในทารกคลอดก่อนกำหนด. *วารสารสภาการพยาบาล*, 19(1), 70-82.
- พิมพ์รัตน์ ไทยธรรมยานนท์. (2544). *การดูแลทารกแรกเกิด*. กรุงเทพฯ: ชัยเจริญ.
- วิไล ราตรีสวัสดิ์. (2549). *งานตรวจคัดกรองสุขภาพทารกแรกเกิดแห่งชาติ*. Retrieved January 28, 2007, from <http://www.dmsc.moph.go.th/webroot/ri/limb/index.php?option=content&task=view&id=24>
- Als, H. (1982). Toward a synactive theory of development: Promise for the assessment and support of infants individuality. *Infant Mental Health Journal*, 3, 229-243.
- Ambuel, B., Hamlett, K. W., Marx, C. M., & Blumer, J. L. (1992). Assessing distress in pediatric intensive care environments: The COMFORT scale. *Journal of Pediatric Psychology*, 17(1), 95-109.

- Anand, K. J. S., & Hicky, P. R. (1987). Pain and its effects in the human neonate and fetus. *The New England Journal of Medicine*, 317(21), 1321-1329.
- Anand, K. J. S. (1998). Clinical importance of pain and stress in preterm neonates. *Biology of the Neonate*, 73, 1-9.
- Anand, K. J. S. (1990). The biology of pain perception in newborn infants. In D. C. Tyler & E. J. Krane (Eds.), *Pediatric pain* (pp. 113-114). New York: Raven Press.
- Anand, K. J. S., & Carr, D. (1989). The neuroanatomy, neurophysiology, and neurochemistry of pain, stress, and analgesia in newborn and children. *Pediatrics Clinics of North America*, 36(4), 795-822.
- Anand, K. J. S., & Hickey, P. R. (1992). Halothane morphine compared with high-dose sufentanil for anesthesia and postoperative analgesia in neonatal cardiac surgery. *New England Journal of Medicine*, 326, 1-9.
- Beacham, P. S. (2004). Behavioral and physiological indicators of procedural and postoperative pain in high-risk infants. *JOGNN*, 33(2), 246-255.
- Bever, P. K. (1987). Premature infants' response to touch and pain: Can nurse make a difference? *Neonatal Network*, 12, 13-17.
- Black, J. M., & Mattassarin-Jacobs, E. (1993). Pain assessment and intervention. *Luckmann and Sorensen's Medical-surgical nursing: A psychophysiologic approach* (4th ed., pp. 311-358). Philadelphia, PA: W.B. Saunders.
- Blass, E. M., & Hoffmeyer, L. B. (1991). Sucrose as an analgesic for infants. *Pediatrics* 87(2), 215-218.
- Boss, B. J. (1992). Nursing assessment and role in management pain. In S. M. Lewis & I. C. Collier (Eds.), *Medical-Surgical Nursing: Assessment and Management of Clinical Problems* (3 ed., pp. 1497-1520). St. Louis: Mosby Year Book.
- Brunner, L. S., & Suddarth, D. S. (1998). *Textbook of Medical Surgical Nursing* (6th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Campos, R. (1994). Rocking and pacifiers: Two comforting interventions for heel stick pain. *Research Nursing and Health*, 11, 321-331.
- Campos, R. G. (1989). Soothing pain-elicited distress in infants with swaddling and pacifiers. *Child Development*, 60, 781-792.

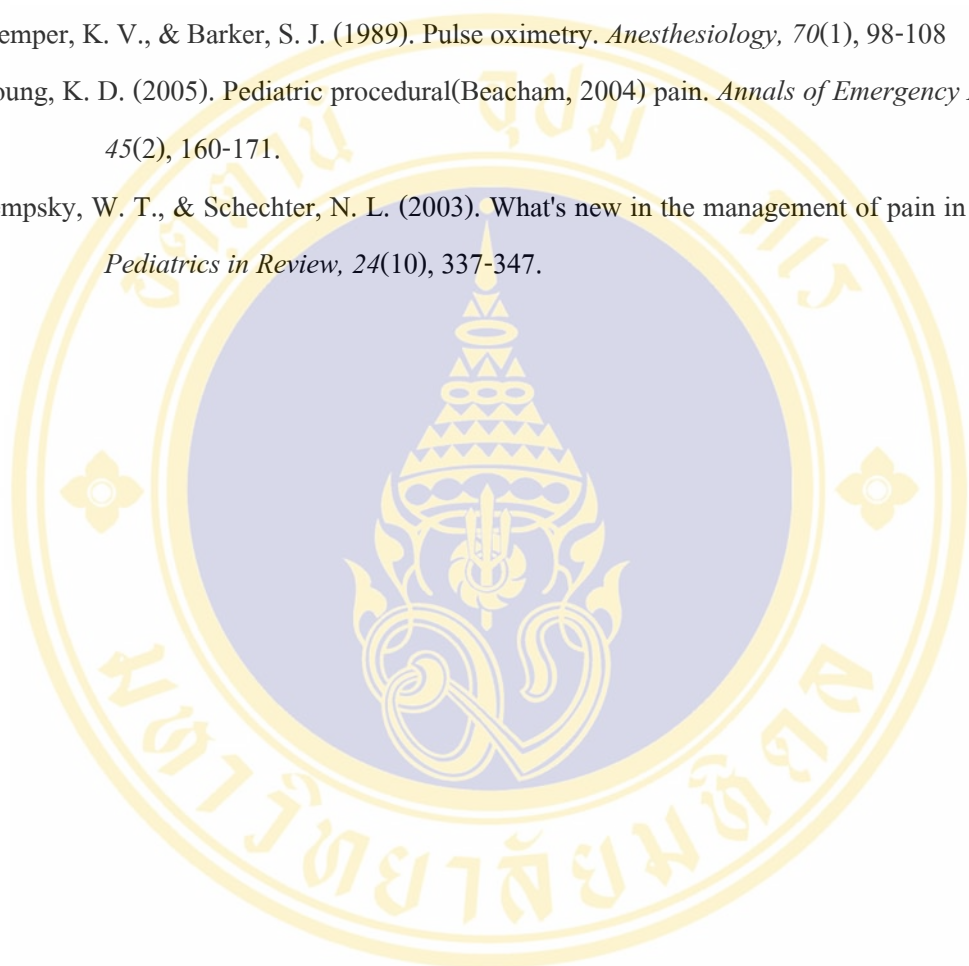
- Carter, B. (1994). *Child and infant pain*. (pp. 34-37). London: Chapman & Hall.
- Corff, K. E., Seideman, R., Venkataraman, P. S., Lutes, L., & Yates, B. (1995). Facilitated tucking: A nonpharmacologic comfort measure for pain in preterm neonates. *JOGNN*, 24(2), 143-147.
- Craig, K. D., Whitfield, M. F., Grunau, R. V. E., Linton, J., & Hadjistavropoulos, H. D. (1993). Pain in the preterm neonate: Behavioral and physiological indices. *Pain*, 52, 287-299.
- Craig, J. V., & Smyth, R. L. (2002). *The evidence-based practice manual for nurses*. London: Churchill Livingstone.
- Dickenson, A. H. (2002). Gate control theory of pain stands the test of time. *British Journal of Anaesthesia*, 88(6), 755-757.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1978). *Manual for facial action coding system*. Palo Alto: Psychologists Press.
- Evans, J. C., McCartney, E. M., Lawhon, G., & Galloway, J. (2005). Longitudinal comparison of preterm pain responses to repeated heelsticks. *Pediatric Nursing*, 31(3), 216-221.
- Fearon, I., Kisilevsky, B. S., Hains, S. M. J., Muir, D. W., & Tranmer, J. (1997). Swaddling after heel lance: Age-specific effects on behavioral recovery in preterm infants. *Developmental and Behavioral Pediatrics*, 18(4), 222-232.
- Field, T., & Goldson, E. (1984). Pacifying effects of nonnutritive sucking on term and preterm neonates during heelstick procedures. *Pediatrics*, 74(6), 1012-1015.
- Franck, L. S. (1986). A new method to quantitatively describe pain behavior in infants. *Nursing Research*, 35(1), 28-31.
- Franck, L. S. (1998). Identification, management, and prevention of pain in the neonate. In C. Kenner, J. W. Lott & A. A. Flandermeyer (Eds.), *Comprehensive Neonatal Nursing: A physiologic perspective* (pp. 788-803). Philadelphia: W.B. Saunders.
- Franco, P., Seret, N., Heens, J. N. V., Scaillet, S., Groswasser, J., & Kahn, A. (2005). Influence of swaddling on sleep and arousal characteristics of healthy infants [Electronic version]. *Pediatrics*, 115(5), 1307-1311.
- Gerard, C. M., Harris, K. A., & Thach, B. T. (2002). Physiologic studies on swaddling: An ancient child care practice, which may promote the supine position for infant sleep. *The Journal of Pediatrics*, 141(3), 398-404.

- Grunau, R. V. E., & Craig, K. D. (1987). Pain expression in neonates: Facial action and cry. *Pain*, 28, 395-410.
- Grunau, R. V. E., & Craig, K. D. (1990). Facial activity as a measure of neonatal pain expression. In D. F. Tyler & J. Krane (Eds.), *Advance in pain therapy and research* (pp. 147-155). New York: Raven Press.
- Grunau, R. V. E., Whitfield, M. F., & Petrie, J. H. (1994a). Pain sensitivity and temperament in extremely low birth weight premature infants toddlers and preterm and full-term controls. *Pain*, 58(3), 341-346.
- Grunau, R. V. E., Whitfield, M. F., Petrie, J. H., & Fryer, E. L. (1994b). Early pain experience, child and family factor, as precursors of somatization: A prospective study of extremely premature and full-term children. *Pain*, 56(3), 353-359.
- Gunnar, M., Fisch, R. O., & Malone, S. (1989). The effects of a pacifying stimulus on behavioral and adrenocortical response to circumcision in the newborn. *Journal American Academy Child Psychiatry*, 23, 34-38.
- Harpin, V. A., & Rutter, N. (1983). Making heel pricks less painful. *Archives of Disease in Childhood*, 58, 226-228.
- Howard, V. A., & Thurber, F. W. (1998). The interpretation of infant pain: Physiological and behavioral indicators used by NICU nurses. *Journal of Pediatric Nursing*, 13(3), 164-174.
- Huang, C. M., Tung, W. S., Kuo, L. L., & Ying-Ju, C. (2004). Comparison of pain responses of premature infants to the heelstick between containment and swaddling. *Journal Nursing Research*, 12(1), 31-40.
- International Association for the Study of Pain. (1994). <http://www.iasp-pain.org>, Classification of chronic pain: Pain definitions.
- Johnston, C. C., Stevens, B. J., Craig, K. D., & Grunau, R. V. E. (1993). Developmental changes in pain expression in premature, full-term, two-and four-month-old infants. *Pain*, 52, 201-208.
- Johnston, C. C., & Stevens, B. J. (1996). Experience in a neonatal intensive care unit affects pain response. *Pediatrics* 98(3), 925-930.

- Johnston, C. C., Stremler, R., Horton, L., & Friedman, A. (1997). Single versus triple dose of sucrose for pain in preterm neonates. *Pain Research and Management. Abstracts*, 2, 41.
- Krechel, S. W., & Bildner, J. (1995). CRIES: A new neonatal postoperative pain management score initial testing of validity and reliability. *Pediatric Anesthesia*, 5, 53-61.
- Lawrence, J., Aleock, D., McGrath, P. J., Kay, J., MacMurray, S. B., & Dulberg, C. (1993). The development of a tool to assess neonatal pain. *Neonatal Network*, 12, 59-66.
- Liaw, J. J. (2000). Tactile stimulation and preterm infants. *Journal of perinatal and Neonatal Nursing*, 14(1), 84-103.
- Lipton, E. L., Steinschneider, A., & Richmond, J. B. (1960). Autonomic function in the neonate. *Psychomatic Medicine*, 22(1), 57-67.
- Marshall, R. E., Stratton, W. C., Moore, J. A., & Boxerman, S. B. (1980). Circumcision: Effects upon newborn behavior. *Infant Behavior & Development*, 3(1), 1-14.
- McIntosh, N., Veen, L. V., & Brameyer, H. (1994). Alleviation of the pain of heel prick in preterm infants. *Archives of Disease in Childhood*, 70, F177-181.
- Meinhart, N. T., & McCaffery, M. (1983). *Pain: A nursing approach to assessment and analysis*. Appleton-century-Crofts: Prentice-Hall.
- Melzack, R., & Wall, P. D. (1965). Pain mechanism: a new theory. *Science*, 150, 971-979.
- Melzack, R., & Wall, P. D. (1985). Gate control theory. In R. H. Wilkins & S. S. Rengachary (Eds.), *Neurosurgery* (pp. 2317-2319). New York: McGraw-Hill.
- Molsberry, D., & Shogan, M. G. (1990). Communication through touch. In M. J. Craft & J. A. Denehy (Eds.), *Nursing interventions for infant and children* (pp. 127-150). Philadelphia: W.B. Saunders.
- Mountcastle, V. B. (1980). *Medical physiology*. (14th ed.). St. Louis: Mosby Year Book.
- Owen, M. E., & Todt, E. H. (1984). Pain in infancy: Neonatal reaction to a heel lance. *Pain*, 20, 77-86.
- Paludetto, R., Robertson, S., Hack, M., Shivpuri, C. R., & Martin, R. J. (1984). Transcutaneous oxygen tension during nonnutritive sucking in preterm infants. *Pediatrics* 74(4), 539-542.

- Poets, C. F., & Southall, D. P. (1994). Noninvasive monitoring of oxygenation in infants and children: Practical considerations and areas of concern. *Pediatrics* 93(5), 737-746.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2004). *Nursing research: Principles and methods* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Prasopkittikun, T., & Tilokskulchai, F. (2003). Management of pain from heel stick in neonates: Analysis of research conducted in Thailand. *Journal of Perinatal and Neonatal Nursing*, 17(4), 304-312.
- Prechtl, H. F. R. (1974). The behavioural states of the newborn infant (A review). *Brain Research*, 76, 185-212.
- Simons, S. H. P., & Tibboel, D. (2006). Pain perception development and maturation. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine*, 11, 227-231.
- Stevens, B. J., & Johnston, C. C. (1993). Pain in the infant: Theoretical and conceptual issues. *Maternal-Child Nursing Journal*, 21(1), 3-14.
- Stevens, B. J., & Johnston, C. C. (1994). Physiological responses of premature infants to a painful stimulus. *Nursing Research*, 43(4), 226-231.
- Stevens, B. J., & Johnston, C. C. (1994). Physiological responses of premature infants to a painful stimulus. *Nursing Research*, 43(4), 226-231.
- Stevens, B. J., & Franck, L. S. (1995). Special needs of preterm infants in the management of pain discomfort. *JOGNN*, 24(9), 856-862.
- Stevens, B. J., Johnston, C. C., & Grunau, R. V. E. (1995). Issues of assessment of pain and discomfort in neonates. *JOGNN*, 24(9), 849-855.
- Stevens, B. J., Johnston, C. C., Petryshen, P., & Taddio, A. (1996). The premature infant pain profile: Development and initial validation. *Clinical Journal of Pain*, 12(1), 13-22.
- Stevens, B. J., Johnston, C. C., Franck, L., Petryshen, P., Jack, A., & Foster, G. (1999). The efficacy of developmentally sensitive interventions and sucrose for relieving procedural pain in very low birth weight neonates. *Nursing Research*, 48(1), 35-43.
- Stevens, B. J., Gibbins, S., & Franck, L. S. (2000). Treatment of pain in the neonatal intensive care unit. *Pediatrics Clinics of North America*, 47(3), 633-651.
- Sudarsky, L. (1990). *Pathophysiology of the nervous system*. Boston, MA: Little Brown

- Taddio, A., Katz, J., Llerskch, A. L., & Koren, G. (1997). Effect of neonatal circumcision on pain response during subsequent routine vaccination. *The Lancet*, 349, 599-603.
- Tantapong, E. (2000). *The effects of swaddling on pain response related to heelstick in premature infants*. Unpublished master's thesis, Mahidol University, Bangkok, Thailand.
- Tremper, K. V., & Barker, S. J. (1989). Pulse oximetry. *Anesthesiology*, 70(1), 98-108
- Young, K. D. (2005). Pediatric procedural(Beacham, 2004) pain. *Annals of Emergency Medicine*, 45(2), 160-171.
- Zempsky, W. T., & Schechter, N. L. (2003). What's new in the management of pain in children? *Pediatrics in Review*, 24(10), 337-347.





ภาคผนวก ก

แบบฟอร์มยินยอมในการเข้าร่วมโครงการวิจัย

ทำที่.....

วันที่.....

ข้าพเจ้า.....อายุ.....ปี อยู่บ้านเลขที่.....ถนน.....หมู่ที่.....แขวง/
ตำบล.....เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....

ขอทำหนังสือนี้ให้ไว้ต่อหัวหน้าโครงการวิจัยเพื่อเป็นหลักฐานแสดงว่า

ข้อ 1 ข้าพเจ้าได้รับทราบโครงการวิจัยของ (หัวหน้าผู้วิจัยและคณะ) นางสาวนิตยา สีนปฐ
เรื่อง

ข้อ 2 ข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ โดยมีได้มีการบังคับ ชูเชิญ
หลอกลวงแต่ประการใด และพร้อมจะให้ความร่วมมือในการวิจัย

ข้อ 3 ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย
ประสิทธิภาพความปลอดภัย อาการหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งประโยชน์ที่จะได้รับจาก
การวิจัยโดยละเอียดแล้วจากเอกสารการวิจัยที่แนบท้ายหนังสือให้ความยินยอมนี้

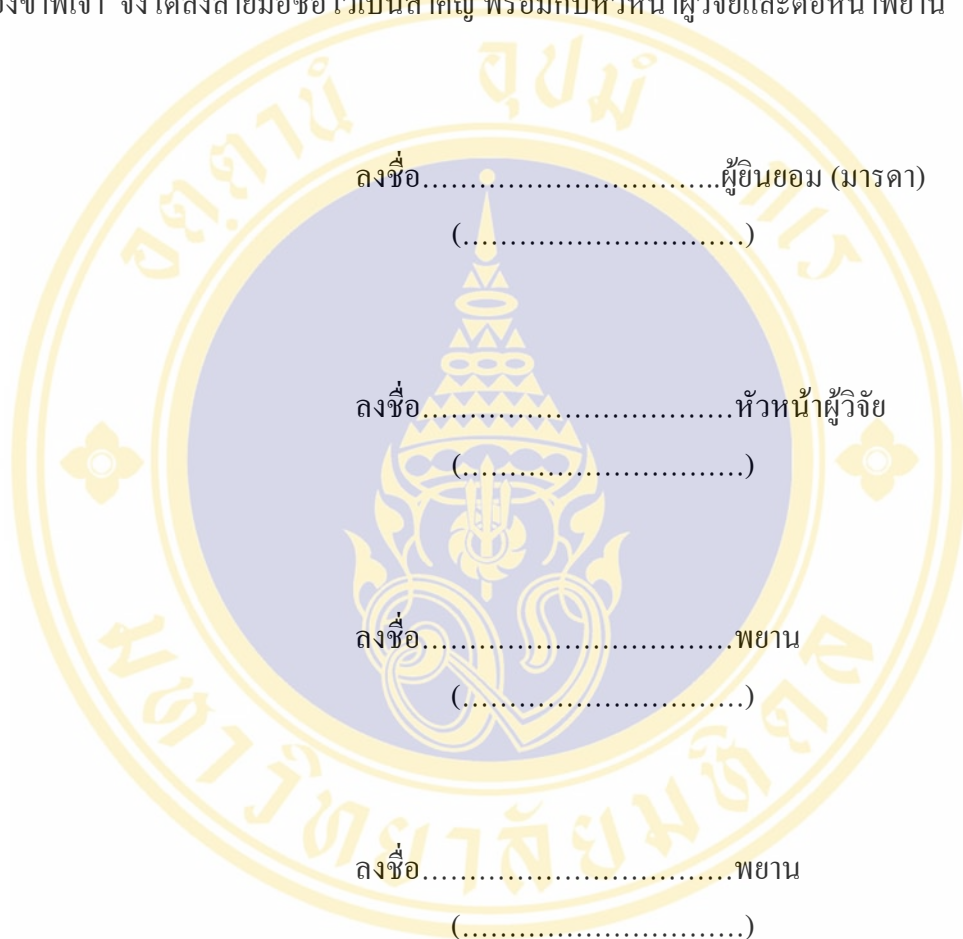
ข้อ 4 ข้าพเจ้าได้รับการรับรองจากผู้วิจัยว่า จะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ จะ
เปิดเผยเฉพาะผลสรุปการวิจัยเท่านั้น

ข้อ 5 ข้าพเจ้าได้รับทราบจากผู้วิจัยแล้วว่าหากมีอันตรายใดๆ ในระหว่างการวิจัยหรือ
ภายหลังการวิจัยอันพิสูจน์ได้จากผู้เชี่ยวชาญของสถาบันที่ควบคุมวิชาชีพนั้นๆ ได้ว่าเกิดขึ้นจาก
การวิจัยดังกล่าว ข้าพเจ้าจะได้รับการดูแลและค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลจากผู้วิจัยและ/หรือ
ผู้สนับสนุนการวิจัย และจะได้รับค่าชดเชยรายได้ที่สูญเสียไปในระหว่างการรักษาพยาบาล
ดังกล่าวตามมาตรฐานค่าแรงขั้นต่ำตามกฎหมาย ตลอดจนมีสิทธิได้รับค่าทดแทนความพิการที่
อาจเกิดขึ้นจากการวิจัยตามมาตรฐานค่าแรงขั้นต่ำตามกฎหมายและในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับ
อันตรายจากการวิจัยถึงแก่ความตาย ทายาทของข้าพเจ้ามีสิทธิได้รับค่าชดเชยและค่าทดแทน
ดังกล่าวจากผู้วิจัยและ/หรือผู้สนับสนุนการวิจัยแทนตัวข้าพเจ้า

ข้อ 6 ข้าพเจ้าได้รับทราบแล้วว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิจะบอกเลิกการร่วมโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้
ได้ และการบอกเลิกการร่วมโครงการวิจัยจะไม่มีผลกระทบต่อการได้รับบรรดาค่าใช้จ่าย
ค่าชดเชยและค่าทดแทนตามข้อ 5 ทุกประการ

ข้อ 7 หัวหน้าผู้วิจัยได้อธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดต่างๆของโครงการ ตลอดจนประโยชน์ของการวิจัย รวมทั้งความเสี่ยงและอันตรายต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในการเข้าโครงการนี้ให้ข้าพเจ้าได้ทราบ และตกลงรับผิชอบตามคำรับรองในข้อ 5 ทุกประการ

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจข้อความตามหนังสือนี้โดยตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตามเจตนาของข้าพเจ้า จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ พร้อมกับหัวหน้าผู้วิจัยและต่อหน้าพยาน



ลงชื่อ.....ผู้ยินยอม (มารดา)
(.....)

ลงชื่อ.....หัวหน้าผู้วิจัย
(.....)

ลงชื่อ.....พยาน
(.....)

ลงชื่อ.....พยาน
(.....)

หมายเหตุ 1) กรณีผู้ยินยอมคนให้ทำวิจัย ไม่สามารถอ่านหนังสือได้ ให้ผู้วิจัยอ่านข้อความในหนังสือให้ความยินยอมนี้ ให้แก่ผู้ยินยอมให้ทำวิจัยฟังจนเข้าใจดีแล้ว และให้ผู้ยินยอมคนให้ทำวิจัยลงนาม หรือพิมพ์ลายนิ้วหัวแม่มือรับทราบในการให้ความยินยอมดังกล่าวด้วย

2) ในกรณีผู้ให้ความยินยอมมีอายุไม่ครบ 20 ปีบริบูรณ์ จะต้องมิผู้ปกครองตามกฎหมายเป็นผู้ให้ความยินยอมด้วย



No.....พ.๑๕.....

Ethics Committee

For

Researches Involving Human Subjects, the Bangkok Metropolitan Administration

Title of Project : The Effects of Swaddling on Pain Relief to
Heel Stick in Neonates

Registered Number : 0045.50

Principal Investigator : Miss Nittaya Sinpru

Name of Institution : Bangkok Metropolitan Administration
Medical College and Vajira Hospital

The aforementioned project has been reviewed and approved by Ethics Committee for Researches Involving Human Subjects, based on the Declaration of Helsinki.

Manoj Leethochawalit Chairman

(Mr. Manoj Leethochawalit)

Deputy Permanent Secretary for BMA

DATE OF APPROVAL 12 JUL 2007

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ส่วนที่ 1: แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของทารก

รายที่.....ชื่อ.....นามสกุล.....
 อายุครรภ์.....สัปดาห์เศษ.....คลอดวันที่.....
 เวลาเกิด.....น้ำหนัก.....กรัม Apgar score ที่ 5 นาที.....
 (.....) ห่อตัวตามแนวปฏิบัติฯ วันที่.....ทารกอายุ.....ชั่วโมง
 ระดับbilirubin.....มก./ดล.
 (.....) ไม่ได้ห่อตัวตามแนวปฏิบัติฯ วันที่.....ทารกอายุ.....ชั่วโมง
 ระดับbilirubin.....มก./ดล.

ส่วนที่ 2: แบบประเมินพฤติกรรมการแสดงออกทางใบหน้าของทารก

การแสดงออกทางใบหน้าของทารก ประเมินโดยใช้แบบวัด Neonatal Facial Coding System; NFCS ของกรูโนและแครก (Grunau & Craig, 1987 อ้างใน ปัทมา คำคำ, 2540) ซึ่งประกอบด้วย 10 ตัวชี้วัด ดังนี้

การแสดงออกทางใบหน้า	คำอธิบาย
1. ขมวดคิ้ว (brow bulge)	มีลักษณะโป่งและยื่นเป็นเส้นอยู่เหนือและระหว่างคิ้ว ซึ่งเกิดจากการขมวดคิ้ว
2. หลับตาแน่น (eye squeeze)	มีการปิดเปลือกตาแน่นจนเห็นชั้นไขมันบริเวณหนังตาดูนูนขึ้นอย่างชัดเจน
3. รอยย่นของจมูกและริมฝีปาก (nasal labial furrow)	มีรอยย่นบนใบหน้า ซึ่งเกิดจากการดึงขึ้นเป็นรอยลึกของผิวหนังบริเวณด้านข้างปีกจมูกลงมาถึงมุมของริมฝีปาก
4. เปิดปาก (open lips)	มีการเปิดหรือเผยอแยกกันของริมฝีปาก
5. อ้าปากแนวดิ่ง (stretched mouth; vertical)	มีการยืดเกร็งของกึ่งกลางริมฝีปากบนและล่างในแนวขึ้นและลง โดยแยกจากกันตามแนวดิ่ง
6. ริมฝีปากเหยียดตรง (mouth stretch)	มีการยืดของมุมปากทั้งขวาและซ้ายออกจากกันทางด้านข้างตามแนวราบ
7. ห่อปาก (lip purse)	ริมฝีปากจะห่อเหมือนกับเวลาที่เปล่งเสียงโอ
8. เกร็งลิ้น (taut tongue)	มีการยกและห่อลิ้นจนเห็นการเกร็งของขอบลิ้นอย่างชัดเจน การเกิดขึ้นครั้งแรกของการเกร็งลิ้นจะเห็นได้ง่ายจากการอ้าปากกว้างหลังจากนั้นแล้วปากจะปิดลง
9. คางสั่น (chin quiver)	มีการเคลื่อนไหวขึ้นและลงอย่างถี่ๆ ของขากรรไกรล่างอย่างชัดเจน
10. แลบลิ้น (tongue protrusion)	มองเห็นลิ้นยื่นออกมาจากริมฝีปาก

โดยจะให้คะแนน 1 คะแนนเมื่อปรากฏการแสดงใบหน้าแต่ละอย่าง และให้ 0 คะแนนถ้าไม่ได้แสดง ดังนั้นในการประเมินแต่ละครั้งจะมี คะแนนรวมตั้งแต่ 0 คะแนน ถึง 10 คะแนน

ส่วนที่ 3: แบบบันทึกอัตราการเต้นหัวใจ

เหตุการณ์	เวลา	อัตราการเต้นหัวใจ (ครั้ง/นาที)	ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นหัวใจ/ นาที
ก่อนเจาะส้นเท้า บันทึกทุกๆ 15 วินาที เป็นเวลา 3 นาที	00.15-03.00		
หลังเจาะส้นเท้า	03.15		
	03.30		
	03.45		
	04.00		
	04.15		
	04.30		
	04.45		
	05.00		
	05.15		
	05.30		
	05.45		
	06.00		
	06.15		
	06.30		
	06.45		
	07.00		
	07.15		
	07.30		
	07.45		
	08.00		

ส่วนที่ 4: แบบบันทึกค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน

เหตุการณ์	เวลา	ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (%)	ค่าเฉลี่ยค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน/นาที
ก่อนเจาะส้นเท้า บันทึกทุกๆ 15 วินาที เป็นเวลา 3 นาที	00.15-03.00		
หลังเจาะส้นเท้า	03.15		
	03.30		
	03.45		
	04.00		
	04.15		
	04.30		
	04.45		
	05.00		
	05.15		
	05.30		
	05.45		
	06.00		
	06.15		
	06.30		
	06.45		
	07.00		
	07.15		
	07.30		
	07.45		
	08.00		

ส่วนที่ 5: แบบบันทึกคะแนนความเจ็บปวดจากการแสดงออกทางใบหน้า

3. แบบประเมินพฤติกรรมการแสดงออกทางใบหน้า ให้คำอธิบาย / ลงมือปฏิบัติ มีการแสดงออกทางใบหน้าได้อย่าง

[illegible]

3. แบบประเมินพฤติกรรมการแสดงออกทางใบหน้าให้ทำเครื่องหมาย/ลงในช่องที่มีการแสดงออกทางใบหน้าแต่ละอย่าง

เหตุการณ์	ช่วงเวลา	ขวบกลีว	กลับตมแน	รอยบ่งพองอกทวักไปท	กึ่งไปท	อับปมทวัก	ปมทวัก	ทอไปท	ทวัก	ทวัก	ทวัก	ทวัก
หลังเจาะสภัก	03.00-03.15											
	03.15-03.30											
	03.30-03.45											
	03.45-04.00											
	04.00-04.15											
	04.15-04.30											
	04.30-04.45											
	04.45-05.00											
	05.00-05.15											
	05.15-05.30											
	05.30-05.45											
	05.45-06.00											
	06.00-06.15											
	06.15-06.30											
	06.30-06.45											
	06.45-07.00											
	07.00-07.15											
	07.15-07.30											
	07.30-07.45											
	07.45-08.00											

ส่วนที่ 6: แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก

ชื่อแนวปฏิบัติการพยาบาลฯ

การห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกแรกเกิด

วัตถุประสงค์

เพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกแรกเกิด

นิยาม/ความหมาย

แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าในทารกแรกเกิด หมายถึง แนวทางสำหรับพยาบาลในการปฏิบัติเพื่อช่วยลดความเจ็บปวดและป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากความเจ็บปวดในทารก ซึ่งมีที่มาจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ลักษณะกลุ่มประชากร

1. ทารกคลอดครบกำหนด ที่มีอายุครรภ์ 37 สัปดาห์ ถึง 42 สัปดาห์เต็มหลังคลอด
2. ทารกคลอดครบกำหนดที่มีอายุตั้งแต่ 48 ชั่วโมงหลังคลอด มีน้ำหนักตั้งแต่ 2,500 กรัม ถึง 4,000 กรัม
3. ทารกแรกเกิดที่มีคะแนน APGAR score เมื่อ 5 นาที หลังคลอด เท่ากับ 10 ไม่มีความพิการแต่กำเนิด และไม่มีโรคที่เกี่ยวข้องกับความบกพร่องของระบบประสาท หรือภาวะติดเชื้อ (sepsis)

ผลลัพธ์

1. ประเมินจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ได้แก่ อัตราการเต้นหัวใจที่เพิ่มขึ้น และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน โดยใช้เครื่องมือพัลส์ออกซิมิเตอร์
2. ประเมินจากการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรม ได้แก่ การแสดงออกทางใบหน้า โดยใช้แบบวัด Neonatal Facial Coding System; NFCS ผู้สร้างคือกรูโนและเกรก (Grunau & Craig, 1987 อ้างใน ปัทมา คำคำ, 2540) ได้ตรวจสอบแล้วว่ามีตรงเชิงเนื้อหา ความตรงเชิงโครงสร้าง และความตรงเชิงคู่ขนาน ($r = 0.89$) ซึ่งประกอบด้วย 10 ตัวชี้วัด คือ ขมวดคิ้ว, หลับตาแน่น, รอยย่นข้างจมูกและริมฝีปาก, เปิดปาก, อ้าปากแหว่ง, ริมฝีปากเหยียดตรง, ห่อปาก, เกร็งลิ้น, คางสั่น และแลบลิ้น โดยจะให้คะแนน 1 คะแนนเมื่อปรากฏการแสดงใบหน้าแต่ละอย่าง

และให้ 0 คะแนนถ้าไม่ได้แสดง ดังนั้นคะแนนรวมจะได้ตั้งแต่ 1 ถึง 10 คะแนน ในการประเมินแต่ละครั้ง

ที่มาของงานวิจัยหรือหลักฐานเชิงประจักษ์

จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ระหว่างปี ค.ศ. 1989-2500 สืบค้นงานวิจัยที่ตีพิมพ์จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้ The Cochrane Database of Systematic Reviews, The Cochrane Central Register of Controlled Trails (last update issue), CINAHL, MEDLINE, PubMed, Blackwell Synergy, and Science Direct สืบค้นงานวิจัยที่ไม่ได้ตีพิมพ์จากแหล่งข้อมูล ได้แก่ วิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา ในสถาบันการศึกษาต่างๆ วารสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง และ ตรวจสอบเอกสารอ้างอิงจากงานทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ และงานวิจัยต้นฉบับ เพื่อสืบค้นงานวิจัยที่สอดคล้องเพิ่มเติม มีการคัดเลือกงานวิจัยจากคำสำคัญ

- pain
- heel stick, heel prick, heel lance, heel puncture
- non-pharmacological interventions
- swaddling
- newborn, neonates, infants

ซึ่งกำหนดตามเกณฑ์ PICO จากกรอบแนวคิดของครีกและสมิทซ์ (Craig & Smyth, 2002)

1. Population เป็นทารกตลอดครบกำหนด
2. Intervention เลือกวิธีการบรรเทาความเจ็บปวดโดยไม่ใช้ยา โดยการห่อตัว ซึ่งสามารถนำมาใช้ปฏิบัติจริงได้ในหอผู้ป่วยทารกและสามารถทำได้ในขอบเขตของพยาบาล
3. Comparative Intervention มีการเปรียบเทียบของการให้ Intervention และไม่ให้ Intervention กับกลุ่มตัวอย่าง ต่อการตอบสนองความเจ็บปวดที่ให้ในกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำผลงานวิจัยที่ได้ผลดีมาใช้ จากการได้ทดลองปฏิบัติในงานวิจัยอื่นๆ
4. Outcome เลือกงานวิจัยที่มีผลลัพธ์ที่วัดได้ ได้แก่ ความเจ็บปวดหรือพฤติกรรมที่ประเมินได้ทั้งด้านสรีรวิทยา เช่น อัตราการเต้นหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน ด้านพฤติกรรม เช่น การแสดงออกทางใบหน้า คะแนนความเจ็บปวดที่ประเมินโดยใช้แบบวัด Neonatal Facial Coding System; NFCS หรือแบบวัดอื่นๆ

ได้หลักฐานเชิงประจักษ์ ระดับ 2 และ 3 จำนวนทั้งหมด 5 เรื่อง ที่นำมาสร้างแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก ได้แก่ Campos, 1989; Fearon, 1997; Chin-Mei Huang, 2004; ปัทมา กาคำ, 2540; Tantapong, 2000 ซึ่งระดับความน่าเชื่อถือของหลักฐานหรือคุณภาพของหลักฐาน

เป็นเรื่องสำคัญที่ทำให้นักปฏิบัติทางคลินิกมีความมั่นใจในการพิจารณาตัดสินใจนำไปใช้ในการดูแลผู้ป่วย (Melnyk & Fineout-Overholt, 2005 cited by Tilokskulchai, 2006)

ระดับความน่าเชื่อถือของหลักฐานเชิงประจักษ์

ระดับ

ชนิดของหลักฐาน

ระดับที่ 1	หลักฐานที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ หรือการวิเคราะห์เมตา ของงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุม ทั้งหมด หรือแนวปฏิบัติทางคลินิกที่สร้างจากหลักฐานที่มาจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุม
ระดับที่ 2	หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุม ที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดี อย่างน้อย 1 เรื่อง
ระดับที่ 3	หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีกลุ่มควบคุม มีการออกแบบวิจัยอย่างดี แต่ไม่มีการสุ่ม
ระดับที่ 4	หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยที่เป็นการศึกษาย้อนหลัง หรือการศึกษาติดตามไปข้างหน้า ที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดี
ระดับที่ 5	หลักฐานที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของงานวิจัยเชิงบรรยาย หรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ
ระดับที่ 6	หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยเดี่ยวที่เป็นงานวิจัยเชิงบรรยาย หรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ
ระดับที่ 7	หลักฐานที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ และ/หรือ รายงานจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะเรื่อง

ที่มา: Melnyk & Fineout-Overholt, 2005 cited by Tilokskulchai, 2006

แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกการห่อตัวเพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า

ขั้นตอนก่อนเจาะเลือด

1. การเตรียมบิดามารดา
2. การเตรียมทารก
 - 2.1 นำทารกมาไว้ในสถานที่ที่สงบ.....
 - 2.2

- 2.3
- 2.4
- 2.5
3. การเตรียมผู้เจาะเลือด
 - 3.1 ผู้เจาะเลือดเตรียมอุปกรณ์การเจาะเลือด.....
 - 3.2

ขั้นตอนขณะเจาะเลือด (Fearon, 1997; Chin-Mei Huang, 2004)

1. ให้ความอบอุ่นบริเวณส้นเท้า
2.
3.
4.
5.

ขั้นตอนหลังเจาะเลือด

1. ประเมินความเจ็บปวดของทารก
2.

ประโยชน์และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการนำแนวทางการปฏิบัติไปใช้

1. ทารกบรรเทาความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ลดภาวะแทรกซ้อนและผลกระทบจากการได้รับความเจ็บปวด
2. บิดามารดาเกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน
3. พยาบาลมีแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อช่วยเหลือทารกในการลดความเจ็บปวดจากการเจาะส้นเท้าในทารกแรกเกิด
4. การห่อตัว เป็นวิธีการที่ง่ายไม่ยุ่งยาก สะดวกในการปฏิบัติ และประหยัดค่าใช้จ่าย พยาบาลสามารถทำได้ ไม่มีความเสี่ยงที่จะนำแนวทางการปฏิบัติการห่อตัวไปใช้ หน่วยงานไม่ต้องใช้บุคลากรเพิ่มในการปฏิบัติ ไม่เพิ่มภาระงาน ไม่ต้องซื้ออุปกรณ์เพิ่ม มีผลประโยชน์ที่มีความคุ้มค่า

เอกสารอ้างอิง

- ปัทมา กาคำ. (2540). ผลของการห่อตัวต่อการตอบสนองความเจ็บปวดจากการเจาะส้นเท้า ในทารกคลอดครบกำหนด. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เอื้องคอดย ดันทพงศ์. (2545). ผลของการห่อตัวต่อการตอบสนองต่อความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ในทารกคลอดก่อนกำหนด.วารสารการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์, 2(1), 67-77.

Campos, R. G. (1989). Soothing pain-elicited distress in infants with swaddling and pacifiers. *Child Development*, 60, 781-792.

Fearon, I., Kisilevsky, B. S., Hains, S. M. J., Muir, D. W., & Tranmer, J. (1997). Swaddling after heel lance: Age-specific effects on behavioral recovery in preterm infants. *Developmental and Behavioral Pediatrics*, 18(4), 222-232.

Huang, C. M., Tung, W. S., Kuo, L. L., & Ying-Ju, C. (2004). Comparison of pain responses of premature infants to the heelstick between containment and swaddling. *Journal Nursing Research*, 12(1), 31-40.

ภาคผนวก ก
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นหัวใจทารกแรกเกิดก่อนและหลังการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง

Source of Variation	df	SS	MS	F
Between group	1	31.267	31.267	.295
Covariate Variable	1	1384.589	1384.589	13.049
Between group * Covariate Variable	1	81.465	81.465	.768
Error	56	106.10	1.051	
Total	59	9404.066		

จากตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นหัวใจทารกแรกเกิดก่อนและหลังการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นหัวใจทารกแรกเกิดก่อนการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า กับค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นหัวใจทารกแรกเกิดหลังการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ของแต่ละกลุ่มตัวอย่างมีความสัมพันธ์ในรูปแบบเดียวกัน (Slope เท่ากัน)

ตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าเฉลี่ยค่าความอึดตัวของออกซิเจนของทารกแรกเกิดก่อนและหลังการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง

Source of Variation	df	SS	MS	F
Between group	1	3.005	3.005	2.955
Covariate Variable	1	14.022	14.022	13.790
Between group * Covariate Variable	1	2.946	2.946	2.897
Error	56	56.942	1.017	
Total	59	72.146		

จากตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าเฉลี่ยค่าความอึดตัวของออกซิเจนทารกแรกเกิดก่อนและหลังการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่าเฉลี่ยค่าความอึดตัวของออกซิเจนทารกแรกเกิดก่อนการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า กับค่าเฉลี่ยค่าความอึดตัวของออกซิเจนทารกแรกเกิดหลังการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ของแต่ละกลุ่มตัวอย่างมีความสัมพันธ์ในรูปแบบเดียวกัน (Slope เท่ากัน)

ตารางที่ 10 ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดก่อนและหลังการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง

Source of Variation	df	SS	MS	F
Between group	1	69.741	69.741	33.50
Covariate Variable	1	.525	.525	.252
Between group * Covariate Variable	1	4.467	4.467	2.146
Error	56	116.582	2.082	
Total	59	186.823		

จากตารางที่ 10 ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดก่อนและหลังการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดก่อนการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า กับค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดหลังการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า ของแต่ละกลุ่มตัวอย่างมีความสัมพันธ์ในรูปแบบเดียวกัน (Slope เท่ากัน)

ภาคผนวก ง

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาในแนวปฏิบัติการพยาบาล
ทางคลินิกการห่อตัวเพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าในทารกแรกเกิด

1. รองศาสตราจารย์ วิไล เลิศธรรมเทวี
อาจารย์ประจำภาควิชาการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
2. แพทย์หญิง วรรณิการ์ บุรณวนิช
แพทย์ประจำภาควิชาการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและ
วชิรพยาบาล
3. นางสาวพิกุล ขำศรีบุศ
พยาบาลชำนาญการระดับ 8 งานการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาล
ศิริราช
4. นางอรุณา เกรียงหิรัญ
หัวหน้าหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ฝ่ายการพยาบาล วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานคร
และวชิรพยาบาล
5. นางสาวปัทมา กาคำ
พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลมหาราช
นครเชียงใหม่

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นามสกุล	นางสาวนิตยา สีนปรุ
วัน เดือน ปี เกิด	20 มกราคม 2518
จังหวัด และประเทศที่เกิด	จังหวัดลพบุรี, ประเทศไทย
ประวัติการศึกษา	วิทยาลัยพยาบาลเกื้อการุณย์, 2540: พยาบาลศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล, 2550: พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาการ พยาบาลเด็ก)
ตำแหน่ง และสถานที่ทำงาน	681 วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและ วชิรพยาบาล, กรุงเทพฯ, ประเทศไทย ตำแหน่ง: พยาบาลวิชาชีพ ระดับ 6ว.