

ผลของโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูแลตนเองต่อการตอบสนองความเจ็บปวด
ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ

นางสาวขวัญนุช พระระวางกูร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2555

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

THE EFFECT OF PAIN MANAGEMENT PROGRAM BY BREASTFEEDING ON PAIN
RESPONSES IN NEWBORNS UNDERGOING VENIPUNCTURE

Miss Kwannut Pacharawarangoon

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Nursing Science Program in Nursing Science
Faculty of Nursing
Chulalongkorn University
Academic Year 2012
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วย การดูแล
นมแม่ต่อการตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่
ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ

โดย

นางสาวขวัญนุช พระระวางกูร

สาขาวิชา

พยาบาลศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ศาสตราจารย์ ดร. วิณา จีระแพทย์

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ร้อยตำรวจเอกหญิง ดร. ยุพิน อังสุโรจน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประนอม รอดคำดี)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ศาสตราจารย์ ดร. วิณา จีระแพทย์)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(อาจารย์ ดร. ชูศักดิ์ ชัมภลิจิต)

ขวัญนุช พระวรารังกูร : ผลของโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ต่อการตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ (THE EFFECT OF PAIN MANAGEMENT PROGRAM BY BREASTFEEDING ON PAIN RESPONSES IN NEWBORNS UNDERGOING VENIPUNCTURE)

อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ศ. ดร. วิณา จีระแพทย์, 103 หน้า.

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ต่อการตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 ราย อายุครรภ์ 38-42 สัปดาห์ ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด เก็บข้อมูลในกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ 20 รายก่อนแล้วจึงศึกษาในกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่โดยเป็นการสร้างสภาวะทางจิตใจและร่างกาย เครื่องมือวิจัยได้แก่ โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ที่ผ่านความตรงตามเนื้อหา และเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินความเจ็บปวด NIPS ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงของภาษาโดยวิธี back translation มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .89 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา Independent t-test, Repeated measures ANOVA และการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ โดยวิธีทดสอบของเซฟเฟ

ผลการวิจัยที่สำคัญมีดังนี้

1. กลุ่มทดลองมีการตอบสนองความเจ็บปวดด้านสรีรวิทยา เมื่อเปรียบเทียบที่นาที่ต่าง ๆ ต่ำกว่ากันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของผลต่าง ของอัตราการเต้นของหัวใจ นาที่ที่ 2 ต่ำกว่า 1, นาที่ที่ 3 ต่ำกว่า 2, และนาที่ที่ 3 ต่ำกว่า 1 ทั้งนี้ผลการเปรียบเทียบรายคู่เหมือนกับค่าเฉลี่ยของผลต่างของความอึดตัวของออกซิเจน ณ นาที่ต่าง ๆ ยกเว้นที่นาที่ที่ 3 ต่ำกว่า 1 โดยค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมตอบสนองความเจ็บปวดที่นาที่ต่าง ๆ ($p < .05$)

2. การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลต่าง ของอัตราการเต้นของหัวใจ และความอึดตัวของออกซิเจน ในกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ณ นาที่ที่ 2 และ 3 ($p < .05$) และค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมตอบสนองความเจ็บปวด ในกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุมทุกรายคู่ของนาที่ที่เปรียบเทียบ ($p < .05$)

สาขาวิชา.....พยาบาลศาสตร์.....ลายมือชื่อนิติ.....

ปีการศึกษา..... 2555.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

5377555436: MAJOR NURSING SCIENCE

KEYWORDS: NEONATAL / PAIN / BREASTFEEDING/ VENIPUNCTURE

KWANNUT PACHARAWARANGGOON: THE EFFECT OF PAIN MANAGEMENT PROGRAM BY BREASTFEEDING ON PAIN RESPONSES IN NEWBORNS UNDERGOING VENIPUNCTURE. ADVISOR : PROF. VEENA JIRAPAET, Ph.D., 103 pp.

The purpose of this quasi-experimental study was to examine the effect of pain management program by breastfeeding on pain response in newborn undergoing venipuncture. The subjects were 40 newborns, gestational age of 38-40 weeks, admitted to the sick newborn ward. The control group received routine nursing care while the experiment group received the pain management program by breastfeeding. The experimental pain management program by breastfeeding was tested for content validity. Data collection instrument, the neonatal infant pain scale, was validated by the back-translation technique and had the Cronbach’s alpha reliability of .89. Data were analyzed by descriptive statistics, independent t-test and repeated measures ANOVA with a Scheffe’s correction for multiple comparison. Major findings were as follow:

1. The experiment group had significantly lower pain responses at $p < .05$ on the physiological dimension to venipuncture at all compared minutes for heart rate but not for oxygen saturation. The mean difference of the heart rate at the 2nd minute was lower than the 1st, the 3rd was lower than the 2nd, and the 3rd was lower than the 1st. The mean difference of oxygen saturation at 3rd minute was lower than the 1st. The experiment group had significantly lower pain responses at $p < .05$ on the behavioral responses to venipuncture at all compared minutes. The mean score of behavioral responses at the 2nd minute was lower than the 1st, the 3rd was lower than the 2nd and the 3rd was lower than the 1st.

2. Comparative between groups showed that the mean differences of the heart rate and oxygen saturation in the experimental group were lower than those of the control group at the 2nd and 3rd minutes ($p < .05$). The mean scores of behavioral responses in the experimental group were lower than those of the control group at all minutes of comparison ($p < .05$).

Field of Study :.....Nursing Science.....

Student’s Signature :

Academic Year :.....2012.....

Advisor’s Signature :

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก ศาสตราจารย์ ดร. วิณา จิระแพทย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่ายิ่ง เพื่อให้คำปรึกษา แนะนำ และให้ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนแก้ไข ตรวจสอบข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเมตตา และเอาใจใส่เป็นอย่างดี จึงจนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในพระคุณของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประนอม รอดคำดี ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร. ชุศักดิ์ ชัมภลจิต ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องในการทำวิทยานิพนธ์และให้คำแนะนำในเรื่องสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ และให้คำปรึกษาแก่ผู้วิจัยตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ที่กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่ายิ่งตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยและให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับแก้ไขเครื่องมือให้เหมาะสมกับงานวิจัย

ขอขอบพระคุณ แพทย์หญิงศิริภรณ์ สวัสดิ์วิธ ผู้อำนวยการสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี หัวหน้าหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่อนุญาตให้เก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบคุณเพื่อนๆ สาขาการพยาบาลเด็ก เพื่อนร่วมรุ่นและกัลยาณมิตรทุกท่านที่ช่วยเหลือ

และให้กำลังใจด้วยดีเสมอมา และขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัยและคณะพยาบาลศาสตร์ที่กรุณาให้ทุนอุดหนุนงานวิจัยนี้บางส่วน

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดามารดา และญาติพี่น้องที่เป็นกำลังใจสนับสนุน

และให้ความช่วยเหลือ จนทำให้วิทยานิพนธ์สำเร็จได้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	5
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	5
แนวเหตุผลและสมมติฐานการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	7
คำจำกัดความในการวิจัย.....	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
ความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด.....	11
การตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด.....	24
การจัดการความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด.....	28
โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่.....	30
บทบาทพยาบาลในการจัดการความเจ็บปวด.....	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	33
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	38
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	39
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	40
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	42
การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง.....	46
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	46

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	62
สรุปผลการวิจัย.....	65
อภิปรายผลการวิจัย.....	66
ข้อเสนอแนะ.....	74
รายการอ้างอิง.....	76
ภาคผนวก.....	85
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	86
ภาคผนวก ข เอกสารรับรองโครงการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์ และ หนังสือ แสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย.....	88
ภาคผนวก ค ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	93
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	103

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงพัฒนาการทางกายวิภาค หน้าที่และเคมี ของระบบประสาทในการรับรู้ ความเจ็บปวด	21
2	การตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกแรกเกิด.....	24
3	เปรียบเทียบจำนวน และร้อยละ ของข้อมูลทั่วไปของทารก ระหว่างกลุ่ม ทดลอง และ กลุ่มควบคุม จำแนกตามเพศ น้ำหนักแรกเกิด น้ำหนักเมื่อ ทำการศึกษา และอายุครรภ์	50
4	แสดงค่าเฉลี่ยของผลต่าง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการเต้นของ หัวใจ ค่าความอึดตัวของออกซิเจนและคะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อ ความเจ็บปวด จำแนกตามการวัดซ้ำ 3 ครั้ง.....	51
5	การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลต่างของอัตราการเต้นของหัวใจแบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง ของกลุ่มทดลอง.....	53
6	การทดสอบค่าเฉลี่ยของผลต่างของอัตราการเต้นของหัวใจรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe' test แบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง ของกลุ่มทดลอง.....	53
7	การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลต่างของค่าความอึดตัวของออกซิเจนแบบวัด ซ้ำ 3 ครั้ง ของกลุ่มทดลอง.....	54
8	การทดสอบค่าเฉลี่ยของผลต่างของค่าความอึดตัวของออกซิเจนรายคู่ด้วยวิธี ของScheffe' test แบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง ของกลุ่มทดลอง.....	54
9	การวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อความ เจ็บปวดแบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง ของกลุ่มทดลอง.....	55
10	การทดสอบค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวดราย คู่ด้วยวิธีของ Scheffe' test แบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง ของกลุ่มทดลอง.....	55
11	การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลต่างของอัตราการเต้นของหัวใจแบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง ของกลุ่มควบคุม.....	56
12	การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลต่างของค่าความอึดตัวของออกซิเจนแบบวัด ซ้ำ 3 ครั้ง ของกลุ่มควบคุม.....	56
13	การวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อความ เจ็บปวดแบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง ของกลุ่มควบคุม.....	57

ตารางที่		หน้า
14	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลต่างของอัตราการเต้นของหัวใจ ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการ โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาล ตามปกติ แบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง.....	58
15	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลต่างของค่าความอึดตัวของ ออกซิเจน ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ และกลุ่มที่ได้รับการ พยาบาลตามปกติ แบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง.....	59
16	เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความ เจ็บปวด ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ และกลุ่มที่ได้รับการ พยาบาลตามปกติ แบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง.....	61

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ขบวนการ Transduction.....	13
2	ขบวนการ Transmission จากปลายประสาทเข้าสู่ไขสันหลัง.....	14
3	ขบวนการ Transmission จากไขสันหลังเข้าสู่สมอง.....	14
4	ขบวนการ Modulation.....	15
5	ขบวนการ Perception.....	15
6	แสดงทฤษฎีควบคุมประตู.....	18
7	แสดงการจัดการความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำด้วยการดูดนมแม่.....	31

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

ความเจ็บปวด หมายถึง สิ่งที่ขัดขวางคุณภาพชีวิตซึ่งเกิดจากเนื้อเยื่อถูกทำลาย โดยแสดงออกตามพัฒนาการทั้งทางพฤติกรรมและสรีรวิทยา (Anand & Craig, 1996) จากพัฒนาการในระบบประสาท ทารกสามารถรับรู้และตอบสนองต่อความเจ็บปวดได้เมื่อมีอายุครรภ์ประมาณ 20 สัปดาห์ (Anand and Hickey, 1987) และพัฒนาต่อเนื่องอย่างรวดเร็วจนกระทั่งอายุ 3 เดือนหลังคลอด แต่การพัฒนายังไม่เสร็จสมบูรณ์ กลไกยับยั้งความเจ็บปวดจึงไม่เพียงพอสำหรับควบคุมความเจ็บปวด (Fitzgerald and Walker, 2003) ส่งผลให้ทารกมีการตอบสนองต่อความเจ็บปวดที่แตกต่างจากผู้ใหญ่ เช่น การหลั่งสารสื่อประสาทตอบสนองต่อความเจ็บปวดจำนวนมากกว่าความรู้สึเจ็บปวดที่รุนแรงมากกว่า เป็นต้น (International Association for the Study of Pain (IASP), 2005)

การเจ็บป่วยก่อให้เกิดความเจ็บปวดและความเครียดในทารกแรกเกิด (Anand, 2001) จากการศึกษาของ Cabajal et al. (2008) ในเวลา 14 วัน ทารกแรกเกิดจำนวน 430 ราย พบว่ามีจำนวนความเจ็บปวดและความเครียดจากการทำหัตถการ เกิดขึ้น 60,969 ครั้ง เฉลี่ยในการเข้ารับการรักษา ทารกได้รับการทำหัตถการ 115 ครั้งต่อคน หรือ 16 ครั้งต่อคนต่อวัน บางหัตถการใช้ความพยายาม 10-15 ครั้งจึงบรรลุผลสำเร็จ โดยร้อยละ 34.2 ของจำนวนหัตถการที่เกิดขึ้นไม่ได้รับการจัดการความเจ็บปวด จากการศึกษาของ Cignacco et al. (2008) พบว่าหัตถการในทารกแรกเกิดการใส่ท่อระบายทรวงอกเป็นหัตถการที่มีความเจ็บปวดมากที่สุด รองลงมาคือ การเจาะหลอดเลือดดำ การใส่สายสวนปัสสาวะ และการใส่สายสวนสะดือ ตามลำดับ ซึ่งการศึกษาของจรัสศรี เย็นบุตรและคณะ (2547) พบว่าสาเหตุของความเจ็บปวดในผู้ป่วยเด็กเกิดจากการทำหัตถการที่พบบ่อย 3 อันดับแรกคือการเจาะหลอดเลือดดำร้อยละ 46.9 การดูดเสมหะร้อยละ 28.3 การฉีดยาเข้าหลอดเลือดร้อยละ 24.1 โดยทารกร้อยละ 33.8 ไม่ได้ได้รับการจัดการความเจ็บปวดเช่นกัน และจากสถิติของหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี (2554) พบว่าทารกแรกเกิดที่เข้ารับการรักษา ร้อยละ 100 ต้องได้รับการทำหัตถการเจาะหลอดเลือดดำ และได้รับแบบไม่จำกัดต่อคนตลอดการรักษา

ความเจ็บปวดเกิดขึ้นเมื่อเนื้อเยื่อได้รับอันตราย เกิดเป็นปฏิกิริยาเคมีและไฟฟ้ากระตุ้นใยประสาทขนาดใหญ่ซึ่งยับยั้งความเจ็บปวดและใยประสาทขนาดเล็กซึ่งส่งเสริมให้เกิดความเจ็บปวด เปลี่ยนเป็นสัญญาณประสาทวิ่งไปตามวิถีประสาทเข้าสู่ไขสันหลัง เกิดการหลั่งสาร พี และกระตุ้น

สัญญาณประสาทต่อไปยังเซลล์ ที่ เกิดสัญญาณประสาทวิ่งเข้าสู่สมอง และมีการแปลผลสัญญาณประสาทที่เกิดขึ้นบริเวณสมองส่วนคอร์เทค สั่งให้ร่างกายมีการตอบสนองต่อความเจ็บปวด (Melzack and Wall, 1965) การเจาะหลอดเลือดดำสร้างความเจ็บปวดให้กับทารกแรกเกิด (Cignacco et al, 2008) จากการบาดเจ็บของชั้นผิวหนัง กล้ามเนื้อลาย กล้ามเนื้อเรียบ เนื้อเยื่อเกี่ยวพันและเส้นใยประสาทของหลอดเลือดเป็นจำนวนมาก (ภาฤทธิ์ เมฆอรุณกมล, 2553; Horowitz, 1994; Horowitz, 2001) ส่งผลให้ร่างกายมีการตอบสนองทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยในระยะสั้นบริเวณที่มีการเจาะหลอดเลือดดำจะมีการหลั่งสารเคมี Prostaglandin, Bradykinnin, Histamin ฯลฯ ระดับไซสตันหลังจะมีปฏิกริยารีเฟล็กซ์ตอบรับ โดยสั่งให้มีการหดตัวของกล้ามเนื้อลายและหลอดเลือดต่างๆในร่างกาย ระดับสมองไฮโปทาลามัสจะทำงาน โดยเร่งการทำงานของประสาทซิมพาเทติกให้หลั่ง Epinephrine เพิ่มมากขึ้น ในระดับเปลือกสมองจะแปลผลสั่งให้ร่างกายและจิตใจแสดงพฤติกรรมตอบสนองต่อการบาดเจ็บ ส่งผลให้ทารกแรกเกิดมีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางสรีรวิทยาและพฤติกรรม โดยการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาส่งผลให้ทารกแรกเกิดมีอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความดันโลหิตเพิ่มขึ้น ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงลดลง มีการหลั่งฮอร์โมนเพิ่มขึ้น เช่น Renin (สุพร พลยานันท์, 2528; Anand and Hickey, 1987; Taksande et al., 2005) ส่วนการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรม ทารกจะมีการแสดงออกทางใบหน้า การร้องไห้ การเคลื่อนไหวร่างกาย และระดับพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปจากระดับปกติเป็นระดับรุนแรง (Taksande et al., 2005) ส่งผลให้ทารกมีภาวะหลับตื้นที่ไม่เป็นไปตามวงจรปกติ และหมดพลังไปกับการร้องไห้และการเคลื่อนไหวร่างกายจึงไม่มีแรงในการดูดนม (Ballweg, 2007) ส่วนการตอบสนองในระยะยาวของความเจ็บปวดนั้น เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาทไซสตันหลังและสมองอย่างถาวรจากการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในระยะ 3 เดือนหลังคลอด ซึ่งเป็น 1 ใน 3 ของระยะที่มีความสำคัญสูงสุดในการพัฒนาระบบประสาทและสมองของมนุษย์ (Critical period of development) (Anand and Hickey, 1987; Ballweg, 2007) ส่งผลให้ความทรงจำบกพร่อง พัฒนาการล่าช้า ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งต่างๆที่ซับซ้อนน้อยลง ไม่มีการตอบสนองต่อการมีปฏิสัมพันธ์ของพ่อแม่และสังคม และการตอบสนองต่อความเจ็บปวดที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง (Ballweg, 2007; Walker, 2008) เช่น มีการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นอย่างรุนแรง แม้ว่าสิ่งกระตุ้นนั้นจะมีความเจ็บปวดเล็กน้อย (Hyperalgesia) หรือ ไม่มีความเจ็บปวด (Allodynia) ก็ตาม (Taddio et al., 2002; McMahon & Koltzenburg, 2006)

การไม่ได้รับการจัดการความเจ็บปวดนำมาซึ่งอัตราการตายในทารกแรกเกิดมากขึ้น (Ballweg, 2007) ซึ่งการจัดการความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดมีทั้งแบบใช้ยาและไม่ใช้ยา (Pharmacologic and Non-pharmacologic Management) แต่การใช้ยา อาจ มีความวิตกกัง

ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น Morphine อาจกดการหายใจ ความดันโลหิตต่ำ การทำงานของลำไส้ลดลง Lidocaine อาจทำให้ชัก หัวใจหยุดเต้น EMLA อาจทำให้ผิวหนังพุพอง ผื่นแดงหรือจุดจ้ำเลือด (Anad, 2001)

การจัดการความเจ็บปวดแบบไม่ใช้ยา (Non-pharmacologic Management) เป็นบทบาทอิสระของพยาบาลที่สามารถกระทำได้ง่าย ไม่มีภาวะแทรกซ้อนไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและไม่ส่งผลให้ทารกได้รับความเจ็บปวดมากขึ้น ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่นการห่อตัว การจัดทำ การฟังดนตรี การอุ้มโยก การดมกลิ่น การกระตุ้นสัมผัส การดูดจุกนมปลอม การสัมผัสแบบเนื้อแนบเนื้อ (skin to skin contact หรือ kangaroo care) การให้สารรสหวาน เช่น ซูโครส กลูโคส น้ำนมมารดา เป็นต้น (IASP, 2011) ซึ่งวิธีการต่างๆเหล่านี้ นำหลักการการทำงานของทฤษฎีควบคุมประตูของ Melzack and Wall (1965) มาเป็นกลไกในการยับยั้งความเจ็บปวดส่งผลให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนองต่อความเจ็บปวดน้อยลง หรือ ไม่มีการตอบสนองต่อความเจ็บปวดเกิดขึ้น เช่น การดูดจุกปลอม (Non-nutritive Sucking) เป็นการเบี่ยงเบนความสนใจของทารกให้สนใจสิ่งทีพึ่งพอใจมากกว่าความเจ็บปวดที่เกิดขึ้น (Cignacco, 2006) เนื่องจากความพึงพอใจจากการใช้ปากดูดกลืนตามระยะพัฒนาการขึ้นปากของพรอยด์ (Cherry, 2012) ส่งผลให้เกิดการหลั่งสารเอนดอร์ฟินส์และเอนเคฟาลินส์ ออกมายับยั้งการหลั่งสาร พี ในไขสันหลัง จึงไม่เกิดสัญญาณส่งต่อไปยังเซลล์ ที่กลไกควบคุมประตูจึงปิด สัญญาณความเจ็บปวดจึงไม่ถูกส่งไปยังสมอง (Corbo, 2000) และการดูดยังเป็นการกระตุ้นใยประสาทขนาดใหญ่ผ่านการสัมผัสผ่านผิวหนังเกิดสัญญาณยับยั้งความเจ็บปวดในไขสันหลังด้วยอีกประการหนึ่ง ส่งผลให้การทำงานของกลไกควบคุมประตูมีประสิทธิภาพมากขึ้น การให้สารรสหวาน (Sweet Solutions) เป็นการกระตุ้นการหลั่งสารเอนดอร์ฟินส์และเอนเคฟาลินส์ กลไกการยับยั้งจึงคล้ายกับความพึงพอใจจากการดูด (Cignacco, 2006; Stevens et al., 2010) การสัมผัสแบบเนื้อแนบเนื้อ เป็นการกระตุ้นใยประสาทขนาดใหญ่ผ่านการสัมผัสทางผิวหนังเกิดสัญญาณประสาทยับยั้งความเจ็บปวดที่คล้ายกับการดูด และการอุ้มกอดทำให้ทารกมีความสุข รู้สึกอบอุ่น มั่นคง ปลอดภัย (Gray et al, 2000) ส่งผลต่อหลั่งสารเอนดอร์ฟินส์และเอนเคฟาลินส์ เกิดการยับยั้งความเจ็บปวดอีกประการหนึ่ง โดยกลไกต่างๆเหล่านี้สามารถสร้างได้ตั้งแต่ก่อนการเผชิญกับสิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดความเจ็บปวด (Gradin et al., 2004; Gray et al, 2000) เพื่อกระตุ้นให้เกิดสัญญาณประสาทจากใยประสาทขนาดใหญ่และการหลั่งสารเอนดอร์ฟินส์และเอนเคฟาลินส์ ออกมารอบรับและจับกับตัวรับสัญญาณประสาทจากใยประสาทขนาดเล็ก บริเวณไขสันหลังและสมอง ส่งผลให้ไม่มีสัญญาณประสาทที่จะกระตุ้นให้เกิดการหลั่งสาร พี และการส่งต่อสัญญาณประสาทในลำดับต่อไป จึงไม่มีสัญญาณประสาทของความเจ็บปวดเข้าสู่สมอง และไม่มีการตอบสนองต่อความเจ็บปวดตามมา (McMahon & Koltzenburg, 2006) ส่วนการห่อตัว (Swaddling)

เป็นการกระตุ้นให้เกิดการสัมผัสที่ผิวหนังเกิดสัญญาณประสาทจากใยประสาทขนาดใหญ่ยับยั้งการส่งต่อสัญญาณประสาทของความเจ็บปวดไปยังเซลล์ ที่จึงไม่มีสัญญาณประสาทขึ้นไปสู่สมองและเป็นการจำกัดการเคลื่อนไหวเพื่อลดการกระตุ้นไม่ให้เกิดสัญญาณประสาทของความเจ็บปวดมากขึ้น (Sleuwen et al., 2007)

การดูแลคุณแม่ คือ วิธีการจัดการความเจ็บปวดที่ดีที่สุด (International Evidence –Based Group for Neonatal pain and American Academy of Pediatrics, 2010; WHO, 2012) โดยการดูแลคุณแม่ประกอบด้วยกลไกยับยั้งความเจ็บปวดหลายวิธี คือ การดูด การสัมผัส และรสหวาน ที่มีผลต่อการเกิดสัญญาณประสาทจากใยประสาทขนาดใหญ่และการหลั่งสารเอนเคอร์ฟินส์และเอนเคปฟา ลินส์ ส่งผลให้เกิดการตอบสนองต่อความเจ็บปวดลดลง จากการรวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับการดูแลคุณแม่เพื่อยับยั้งความเจ็บปวดของ Shah et al.(2009) พบว่าการดูแลคุณแม่สามารถยับยั้งความเจ็บปวดจากการทำหัตถการได้ทั้งในทารกคลอดก่อนกำหนดและทารกคลอดครบกำหนด โดย Codipietro et al. (2008) พบว่าทารกที่ได้รับการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าทันทีหลังดูแลคุณแม่มีคะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ค่าเฉลี่ยการเพิ่มขึ้นของอัตราการเต้นของหัวใจ การลดลงของค่าความอิมตัวของออกซิเจนในเลือด ระยะเวลาการร้องไห้ ต่ำกว่าทารกที่ได้รับ 25% ชูโครสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของ Gradin et al. (2004) ที่พบว่าทารกที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำหลังการดูแลคุณแม่ร่วมกับ 30% กลูโคส มีคะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวดต่ำกว่าทุกกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน และจากภาพการบันทึกวิดีโอที่บันทึกในเวลา 3 นาที ยังพบว่าทารกกลุ่มที่ได้รับการดูแลคุณแม่มีระยะเวลาการร้องไห้เฉลี่ย 18 วินาทีต่างจากทารกที่ได้รับน้ำเปล่าที่ใช้ระยะเวลาการร้องไห้เฉลี่ย 142 วินาที ซึ่ง Cabajal (2003) พบว่าทารกแรกเกิดในกลุ่มที่ดูแลคุณแม่ระหว่างการเจาะหลอดเลือดดำ มีคะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการอุ้มจากแม่ กลุ่มที่รับน้ำเปล่า และกลุ่มที่ได้รับ 30% กลูโคสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการศึกษาการดูแลคุณแม่เพื่อบรรเทาความเจ็บปวดของ Phillips et al. (2005) ทั้งในระยะก่อนจนถึงหลังการเจาะเลือด 3 นาที พบว่าทารกแรกเกิดไม่มีการเปลี่ยนแปลงค่าความอิมตัวของออกซิเจนในเลือดในทุกๆระยะของการเจาะเลือด ทั้งนี้เมื่อพิจารณาการพยาบาลในปัจจุบันที่ปฏิบัติในโรงพยาบาลของประเทศไทย พบว่ามักใช้วิธีการห่อตัวซึ่งใช้กลไกยับยั้งความเจ็บปวดเพียงประการเดียว คือการสัมผัส แต่การดูแลคุณแม่เป็นการใช้กลไกยับยั้งความเจ็บปวดถึง 3 ประการ คือ การดูด การสัมผัส และรสหวาน ด้วยสาเหตุนี้จึงนำมาซึ่งความแตกต่างของการลดความเจ็บปวดที่มากกว่าการของการดูแลคุณแม่

จากการทบทวนวรรณกรรมจะพบว่าการ ดูแลคุณแม่สามารถยับยั้งการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดได้ทั้งทางสรีรวิทยาและพฤติกรรม ดังนั้นหากทารกแรกเกิดได้รับการ

ป้องกันและบรรเทาความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ จะส่งผลให้ทารกไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางสรีรวิทยาและพฤติกรรม ทำให้สัญญาณชีพไม่มีการเปลี่ยนแปลง การหลั่งฮอว์โมนและการเผาผลาญสารอาหารในร่างกายจะเป็นไปอย่างปกติ ไม่เกิดภาวะรบกวนการหลับตื่นและการกินนมของทารก ส่งผลให้ร่างกายและสมองของทารกได้รับการพักผ่อน ทารกจะหายจากการเจ็บป่วยได้เร็วขึ้น การพัฒนาโครงสร้างของไขสันหลังและสมองก็จะเป็นไปตามปกติ ส่งผลต่อพัฒนาการและการเจริญเติบโตในอนาคตต่อไป

เนื่องจากนโยบายการส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ (กระทรวงสาธารณสุข, 2544) ผู้วิจัยในฐานะของพยาบาลวิชาชีพที่มีบทบาทสำคัญในการดูแลทารกแรกเกิดที่เจ็บป่วย และจำเป็นต้องเผชิญความเจ็บปวดจากการทำหัตถการในการดูแลรักษาและวินิจฉัย จึงความสนใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ โดยนำทฤษฎีความคุมประคองของ Melzack and Wall (1965) และแนวคิดการดูดนมแม่เพื่อลดความเจ็บปวดของ Gradin et al. (2004) เพื่อให้ทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ มีการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทิศทางที่เหมาะสม ส่งผลให้การทำงานของระบบสรีรวิทยาและพฤติกรรมเป็นปกติมากขึ้น

คำถามการวิจัย

โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ สามารถลดการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ได้หรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ ณ. นาทีที่ 1, 2 และ 3 ของการเจาะหลอดเลือดดำ
2. เพื่อเปรียบเทียบการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ กลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ. นาทีที่ 1, 2 และ 3 ของการเจาะหลอดเลือดดำ
3. เพื่อเปรียบเทียบการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด ที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ กับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ. นาทีที่ 1, 2 และ 3 ของการเจาะหลอดเลือดดำ

แนวเหตุผล และสมมติฐานการวิจัย

ทฤษฎีควบคุมประตูของ Melzack and Wall (1965) อธิบายว่าความเจ็บปวดไม่ใช่เป็นเพียงความรู้สึก แต่เป็นกลไกที่ผสมผสานกันระหว่างสรีรวิทยาและจิตวิทยาสังคม และเชื่อว่าความเจ็บปวดที่เข้าสู่ปลายประสาทสามารถทำให้เบาบางลงก่อนที่จะมีการตอบสนองต่อความเจ็บปวดได้ โดยการสร้างสภาวะทางจิตใจและร่างกายที่เหมาะสม ส่งผลให้เกิดการตอบสนองต่อความปวดในทิศทางที่พึงประสงค์และช่วยเพิ่มระดับความทนต่อความปวดได้ โดยการปิดกั้นทางผ่านของสัญญาณประสาทไปสู่เซลล์ ที (Transmission cell หรือ T-cell) ที่บริเวณ ซับสแตนเชีย เจลาติโนซา (Substantia gelatinosa หรือ SG cell) ซึ่งปิดกั้นได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับสัญญาณประสาทในใยประสาทขนาดใหญ่และเล็ก ถ้าสัญญาณประสาทจากใยประสาทขนาดเล็ก มีมากกว่าสัญญาณประสาทจากใยประสาทขนาดใหญ่ จะทำให้กลไกของประตูเปิด สัญญาณความเจ็บปวดจะถูกส่งต่อไปยังเซลล์ ที ที่ระดับไขสันหลัง และไปกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและความดันโลหิต ส่วนค่าความอิมพัลส์ของออกซิเจนจะลดลง จากนั้นสัญญาณความเจ็บปวด จะถูกส่งต่อไปยังระบบควบคุมส่วนกลางในสมอง ซึ่งมีกลไกการทำงานเพื่อนำข้อมูลเกี่ยวกับความเจ็บปวดทั้งหมด มาแปลความหมายเพื่อปรับตัวต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นให้เหมาะสมและส่งต่อสัญญาณประสาทไปยังระบบแสดงผล ทำให้มีการตอบสนองในลักษณะของพฤติกรรมต่างๆ ดังนั้นการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดจึงแสดงออกทั้งทางด้านสรีรวิทยาและทางด้านพฤติกรรม แต่ในทางกลับกันถ้าสัญญาณประสาทจากใยประสาทขนาดใหญ่มีมากกว่า จะทำให้ความเจ็บปวดลดลง เนื่องจากประตูปิด สัญญาณประสาทจึงไม่สามารถผ่านไปสู่เซลล์ ที ได้

การดูแลคุณแม่ สามารถยับยั้งความเจ็บปวดได้ด้วย กลไก 3 รูปแบบ คือ การดูด การสัมผัส และรสีหวาน (International Evidence –Based Group for Neonatal pain and American Academy of Pediatrics, 2010) โดยกลไกของการดูดและการสัมผัสผ่านผิวหนังแบบเนื้อแนบเนื้อ ก่อให้เกิดสัญญาณประสาทจากใยประสาทขนาดใหญ่ (เอ เบต้า) ในไขสันหลัง (Gibbins and Stevens, 2001; Gray et al., 2000) ความพึงพอใจจากการใช้ปากดูดกลืนในระยะพัฒนาการขึ้นปากของฟรอยด์ (Cherry, 2012) ร่วมกับ ความรู้สึกอบอุ่น มั่นคง ปลอดภัยจากการอุ้มกอดของมารดา (กรณีการวิจัยสุคนธ์ และคณะ, 2554; Gray et al., 2000) และรสีหวานจากน้ำตาลแลคโตสในนมแม่ (Gray et al., 2002) ส่งผลให้เกิดการหลั่งสารเอนดอร์ฟินส์และเอนเคปฟาลินส์จากสมองและไขสันหลัง ทั้งสัญญาณประสาทจากใยประสาทขนาดใหญ่ สารเอนดอร์ฟินส์ และ เอนเคปฟาลินส์ ก่อให้เกิดการยับยั้งสัญญาณประสาทของความเจ็บปวดจากใยประสาทขนาดเล็ก (เอ-เดลต้าและซี) ทั้งในไขสันหลังและสมอง สัญญาณประสาทของความเจ็บปวดจึงไม่ถูกส่งต่อ กลไกควบคุมประตูปิด ส่งผลให้

ทารกไม่รู้สึกลึถึงความเจ็บปวด (Gradin et al., 2004; Cignacco et al., 2006; Gibbon, 2001; Johnston et al., 2011) รวมถึงปริมาณน้ำนมที่ทารกได้รับจากการดูด ส่งผลให้ร่างกายทารกมีขีดความทนต่อความเจ็บปวดมากขึ้น (pain threshold) เพราะการตอบสนองต่อความเจ็บปวดสัมพันธ์กับกระบวนการเผาผลาญสารอาหารของร่างกาย (ดารณี จงอุดมการณ์, 2548) ส่งผลต่อการตอบสนองความเจ็บปวดทั้ง ทางสรีรวิทยาและพฤติกรรมลดลง ซึ่ง ประเมินได้จาก อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนและการแสดงออกทางใบหน้า การร้องไห้ รูปแบบการหายใจ การเคลื่อนไหวแขนขา การเปลี่ยนแปลงภาวะหลับตื่น ฯลฯ เป็นปกติมากขึ้น (Gray et al., 2002; Cabajal, 2003; Gradin et al., 2004; Phillips et al., 2005; Codipietro et al., 2008)

สมมติฐานการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยของผลต่างของอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าเฉลี่ยของผลต่างของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ ณ. นาทีที่ 1, 2 และ 3 ของการเจาะหลอดเลือดดำ แตกต่างกัน
2. ค่าเฉลี่ยของผลต่างของอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าเฉลี่ยของผลต่างของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ. นาทีที่ 1, 2 และ 3 ของการเจาะหลอดเลือดดำ แตกต่างกัน
3. ค่าเฉลี่ยของผลต่างของอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าเฉลี่ยของผลต่างของ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และค่าเฉลี่ย คะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวด กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ ต่ำกว่า กลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ. นาทีที่ 1, 2 และ 3 หลังการเจาะหลอดเลือดดำ

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experiment research) แบบสองกลุ่ม ไม่เท่าเทียมกัน วัดแบบอนุกรมเวลา เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ต่อการตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือด

ประชากร ในการ ศึกษาครั้งนี้ คือ ทารก แรกเกิดคลอดครบกำหนด ที่เข้ารับการรักษาในหน่วยงานทารกแรกเกิด และไม่มีข้อห้ามในการดูดนมแม่ ของโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ได้แก่

ตัวแปรอิสระ คือ โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่

ตัวแปรตาม คือ การตอบสนองความเจ็บปวด

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การตอบสนองความเจ็บปวด หมายถึง ความไม่สบายของทารกแรกเกิดที่แสดงออกทางสรีรวิทยาและพฤติกรรมอันเนื่องมาจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อและหลอดเลือดที่ได้รับจากการเจาะหลอดเลือดดำ ณ นาที 1, 2 และ 3 ประกอบด้วย

1. การตอบสนองความเจ็บปวดทางสรีรวิทยา ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน ประเมินโดยเครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์

2. การตอบสนองความเจ็บปวดทางพฤติกรรม ได้แก่ ปฏิกริยาการแสดงออกของร่างกายทารก ประเมินโดย Neonatal Infant Pain Scale (Lawrence et al., 1993) ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด คือ การแสดงออกทางสีหน้า การร้องไห้ แบบแผนการหายใจ ระดับการตื่นตัว การเคลื่อนไหวแขน

โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ หมายถึง กิจกรรมการพยาบาลก่อนการเจาะหลอดเลือดดำที่สร้างขึ้นจากแนวคิดทฤษฎีควบคุมประตูของ Melzack and Wall (1965) ร่วมกับแนวคิดการดูดนมแม่เพื่อลดความเจ็บปวดของ Gradin et al. (2004) และการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการดูดนมแม่ในทารกแรกเกิด เพื่อบรรเทาความเจ็บปวดจากการเจาะหลอดเลือดดำ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ 1. การสร้างสภาวะทางจิตใจ 2. การสร้างสภาวะร่างกาย ขั้นตอนละ 15 นาที ดังนี้

1. การสร้างสภาวะทางจิตใจ 15 นาที ได้แก่

1.1 การจัดสถานที่และสิ่งแวดล้อมให้เกิดบรรยากาศของการผ่อนคลาย อบอุ่น บรรยากาศสงบเงียบ ไม่มีแสงสว่างมากจนเกินไป

1.2 การดูแลสุขลักษณะของทารก ไม่ให้เปียกชื้น

1.3 การสร้างความพร้อม ความสามารถ และความสะดวกสบายในการให้นมแม่ของมารดาทารก

1.4 อุ้มทารกเข้าหาเต้านมแม่ให้มีผิวกายสัมผัสแม่ ลำตัวทารกตะแคงเข้าหาแม่ ลำตัวตรง ไม่โค้งงอหรือบิด และแนบชิดกับลำตัวแม่ ลำตัวทารกได้รับการประคองทั้งตัว แขนและขาได้รับการประคองประคองอย่างเหมาะสม

1.5 ทารกได้สัมผัสและอยู่กับแม่อย่างสงบเงียบ

2. การสร้างสภาวะทางร่างกาย 15 นาที ได้แก่

การดูดนมแม่อย่างถูกวิธี และมีประสิทธิภาพ โดยอมหัวนมแม่ได้ลึกถึงลานหัวนม ใช้ลิ้นโอบและดึงทั้งหัวนมเข้าไปได้เต็มปากจนกระชับดี หัวนมและลานหัวนมถูกยึดเข้าไปในปาก ทารกดูดและกลืนเป็นจังหวะสม่ำเสมอ ริมฝีปากบนและริมฝีปากล่างบานออก แก้มป้อง ขณะดูดกรรมของทารกและเต้านมแม่บริเวณเหนือลานหัวนมขยับตามจังหวะการดูด

การพยาบาลตามปกติ หมายถึง การปฏิบัติการพยาบาล โดยจัดให้ทารกนอนบนที่นอนที่จัดเตรียมไว้ และห่อตัวช่วงล่างตั้งแต่เอวลงมาด้วยผ้าสี่เหลี่ยมผืนใหญ่เพื่อจำกัดการเคลื่อนไหว และได้รับการดูแลตามขั้นตอนการเจาะหลอดเลือดดำ เริ่มต้นจากการเช็ดผิวหนังบริเวณเส้นเลือดดำที่คัดเลือกไว้ด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70 % และใช้เข็มเบอร์ 23 เจาะลงบนหลอดเลือดดำพร้อมเก็บตัวอย่างเลือด เสร็จเรียบร้อยแล้วปิดด้วยสำลีแห้งและพลาสติกเอร์โมโครปอร์ นำทารกกลับไปยังตู้อบหรือเปลที่อยู่เดิมติดตามสัญญาณชีพจนแน่ใจว่าปกติก่อนจากทารกไป

ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. เพื่อพัฒนาแนวทางการปฏิบัติทางคลินิกในการลดความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทบาทพยาบาลในการลดความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด
3. เพื่อป้องกันผลกระทบจากความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาทบทวนวรรณกรรม งานวิจัย และเอกสารที่เกี่ยวข้องสรุปเป็น
เนื้อหาสาระที่สำคัญเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด
 - 1.1 ความหมาย
 - 1.2 กลไกการเกิดความเจ็บปวด
 - 1.3 ประสาทสรีรวิทยา
 - 1.4 ทฤษฎีควบคุมประตุ
 - 1.5 พัฒนาการความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด
 - 1.6 ผลกระทบจากความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด
2. การตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด
 - 2.1 การประเมินการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด
 - 2.2 เครื่องมือประเมินการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด
3. การจัดการความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด
4. โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่
5. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด
6. บทบาทพยาบาลในการบรรเทาความเจ็บปวด
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด

1.1 ความหมาย

ความเจ็บปวดเมื่อเกิดขึ้นย่อมก่อให้เกิดความทุกข์ทรมาน ไม่สุขสบาย ทั้งร่างกายและจิตใจ ในแต่ละช่วงชีวิตของแต่ละบุคคลย่อมมีโอกาสได้รับความเจ็บปวดทั้งที่เกิดขึ้นจากการกระทำของตนเองและการกระทำของผู้อื่น ความหมายของความเจ็บปวดของแต่ละบุคคลจึงแตกต่างกันไป อย่างไรก็ตาม มีผู้เชี่ยวชาญด้านความเจ็บปวดได้ให้ความหมายไว้หลากหลายรูปแบบดังนี้

สมาคมนานาชาติเพื่อการศึกษาความเจ็บปวด (International Association for the Study of Pain (IASP), 2011) ให้ความหมายของความเจ็บปวด ว่าเป็นความรู้สึกละแสบแสบและการกระทำที่ไม่สุขสบาย ทั้งทางด้านความรู้สึกละแสบแสบและสภาวะทางจิตใจ ซึ่งเกิดร่วมกับเนื้อเยื่อของร่างกายได้รับอันตราย

McCaffery (1968 cited in Saunders, 2005) ให้ความหมายของความเจ็บปวดว่าเป็นความรู้สึกละแสบแสบและการกระทำที่บุคคลกำลังประสบอยู่และบอกให้รู้ได้ โดยเมื่อบุคคลนั้นบอกว่าปวด แสดงว่าได้มีความเจ็บปวดเกิดขึ้นจริง

Anand & Craig (1996) ให้ความหมายของความเจ็บปวดว่า เป็นสิ่งที่ขัดขวางคุณภาพชีวิต ซึ่งเกิดจากการที่เนื้อเยื่อถูกทำลาย โดยแสดงออกมาให้เห็นได้ตามพัฒนาการทั้งทางด้านพฤติกรรมหรือการเปลี่ยนแปลงของสรีรวิทยา

กล่าวโดยสรุป ความเจ็บปวดเป็นประสบการณ์และความรู้สึกทั้งทางร่างกายและจิตใจที่เกิดขึ้นเฉพาะบุคคล โดยมีการแสดงออกทั้งพฤติกรรมและสรีรวิทยาเมื่อเนื้อเยื่อของร่างกายถูกทำลาย

การแสดงออกด้วยวิธีการต่างๆของความเจ็บปวดเมื่อมีการทำลายเนื้อเยื่อของร่างกาย เป็นกลไกการทำงานของระบบประสาท ซึ่งมีกลไกการทำงานดังต่อไปนี้

1.2 กลไกการเกิดความเจ็บปวด

กลไกการเกิดความเจ็บปวดประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ประการ (McMahon & Koltzenburg, 2006) ดังนี้

1. สิ่งกระตุ้นความเจ็บปวด จำแนกได้ 3 ประเภท คือ

1.1 สิ่งกระตุ้นเชิงกล (Mechanical stimuli) ได้แก่ การทำลายของเนื้อเยื่อจากการผ่าตัด เป็นต้น

1.2 สิ่งกระตุ้นด้านอุณหภูมิ (Temperature stimuli) ได้แก่ ความร้อน ความเย็น และสัญญาณไฟฟ้า เป็นต้น

1.3 สิ่งกระตุ้นที่เป็นสารเคมี (Chemical stimuli) ได้แก่ สารเคมีทั้งภายในและภายนอกในร่างกาย โดยสารเคมีภายในร่างกาย (Endogenous pain- producing) เช่น โปแตสเซียม

ฮีสตามีน ซีโรโตนิน เป็นต้น สารเคมีภายนอกร่างกาย (Exogenous Substances) ได้แก่ กรด ต่าง เป็นต้น

2. ตัวรับความเจ็บปวด เป็นปลายประสาทอิสระ (free nerve ending)สามารถรับการกระตุ้นจากสิ่งกระตุ้นที่เป็นอันตราย มีตัวรับความเจ็บปวดที่สำคัญอยู่ 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

2.1 ตัวรับความเจ็บปวดที่มาจากหลายทาง (Polymodal nociceptor) รับสิ่งกระตุ้นที่เป็น แรงกด แรงทับ ความร้อน และสารเคมีทั้งหมด ตัวรับความเจ็บปวดชนิดนี้จะอยู่ทั่วไปทุกเนื้อเยื่อทั้งในระดับตื้นและลึก โดยเฉพาะที่อวัยวะภายใน เมื่อมีสิ่งกระตุ้นเชิงกล อุณหภูมิและสารเคมี ปลายประสาทอิสระจะถูกกระตุ้นจนถึงระดับความทนต่อความเจ็บปวด (Pain threshold) เกิดเป็นสัญญาณประสาทความรู้สึกปวด (Pain impulses) ส่งไปตามเส้นประสาทสู่ไขสันหลังและสมอง

2.2 ตัวรับความรู้สึกเฉพาะ มีความทนต่อความเจ็บปวดในระดับต่ำ (Low threshold mechanoreceptor) จะรับความรู้สึกการสัมผัส การสั่นสะเทือน ซึ่งถ้าถูกกระตุ้นด้วยการสั่นสะเทือน หรือการนวด จะสามารถยับยั้งสิ่งกระตุ้นความเจ็บปวดได้ในระดับไขสันหลัง

3. วิธีประสาทนำความเจ็บปวด เมื่อความรู้สึกปวดถูกกระตุ้นจะเกิดสัญญาณประสาทความรู้สึกปวดขึ้นแล้วส่งสัญญาณประสาทไปตามใยประสาทรับความรู้สึกนำเข้า แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ

3.1 ใยประสาทเอ-เบต้า หรือใยประสาทใหญ่ที่มีเปลือกหุ้ม (A-beta fiber or large myelinated fiber) จะนำความรู้สึกได้เร็วรับสัญญาณประสาทจากตัวรับความเจ็บปวดเชิงกลที่มีความทนต่อความเจ็บปวดในระดับต่ำ ซึ่งเป็นตัวรับเฉพาะ เช่น ความรู้สึกสัมผัส การสั่นสะเทือน

3.2 ใยประสาทเอ-เดลต้า หรือใยประสาทเล็กที่มีเปลือกหุ้ม (A-delta fiber or small myelinated fiber) เป็นตัวรับความเจ็บปวดเชิงกลที่มีความทนต่อความเจ็บปวดในระดับสูง จะนำความรู้สึกได้ช้ากว่าใยประสาทเอ-เบต้า สามารถบอกตำแหน่งที่ปวดได้ชัดเจน และความรู้สึกปวดจะหมดไปเร็ว

3.3 ใยประสาทซี หรือใยประสาทเล็กที่ไม่มีเปลือกหุ้ม (C-beta fiber or small unmyelinated fiber) เป็นตัวรับความเจ็บปวดที่มาจากหลายทาง จะนำความรู้สึกได้ช้ากว่าใยประสาทเอ-เดลต้า โดยจะนำความรู้สึกปวดแบบตื้อๆ (dull pain) ปวดเสบบวดร้อน (burning) หรือปวดร้าว (aching pain) บอกตำแหน่งไม่ได้ชัดเจน ซึ่งความรู้สึกปวดจะมีอยู่เป็นเวลานาน

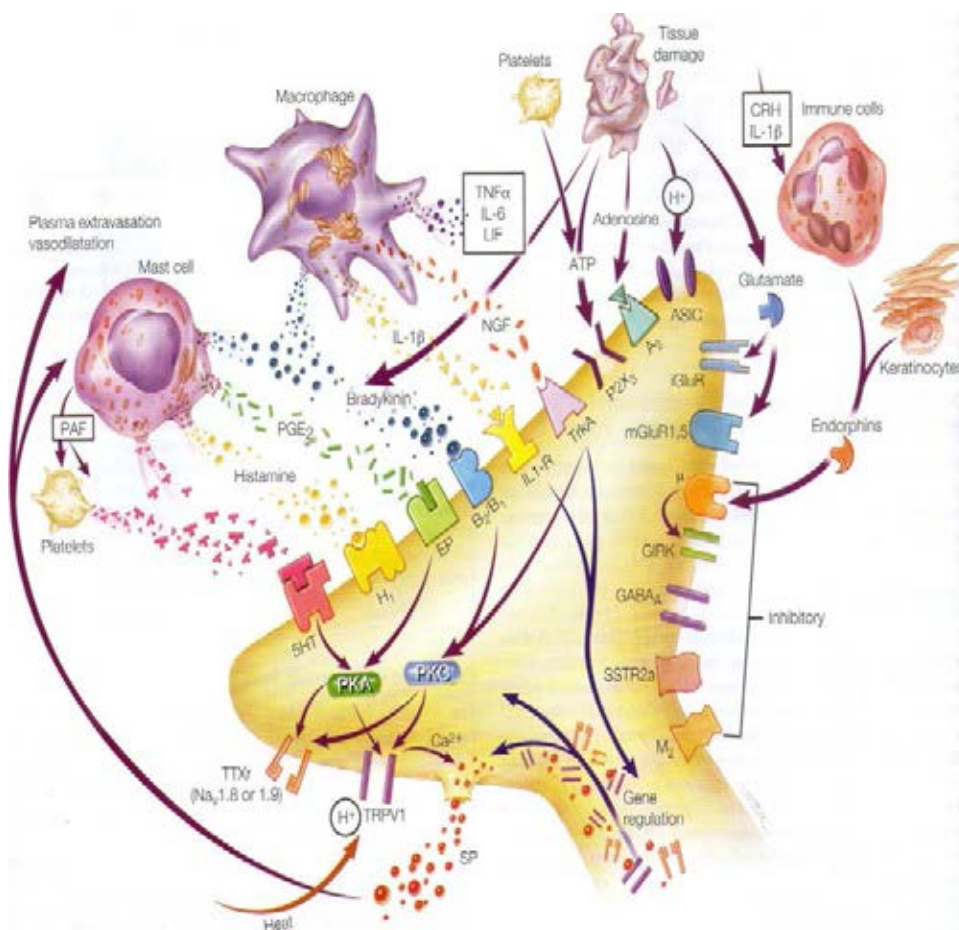
เมื่อมีสิ่งรบกวนกระตุ้น ใยประสาททั้ง 3 จะถูกกระตุ้นพร้อมกันหมด โดยใยประสาท เอ-เดลต้า และใยประสาทซีเป็นตัวนำสัญญาณความรู้สึกปวด ในขณะที่ใยประสาทเอ-

เบต้า จะนำสัญญาณเข้าเพื่อปรับเปลี่ยนความรู้สึกปวดทำให้ความรู้สึกนั้นน้อยลง ซึ่งกลไกดังกล่าวเป็นกระบวนการทางสรีรวิทยาของความเจ็บปวด

1.3 ประสาทสรีรวิทยาของความเจ็บปวด

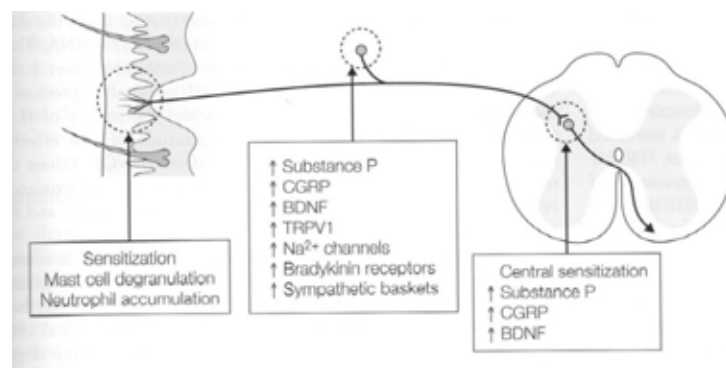
เป็นกลไกการตอบสนองเมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นใยประสาท เกิดเป็นกระบวนการทางชีวเคมีและไฟฟ้าในร่างกาย ประกอบด้วย 4 กระบวนการ (McMahon & Koltzenburg, 2006) ดังนี้

1.3.1 Transduction เป็นการเปลี่ยนแปลงปฏิกิริยาทางเคมี เมื่อเนื้อเยื่อได้รับอันตรายจะเกิดการหลั่งสารเคมี เช่น แบคทีโคไคนิน ฮีสตามีน ซีโรโทนิน ฯลฯ โดยสารเคมีเหล่านี้จะทำปฏิกิริยากับปลายประสาทรับความเจ็บปวด ทำให้ขีดความทนต่อความเจ็บปวด (Pain threshold) ของปลายประสาทรับความเจ็บปวดลดต่ำลงกลายเป็นสัญญาณประสาทวิ่งเข้าสู่ไขสันหลัง

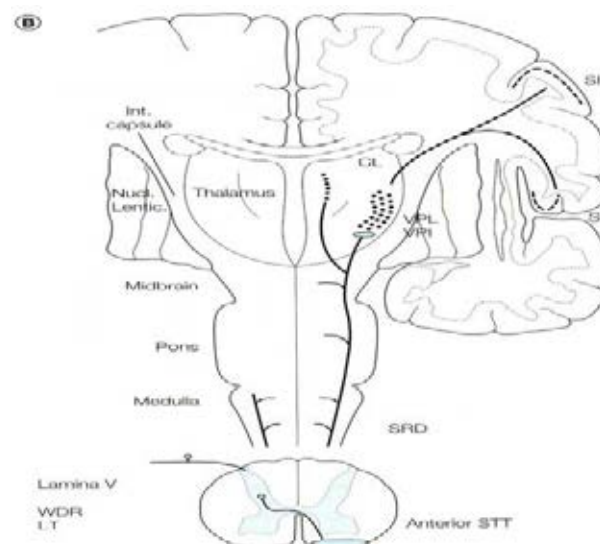


ภาพที่ 1 ขบวนการ Transduction (McMahon & Koltzenburg, 2006: 16)

1.3.2 Transmission เป็นการส่งสัญญาณไฟฟ้าจากปลายประสาทรับความเจ็บปวดไปยังไขสันหลังและส่งต่อไปยังสมอง (Ascending fiber) โดยในไขสันหลัง บริเวณไฮโปธาลามัส ด้านคอร์ซอล ฮอร์น เรียกว่า ซับสแตนเชีย จีลาติโนซา (Substantia gelatinosa) หรือ เซลล์ เอส จี (S.G. cell) เมื่อสัญญาณประสาทวิ่งเข้าสู่ไขสันหลังจะเกิดการเชื่อมประสานกับ เซลล์ เอส จี ทำให้เกิดการหลั่งสารสื่อประสาท (Neurotransmitter) คือ สาร พี (Substance P) ไปกระตุ้นให้ เซลล์ เอส จี ส่งสัญญาณประสาทออกไปด้านตรงข้ามของไขสันหลัง และนำขึ้นสู่สมอง

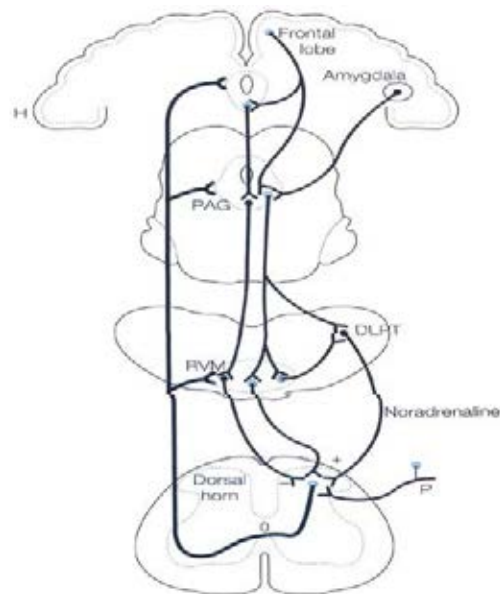


ภาพที่ 2 แสดงขบวนการ Transmission จากปลายประสาทเข้าสู่ไขสันหลัง
(McMahon & Koltzenburg, 2006: 59)



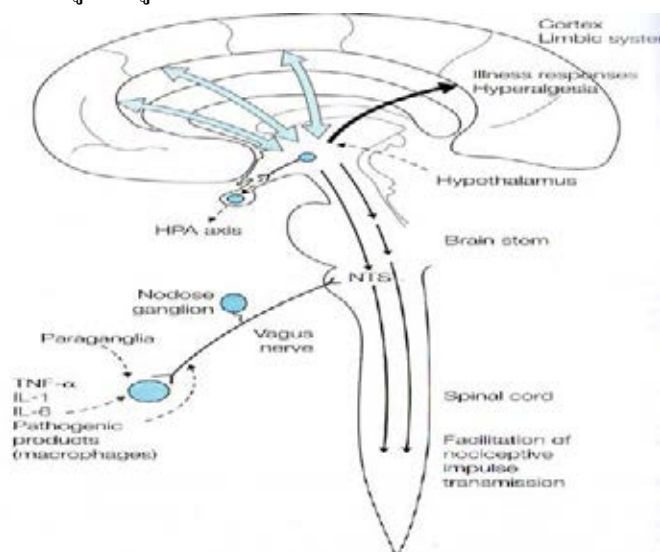
ภาพที่ 3 แสดงขบวนการ Transmission จากไขสันหลังเข้าสู่สมอง
(McMahon & Koltzenburg, 2006: 195)

1.3.3 Modulation เป็นการปรับสัญญาณประสาทในระดับไขสันหลังที่จะยับยั้งหรือกระตุ้นให้เกิดการเจ็บปวด โดยเป็นการนำสัญญาณจากเปลือกสมองและสมองใหญ่ส่วนกลางส่งมายังไขสันหลังบริเวณ คอร์ซอล ฮอร์น เกิดการยับยั้งหรือส่งต่อ สาร พี ไปยังระดับสมองเพื่อให้เกิดความเจ็บปวดต่อไป



ภาพที่ 4 แสดงขบวนการ Modulation (McMahon & Koltzenburg, 2006: 126)

1.3.4 Perception เป็นการรับรู้ว่ามีความเจ็บปวดเกิดขึ้น ซึ่งความรู้สึกรู้สึกปวดเกิดขึ้นในทาลามัส แต่ตัวแปลความรู้สึกลูกอยู่ที่เปลือกสมองส่วนคอร์เทก



ภาพที่ 5 แสดงขบวนการ Perception (McMahon & Koltzenburg, 2006: 208)

เมื่อปฏิกิริยาทางสรีรวิทยาของความเจ็บปวดเกิดขึ้น ขบวนการของ Transduction Transmission Modulation และ Perception ทำให้สัญญาณประสาทอาจถูกยับยั้งหรือส่งต่อ โดยการยับยั้งหรือส่งต่อ นี้ได้เกิดขึ้นในระดับไขสันหลังและสมองซึ่งสามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎีควบคุมประตู และทฤษฎีควบคุมความเจ็บปวดภายใน ดังนี้

1.4 ทฤษฎีควบคุมประตู (Gate control Theory)

Melzack และ Wall (1965) ได้เสนอทฤษฎีควบคุมประตูโดยอธิบายว่ามีการส่งต่อหรือยับยั้งของสัญญาณประสาทเกิดขึ้นในบริเวณต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญ 4 ส่วน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.4.1 กลไกควบคุมในระดับไขสันหลัง มีระบบการควบคุมประตูซึ่งเป็นทางผ่านของสัญญาณประสาทในระดับไขสันหลังบริเวณ เซลล์ เอส จี (substantia gelatinosa หรือ S.G. cell) โดยสัญญาณประสาทที่ได้รับการกระตุ้นจากส่วนต่างๆของร่างกายจะผ่านใยประสาทขนาดใหญ่ (A-beta) และใยประสาทขนาดเล็ก (A-delta and C-fiber) ไปประสานกับเซลล์ ที (transmission cell or T cell) ที่ทำหน้าที่ส่งต่อสัญญาณประสาทส่วนปลาย ซึ่งจะไปกระตุ้นการทำงานของสมองให้รับรู้และเกิดความรู้สึกปวดขึ้น แต่ก่อนที่จะขึ้นไปยังเซลล์ ที สัญญาณประสาทจะต้องผ่านเซลล์ เอส จี ซึ่งเป็นสัญญาณประสาทที่มีอยู่ตามแนวยาวของไขสันหลัง ทำหน้าที่เสมือนประตูเปิด ปิด โดยส่งเสริมหรือยับยั้งการส่งสัญญาณประสาทไปยังเซลล์ ที การส่งเสริมหรือยับยั้งขึ้นอยู่กับเพิ่มสัญญาณประสาทในใยประสาทขนาดใหญ่และขนาดเล็ก กล่าวคือ ถ้าใยประสาทขนาดใหญ่มีสัญญาณประสาทมากกว่าจะไปกระตุ้นเซลล์ เอส จี เป็นผลให้มีการยับยั้งสัญญาณประสาทไปยังเซลล์ ที จึงไม่มีการนำสัญญาณความเจ็บปวดขึ้นสู่สมอง เรียกว่า ประตูปิด (Close the gate) แต่ถ้าใยประสาทขนาดเล็กมีพลังสัญญาณประสาทมากกว่าจะไปยับยั้งการทำงานของเซลล์ เอส จี เป็นผลให้มีการนำสัญญาณประสาทไปยังเซลล์ ที ทำให้มีการนำสัญญาณประสาทความเจ็บปวดขึ้นไปสู่สมอง เรียกว่า ประตูเปิด (Open the gate) โดยสัญญาณประสาทรนำความรู้สึกปวดจะไปประสานกับเซลล์ประสาทลำดับที่สอง (Second-order pain transmission) แล้วเข้ามายัง เวนโทรเลทเทอร์รอดพาต (Ventralateral path) ของไขสันหลัง และขึ้นไปตาม สไปโนธาลามิกแทรค (Spinothalamic tract) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ทาง คือ

1.4.1.1 Neospinothalamic tract รับสัญญาณประสาทจากใยประสาท เอ-เดลต้า ขึ้นไปสู่ธาลามัส แล้วส่งต่อไปยังสมองส่วน โขมาโตเซนซอรีคอร์เทกซ์ (Somatosensory cortex) ซึ่งให้ข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่ง และลักษณะของสิ่งกระตุ้น

1.4.1.2 Paleothalamic tract รับสัญญาณประสาทจากใยประสาท ซี ขึ้นไปสู่เรติคูลาร์ฟอร์เมชัน (Reticular formation), เพอร์ริเอควาดัคตอลเกรย์ (Periaqueductal gray),

ไฮโปทาลามัส (Hypothalamus), ทัลามัส (Thalamus) แล้วส่งต่อไปยังเปลือกสมอง (Cortex) และระบบลิมบิก (Limbic) สัญญาณประสาทที่ไปสู่ เรติคูลาร์ ฟอรัมเมชัน จะกระตุ้นให้ตื่นตัว และสัญญาณประสาทที่ไปสู่ ไฮโปทาลามัส และระบบลิมบิก จะกระตุ้นการตอบสนองทางจิตใจต่อความเจ็บปวด

1.4.2 ระบบควบคุมส่วนกลาง โดยรับสัญญาณประสาทนำเข้าจาก คอร์ซอล ฮอร์น ซึ่งจะส่งข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งกระตุ้นที่เป็นอันตรายไปสู่สมองส่วนทาลามัสและระบบลิมบิก โดยสัญญาณประสาทจากใยประสาทขนาดใหญ่จะส่งสัญญาณประสาทนำเข้าแยกไป 2 แขนง คือ นำสัญญาณประสาทความรู้สึกลึ้นสะเทือนเข้าสู่ระบบควบคุมส่วนกลาง และย้อนกลับมามีอิทธิพลต่อการปิดหรือเปิดประตูที่ไขสันหลังได้อีก ซึ่งระบบควบคุมส่วนกลางนี้จะแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วนที่เกี่ยวข้องกัน คือ

1.4.2.1 ระบบรับรู้และแยกแยะ (Sensory discriminative system) โดยสัญญาณประสาทจะถูกส่งไปยังทาลามัส ทำหน้าที่รับความรู้สึกลึ้นสะเทือน ความรุนแรง ลักษณะ และตำแหน่งของการปวด

1.4.2.2 ระบบเร้าทางจิตใจ (Motivational affective system) สัญญาณประสาทจะถูกส่งไปยัง เรติคูลาร์ ฟอรัมเมชัน (Reticular formation) ที่บริเวณก้านสมอง และจะถูกส่งต่อไปยัง เพอร์ริเอควาดัคตอล เกรย์ (Periaqueductal gray) และ ไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) เชื่อมประสานต่อไปยัง ทัลามัส (Thalamus) ไปสู่สมองส่วน โซมาโตเซนซอรี คอร์เทกซ์ (Somatosensory cortex) และ ระบบลิมบิก (Limbic system) ทำหน้าที่เร้าจิตใจความไม่สุขสบาย ไม่พึงพอใจต่อความเจ็บปวด

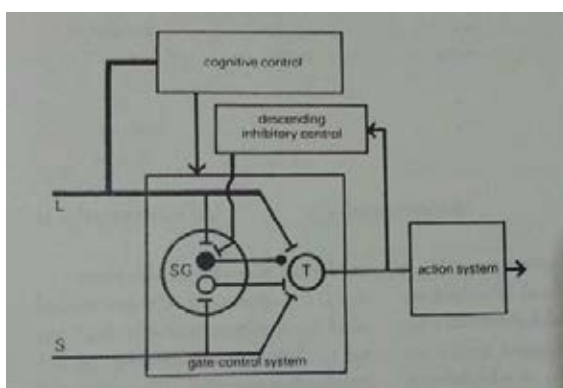
1.4.2.3 ระบบส่วนการรับรู้และจดจำคิดพิจารณา และประเมินผล (Cognitive- evaluation system) ทำหน้าที่นำสัญญาณนำเข้าของความเจ็บปวดโดยเชื่อว่าการรับรู้ความเจ็บปวด เป็นการทำงานร่วมกันของสมองหลายๆส่วน ประสพการณ์ความเจ็บปวดในอดีตในส่วนของ คอร์ติคอล (cortical) ซึ่งจะปรับสัญญาณประสาทก่อนที่จะไปกระตุ้นทั้งระบบรับรู้และแยกแยะ ระบบเร้าจิตใจ และระบบควบคุมประตูที่ไขสันหลัง

การทำงานของทั้ง 3 ระบบนี้จะทำงานประสานกัน จะมีการเชื่อมโยงกับสมองส่วนที่ทำงานในลักษณะของการควบคุมหรือเปลี่ยนแปลงสัญญาณประสาทความเจ็บปวดนี้ด้วย โดยมีใยประสาทนำลง (Descending pathway) ไปขัดขวางหรือยับยั้งการหลังสารสื่อประสาท ทำให้ความเจ็บปวดลดลง

1.4.3 ระบบโน้มเอียงส่วนกลาง (Central biasing system) ตั้งอยู่บริเวณ เรติคูลาร์ ฟอรัมเมชันของก้านสมองทำหน้าที่รักษาระดับตัวกระตุ้นความรู้สึกลึ้นสะเทือนไปสู่ส่วนอื่นๆของสมองให้

เหมาะสม โดยมีสัญญาณประสาทไปยับยั้งการส่งสัญญาณประสาทจากส่วนปลาย หรือได้รับอิทธิพลจากระบบควบคุมส่วนกลาง โดยส่งสัญญาณประสาทไปควบคุมการเปิดปิดประตูที่ระดับไขสันหลัง

1.4.4 ระบบการตอบสนอง (Action system) เป็นปรากฏการณ์ที่ซับซ้อนของการตอบสนองต่อความเจ็บปวดทางด้านพฤติกรรม จะแสดงออกหลังจากรับรู้ความเจ็บปวดแล้ว ได้แก่ การแสดงออก การเคลื่อนไหว การแสดงออกทางพฤติกรรมเพื่อหลีกเลี่ยงความเจ็บปวด



ภาพที่ 6 แสดงทฤษฎีควบคุมประตู (Melzack & Wall, 1965)

จากการค้นพบทฤษฎีควบคุมประตูของ Melzack และ Wall (1965) ทำให้มีการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดมากยิ่งขึ้น ในเวลาต่อมา Huges และคณะ (1980) ได้ค้นพบสารที่มีคุณสมบัติคล้ายมอร์ฟินในร่างกาย ซึ่งมีฤทธิ์ยับยั้งความเจ็บปวดเช่นเดียวกับการให้ยากลุ่มมอร์ฟิน ซึ่งแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. เอนเคฟาลินส์ (Enkephalins) พบได้ทั่วไปในระบบสมองส่วนกลางและไขสันหลัง แต่ทำหน้าที่ได้ดีที่สุดในบริเวณ คอร์ซอล ฮอร์น จึงช่วยยับยั้งความเจ็บปวดโดยปิดประตูที่ระดับไขสันหลังและยับยั้งการส่งสัญญาณประสาทไปยังสมอง

2. เอนดอร์ฟินส์ (Endorphins) พบมากที่สุดในบริเวณ พิทูอิทารี แกลนด์ (Pituitary gland) เพอร์ริเอควาดัคตอล เกรย์ ไฮโปธาลามัส และระบบลิมบิก

3. ไดนอร์ฟิน (Dinorphins) พบมากที่ คอร์ซอล ฮอร์น และไขสันหลัง ออกฤทธิ์ยับยั้งความเจ็บปวดทั้งสองบริเวณ

การทำงานของสารทั้ง 3 ชนิดทำหน้าที่ยับยั้งความเจ็บปวด ดังนี้

1. ออกฤทธิ์ก่อนที่จะมีการประสานสัญญาณประสาท (Presynaptically) โดยยับยั้งการหลั่งของสารสื่อประสาท คือ สารพี (Substance P) ที่ระบบประสาทส่วนปลาย
2. ออกฤทธิ์หลังการประสานสัญญาณประสาท (Postsynaptically) โดยยับยั้งการส่งผ่านของสัญญาณประสาทความเจ็บปวด (Pain impulses) จากการหลั่งสารจากสมองผ่านกลุ่มใยประสาทนำลง (Descending system)

การออกฤทธิ์ของสารที่มีคุณสมบัติคล้ายมอร์ฟีนเหล่านี้ เชื่อว่าออกฤทธิ์ที่ระบบประสาทส่วนกลางที่ระดับต่างๆมากมาย โดยยับยั้งการหลั่งสารสื่อประสาทของความเจ็บปวดด้วยการจับกับตัวรับที่เหมาะสม เรียกการยับยั้งความเจ็บปวดนี้ว่า ทฤษฎีควบคุมความเจ็บปวดภายใน (Endogenous pain control Theory)

การเดินทางของสัญญาณประสาทในการ ยับยั้งความเจ็บปวดนั้น มีการทำงานจากเปลือกสมอง และ ไฮโปทาลามัส ผ่านมายังสมองส่วนกลางของ เพอร์รีเอควาดัคตอล เกรย์และส่วนบนของ เมดุลลา ในที่สุดจะมายับยั้งบริเวณ ดอร์ซอล ฮอร์น ในระดับไขสันหลัง การควบคุมการเปิด ปิด ประตูนั้น เป็นผลมาจากการทำงานของสารเคมี 2 ตัว คือ สาร พี และ เอนโคจีนัส โอปิเอท(Endogenous opiate) ระบบการควบคุมและการเปิด ปิด ประตูนั้นเกิดจาก เมื่อร่างกายได้รับการกระตุ้นใยประสาทนำลงขนาดเล็กที่ไขสันหลังจะปล่อยสาร พี ในขณะที่เดียวกับใยประสาทขนาดใหญ่และใยประสาทนำลงจากสมอง จะปล่อยสารเคมีไปกระตุ้นเซลล์ของ เอส จี ให้ปล่อยสาร เอนเคฟาลินส์ ซึ่งจะมีผลไปยับยั้งการทำงานของสาร พี ทำให้ไม่มีสัญญาณประสาทไปกระตุ้น เซลล์ที่ จึงไม่มีการส่งสัญญาณประสาทต่อไปยังสมอง จึงไม่เกิดความรู้สึกปวด แต่ถ้า เอนเคฟาลินส์ ไม่สามารถยับยั้งการทำงานของสาร พี ได้หมด สาร พี ที่เหลือจะไปกระตุ้น เซลล์ ที่ ทำให้มีสัญญาณประสาทส่งต่อไปยังสมองและเกิดการรับรู้ความเจ็บปวดขึ้น (Anand and Hickey, 1987)

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ความเจ็บปวดเกิดจากสิ่งกระตุ้นต่างๆกระตุ้นตัวรับความเจ็บปวดเกิดสัญญาณประสาท (Transduction)วิ่งไปตามวิธินำประสาท (Transmission) 3 ชนิด คือ เอ- เบต้า เอ-เดลต้าและซี ซึ่งเอ- เบต้าเป็นวิถีประสาทยับยั้งความเจ็บปวด ส่วนเอ-เดลต้าและซีเป็นวิถีประสาทนำความเจ็บปวด สัญญาณประสาทจะเข้าสู่ไขสันหลังบริเวณดอร์ซอล ฮอร์น เกิดการหลั่งสาร พี และมีการปรับสัญญาณประสาท (Modulation) ก่อนการส่งต่อไปยังเซลล์ ที่ และขึ้นสู่สมองตาม สไปโนทาลามิก เทอค และเกิดการรับรู้ว่ามีอาการเจ็บปวด (Perception) ที่บริเวณเปลือกสมอง ทฤษฎีควบคุมประตูจะคอยกำหนดความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นผ่านการทำงานของ เอ- เบต้า เอนโคจีนัส เอนเคฟาลินส์ และ ไดโนอร์ฟินส์ ในการควบคุมความเจ็บปวดทั้งในระดับไขสันหลังและสมอง โดยขบวนการทั้งหมดสามารถเกิดขึ้นได้ตั้งแต่ทารกอยู่ในครรภ์

1.5 พัฒนาการความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด

Anand and Hickey (1987) พบว่า ระบบประสาทรับความรู้สึกเจ็บปวดของทารกแรกเกิด จะเริ่มพัฒนามาจากตัวรับความรู้สึกที่ผิวหนังไปจนถึงบริเวณรับความรู้สึกในเปลือกสมอง ซึ่งมี พัฒนาการทางกายวิภาค ดังนี้

ผิวหนังของทารกแรกเกิด มีปลายประสาทรับความรู้สึกเจ็บปวด กระจายหนาแน่นอยู่เป็นจำนวนมาก เริ่มปรากฏเมื่อทารกในครรภ์มีอายุ 7 สัปดาห์ โดยเริ่มจากบริเวณรอบปาก ในสัปดาห์ที่ 11 แผ่ขยายไปยังส่วนอื่นๆของใบหน้า ฝ่ามือ และบริเวณสันเท้า ในสัปดาห์ที่ 15 กระจายไปทั่วลำตัวและแขนขา และสัปดาห์ที่ 20 จะครอบคลุมชั้นผิวหนังและเยื่อเมือกทั้งหมด การรับรู้ความรู้สึกในชั้นผิวหนังนี้จะเกิดขึ้นจากการเชื่อมประสานกัน (Synapses) ระหว่างใยประสาทรับความรู้สึกกับเซลล์ประสาทที่บริเวณ คอร์ซอล ฮอร์น ของไขสันหลัง ซึ่งเกิดขึ้นครั้งแรกเมื่อทารกในครรภ์อายุ 6 สัปดาห์ และเสร็จสมบูรณ์เมื่อทารกในครรภ์อายุ 30 สัปดาห์ เปลือกสมองของทารกในครรภ์ เริ่มพัฒนาในสัปดาห์ที่ 8 และมีพัฒนาการเสร็จสมบูรณ์เมื่อทารกในครรภ์อายุได้ 20 สัปดาห์ เมื่อทารกในครรภ์อายุ 20-24 สัปดาห์ จะมีการเชื่อมประสานกันของเซลล์ประสาทระหว่างทาลามัสและเปลือกสมอง

ทารกแรกเกิด ที่คลอดก่อนกำหนด มีใยประสาทที่มีเยื่อไมอีลินไม่สมบูรณ์ จึงทำให้การนำสัญญาณประสาทช้าลง และทารกแรกเกิดยังมีระยะห่างระหว่างเซลล์ประสาท (Interneuron) และระยะห่างระหว่างกล้ามเนื้อกับเซลล์ประสาท (Neuromuscular distance) สั้น จึงทำให้สัญญาณประสาทถูกส่งผ่านได้เร็วขึ้น โดยระบบประสาทในทารกแรกเกิดได้มีการนำสัญญาณประสาทเกิดขึ้นอย่างครบถ้วน เพราะวิถีประสาทความเจ็บปวดในไขสันหลังและระบบประสาทส่วนกลางของทารกแรกเกิด มีการพัฒนาตั้งแต่ในครรภ์ โดยมีเยื่อไมอีลินหุ้มสมบูรณ์ในสัปดาห์ที่ 30 และมีการติดต่อกันในสัปดาห์ที่ 37

ซึ่งการพัฒนาของระบบประสาทความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดได้มีการพัฒนาทางกายวิภาคและเคมีไปพร้อมๆกัน ดังนี้

1. The Tachykinin System เป็นระบบที่ทำให้เกิดความเจ็บปวด โดยมีสารสื่อประสาทหลายชนิดที่จัดอยู่ในระบบ เช่น นิวโรเมดิน เค (Neuromedin K) สาร พี (Substance P) และ นิวโรไคนิน เอ (Neurokinnin A) เป็นต้นโดยพบในระบบประสาทส่วนกลาง แต่สาร พี เท่านั้น ที่มีบทบาทในการส่งต่อและควบคุมสัญญาณประสาท ซึ่งพบมากในส่วน คอร์ซอล ฮอร์น ของไขสันหลังและในส่วนต่างๆของก้านสมอง ปรากฏเมื่อทารกในครรภ์อายุ 12-16 สัปดาห์

2. The Endogenous opioid system เป็นระบบควบคุมความเจ็บปวดภายใน ประกอบด้วย เอนเคอร์ฟินส์ และ เอนเคปฟาลินส์ เป็นสารระงับความเจ็บปวดที่ทารกสร้างขึ้นเอง จะถูกหลั่ง

ออกมาในขณะที่คลอดและเมื่อทารกอยู่ในภาวะอันตราย เช่น ภาวะหยุดหายใจ ภาวะติดเชื้อ หรือภาวะความเจ็บปวดจากหัตถการต่างๆที่ตรวจรักษาทารก เป็นต้น

สรุปพัฒนาการในการรับรู้ความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงพัฒนาการทางกายวิภาค หน้าที่และเคมี ของระบบประสาทในการรับรู้ความเจ็บปวด (ดัดแปลงจาก Anand and Hickey, 1987)

อายุครรภ์ (สัปดาห์)	พัฒนาการทางระบบประสาท
6	มีการเชื่อมประสานกันระหว่างไขประสาทกับเซลล์ประสาทใน คอร์ซอล ฮอร์น ของไขสันหลัง
7	เริ่มมีการรับรู้ความรู้สึกที่ชั้นผิวหนัง เริ่มจากรอบๆปากและขยายไปยังผิวหนังทั่วร่างกาย เสร็จสมบูรณ์เมื่ออายุครรภ์ 20 สัปดาห์
8	เปลือกสมองเริ่มพัฒนา และมีเซลล์ประสาทสมบูรณ์เมื่ออายุครรภ์ 20 สัปดาห์
8-10	ปรากฏสารสื่อประสาทที่บริเวณ คอร์ซอล ฮอร์น
12-14	ปรากฏ เอนเคฟฟาลินส์ ใน คอร์ซอล ฮอร์น
22	เริ่มมีการประสานกันของเซลล์ประสาทในร่างกาย
22-24	การเชื่อมประสานกันของเซลล์ประสาท ระหว่างทาลามัสและเปลือกสมอง เสร็จสมบูรณ์

จากพัฒนาการดังกล่าวทำให้ทารกแรกเกิดมีระบบประสาทที่สามารถรับรู้และยับยั้งความเจ็บปวดได้ตั้งแต่อายุครรภ์ประมาณ 20 สัปดาห์ (Anand and Hickey, 1987) ซึ่งความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นได้ส่งผลต่อทารกแรกเกิดทั้งในปัจจุบันและอนาคต

1.6 ผลกระทบจากความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด

ทารกแรกเกิดเมื่อได้รับการกระตุ้นให้เกิดความเจ็บปวดจะส่งผลให้ร่างกายมีปฏิกิริยาตอบสนองซึ่งผลที่เกิดขึ้นแบ่งออกเป็น 2 ระยะ (Franck & Gregory, 1993 อ้างใน พีรภาพ คำแพง, 2539) ดังนี้

1.6.1 ผลในระยะสั้น คือ ทำให้สัญญาณชีพของทารกเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ระดับน้ำตาลในสัญญาณเลือดสูง เนื้อเยื่อต่างๆถูกทำลายมากขึ้น รบกวนการดำรงชีวิตประจำวันของทารก จากผลกระทบดังกล่าวก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆได้ง่าย โดยเฉพาะความดันโลหิตที่

เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว อาจทำให้เส้นเลือดในสมองแตกเกิดภาวะเลือดคั่งในโพรงสมอง (Intraventricular hemorrhage) เลือดมีความเข้มข้นสูงส่งผลให้เกิดภาวะ Hyperosmolar ซึ่งเป็นอันตรายมากต่อเส้นเลือดที่มาเลี้ยงสมองของทารกที่ยังพัฒนาไม่สมบูรณ์และมีปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆได้น้อย การ ร้องไห้หรือมีภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ ส่งผลให้มี การสลายคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมันที่สะสมในเนื้อเยื่อของทารกมากขึ้น เป็นสาเหตุให้ทารกเจริญเติบโตน้อยลง และเกิดของเสียด่างๆในร่างกายเพิ่มมากขึ้น ทารกหายจากอาการเจ็บป่วยช้าลง ทารกที่ร้องไห้มากๆ จะไม่มีแรงดูดนม มีอาการคลื่นไส้ อาเจียนและแบบแผนการนอนหลับเปลี่ยนแปลง ส่งผลให้การนอนหลับไม่เพียงพอ ซึ่งเป็นผลเสียต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย

1.6.2 ผลในระยะยาว คือ มีผลเสียต่อพัฒนาการทางด้านสมอง ถ้าทารกได้รับการกระตุ้นในระยะที่สมองมีพัฒนาการขั้นสำคัญ (Critical period of development) ซึ่งมี 3ระยะ ได้แก่ ทารกในครรภ์ที่มีอายุระหว่าง 10-18 สัปดาห์ 30 สัปดาห์ และ 3 เดือนหลังคลอด จะทำให้ โครงสร้างและการทำหน้าที่ของสมองมีการเปลี่ยนแปลงถาวรส่งผลให้ความจำบกพร่อง การเรียนรู้ สิ่งต่างๆที่ซับซ้อนน้อยลง ไม่รู้สึกถึงความเจ็บปวดและทำให้ทารกไม่มีการตอบสนองต่อการมีปฏิสัมพันธ์ของพ่อแม่ และสังคม จากการศึกษาของ Taddio et al. (1997) พบว่าทารกแรกเกิดที่ได้รับการขลิบอวัยวะเพศโดยไม่ได้รับยาระงับปวดในวัยแรกเกิด จะตอบสนองต่อความเจ็บปวดอย่างรุนแรงมากกว่าทารกที่ได้รับยาระงับความเจ็บปวด เมื่อได้รับการฉีดวัคซีนเมื่ออายุ 4-6 เดือน และยังพบว่า ในทารกแรกเกิดที่ต้องได้รับการเจาะเลือดเป็นประจำในระยะหลังคลอด จากมารดาเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ โดยความ เจ็บปวดซ้ำๆที่เกิดขึ้นในระยะแรกเกิดนี้ส่งผลให้ในเวลาต่อมาทารกแรกเกิดมีการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นอย่างรุนแรงแม้ว่าสิ่งกระตุ้นนั้นจะมีความเจ็บปวดเล็กน้อย (Hyperalgesia) หรือไม่ก่อให้เกิดความเจ็บปวด (Allodynia) ก็ตาม (Taddio et al., 2002)

ผลกระทบจากความเจ็บปวดทั้งระยะสั้นและระยะยาวดังกล่าวส่งผลต่อพัฒนาการและการเจริญเติบโตของทารกแรกเกิดทั้งทางร่างกายและจิตใจตั้งแต่ในขณะที่ได้รับ ความเจ็บปวด จนกระทั่งเติบโตเป็นผู้ใหญ่

1.7 ปัจจัยที่มีผลต่อการตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด ทารกแรกเกิดอาจมีการรับรู้และตอบสนองต่อความเจ็บปวดแตกต่างกันออกไป ซึ่งขึ้นกับปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้

1.7.1 อายุครรภ์ของทารก (Gestational age) โดยทารกที่อายุครรภ์มากจะมีการตอบสนองต่อความเจ็บปวดมาก (Porter et al., 1999) เพราะมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาของระบบประสาท (Anand and Hickey, 1987) จากการศึกษาของ Gibbin et al. (2008) พบว่าทารกที่มีอายุครรภ์ครบกำหนดจะมีคะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวด อัตราการเต้นของหัวใจ มากกว่าทารกคลอดก่อนกำหนด

1.7.2 ภาวะหลับ/ตื่นของทารก (sleep/waking states) ทารกที่อยู่ในภาวะตื่นจะตอบสนองต่อความเจ็บปวดมากกว่าทารกที่อยู่ในภาวะหลับ (สุนทร ฮ้อเผ่าพันธุ์, 2552) จากการศึกษาของ Grunau & Crag (1987) ในทารกคลอดครบกำหนดที่ได้รับการเจาะเลือด พบว่าทารกที่อยู่ในภาวะหลับลึกจะมีการตอบสนองต่อความเจ็บปวดทางใบหน้าน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับทารกที่อยู่ในภาวะอื่นๆ ซึ่ง Brazelton (1984) ได้แบ่งออกเป็น 6 ระยะ ดังนี้

1.7.2.1 หลับลึก โดยทารกจะหลับตา ไม่มีการเคลื่อนไหวของลูกตา หายใจสม่ำเสมอ ไม่มีการเคลื่อนไหวแขนขา นอกจากผวาหรือมีอาการคล้ายกระดูกเล็กน้อยเมื่อมีสิ่งกระตุ้นภายนอก

1.7.2.2 หลับตื้น โดยทารกจะหลับตา แต่มีการเคลื่อนไหวของลูกตา หายใจไม่สม่ำเสมอ มีการเคลื่อนไหวของแขนขาซ้ๆ เล็กน้อย อาจมีการดูดปากหรือลืมตาในช่วงสั้นๆ

1.7.2.3 ง่วงซึม โดยทารกจะสลับสลับ ลืมตาปรือหรือหลับตา มีการเคลื่อนไหวของแขนขา แต่การตอบสนองช้า

1.7.2.4 ตื่นสงบ โดยทารกจะลืมตา และให้การตอบสนองสิ่งที่มีกระตุ้น เช่น ดูด ฟัง มอง และเคลื่อนไหวแขนขาแต่การตอบสนองช้า

1.7.2.5 ตื่น โดยทารกจะลืมตา มีปฏิกิริยาต่อสิ่งกระตุ้นภายนอกด้วยการเพิ่มการเคลื่อนไหวรุนแรงขึ้น อาจส่งเสียงเป็นช่วงสั้นๆ

1.7.2.6 ร้องไห้ ทารกจะร้องไห้อย่างรุนแรงและมีการเคลื่อนไหวมาก ปลอบให้สงบได้ยาก

1.7.3 การได้รับยา (Pharmacologic management) ทารกที่ได้รับยาบรรเทาความเจ็บปวดจะตอบสนองต่อความเจ็บปวดลดลง เนื่องจากยาจะยับยั้งการนำสัญญาณประสาทของความเจ็บปวด (Anand, 2001)

1.7.4 ความรุนแรงของโรค (Severity of illness) จากการศึกษาของ Badr et al. (2010) ในทารกคลอดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักพบว่า ความรุนแรงของโรคมีความสัมพันธ์กับคะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวดอย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่ Evans et al. (2005) พบว่า ความรุนแรงของโรค สูงทำให้ทารกที่ได้รับการเจาะเลือดบริเวณสันเท้ามีคะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวดต่ำ

1.7.5 ความชำนาญส่วนบุคคล (Personals) ประสบการณ์การทำงานจะทำให้เกิดความเชี่ยวชาญมากขึ้น โดยเฉพาะพยาบาลผู้เชี่ยวชาญจะมีความสามารถและความแม่นยำในการทำหัตถการมากกว่าพยาบาลจบใหม่ (Cignacco et al., 2008)

ดังนั้นเพื่อควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนที่มีผลต่อการตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด การวิจัยครั้งนี้จึงกำหนดเกณฑ์การเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นการกวดขันกำหนดที่ไม่ได้รับการรักษาด้วย เครื่องช่วยหายใจ ไม่ได้รับยาที่มีผลต่อการรับรู้ความเจ็บปวด ร่วมกับไม่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีโรคทางระบบประสาทและไม่มีภาวะพิการแต่กำเนิด นอกจากนี้เพื่อให้เกิดการเท่าเทียมกันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จึงกำหนดให้ดำเนินการเจาะเลือดในทารกทุกรายในสภาวะตื่นสงบก่อนการเจาะหลอดเลือดดำ โดยผู้ช่วยวิจัยทำการเจาะหลอดเลือดดำเป็นพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 10 ปีและเป็นคนเดียวกันตลอดการทดลอง

2. การตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด

การตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในทารกแรกเกิด คือ ความไม่สุขสบาย ที่แสดงออก ทางสรีรวิทยาและพฤติกรรม ที่สามารถสังเกตพบได้และการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีที่ไม่สามารถสังเกตพบได้ ดังนี้

ตารางที่ 2 การตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกแรกเกิด (พิมล ศรีสุภาพ, 2552: 295)

สรีรวิทยา	พฤติกรรม	ชีวเคมี
การเพิ่มขึ้นของ	โยเย ร้องกวน ไม่ยอม	การเพิ่มขึ้นของ
- อัตราการเต้นของหัวใจ (ค่าปกติ 120- 160 ครั้ง/นาที)	นอน	- cortisol
- อัตราการหายใจ (ค่าปกติ 40- 60 ครั้ง/นาที)	ภาวะรู้สึกเปลี่ยนแปลง	- epinephrine
- ความดันในกะโหลกศีรษะ (ค่าปกติ 10-15 มม.ปรอท)	การแสดงออกทางสีหน้า	- norepinephrine
- ความดันโลหิต (ค่าปกติ systolic 60-90 มม.ปรอท diastolic 30-60 มม.ปรอท)	- แสยะ หายใจปีกมูก	- growth hormone
	บาน ห่อลิ้น คางสั้น	- renin
	ร้องไห้	- aldosterone
การลดลงของ	การเคลื่อนไหวของ	- antidiuretic
- ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (ค่าปกติ 94-100%)	ร่างกาย	hormone
- การไหลเวียนเลือดสู่ส่วนปลาย	- นิ้วกำเกร็ง หลังแอ่น ตี	- การสลายโปรตีน
การเปลี่ยนแปลงของ	ขา บิดตัว	การลดลงของ
- สีผิว (ซีด/ตัวแดง) เหงื่อออกที่ฝ่ามือ		- prolactin
- คลื่นไส้/อาเจียน รุมนานตาขยาย		- insulin

การเจาะหลอดเลือดดำในทารกแรกเกิดส่งผลให้มีการตอบสนองทางสรีรวิทยาโดยพบการเพิ่มขึ้นของระดับ Renin อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และต้องใช้เวลาจนถึง 60 นาที ระดับ Renin จึงจะกลับเข้าสู่ภาวะปกติ และการคุมเสมหะในท่อช่วยหายใจของทารกคลอดก่อนกำหนดทำให้มีการเพิ่มขึ้นของฮอร์โมนอิพิเนฟรินและนอร์อิพิเนฟริน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Anand and Hickey, 1987) รวมถึงการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและพฤติกรรมต่างๆ เช่น อัตราการเต้นของหัวใจ และอัตราการหายใจ การแสดงออกทางใบหน้า การร้องไห้ การเคลื่อนไหวแขนและขา รูปแบบการหายใจและภาวะหลับตื่น เป็นต้น (Taksande et al., 2005) ซึ่งเป็นการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติก โดยการตอบสนองของระบบประสาทอัตโนมัติในระบบประสาทซิมพาเทติก จะเด่นในระยะแรกเริ่มแต่ไม่เกิดตลอดไป ซึ่งการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของความเจ็บปวดขึ้นกับความรุนแรงของสิ่งกระตุ้นและตำแหน่งของร่างกายซึ่งไวต่อความเจ็บปวดไม่เท่ากัน (ลิวรรณ อุณนาภิรักษ์และคณะ, 2540) และการศึกษาของพรณี คำอุ (2544) และ เอื่องคอย ตัณฑพงษ์ (2543) ที่พบว่า การตอบสนองความเจ็บปวดทางสรีรวิทยาในทารกแรกเกิดจะเกิดการเปลี่ยนแปลงสูงสุดในช่วงนาทีแรกหลังได้รับการเจาะเลือดและจะค่อยๆกลับเข้าสู่ภาวะปกติใน 3 นาที การศึกษาในครั้งนี้จึงกำหนดการประเมินการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในช่วง 3 นาทีหลังการเจาะหลอดเลือดดำและเพื่อดูแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงของการตอบสนองจึงทำการติดตามทุกๆ 1 นาที และกำหนดให้มีการเจาะหลอดเลือดดำบริเวณหลังมือขวาเป็นตำแหน่งเดียวกันของทารกแรกเกิดทุกราย

2.1 การประเมินความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด

เนื่องจากทารกแรกเกิดไม่สามารถสื่อสารด้วยคำพูดได้ การประเมินความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดจึงเป็นการประเมินจากการสังเกตปฏิกิริยาตอบสนองต่อความเจ็บปวดที่ทารกแสดงออก ประกอบด้วย การประเมินทางด้านสรีรวิทยาและการประเมินทางด้านพฤติกรรม ดังนี้

2.1.1 การประเมินทางด้านสรีรวิทยา (Physiological responses) เป็นการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นที่ทำให้เกิดการเจ็บปวด โดยสัญญาณความเจ็บปวดจะไปกระตุ้นระบบประสาท ซิมพาเทติก ทำให้มีปฏิกิริยาตอบสนอง โดยการเปลี่ยนแปลงในระบบหัวใจ ระบบหายใจ ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบการเผาผลาญสารอาหาร ดังนั้นการประเมินความเจ็บปวดทางด้านสรีรวิทยา จึงทำได้โดยการสังเกตการณ์การเปลี่ยนแปลงการทำงานของระบบดังกล่าว เช่น Anand and Hickey (1987) ได้ศึกษาการตอบสนองทางด้านสรีรวิทยาของทารกแรกเกิด เมื่อได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ พบว่ามีการเพิ่มขึ้นของระดับ เรนินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ Taksande et al. (2005) ได้ศึกษาการตอบสนองทางด้านสรีรวิทยาของทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ เช่นเดียวกัน พบว่ามีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของ อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการ

หายใจและค่าความดันโลหิต และมีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง

2.1.2 การประเมินทางด้านพฤติกรรม (Behavioral responses) ทารกแรกเกิดมีการตอบสนองต่อความเจ็บปวด โดยการแสดงออกทางพฤติกรรม เช่น การแสดงออกทางใบหน้า การเคลื่อนไหวของร่างกาย การร้องไห้ และการเปลี่ยนแปลงระดับของพฤติกรรม (Anand and Hickey (1987; Taddio et al., 2002; Gallo, 2003)

แต่การตอบสนองทางด้านสรีรวิทยาไม่มีแบบแผนที่แน่นอนและมีการเปลี่ยนแปลงบ่อย จึงทำให้การประเมินความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดด้วยการประเมินจากการตอบสนองทางด้านสรีรวิทยาเพียงด้านเดียวไม่สามารถใช้ชี้วัดการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกได้อย่างน่าเชื่อถือ (McMahon & Koltzenburg, 2006) ดังนั้นการศึกษากการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดครั้งนี้จึงใช้การประเมินทั้งด้านสรีรวิทยาและด้านพฤติกรรมควบคู่กัน

2.2 เครื่องมือประเมินการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด

เครื่องมือประเมินการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดจะต้องเหมาะสมกับอายุเชื่อถือได้ และไวต่อการเปลี่ยนแปลง (ศศิกานต์ นิมมานรัชน์, 2553) ในปัจจุบันมีการนำเครื่องมือการประเมินความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดมาใช้กันอย่างแพร่หลาย ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ประเมิน ได้แก่

2.2.1 The Premature Infants Pain Profile (PIPP) สร้างขึ้นโดย Stevens et al. (1996) เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินการตอบสนองความเจ็บปวดของทารกคลอดก่อนกำหนด ประกอบด้วยการประเมินทางพฤติกรรม (ขมวดคิ้ว หลับตาแน่น รอยย่นบริเวณจมูกและริมฝีปาก) การประเมินทางสรีรวิทยา (อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน) และการประเมินสิ่งแวดล้อม (อายุครรภ์และภาวะหลับตื่น) แต่ละตัวชี้วัดให้คะแนนการประเมิน 4 ระดับ (0, 1, 2 และ 3) คะแนนรวม 21 คะแนน ถ้าคะแนนน้อยกว่า 6 ถือว่าเจ็บปวดเล็กน้อย มากกว่า 12 ถือว่าเจ็บปวดรุนแรง

2.2.2 CRIES score สร้างขึ้นโดย Krechel & Bildner (1995) เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินความเจ็บปวดของทารกหลังการผ่าตัดโดย C คือ การร้องไห้ R คือ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน I คือ อัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิต E คือ การแสดงออก และ S คือ ภาวนอนหลับให้คะแนนตัวชี้วัดคือ 0-2 คล้าย APGAR score คะแนนรวมเท่ากับ 10

2.2.3 The Neonatal Facial Coding System (NFCS) สร้างขึ้นโดย Grunau & Craig (1987) เป็นการประเมินการแสดงออกทางใบหน้าเมื่อได้รับความเจ็บปวดทั้งในทารกคลอดก่อนกำหนดและครบกำหนด คัดแปลงมาจากการแสดงออกทางใบหน้าของผู้ใหญ่ ประกอบด้วย 10 ตัวชี้วัด คือ ขมวดคิ้ว หลับตาแน่น รอยย่นบริเวณจมูกและริมฝีปาก การเปิดปาก การอ้าปากแหว่ง

ริมฝีปากเหยียดตรง ห่อปาก เกร็งลิ้น คางสั้น และแลบลิ้น โดยใช้กล้องวิดีโอที่บันทึกภาพใบหน้าไว้ขณะเกิดความเจ็บปวด หากปรากฏการแสดงออกให้ 1 คะแนน ถ้าไม่ปรากฏให้ 0 คะแนน รวม 10 คะแนน

2.2.4 Neonatal Infant Pain Scale (NIPS) สร้างขึ้นโดย Lawrence et al. (1993) ซึ่งพัฒนาขึ้นเพื่อใช้กำหนดลักษณะทางพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดพัฒนามาจากแบบประเมินความเจ็บปวดของ The Children' Hospital of Eastern Chtarior Pain Scale (CHEOPS) ที่ใช้ประเมินความเจ็บปวดหลังผ่าตัดของเด็กอายุ 1-7 ปี ซึ่งเด็กวัยนี้สามารถบรรยายความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นให้ผู้ดูแลทราบได้ Lawrence et al. จึงได้พัฒนา NIPS เพื่อให้สามารถใช้ประเมินความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดโดยให้แพทย์หรือพยาบาลเป็นผู้สังเกต ประกอบด้วย 6 พฤติกรรม ได้แก่ การแสดงออกทางใบหน้า การร้องไห้ รูปแบบการหลับตื่นของทารก รูปแบบการหายใจ การเคลื่อนไหวของแขนและขา ซึ่งแต่ละพฤติกรรม มีการให้คะแนน 0 และ 1 ยกเว้นการร้องไห้จะมีการให้คะแนน 0,1 และ 2 รวมทั้งหมด 7 คะแนน โดยคะแนนรวมทั้ง 6 ด้าน หมายถึงระดับความเจ็บปวดของทารก ซึ่งคะแนนรวมมากมีความเจ็บปวดมาก คะแนนรวมน้อยมีความเจ็บปวดน้อย

2.2.5 Pulse oximeter เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินการตอบสนองทางสรีรวิทยา (Tremper & Barker, 1989) โดยวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงที่ผิวหนัง และวัดอัตราการเต้นของหัวใจจากอัตราการเต้นของหลอดเลือดแดงบริเวณฝ่ามือและฝ่าเท้าของทารก โดยหลักการทำงาน คือ ดูดซับแสงที่มีความยาวคลื่นต่างกันระหว่างออกซิเจนฮีโมโกลบิน ซึ่งมีความยาวคลื่น 600-1000 นาโนเมตร กับรีดิวซ์ออกซิเจนฮีโมโกลบิน ซึ่งมีความยาวคลื่น 600-750 นาโนเมตร มี sensor probe เป็นอุปกรณ์ที่ใช้วัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง และอัตราการเต้นของหัวใจ จากอัตราการเต้นของหลอดเลือดแดงที่ผิวหนังขณะที่มีการเต้นของชีพจร เชื่อมต่อระหว่างทารกกับตัวเครื่อง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดครบกำหนด ผู้วิจัยจึงใช้แบบประเมินความเจ็บปวด ที่มีความเหมาะสมกับอายุ คือ Neonatal Infant Pain Scale (Lawrence et al., 1993) ที่สามารถประเมินปฏิกิริยาตอบสนองทางพฤติกรรม อย่างครอบคลุม ประกอบด้วย การแสดงออกทางใบหน้า การร้องไห้ รูปแบบการหลับตื่นของทารก รูปแบบการหายใจ การเคลื่อนไหวของแขนและขา (Taksande et al., 2005; Razeq & El-Dein, 2008; Efe et al., 2007) และใช้เครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ (Tremper & Barker, 1989) ซึ่งเป็นเครื่องมือประเมินการตอบสนองทางสรีรวิทยา มาประเมินการเปลี่ยนแปลงค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนใน

เลือดแดง และอัตราการเต้นของหัวใจของทารกแรกเกิดในครั้งนี้ (Weissman et al., 2009; Brant et al., 2011)

3. การจัดการความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด

การไม่ได้รับการจัดการความเจ็บปวดนำมาซึ่งอัตราการตายในทารกแรกเกิดมากขึ้น (Ballweg, 2007) เช่น ทารกที่ได้รับยาระงับความเจ็บปวดในการทำหัตถการจะเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่าทารกที่ไม่ได้รับยาระงับความเจ็บปวด (Anand and Hickey, 1987) แต่การใช้ยาระงับความเจ็บปวด ยังมีความวิตกกังวลภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น Lidocaine อาจทำให้ชัก หัวใจหยุดเต้น EMLA อาจทำให้ผิวหนังพุพอง ผื่นแดงหรือจุดจ้ำเลือด แม้แต่ชูโครสก็อาจทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงได้ (Anad, 2001) American Academy of Pediatrics and The Canadian Pediatric Society (IASP, 2011) กำหนดแนวทางการจัดการความเจ็บปวดแบบเฉียบพลันในทารกแรกเกิดไว้ดังนี้

1. มีการประเมินการตอบสนองต่อความเจ็บปวดเป็นประจำสม่ำเสมอ
2. ลดจำนวนหัตถการที่ก่อให้เกิดความเจ็บปวด
3. ป้องกันและจัดการความเจ็บปวดเฉียบพลันที่เกิดจากการทำหัตถการข้างเดียว
4. คาดการณ์และจัดการความเจ็บปวดที่เกิดจากการผ่าตัด
5. หลีกเลี่ยงความเจ็บปวดและความเครียดที่เกิดขึ้นในระยะยาวหรือเกิดขึ้นซ้ำๆ ในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด

ผู้ป่วยทารกแรกเกิด

การจัดการความเจ็บปวดแบบไม่ใช้ยา (non pharmacological management) เป็นบทบาทอิสระของพยาบาลที่สามารถกระทำได้ง่าย ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและไม่ส่งผลให้ทารกได้รับความเจ็บปวดเพิ่มขึ้น ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ดังนี้

1. การห่อตัว (Swaddling) เป็นการกระตุ้นให้เกิดการสัมผัสที่ผิวหนังเกิดสัญญาณประสาทจากใยประสาทขนาดใหญ่ยับยั้งการส่งต่อสัญญาณประสาทของความเจ็บปวดไปยังเซลล์ ที่ จึงไม่มีสัญญาณประสาทขึ้น ไปสู่สมองและเป็นการจำกัดการเคลื่อนไหวเพื่อลดการกระตุ้น ไม่ให้เกิดสัญญาณประสาทของความเจ็บปวดมากขึ้น (Van Sleuwen et al., 2007)

2. การจัดท่า (Positioning) การจัดท่าที่เหมาะสมทำให้ทารกสงบและผ่อนคลาย ส่งผลให้ตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่างๆ ลดลง สัญญาณประสาทความเจ็บปวดจึงเกิดขึ้นเล็กน้อยและลดการกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติกจึงทำให้ทารกตอบสนองต่อความเจ็บปวดลดลง (Grunau et al., 2004)

3. การดูดจุกปลอม (Non-nutritive Sucking) เป็นการเบี่ยงเบนความสนใจของทารกให้สนใจสิ่งที่พึงพอใจมากกว่าความเจ็บปวดที่เกิดขึ้น (Cignacco, 2006) เนื่องจากความพึงพอใจจากการใช้ปากดูดกลืนตามระยะพัฒนาการขึ้นปากของฟรอยด์ (Cherry, 2012) ส่งผลให้เกิดการหลั่งสารเอนดอร์ฟินส์และเอนเคปฟาลินส์ ยับยั้งการหลั่งสาร พี ในไขสันหลังทำให้กลไกการควบคุมประตูปิด สัญญาณความเจ็บปวดไม่ถูกส่งไปยังสมองจึงไม่เกิดความเจ็บปวด โดยการดูดสามารถกระทำได้อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ก่อนได้รับความเจ็บปวดไปจนกระทั่งหลังได้รับความเจ็บปวด (Corbo, 2000)

4. การให้สารรสหวาน (Sweet Solutions) รสหวานส่งผลให้ระบบประสาทควบคุมความเจ็บปวดภายใน (Endogenous opioid) หลั่งสารเอนดอร์ฟินส์และเอนเคปฟาลินส์ ออกมายับยั้งการหลั่งสาร พี ในไขสันหลังทำให้กลไกการควบคุมประตูปิด สัญญาณความเจ็บปวดไม่ถูกส่งไปยังสมองจึงไม่เกิดความเจ็บปวด (Cignacco, 2006) โดยต้องให้ก่อนได้รับความเจ็บปวดเป็นเวลา 2 นาที จึงจะสามารถควบคุมความเจ็บปวดได้ (Stevens et al., 2010)

5. การสัมผัสแบบเนื้อแนบเนื้อ (Skin-to-Skin Contact หรือ Kangaroo Care) เป็นการกระตุ้นใยประสาทขนาดใหญ่ผ่านการสัมผัสทางผิวหนังเกิดสัญญาณยับยั้งความเจ็บปวดในไขสันหลัง และการอุ้มกอดทำให้ทารกมีความสุข รู้สึกอบอุ่น มั่นคง ปลอดภัย ส่งผลให้ระบบประสาทควบคุมความเจ็บปวด (Endogenous opioid) หลั่งสารเอนดอร์ฟินส์และเอนเคปฟาลินส์ เกิดการยับยั้งความเจ็บปวดทั้งในระดับสมองและไขสันหลัง ทารกจึงไม่รู้สึกลถึงความเจ็บปวด โดยการสัมผัสแบบเนื้อแนบเนื้อ ต้องกระทำก่อนได้รับความเจ็บปวดเป็นเวลา 10- 15 นาทีจึงจะสามารถลดการตอบสนองต่อความเจ็บปวดได้ (Gray et al, 2000)

6. การดูดนมแม่ (Breastfeeding) โดยการดูดและสัมผัสเป็นการกระตุ้นใยประสาทขนาดใหญ่ผ่านทางผิวหนัง เกิดสัญญาณยับยั้งความเจ็บปวดโดยตรงในไขสันหลัง รวมถึงความรู้สึกอบอุ่น มั่นคง ปลอดภัยจากการอุ้มกอดของมารดา ความพึงพอใจจากการดูดกลืน และรสหวานจากน้ำนมส่งผลให้ระบบประสาทควบคุมความเจ็บปวดภายใน (Endogenous opioid) หลั่งสารเอนดอร์ฟินส์และเอนเคปฟาลินส์ เกิดการยับยั้งความเจ็บปวดทั้งในระดับสมองและไขสันหลัง ทารกจึงไม่รู้สึกลถึงความเจ็บปวด โดยการดูดนมแม่สามารถกระทำได้ทั้งระยะก่อนเกิดการเจ็บปวด ระยะได้รับความเจ็บปวด และระยะหลังได้รับความเจ็บปวด (Bilgen et al., 2001; Gray et al., 2002; Cabajal, 2003; Gradin et al., 2004; Phillips et al., 2005; Codipietro et al., 2008)

การห่อตัว การจัดทำ การดูดจุกนมปลอม การให้สารรสหวาน การสัมผัสแบบเนื้อแนบเนื้อ การดูดนมแม่ ฯลฯ สามารถป้องกันและจัดการความเจ็บปวดจากการทำหัตถการที่ก่อให้เกิดความเจ็บปวดแบบเฉียบพลันในทารกแรกเกิดทั้งระยะก่อนจนถึงหลังทำหัตถการได้ เพื่อให้การจัดการ

ความเจ็บปวดมีประสิทธิภาพสูงสุด จึงควรพิจารณาใช้หลากหลายวิธีการผสมผสานกัน (IASP, 2011) และวิธีการที่ดีที่สุดคือ การดุนนมแม่ (International Evidence –Based Group for Neonatal pain and American Academy of Pediatrics, 2010; WHO, 2012)

4. โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดุนนมแม่

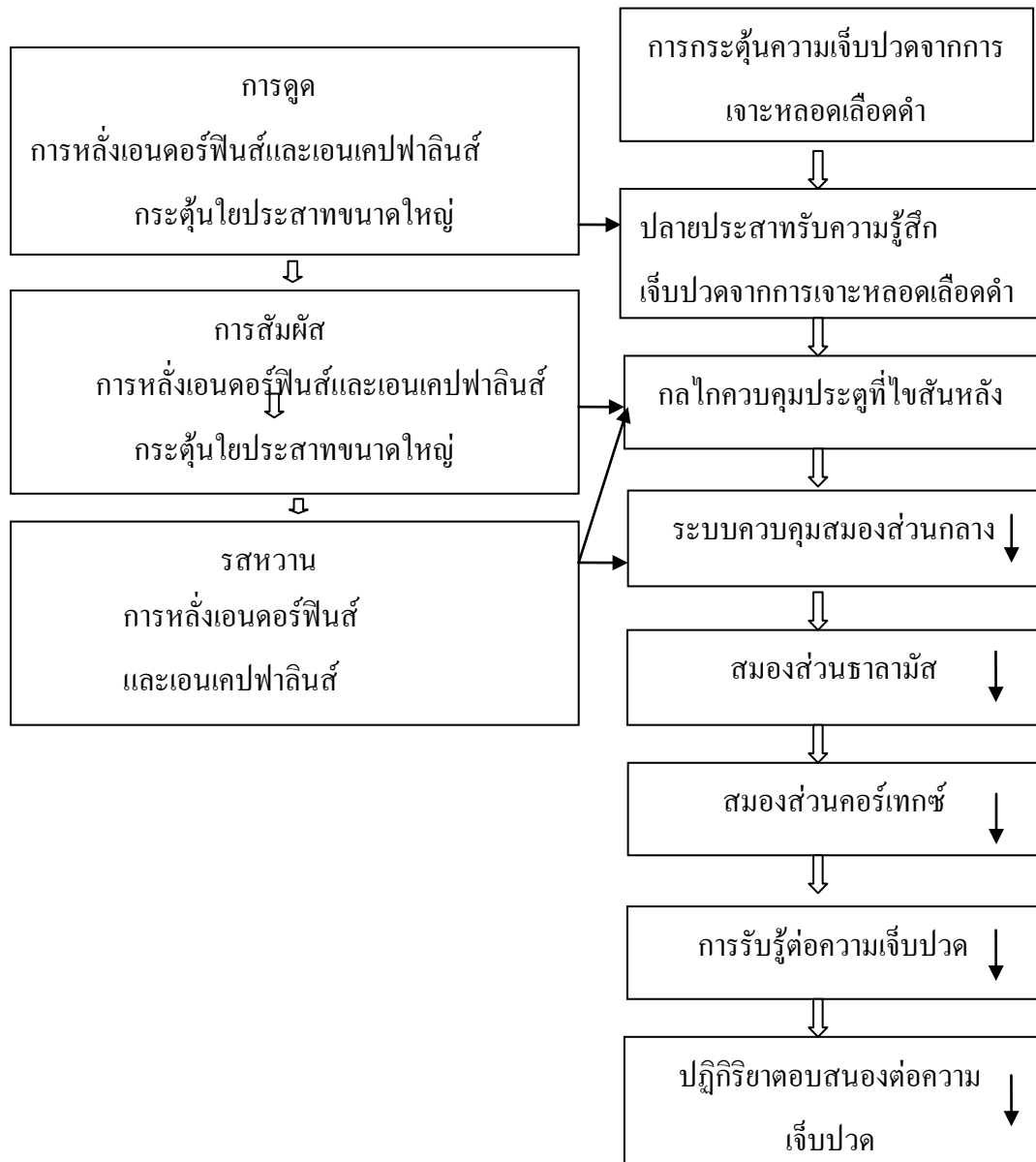
การดุนนมแม่ (Breastfeeding) เป็นวิธีการที่ดีที่สุดในการจัดการความเจ็บปวดโดยการไม่ใช้ยา และสมควรเป็นกิจกรรมอันดับแรกปฏิบัติต่อทารกแรกเกิดที่ได้รับความเจ็บปวดจากการทำหัตถการ (International Evidence –Based Group for Neonatal pain and American Academy of Pediatrics, 2010) การทดลองในต่างประเทศพบว่า การดุนนมแม่สามารถลดการตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดทั้งทางสรีรวิทยาและพฤติกรรม (Gray et al., 2002; Cabajal, 2003; Gradin et al., 2004; Phillips et al., 2005; Codipietro et al., 2008) โดยการดุนนมแม่ต้องกระทำอย่างต่อเนื่องและถูกวิธีจึงจะสามารถจัดการความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดได้ (Gradin et al., 2004)

จากการศึกษาทบทวนวรรณกรรมพบว่า การดุนนมแม่ สามารถยับยั้งความเจ็บปวดได้ด้วยกลไก 3 ประการ คือ การดูด การสัมผัส และรสหวาน (Gray et al., 2002; International Evidence –Based Group for Neonatal pain and American Academy of Pediatrics, 2010)

โดยกลไกของการดูดและการสัมผัส ก่อให้เกิดสัญญาณประสาทจากใยประสาทขนาดใหญ่ (เอ เบต้า) ในไขสันหลัง (Gibbins and Stevens, 2001; Cignacco et al, 2006; Johnston et al., 2011) ความพึงพอใจจากการใช้ปากดูดกลืนในระยะพัฒนาการขึ้นปากของพรอยด์ (Cherry, 2012) ร่วมกับ ความรู้สึกอบอุ่น มั่นคง ปลอดภัยจากการอุ้มกอดของมารดา (วรรณิการ์ วิจิตรสุคนธ์ และคณะ, 2554; Gray et al., 2000) และรสหวานจากน้ำตาลแลคโตสในนมแม่ (Gray et al., 2002) ส่งผลให้เกิดการหลั่งสารเอนดอร์ฟินส์และเอนเคฟาลินส์จากสมองและไขสันหลัง ทั้ง สัญญาณประสาทจากใยประสาทขนาดใหญ่ สารเอนดอร์ฟินส์ และ เอนเคฟาลินส์ จับกับสัญญาณประสาทจากใยประสาทขนาดเล็ก(เอ เซลต้า และ ซี) ก่อให้เกิดการยับยั้งสัญญาณประสาทของความเจ็บปวด จึงไม่มีสัญญาณประสาทของความเจ็บปวด เดินทางต่อไปในไขสันหลังและสมอง ทารกจึงไม่รับรู้ถึงความเจ็บปวด (Cignacco et al, 2006; Gibbon, 2001; Johnston et al., 2011) และปริมาณน้ำนมที่ทารกได้รับจากการดูด ส่งผลให้ร่างกายทารกมีขีดความทนต่อความเจ็บปวดมากขึ้น (pain threshold) เพราะการตอบสนองต่อความเจ็บปวดสัมพันธ์กับกระบวนการเผาผลาญสารอาหารของร่างกาย (ดารณี จงอุดมการณ์, 2548)

โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดุนนมแม่ เป็นการ ใช้กลไกของระบบประสาท 3 กลไก คือ การดูด การสัมผัส และรสหวานร่วมกับกลไกของการเผาผลาญสารอาหารของร่างกาย

ในการยับยั้งความเจ็บปวด ส่งผลให้การรับรู้และการตอบสนองต่อความเจ็บปวดลดลง กลไกแสดง
 ดังแผนภาพ ต่อไปนี้



ภาพที่ 7 แสดงการจัดการความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะ
 หลอดเลือดดำด้วยการคูนนมแม่

5. บทบาทพยาบาลในการจัดการความเจ็บปวด

การป้องกันและจัดการความเจ็บปวดให้กับทารกแรกเกิดที่เจ็บป่วย ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการทำหัตถการในการวินิจฉัยและดูแลรักษาที่มีความสำคัญและจำเป็นมาก เพราะความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นสามารถส่งผลกระทบต่ออาการเจริญเติบโตและพัฒนาการทั้งทางร่างกายและจิตใจของทารกแรกเกิดทั้งในปัจจุบันและอนาคต รวมถึงความทุกข์ทรมานทางจิตใจของครอบครัวทารกแรกเกิดจากบุคคลอื่นเป็นที่รักต้องเผชิญกับความเจ็บปวด (สุดศิริ หรือชูณหะ, 2549) ซึ่งการให้ความรู้และความมั่นใจแก่ผู้ดูแลจะทำให้การจัดการความเจ็บปวดมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Twycroft et al., 2009) พยาบาลเป็นบุคคลหลักที่ดูแลทารกแรกเกิดที่เจ็บป่วยอย่างใกล้ชิด จึงมีบทบาทสำคัญในการป้องกันและจัดการความเจ็บปวดให้กับทารกแรกเกิดที่เจ็บป่วยและส่งเสริมให้ครอบครัวมีส่วนร่วมในการดูแล โดยยึดหลักการดูแลแบบองค์รวมโดยมีครอบครัวเป็นศูนย์กลาง การดูแลคุณแม่เป็นความต้องการตามระยะพัฒนาการของทารกแรกเกิดที่ไม่สามารถให้ผู้อื่นทำแทนมารดาได้ ดังนั้นโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูแลคุณแม่จึงเป็นการส่งเสริมให้เกิดการดูแลแบบองค์รวมโดยแท้จริง พยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญ ดังนี้

1. บทบาทการให้การดูแล (Caregiver) โดยให้การดูแลอย่างใกล้ชิดแก่ทารกแรกเกิดที่เจ็บป่วยและทำหัตถการ ดูแลไม่ให้เกิดความเจ็บปวด เกิดขึ้น หรือเมื่อมีความจำเป็นต้องได้รับเจ็บปวด ต้องเกิดความเจ็บปวดอย่างน้อยที่สุด และความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นต้องได้รับการจัดการโดยเร็วที่สุด
2. บทบาทการให้ความรู้ (Health educator) โดยการให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่นักวิชาการทางการแพทย์ในการป้องกันและจัดการความเจ็บปวดให้กับทารกแรกเกิดที่เจ็บป่วย เพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์ ตระหนักถึงความสำคัญและร่วมมือป้องกันและจัดการความเจ็บปวดในทารก รวมถึงอธิบายให้มารดารับรู้และเข้าใจความเจ็บปวดที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งแนะนำวิธีการจัดการความเจ็บปวดที่มารดาสามารถจัดการได้ด้วยตนเองเพื่อคลายความวิตกกังวลของมารดาและครอบครัว
3. บทบาทการเป็นที่ปรึกษา (Counselor) โดยให้คำปรึกษาแก่นักวิชาการทางการแพทย์และมารดาในการป้องกันและจัดการความเจ็บปวดให้กับทารกแรกเกิดที่เจ็บป่วย โดยยึดทารกแรกเกิดเป็นศูนย์กลางเพื่อป้องกันทารกแรกเกิดจากผลกระทบของความเจ็บปวด
4. บทบาทในการเสริมสร้างพลังอำนาจ (Empowering) มารดาและครอบครัวที่มีทารกแรกเกิดเจ็บป่วยมักเกิดความวิตกกังวลเกี่ยวกับความเจ็บป่วยของทารกอยู่ก่อนแล้ว เมื่อต้องเผชิญกับการแสดงออกทางพฤติกรรมและสรีรวิทยาของทารกแรกเกิดจากความเจ็บปวด ย่อมทำให้มารดาและครอบครัวเกิดความวิตกกังวลสูงขึ้น พยาบาลมีบทบาทในการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับมารดาและครอบครัว เพื่อให้มารดาซึ่งเป็นผู้ดูแลหลักสามารถเรียกพลังในตนเองกลับคืนมาให้

สามารถเผชิญกับปัญหาที่เกิดขึ้น และเชื่อมั่นว่าตนเองสามารถมีส่วนช่วยในการดูแลบุตรที่เจ็บป่วย และเจ็บปวดครั้งนี้ได้ การจัดการความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดด้วยการดูดนมแม่ จึงเป็นการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับมารดา เพื่อให้มารดามีพลังอำนาจจากการที่ตนเองสามารถ ป้องกันและจัดการความเจ็บปวดให้กับบุตรของตนเองได้

5. บทบาทการเป็นผู้ประสานงาน (Collaborator) พยาบาล เป็นผู้ดูแลทารกแรกเกิดอย่างใกล้ชิด จึงมีบทบาทสำคัญในการประสานงานกับสาขาวิชาชีพ เพื่อสร้างความร่วมมือ ในการจัดการความเจ็บปวดให้กับ ทารกแรกเกิดที่เจ็บป่วยและเจ็บปวด ให้ได้รับการดูแลอย่างดีที่สุดจากผู้เชี่ยวชาญของแต่ละสาขา

6. บทบาทผู้วิจัย (Researcher) พยาบาลต้องเป็นผู้ที่มีความคิดริเริ่มในการพัฒนากิจกรรมการพยาบาลและนวัตกรรมการใหม่มาประยุกต์ใช้ เพื่อป้องกันและจัดการความเจ็บปวด ให้กับทารกแรกเกิด รวมถึงการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการป้องกันและจัดการความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด เพื่อนำผลการวิจัยที่ค้นพบมาพัฒนาการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสม สำหรับการดูแลทารกแรกเกิด

จากบทบาทดังกล่าว พยาบาลจึงเป็นผู้มีบทบาทสำคัญมากที่สุดใน การ ป้องกันและจัดการความเจ็บปวด ให้กับทารกแรกเกิด เพื่อป้องกันผลกระทบทั้งในปัจจุบันและอนาคต หากพยาบาลปฏิบัติตามบทบาทของตนเองอย่างครบถ้วน ก็จะสามารถจัดการความทุกข์ทรมานต่างๆออกไปจากทารกแรกเกิดได้ ส่งผลให้ทารกแรกเกิดหายจากความเจ็บป่วยได้โดยเร็ว มีพัฒนาการและ การเจริญเติบโตที่สมวัยต่อไป

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่เกิดจากการทำหัตถการระยะสั้นในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

Cabajal (2003) ได้ศึกษาเปรียบเทียบ ผลของการดูดนมแม่ต่อการตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด จากการเจาะหลอดเลือดดำ โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ 1) ได้รับการดูดนมแม่ 2) ได้รับการอุ้มจากมารดา 3) ได้รับน้ำเปล่า 1 มิลลิลิตร 4) ได้รับ 30% กลูโคส 1 มิลลิลิตร โดยให้กลุ่มที่ได้รับการดูดนมแม่เริ่มดูด 2 นาทีก่อนการเจาะเลือดจนกระทั่งสิ้นสุดการเจาะเลือด ผลการศึกษาพบว่าทารกในกลุ่มที่ได้รับการดูดนมแม่ มีคะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวดต่ำกว่าทุกกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Gradin et al. (2004) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการดูดนมแม่ ร่วมกับ กลูโคสต่อการตอบสนองต่อความเจ็บปวด และระยะเวลาการร้องไห้ โดยแบ่งทารกเป็น 4 กลุ่ม คือ 1) ได้รับการ

ดูดนมแม่และน้ำเปล่า 1 มิลลิลิตร 2) ได้รับการดูดนมแม่และ 30% กลูโคส 1 มิลลิลิตร 3) ได้รับน้ำเปล่า 1 มิลลิลิตร 4) ได้รับ 30% กลูโคส 1 มิลลิลิตร โดยให้กลุ่มที่ได้รับการดูดนมแม่ ใช้เวลาภายใน 45 นาที ก่อนได้รับการเจาะเลือด ซึ่งกลุ่ม 1) ใช้เวลา 0-25 นาที และกลุ่ม 2) ใช้เวลา 0-40 นาที ผลการศึกษาพบว่าทารกในกลุ่มที่ 2 มีคะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวด และระยะเวลาการร้องไห้ต่ำกว่าทุกกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Efe et al., (2007) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของการลดความเจ็บปวด 2 วิธี ต่อการตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด จากการเจาะหลอดเลือดดำ โดยแบ่งทารกเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) ได้รับการดูดนมแม่ 2) ได้รับกลูโคส 2 มิลลิลิตร 3) ไม่ได้รับการจัดการความเจ็บปวด โดยกลุ่ม 1) เริ่มดูดนมแม่ 3 นาทีและและกลุ่ม 2) ให้ซูโครส 2 นาทีก่อนเจาะหลอดเลือดดำ และดูดนมแม่จนถึงสิ้นสุดการเจาะเลือด ผลการศึกษาพบว่าคะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวด (NIPS) อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และระยะเวลาการร้องไห้ ในกลุ่มที่ ได้รับการดูดนมแม่ต่ำกว่าทุกกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Gray et al., (2002) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการดูดนมแม่กับการห่อตัวต่อการตอบสนองความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า ในทารกแรกเกิด โดยกลุ่มที่ได้รับการดูดนมแม่จะได้รับการดูดนมแม่ก่อนการเจาะเลือดเป็นเวลา 30 นาที พบว่าอัตราการเต้นของหัวใจ และลักษณะการร้องไห้ ในทารกกลุ่มที่ได้รับการดูดนมแม่มีการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการห่อตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Codipietro et al., (2008) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการดูดนมแม่กับน้ำตาลซูโครสต่อการตอบสนองความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า ในทารกแรกเกิด โดยจะทำการเจาะเลือดกลุ่มที่ได้รับการดูดนมแม่เมื่อผู้สังเกตพบว่าปากทารกอมถึงลานนมแม่ ริมฝีปากบาน และขากรรไกรมีการขยับอย่างต่อเนื่อง และกลุ่มที่ได้รับน้ำตาลซูโครส 2 นาทีก่อนการเจาะเลือด โดยใช้ระยะเวลาในการเจาะเลือด 5-7 นาที ผลการศึกษาพบว่า คะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวดต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับ น้ำตาลซูโครส และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน อัตราการเต้นของหัวใจ และลักษณะการร้องไห้ ในทารกกลุ่มที่ได้รับการดูดนมแม่มีการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่า กลุ่มที่ได้รับน้ำตาลซูโครสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Razek & El-Dein (2008) ได้ศึกษาผลของการดูดนมแม่ในทารกที่ได้รับการฉีดวัคซีน โดยเริ่มการเจาะเลือดเมื่อสังเกตพบว่าปากทารกอมถึงลานนมแม่และดูไปจนการเจาะเลือดสิ้นสุด โดยพบว่าการเปลี่ยนแปลงของคะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวด (NIPS) อัตราการเต้นของหัวใจ และ ลักษณะการร้องไห้ ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Brant et al., (2011) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการดูนมแม่กับการดูจุกนมปลอมในทารกคลอดก่อนกำหนดและทารกครบกำหนดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักต่อการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในหัตถการที่ก่อให้เกิดความเจ็บปวดแบบเฉียบพลัน โดยกลุ่มที่ได้รับการดูนมแม่จะได้รับการอุ้มกอด สัมผัสจากแม่ และดูนมแม่ ใน 5 และ 2 นาที ก่อนการเจาะเลือดตามลำดับ และ 2 นาทีสำหรับเริ่มดูจุกนมปลอมก่อนการเจาะเลือด ผลการศึกษาพบว่า คะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในกลุ่มที่ได้รับการดูนมแม่ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับ การดูจุกนมปลอมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Uga et al., (2008) ได้ศึกษาผลของการดูนมแม่ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าโดยเริ่มการดูนมแม่ 2 นาทีก่อนการเจาะเลือดจนสิ้นสุดการเจาะเลือด ผลการศึกษาพบว่า คะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในกลุ่มที่ได้รับการดูนมแม่ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับ การพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Phillips et al. (2005) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการดูนมแม่ต่อการตอบสนองต่อความเจ็บปวดทั้งอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความดันโลหิต ลักษณะการร้องไห้ และระยะเวลาการร้องไห้ในทารกแรกเกิดระหว่างการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า 3 กลุ่ม คือ 1) ได้รับการดูนมแม่ 2) ได้รับการดูจุกปลอมและการ อุ้มจากมารดา 3) ได้รับการดูจุกปลอมและการอุ้มจากผู้ช่วยวิจัย โดยกลุ่มที่ได้รับการดูนมแม่เริ่มการดูก่อนการเจาะเลือด 2 นาที พบว่าอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความดันโลหิต ลักษณะการร้องไห้ และระยะเวลาการร้องไห้ ในทารกกลุ่มที่ได้รับการดูนมแม่มีการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าทุกกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Weissman et al., (2009) ได้ศึกษาพฤติกรรมของทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้าหลังจากได้รับวิธีการควบคุมความเจ็บปวด โดยแบ่งทารกเป็น 6 กลุ่ม คือ 1) ไม่ได้รับการควบคุมความเจ็บปวด 2) ได้รับการดู จุกนมปลอม 3) ได้รับการอุ้มโดยมารดา 4) ได้รับกูล โคลส 5) ได้รับนมผสม 6) ได้รับการดูนมแม่ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ได้รับการดูนมแม่มีการเพิ่มขึ้นของอัตราการเต้นของหัวใจ คะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ระยะเวลาการร้องไห้ และการเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อ น้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับทุกกลุ่มทดลอง

Shah et al. (2009) จากสถาบัน Cochrane Collaboration ได้รวบรวมวรรณกรรมเกี่ยวกับการดูนมแม่ในการลดความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดจากการทำหัตถการ จำนวน 11 งานวิจัย ได้ให้ข้อสรุปว่า การดูนมแม่สามารถลดการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทารกได้ดีทั้งทาง สรีรวิทยาและพฤติกรรม และการดูนมแม่ยังเป็นวิธีลดความเจ็บปวดแบบไม่ใช้ยาที่ดีที่สุดสำหรับทารกทั้งเกิดก่อนกำหนดและครบกำหนดอีกด้วย

จากการศึกษาเอกสาร แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง ทำให้ทราบว่า การดูแลคุณแม่สามารถจัดการความเจ็บปวดให้กับทารกแรกเกิดที่ได้รับการทำหัตถการต่างๆได้ การเจาะหลอดเลือดดำเป็นหัตถการพื้นฐานที่ปฏิบัติเป็นกิจวัตร ในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ซึ่งเป็นความเจ็บปวดที่รุนแรงส่งผลกระทบต่อทารกตั้งแต่วินาทีแรกจนถึงเติบโตเป็นผู้ใหญ่ การดูแลคุณแม่มีกลไกการทำงานที่สามารถยับยั้งความเจ็บปวดได้หลายกลไก คือ กลไกการดูด กลไกการสัมผัสและกลไกของรสหวาน กลไกเหล่านี้กระตุ้นให้เกิดสัญญาณประสาทจากใยประสาทขนาดใหญ่ สารเอ็นดอร์ฟินส์ และเอนเคฟาลินส์ ทำให้เกิดการยับยั้งสัญญาณประสาทของความเจ็บปวด ทำให้ไม่มีสัญญาณประสาทของความเจ็บปวดส่งต่อไปยัง เซลล์ ที่ได้ จึงไม่มีสัญญาณประสาทของความเจ็บปวดขึ้นไปสู่สมอง ความเจ็บปวดจึงไม่เกิดขึ้น ซึ่งหลักการของทฤษฎีควบคุมประตู (Melzack & Wall, 1965) อธิบายว่า การสร้างสภาวะทางจิตใจและร่างกายที่เหมาะสม จะส่งผลการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทิศทางที่พึงประสงค์และช่วยเพิ่มระดับความทนต่อความเจ็บปวดได้ การดูแลคุณแม่เป็นการสร้างสภาวะทางจิตใจให้ทารก รู้สึกอบอุ่น มั่นคง ปลอดภัย จากการอยู่ในอ้อมกอดของมารดา รสหวานจากน้ำตาลแลคโตสในน้ำนมแม่ และการตอบสนองระดับพัฒนาการขั้นปากของ فروยด์ ด้วยการดูดกลืนที่ทำให้ทารกพึงพอใจ ร่วมกับปริมาณน้ำนมที่ทารกได้รับจะทำให้ทารกมีสภาวะทางร่างกายทารกที่เหมาะสม นอกจากนี้การดูดและการสัมผัสร่างกายทารกผ่านผิวหนังยังเป็นการกระตุ้นใยประสาทขนาดใหญ่โดยตรง รวมถึงปริมาณน้ำนมที่ทารกได้รับจากการดูด ส่งผลให้ร่างกายทารกมีขีดความทนต่อความเจ็บปวดมากขึ้น (pain threshold) เพราะการตอบสนองต่อความเจ็บปวดสัมพันธ์กับกระบวนการเผาผลาญสารอาหารของร่างกาย (ดารณี จงอุดมการณ์, 2548) สิ่งต่างๆเหล่านี้ทำให้กลไกการยับยั้งความเจ็บปวดของร่างกายทำงาน โดยอัตโนมัติ ซึ่งจะส่งผลต่อการตอบสนองความเจ็บปวดของทารกทั้งทางสรีรวิทยาและพฤติกรรม จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยได้เสนอกรอบแนวคิดในการศึกษาเรื่อง ผลของโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูแลคุณแม่ต่อการตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ดังภาพต่อไปนี้

กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)

โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดุนนมแม่
(Melzack & Wall, 1965) และ Gradin (2004) ประกอบด้วย
การสร้างสภาวะทางจิตใจและร่างกาย ดังนี้

1. การสร้างสภาวะทางจิตใจ 15 นาที ได้แก่

1.1 การจัดสถานที่และสิ่งแวดล้อมให้เกิด
บรรยากาศของการผ่อนคลาย อบอุ่น บรรยากาศสงบเงียบ
ไม่มีแสงสว่างมากจนเกินไป

1.2 การดูแลสุขลักษณะของทารก ไม่ให้เปียกชื้น

1.3 การสร้างความพร้อม ความสามารถ และ
ความสะดวกสบายในการให้นมแม่ของมารดาทารก

1.4 อุ้มทารกเข้าหาเต้านมแม่ให้มีผิวกายสัมผัส
แม่ ถ้าตัวทารกตะแคงเข้าหาแม่ถ้าตัวตรง ไม่โค้งงอหรือ
บิด และแนบชิดกับลำตัวแม่ ถ้าตัวทารกได้รับการ
ประคองทั้งตัว แขนและขาได้รับการประคองอย่าง
เหมาะสม

1.5 ทารกได้สัมผัสและอยู่กับแม่อย่างสงบเงียบ

2. การสร้างสภาวะทางร่างกาย 15 นาที ได้แก่

การดุนนมแม่อย่างถูกวิธีและมีประสิทธิภาพโดย
อมหัวนมแม่ได้ลึกถึงลานหัวนม ใช้ลิ้นโอบและดึงทั้ง
หัวนมเข้าไปได้เต็มปากจนกระชับดี หัวนมและลานหัวนม
ถูกยึดเข้าไปในปาก ทารกดูดและกลืนเป็นจังหวะ
สม่ำเสมอ ริมฝีปากบนและริมฝีปากล่างบานออก แก้มป้อง
ขณะดูดกรรมของทารกและเต้านมแม่บริเวณเหนือลาน
หัวนมขยับตามจังหวะการดูด

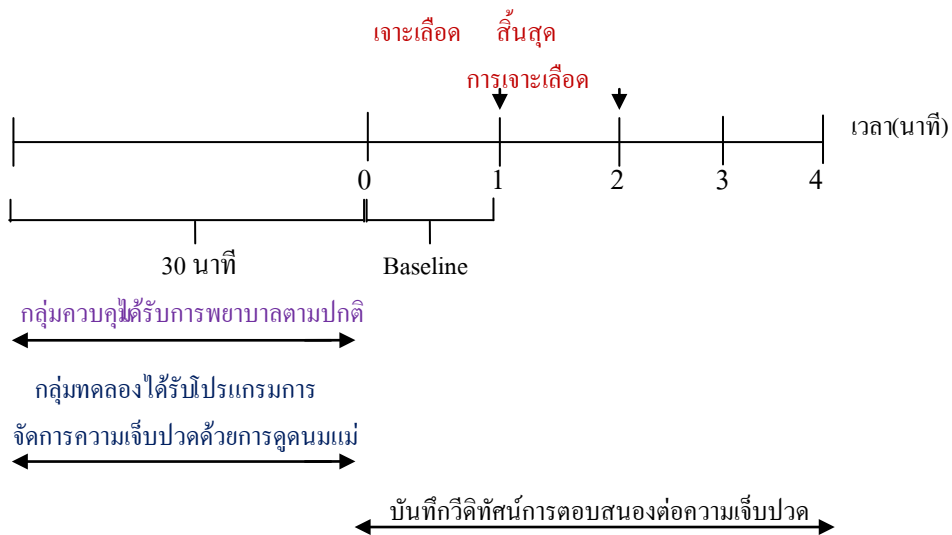
การตอบสนองความเจ็บปวด 2 ด้าน
-ด้านสรีรวิทยา ได้แก่ อัตราการเต้น
ของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของ
ออกซิเจน

-ด้านพฤติกรรม ได้แก่
การแสดงออกทางสีหน้า, ร้องไห้,
ภาวะตื่นตัว, หายใจ, เคลื่อนไหว
แขน

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบสองกลุ่มไม่เท่าเทียม ชนิดอนุกรมเวลา (Time series design) เพื่อศึกษาผลของ โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูแลตนเอง ต่อการตอบสนองความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ โดยมีรูปแบบการทดลองดังนี้

กลุ่มควบคุม	-	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄
กลุ่มทดลอง	X	O ₅	O ₆	O ₇	O ₈



X คือ โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูแลตนเอง

O₁ คือ ค่าพื้นฐานของอัตราการเต้นของหัวใจและ ค่าความอึดตัวของออกซิเจนก่อนการเจาะเลือด ของทารกในกลุ่มควบคุม (Baseline)

O₂ คือ การประเมินอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอึดตัวของออกซิเจน และคะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกในกลุ่มทดลองในนาทีที่ 1 ของการทดลอง

O₃ คือ การประเมินอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอึดตัวของออกซิเจน และคะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกในกลุ่มควบคุม ณ นาทีที่ 2 ของการทดลอง

O₄ คือ การประเมินอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอึดตัวของออกซิเจน และ คะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกในกลุ่มควบคุม ณ นาทีที่ 3 ของการทดลอง

O₅ คือ ค่าพื้นฐานของอัตราการเต้นของหัวใจและความอึดตัวของออกซิเจนก่อนการเจาะหลอดเลือดของทารกในกลุ่มทดลอง (Baseline)

O₆ คือ การประเมินอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอึดตัวของออกซิเจน และ คะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกในกลุ่มทดลอง ณ นาทีที่ 1 ของการทดลอง

O₇ คือ การประเมินอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอึดตัวของออกซิเจน และ คะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกในกลุ่มทดลอง ณ นาทีที่ 2 ของการทดลอง

O₈ คือ การประเมินอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอึดตัวของออกซิเจน และ คะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกในกลุ่มทดลอง ณ นาทีที่ 3 ของการทดลอง

การประเมิน การตอบสนองต่อความเจ็บปวด ทั้งด้านสรีรวิทยา ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอึดตัวของออกซิเจน และด้านพฤติกรรม ได้แก่ คะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในแต่ละนาทีประเมินดังนี้

1. นาทีที่ 1 คือ การประเมินที่เริ่มตั้งแต่ลงเข็มเจาะหลอดเลือดดำ เพื่อเก็บสิ่งส่งตรวจจนถึงการนำเข็มออก โดยนำเข็มออกเมื่อสิ้นสุดการเจาะเลือด และรอจนครบ 1 นาที

2. นาทีที่ 2 คือ การประเมินที่เริ่มตั้งแต่สิ้นสุดนาทีที่ 1 จนครบ 1 นาที

3. นาทีที่ 3 คือ การประเมินที่เริ่มตั้งแต่สิ้นสุดนาทีที่ 2 จนครบ 1 นาที

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ศึกษาในครั้งนี้ คือ ทารก แรกเกิดคลอดครบกำหนด ที่เข้ารับการรักษาในหน่วยงานทารกแรกเกิด และไม่มีข้อห้ามในการดูดนมแม่

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ศึกษาในครั้งนี้ คือ ทารกแรกเกิด คลอดครบกำหนด อายุครรภ์ 38-42 สัปดาห์ ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด โรงพยาบาลตติยภูมิ เลือกกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยผู้วิจัยเจาะจงเลือกตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด (บุญใจ ศรีสถิตยัณราทร, 2550) ซึ่งกำหนดเกณฑ์การเลือกกลุ่มตัวอย่าง (inclusion criteria) ดังนี้

1. ทารกครบกำหนดที่มีอายุครรภ์ตั้งแต่ 38-42 สัปดาห์
2. ไม่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีโรคทางระบบประสาทและไม่มีคามพิการแต่กำเนิด
3. ไม่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจ
4. ไม่ได้รับยาที่มีผลต่อการรับรู้ความเจ็บปวด
5. ได้รับคำสั่งการรักษาให้มีการเจาะหลอดเลือดดำ
6. มารดามีความสมัครใจในการให้นมแม่และอนุญาตให้บุตรเข้าร่วมการวิจัย

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ทารกแรกเกิด 40 ราย (Burns and Grove, 2005: 223) โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 20 ราย และกลุ่มควบคุม 20 ราย ควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนโดยศึกษาในกลุ่มทารกคลอดครบกำหนดและน้ำหนักแรกเกิดอยู่ในเกณฑ์ปกติ กำหนดให้ ทารกแรกเกิดทุกรายอยู่ในระยะตื่นสงบ (Alert) โดยใช้เกณฑ์ของ Brazelton (1984) กำหนดความแปรปรวนในการตอบสนองความเจ็บปวดทางด้านสรีรวิทยาของทารกแต่ละราย ด้วยการประเมินค่าพื้นฐานของอัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอึดตัวของออกซิเจน 1 นาทีก่อนที่ทารกจะได้รับการเจาะหลอดเลือด และให้มีผู้ช่วยวิจัย 2 คน เป็นพยาบาลวิชาชีพ ที่มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 10 ปี คนแรกผู้ดำเนินการเจาะหลอดเลือดเป็นบุคคลเดียวกันตลอดการทดลอง และคนที่ 2 เป็นผู้ประเมินคะแนนการตอบสนองความเจ็บปวดของทารก แต่เพียงผู้เดียว โดยผู้ช่วยวิจัยทั้ง 2 คนไม่ทราบว่า กลุ่มตัวอย่างรายใดได้รับโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการ ดูคนมแม่ (Blind technique) ซึ่งผู้วิจัยทำการศึกษาในกลุ่มควบคุมก่อนเพื่อป้องกันการปนเปื้อน (Contamination) เมื่อกลุ่มควบคุมจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลหมดแล้ว จึงทำการศึกษาในกลุ่มทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย

1.1 โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูคนมแม่ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดทฤษฎีของ Melzack & Wall (1965) และแนวคิดการดูคนมแม่เพื่อลดความเจ็บปวดของ Gradin et al. (2004) ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับการให้นมแม่ในทารกแรกเกิด ประกอบด้วยการสร้างสภาวะทางจิตใจและร่างกาย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างสภาวะทางจิตใจ 15 นาที ได้แก่

1. จัดสถานที่และสิ่งแวดล้อมให้เกิดบรรยากาศของการผ่อนคลาย อบอุ่น บรรยากาศสงบเงียบ ไม่มีแสงสว่างมากจนเกินไป
2. ดูแลสัญลักษณ์ของทารก ไม่ให้เปียกชื้น และอยู่ในภาวะตื่นสงบ
3. ส่งเสริมความพร้อม ความสามารถ และความสะดวกสบาย ในการให้นมแม่ของมารดาทารก
4. อุ้มทารกเข้าหาเต้านมแม่ให้มีผิวกายสัมผัสแม่ ลำตัวทารกตะแคงเข้าหาแม่ลำตัวตรง ไม่โค้งงอหรือบิด และแนบชิดกับลำตัวแม่ ลำตัวทารกได้รับการประคองทั้งตัว แขนและขาได้รับการประคองประคองอย่างเหมาะสม
5. ดูแลให้ทารกได้สัมผัสและอยู่กับมารดาอย่างสะดวกสบายและสงบเงียบ

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างสภาวะทางร่างกาย 15 นาที ได้แก่

การดูคนแม่อย่างถูกวิธี และมีประสิทธิภาพ โดยอมหัวนมแม่ได้ลึกถึงลานหัวนม ใช้ลิ้นโอบและดึงทั้งหัวนมเข้าไปได้เต็มปากจนกระชับดี หัวนมและลานหัวนมถูกยึดเข้าไปในปาก ทารกดูดและกลืนเป็นจังหวะสม่ำเสมอ ริมฝีปากบนและริมฝีปากล่างบานออก แก้มป่อง ขณะดูด กรามของทารกและเต้านมแม่บริเวณเหนือลานหัวนมขยับตามจังหวะการดูด

1.2 อุปกรณ์การเจาะหลอดเลือดดำ ได้แก่ เข็ม No.23 สำลึชุปแอลกอฮอล์ 70% พลาสเตอร์ สำลึแห้ง และหลอดเก็บตัวอย่างเลือด

ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) ของโปรแกรมการจัดการ ความเจ็บปวดด้วยการดูคนแม่ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการความเจ็บปวด 1 ท่าน พยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญด้านการ ให้นมแม่และเชี่ยวชาญด้านการ บริหารความเจ็บปวดใน ทารกแรกเกิด 2 ท่าน โดยถือเกณฑ์ 2 ใน 3 ท่าน แล้วนำโปรแกรมมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและ อ.ที่ปรึกษา และทำการ ตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ โดยผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ได้ดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้ทารกแรกเกิดที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด จำนวน 3 ราย เพื่อ ประเมินความเหมาะสม ในการนำไปใช้ในคลินิก ความปลอดภัยในการนำไปปฏิบัติและปรับปรุง ตามปัญหาที่พบจากการนำไปทดลองใช้เพื่อให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

2. การเตรียมความพร้อมของผู้วิจัยในการให้นมแม่ทารกแรกเกิด ผู้วิจัยศึกษาเรื่อง การให้นมแม่จากตำราการให้นมแม่และฝึกปฏิบัติกับพยาบาลผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์แพทย์ ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องการให้นมแม่จนมีความถูกต้อง เกิดความชำนาญและมีความมั่นใจในการให้นม แม่จากเต้า จากนั้นผู้วิจัยจึงนำโปรแกรมที่สร้างขึ้นไปทดลองในทารกแรกเกิดที่มีลักษณะคล้ายกลุ่ม ตัวอย่างจำนวน 5 ราย เพื่อให้เกิดความชำนาญและความมั่นใจในการให้นมแม่ในทารกแรกเกิด

3. ความเที่ยงของการเจาะหลอดเลือดดำ ผู้วิจัยคัดเลือกผู้ช่วยวิจัยที่เป็นพยาบาล วิชาชีพ จำนวน 1 คน โดยเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการดูแลทารกแรกเกิดมากกว่า 10 ปี เป็นผู้เจาะหลอดเลือดดำแต่เพียงผู้เดียวตลอดการทดลอง โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้ เริ่มต้นด้วยเช็ด หลังมือของทารกแรกเกิดด้วยสำลึชุปแอลกอฮอล์ 70% ใช้ เข็ม No. 23 เจาะหลอดเลือดดำบริเวณ หลังมือ นำหลอดทดลองทางห้องปฏิบัติการรองรับเลือดปริมาณ 0.5 มิลลิลิตร เสร็จแล้วดึงเข็มออก ปิดบริเวณเจาะเลือดด้วยพลาสเตอร์และสำลึแห้ง รวมใช้เวลาทั้งหมด 1 นาที

4. ความเที่ยงของการประเมินการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ผู้วิจัยคัดเลือกผู้ช่วย วิจัยที่เป็นพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 1 คน โดยเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการดูแลทารกแรก

เกิดมากกว่า 10 ปี เป็นผู้ประเมิน แต่เพียงผู้เดียวตลอดการทดลอง โดยผู้ช่วยวิจัยไม่ทราบว่าทารกอยู่ในกลุ่มใดของการทดลอง

ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 แบบประเมิน พฤติกรรม การตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกแรกเกิด Neonatal Infant Pain Scale (NIPS) หลังจากที่ถูกผู้วิจัยได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา 2 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของการแปลจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ ใช้เทคนิคการแปลแบบย้อนกลับ (Back translation) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญท่านแรกแปลเครื่องมือต้นฉบับเป็นภาษาไทย และผู้เชี่ยวชาญท่านที่สอง แปลเครื่องมือที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญท่านแรกเป็นกลับเป็นภาษาอังกฤษ จากนั้นนำเครื่องมือฉบับภาษาอังกฤษทั้งสองฉบับที่ได้ คือ ต้นฉบับ (Original version) และฉบับที่ได้รับการแปล (Back translation version) มาเปรียบเทียบความแตกต่าง จากนั้นนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความตรงตามความหมาย โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วยอาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านความเจ็บปวด 1 ท่าน และพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญด้านการดูแลทารกแรกเกิดและความเจ็บปวด 2 ท่าน จากนั้นผู้วิจัยรวบรวมความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิมาหาค่าความตรงตามความหมาย ได้ค่าดัชนีความตรง(CVI) เท่ากับ .89

2.2 เครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ (pulse oximeter) ได้รับการตรวจสอบจากช่างอุปกรณ์การแพทย์ของโรงพยาบาลมีค่า SpO2 Accuracy = $\pm 2\%$ และ Pulse rate Accuracy = $\pm 2\%$ ในการศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างทุกราย ได้รับการวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงและค่าอัตราการเต้นของหัวใจทางผิวหนังโดยติดตัววัด (sensor) บริเวณเท้า จากเครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ เครื่องเดียวกัน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

ระยะเตรียมการ

1. สร้างและตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ผู้วิจัยขอหนังสือแนะนำตัวจากคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้อำนวยการสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด

3. หลังจากได้รับอนุมัติ ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด เพื่อแนะนำตัวเอง แผนการดำเนินการทำวิจัย วัตถุประสงค์ในการทำวิจัย วิธีดำเนินการทำวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย

3.1 คัดเลือกผู้ช่วยวิจัย จำนวน 2 คนเป็นพยาบาลวิชาชีพ 2 คน โดยกำหนดคุณสมบัติดังนี้ เป็นผู้มีความรู้และมีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยทารกแรกเกิดมากกว่า 10 ปี และมีความสมัครใจที่จะเข้าร่วมการวิจัย โดยมีการเตรียมความพร้อมของผู้ช่วยวิจัย ดังนี้

3.1.1 แนะนำตัวผู้วิจัยแก่ผู้ช่วยวิจัยและแจ้งให้ผู้ช่วยวิจัยทราบถึง วัตถุประสงค์ของการทำวิจัย

3.1.2 ให้รายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินการทดลอง

3.1.3 เตรียมความพร้อมของผู้ช่วยวิจัย

3.1.3.1 ผู้ช่วยวิจัยดำเนินการเจาะหลอดเลือด 1 คน โดยฝึกการ เจาะหลอดเลือดดำให้กับทารกแรกเกิดที่ได้รับแผนการรักษาให้เจาะหลอดเลือดดำ จนเกิดความ ชำนาญตามขั้นตอนการเจาะเลือด

3.1.3.2 ผู้ช่วยวิจัยประเมินการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของ ทารก 1 คน โดยผู้วิจัยอธิบายเกี่ยวกับแบบประเมินการตอบสนองความเจ็บปวดของทารกแรกเกิด และให้ผู้ช่วยวิจัยทดลองใช้แบบประเมินความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด พร้อมทั้งซักถามข้อสงสัย จนเป็นที่เข้าใจ

ระยะทดลอง

ผู้วิจัยศึกษาทารกที่มีลักษณะตรงตามเกณฑ์การคัดเลือกตามกลุ่มตัวอย่าง 20 คนแรก เป็น กลุ่มควบคุม และหลังจากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มทดลอง 20 คน โดยผู้วิจัยขอพบมารดาของ ทารกเพื่อแนะนำตัว บอกวัตถุประสงค์ ของการวิจัยและขอความร่วมมือ พร้อมทั้งดำเนินการตาม หลักการพิทักษ์สิทธิของผู้ป่วยและมารดา เมื่อมารดายินยอมให้ ทารกเข้าร่วมในการวิจัย ผู้วิจัยได้ อธิบายขั้นตอนของการให้การพยาบาลตามปกติ ในกลุ่มควบคุม และอธิบายขั้นตอนของการจัดการ ความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่พร้อมทั้งแจกคู่มือการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ และ เริ่มดำเนินการในแต่ละกลุ่มดังต่อไปนี้

กลุ่มควบคุม

1. ทารกแรกเกิดได้รับการปฏิบัติการพยาบาล โดยจัดให้ทารกนอนบนที่นอนที่จัดเตรียมไว้ และห่อตัวช่วงล่างตั้งแต่เอวลงมาด้วยผ้าที่หุ้มห่อใหญ่เพื่อจำกัดการเคลื่อนไหว

2. ติด sensor probe ของเครื่อง พัลส์ออกซิมิเตอร์ ที่ปลายเท้าข้างใดข้างหนึ่ง ผู้วิจัย บันทึกภาพวิดีโอที่หน้าให้ปรากฏใบหน้า ลำตัว แขนของทารกแรกเกิด และหน้าจอเครื่อง พัลส์ออกซิ

มิเตอร์ที่ปรากฏ อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนก่อนเจาะหลอดเลือดดำ เป็นเวลา 1 นาที เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานและบันทึกไปต่อเนื่อง

3. ผู้ช่วยวิจัยทำการเจาะหลอดเลือดดำ เริ่มต้นจากการเช็ดผิวหนังบริเวณเส้นเลือดดำที่ คัดเลือกไว้ด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70 % และใช้เข็มเบอร์ 23 เจาะลงบนหลอดเลือดดำพร้อมเก็บ ตัวอย่างเลือด เพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ เสร็จเรียบร้อยแล้วปิดด้วยสำลีแห้งและพลาสติกไมโครพอร์ต ซึ่งในระยะของการเจาะหลอดเลือดดำเพื่อ เก็บตัวอย่างเลือด ทารกกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย ของเวลาการเจาะเลือดเท่ากับ 43 วินาที

4. บันทึกภาพวิดีโอที่สั้น จนครบ 4 นาที จากนั้นถอด sensor probe ออกจากตัวทารก ผู้วิจัยอุ้ม ปลอบทารกให้รู้สึกสบาย สงบ แล้วนำทารกกลับไปยังผู้อบ และติดตามสัญญาณชีพจนแน่ใจว่า ปกติก่อนจากทารกไป

กลุ่มทดลอง

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างสภาวะทางจิตใจ 15 นาที ได้แก่

1. ผู้วิจัยจัดสถานที่และสิ่งแวดล้อมให้อบอุ่นเพื่อเกิดบรรยากาศของการผ่อนคลาย บรรยากาศสงบเงียบ ไม่มีแสงสว่างมากจนเกินไป
2. ผู้วิจัยดูแลสัญลักษณ์ของทารก เปลี่ยนผ้าอ้อม ไม่ให้เปียกชื้น ให้อยู่ในภาวะตื่นสงบ สวมผ้าอ้อมสำเร็จรูปไม่สวมเสื้อ เพื่อให้ผิวหนังทารกสัมผัสผิวหนังมารดามากที่สุด
3. ผู้วิจัยประเมินความพร้อม ความสามารถและความถนัดในการให้นมแม่ของมารดา ทารก พิจารณาจัดทำให้นมแม่เพื่อช่วยให้แม่อยู่ในท่าที่สบาย ผ่อนคลาย โดยมีหมอนรองรับหลังแม่ และตัวทารกอย่างพอเหมาะ
4. ผู้วิจัยให้มารดาหยอกล้อ พูดยุ้ย หอมแก้ม โอบกอด จากนั้น อุ้มทารกเข้าหาเต้านมแม่ให้มีผิวกายสัมผัสแม่มากที่สุด ถ้าตัวทารกตะแคงเข้าหาแม่ถ้าตัวตรง ไม่โค้งงอหรือบิด ตัวของทารก แนบชิดกับลำตัวของแม่ ท้องทารกแนบท้องแม่ ศีรษะด้านหลัง ลำคอและกระดูกสันหลังของทารก อยู่ในแนวเดียวกัน ลำตัวของทารกได้รับการประคองทั้งตัว แขนและขาได้รับการประคองประคอง อย่างเหมาะสม มารดาและทารกอยู่ในท่าสุขสบาย ผ่อนคลาย
5. ผู้วิจัยจัดให้ทารกได้สัมผัสและ อยู่กับมารดาอย่างสงบเงียบ ไม่มีเสียงดังรบกวนยกเว้น เสียงกล่อมของมารดา

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างสภาวะทางร่างกาย 15 นาที ได้แก่

ผู้วิจัยจัดให้ทารกดูดนมแม่อย่างถูกวิธี และมีประสิทธิภาพ โดยทารกอมหัวนมแม่ได้ลึกถึง ลานหัวนม ใช้ลิ้นโอบและดึงทั้งหัวนมเข้าไปได้เต็มปากจนกระซิบดี หัวนมและลานหัวนมถูกยึด เข้าไปในปาก ทารกดูดและกลืนเป็นจังหวะๆ ซ้ำลึกสม่ำเสมอ จมูกชิดเต้าเว้นปีกจมูกไว้หายใจริม

ฝีปากบนและริมฝีปากล่างบานออก แก้มป่อง ขณะดูกรรมของทารกและเต้านมแม่บริเวณเหนือลานหัวนมขยับตามจังหวะการดูด ดูแลให้ทารกดูดเป็นจังหวะและสม่ำเสมอเป็นเวลา 15 นาที จากนั้นปฏิบัติตามขั้นตอนการเจาะหลอดเลือดดำ ดังนี้

1. ผู้วิจัยนำทารกไปยังห้องปฏิบัติการ ดูแลให้อยู่ในภาวะตื่นสงบ
2. ติด sensor probe ของเครื่อง พัลส์ออกซิมิเตอร์ ที่ปลายเท้าข้างใดข้างหนึ่ง ผู้วิจัยบันทึกภาพวิดีโอทัศนียภาพปรากฏใบหน้า ลำตัว แขนของทารกแรกเกิด และหน้าจอเครื่อง พัลส์ออกซิมิเตอร์ที่ปรากฏอัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนก่อนเจาะหลอดเลือดดำเป็นเวลา 1 นาที เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานและบันทึกไปต่อเนื่อง
3. ผู้ช่วยวิจัยทำการเจาะหลอดเลือดดำ เริ่มต้นจากการเช็ดผิวหนังบริเวณเส้นเลือดดำที่คัดเลือกไว้ด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70 % และใช้เข็มเบอร์ 23 เจาะลงบนหลอดเลือดดำพร้อมเก็บตัวอย่างเลือด เพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ เสร็จเรียบร้อยแล้วปิดด้วยสำลีแห้ง และพลาสติกเอร์ไมโครปอร์ ซึ่งในระยะของการเจาะหลอดเลือดดำเพื่อ เก็บตัวอย่างเลือด ทารกกกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของเวลาการเจาะเลือดเท่ากับ 55 วินาที
4. บันทึกภาพวิดีโอทัศนียภาพ 4 นาที จากนั้นถอด sensor probe ออกจากตัวทารก ผู้วิจัยอุ้มปลอบทารกให้รู้สึกสบาย สงบ แล้วนำทารกกลับไปยังคู่อบ และติดตามสัญญาณชีพจนแน่ใจว่าปกติก่อนจากทารกไป

ระยะประเมินผล

1. หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลครบ ในแต่ละ กลุ่ม ผู้วิจัยนำเทปวิดีโอทัศนียภาพทารกกลุ่มตัวอย่าง โดยไม่ระบุว่าทารกใดเป็นกลุ่มควบคุมหรือทดลอง เพื่อไม่ให้ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 ทราบสถานะของทารกกลุ่มตัวอย่าง
2. ผู้วิจัยมอบเทป วิดีทัศน์ การตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ และ แบบประเมิน พฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกแรก เกิดให้ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2
3. ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 เปิดดูภาพทารกกลุ่มตัวอย่างจากเทปวิดีโอทัศนียภาพทางจอคอมพิวเตอร์ และทำการ หยุดภาพทุก ๆ 1 นาที ตามเวลาที่ปรากฏอยู่บนจอภาพ เพื่อบันทึก คะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน ในแบบประเมินพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกแรก
4. ผู้วิจัยนำผลการประเมิน ที่ได้รับจากผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 มาวิเคราะห์ข้อมูล ในภาพรวมต่อไป

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้วิจัยได้นำโครงร่างวิทยานิพนธ์เสนอต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี เพื่อขออนุญาต ก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ผู้วิจัยพบมารดาของทารกแรกเกิดที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขออนุญาตในการทำวิจัยกับทารก โดยอธิบายรายละเอียดให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ วิธีการวิจัย และการเก็บความลับของข้อมูลผู้ป่วยโดยไม่มีการเปิดเผยชื่อในผลของการวิจัย และ จะสรุปผลของการวิจัยในภาพรวม
3. มารดาของทารกที่จะเป็นกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย มีสิทธิ์ตัดสินใจที่จะเข้าร่วมหรือไม่ เข้าร่วมในการวิจัย โดยที่ไม่มีผลต่อการดูแลรักษาพยาบาลของทารกแรกเกิดแต่อย่างใด
4. หลังจากที่มารดาของทารกแรกเกิดตัดสินใจให้ทารกเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย มารดาสามารถมีสิทธิ์ที่จะถอนตัวออกจากการวิจัยได้ โดยไม่ต้องบอกเหตุผล และไม่มีผลต่อการดูแลรักษาพยาบาลของทารกแรกเกิดแต่อย่างใด
5. หลังจากมารดาอนุญาตให้ทารกแรกเกิดเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยให้มารดาลงชื่อรับทราบ ในแบบบันทึกให้ความยินยอม ก่อนการเก็บข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีรายละเอียดของสถิติวิเคราะห์ในการวิจัย ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลด้วยสถิติเชิงบรรยาย โดยหาจำนวนและร้อยละ
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบ ผลต่างของค่าเฉลี่ย (mean different) ของอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอึดตัวของออกซิเจน และ ค่าเฉลี่ยคะแนน พฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ของกลุ่มทดลองและของกลุ่มควบคุม ณ นาทีที่ 1, 2 และ 3 ซึ่งเปรียบเทียบ การตอบสนองต่อความเจ็บปวดทั้งด้านสรีรวิทยา ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอึดตัวของออกซิเจน ในแต่ละนาทีเปรียบเทียบดังนี้
 - 2.1 นาทีที่ 1 คือ ค่าเฉลี่ย อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอึดตัวของออกซิเจน เมื่อสิ้นสุดการเจาะเลือดจนครบ 1 นาที – ค่าเฉลี่ยของค่าพื้นฐานก่อนการเจาะเลือด
 - 2.2 นาทีที่ 2 คือ ค่าเฉลี่ย อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอึดตัวของออกซิเจน เมื่อครบ 2 นาที – ค่าเฉลี่ย อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอึดตัวของออกซิเจน เมื่อสิ้นสุดนาทีที่ 1

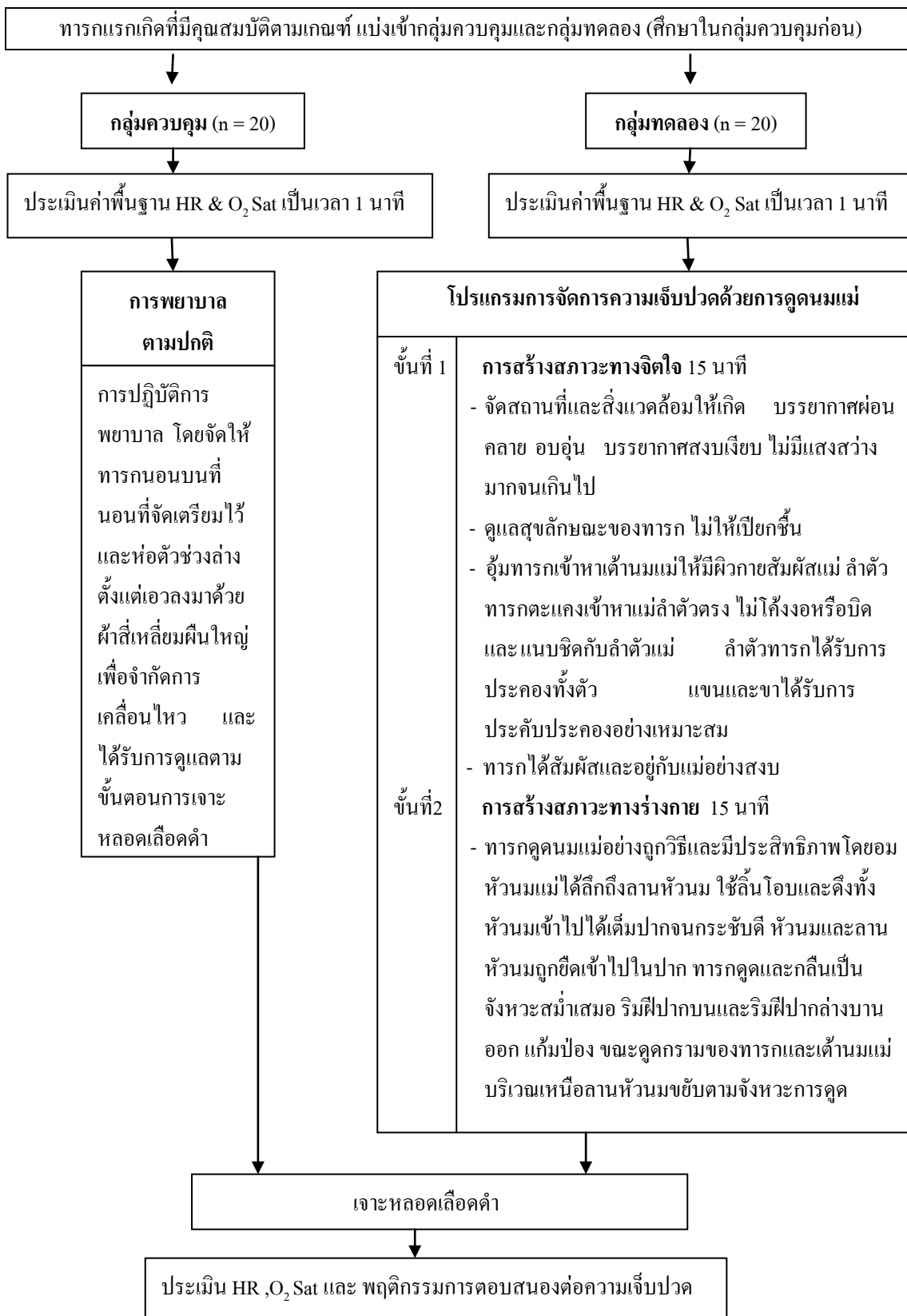
2.3 นาทีกี่ 3 คือ ค่าเฉลี่ย อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอึดตัวของ ออกซิเจนเมื่อ ครบ 3 นาที – ค่าเฉลี่ย อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอึดตัวของออกซิเจน เมื่อ สิ้นสุดนาทีกี่ 2

การตอบสนองต่อความเจ็บปวด ด้านพฤติกรรม ได้แก่ คะแนนพฤติกรรม การตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในแต่ละนาทีเปรียบเทียบจาก ค่าเฉลี่ยในแต่ละนาทีของแต่ละกลุ่ม ตัวอย่าง

จากนั้นทำ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated Measure Analysis of Variance) และหากพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงเปรียบเทียบความแตกต่างราย คู่ของผลต่างของค่าเฉลี่ยของ อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอึดตัวของออกซิเจน และคะแนน พฤติกรรม การตอบสนองต่อความเจ็บปวด (pairwise contrasts) จำนวน 3 คู่ โดยวิธีของ Scheffe's correction เพื่อป้องกันการเกิดความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 1 (Type I error) จากการทดสอบซ้ำ ที่ระดับ นัยสำคัญ .017 ($.05/3 = .017$) เพื่อให้ได้ระดับนัยสำคัญทางสถิติโดยรวมเป็น .05

3. เปรียบเทียบผลต่างของค่าเฉลี่ย (mean different) ของอัตราการเต้นของหัวใจ ค่า ความอึดตัวของออกซิเจน และ ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรม การตอบสนองต่อความเจ็บปวด ระหว่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ณ นาทีกี่ 1, 2 และ 3 ด้วยสถิติ independent t-test

สรุปขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบสองกลุ่มไม่เท่าเทียมชนิดอนุกรมเวลา (time series design) เพื่อเปรียบเทียบ การตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการ คุณนมแม่กับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ.นาที่ที่ 1, 2 และ 3 โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นทารกแรกเกิดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม – สิงหาคม 2555 จำนวน 40 ราย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอด้วยตารางประกอบการบรรยายตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบ การตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการ เจาะหลอดเลือดดำ ของกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการ คุณนมแม่ ณ. นาที่ที่ 1(ค่าพื้นฐานกับนาที่ 1), 2 (นาที่ 1 กับนาที่ 2) และ 3 (นาที่ 2 กับนาที่ 3)

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบ การตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการ เจาะหลอดเลือดดำ ของกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ. นาที่ที่ 1(ค่าพื้นฐานกับนาที่ 1), 2 (นาที่ 1 กับนาที่ 2) และ 3 (นาที่ 2 กับนาที่ 3)

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลต่างของการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการจัดการความ เจ็บปวดด้วยการคุณนมแม่และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ. นาที่ที่ 1, (ค่าพื้นฐานกับนาที่ 1), 2 (นาที่ 1 กับนาที่ 2) และ 3 (นาที่ 2 กับนาที่ 3)

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบจำนวน และร้อยละ ของข้อมูลทั่วไปของทารก ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม จำแนกตามเพศ น้ำหนักแรกเกิด น้ำหนักเมื่อทำการศึกษา และอายุครรภ์

ข้อมูลส่วนบุคคล ของทารก	กลุ่มทดลอง (n = 20)		กลุ่มควบคุม (n = 20)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	11	55	10	50
หญิง	9	45	10	50
น้ำหนักแรกเกิด				
2,340 – 3,000 กรัม	9	45	8	40
3,001 – 4,000 กรัม	10	50	10	50
4,001 – 4,100 กรัม	1	5	2	10
น้ำหนักเมื่อทำการศึกษา				
2,480 – 3,000 กรัม	12	60	10	50
3,001 – 4,000 กรัม	8	40	10	50
อายุครรภ์				
38 สัปดาห์	9	45	8	40
39 สัปดาห์	3	15	4	20
40 สัปดาห์	8	40	8	40

จากตารางที่ 3 เมื่อพิจารณาข้อมูลทั่วไปในทารกแรกเกิดจำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 20 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 20 คน พบว่าทารกแรกเกิดกลุ่มทดลองเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 55 และเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 45 ส่วนทารกในกลุ่มควบคุมเป็นเพศชายและเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 50

น้ำหนักเมื่อทำการศึกษาส่วนใหญ่ในกลุ่มทดลองอยู่ระหว่าง 2,480 – 3,000 กรัม คิดเป็นร้อยละ 60 และกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 3,001 – 4,000 คิดเป็นร้อยละ 50 โดยน้ำหนักแรกเกิดกลุ่มทดลองอยู่ระหว่าง 3,001 – 4,000 คิดเป็นร้อยละ 40 และกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 3,001 – 4,000 คิดเป็นร้อยละ 50

อายุครรภ์ส่วนใหญ่ในกลุ่มทดลองคือ 38 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 45 ส่วนในกลุ่มควบคุมมีจำนวนอายุครรภ์เท่ากันทั้ง 38 สัปดาห์ และ 40 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 40 เท่ากัน

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบการตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำของกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการ ครอบนมแม่ และของกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ นาทีที่ 1(ค่าพื้นฐานกับนาที 1), 2 (นาที 1 กับนาที 2) และ 3 (นาที 2 กับนาที 3) ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยของผลต่าง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอึดตัวของออกซิเจนและคะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวด จำแนกตามการวัดซ้ำ 3 ครั้ง คือ ณ นาที 1 (ค่าพื้นฐานกับนาที 1), 2 (นาที 1 กับนาที 2) และ 3 (นาที 2 กับนาที 3) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ($n_1 = n_2 = 20$)

		กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
อัตราการเต้นของหัวใจ	นาที 1	+12.55	± 9.55	+15.75	±11.20
	นาที 2	-1.95	± 9.59	+16.55	±12.60
	นาที 3	-3.85	± 8.44	+9.05	± 9.31
ค่าความอึดตัวของออกซิเจน	นาที 1	-1.25	± 1.65	-2.00	± 1.65
	นาที 2	+0.05	± 1.87	-4.85	± 5.53
	นาที 3	+0.45	± 1.19	-3.90	± 3.99
คะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวด	นาที 1	+3.15	± 2.00	+5.95	± 0.22
	นาที 2	+0.85	± 1.56	+5.95	± 0.22
	นาที 3	+0.55	± 1.23	+5.2	± 1.88

จากตารางที่ 4

กลุ่มทดลอง

พบว่ามีความเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอึดตัวของออกซิเจนและคะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวด ดังนี้

ค่าเฉลี่ยของผลต่าง ของอัตราการเต้นของหัวใจ นาทีที่ 1 เท่ากับ + 12.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ± 9.55 ในนาทีที่ 2 เท่ากับ - 1.95 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ± 9.59 และนาทีที่ 3 เท่ากับ -3.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ± 8.44 ซึ่งผลต่างดังกล่าวลดลงจากนาที 1 นาที 2 และนาที 3 ตามลำดับ

ผลต่างค่าความอึดตัวของออกซิเจน นาทิตที่ 1 เฉลี่ย -1.25 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ± 1.65 ในนาทิตที่ 2 ค่าเฉลี่ย $+0.05$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ± 1.87 และนาทิตที่ 3 ค่าเฉลี่ย $+0.45$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ± 1.19 ซึ่งผลต่างดังกล่าวเพิ่มขึ้นจากนาทิต 1 นาทิต 2 และนาทิต 3 ตามลำดับ

คะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด นาทิตที่ 1 เฉลี่ย $+3.15$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ± 2.00 ในนาทิตที่ 2 ค่าเฉลี่ย $+0.85$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ± 1.56 และนาทิตที่ 3 ค่าเฉลี่ย $+0.55$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ± 1.23 ซึ่งคะแนนดังกล่าวเพิ่มขึ้นจากนาทิต 1 นาทิต 2 และนาทิต 3 ตามลำดับซึ่งแสดงได้จากดั่งกราฟในภาคผนวก ง

กลุ่มควบคุม

พบว่ามีความเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอึดตัวของออกซิเจนและคะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ดังนี้

ค่าเฉลี่ยของผลต่าง ของอัตราการเต้นของหัวใจ นาทิตที่ 1 เฉลี่ย $+15.75$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ± 11.20 ในนาทิตที่ 2 ค่าเฉลี่ย $+16.55$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ± 12.60 และนาทิตที่ 3 ค่าเฉลี่ย $+9.05$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ± 9.31 ซึ่งผลต่างดังกล่าวลดลงจากนาทิต 1 นาทิต 2 และนาทิต 3 ตามลำดับ

ผลต่างค่าความอึดตัวของออกซิเจน นาทิตที่ 1 เฉลี่ย -2.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ± 1.65 ในนาทิตที่ 2 ค่าเฉลี่ย -4.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ± 5.53 และนาทิตที่ 3 ค่าเฉลี่ย -3.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ± 3.99 ซึ่งผลต่างดังกล่าวลดลงจากนาทิต 1 นาทิต 3 และนาทิต 2 ตามลำดับ

คะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด นาทิตที่ 1 เฉลี่ย $+5.95$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ± 0.22 ในนาทิตที่ 2 ค่าเฉลี่ย $+5.95$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ± 0.22 และนาทิตที่ 3 ค่าเฉลี่ย $+5.2$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ± 1.88 ซึ่งคะแนนดังกล่าวเท่ากันในนาทิต 1 และนาทิต 2 และลดลงในนาทิต 3 ตามลำดับ ซึ่งแสดงได้จากดั่งกราฟในภาคผนวก ง

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวน ของอัตราการเต้นของหัวใจ แบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง ของกลุ่มทดลอง (n = 20)

Source	SS	df	MS	F	p-value
Subjects	337.9	19	17.78		
Time	3218.8	2	1609.4	13.59	< .05
Subjects x Time	4498.5	38	118.38		
Total	8055	59			

$F_{(2,38)} = 13.59, p < .05$

ตารางที่ 6 การทดสอบค่าเฉลี่ย ของอัตราการเต้นของหัวใจ รายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe' test แบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง ของกลุ่มทดลอง (n = 20)

ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจ	นาทีที่ 1	นาทีที่ 2	นาทีที่ 3
นาทีที่ 1	+12.55	-	14.5*
นาทีที่ 2	-1.95	-	1.9
นาทีที่ 3	-3.85	-	-

$p < .05$

จากตารางที่ 5 และ 6 พบว่าค่า F-test ที่คำนวณได้ (ที่ $df_{2,38}$) มีค่า 13.59 ซึ่งมากกว่าค่า F-test จากตาราง (ที่ $df_{2,38}$ $\alpha = .05$) ซึ่งมีค่า 3.25 แสดงว่าปฏิเสธสมมุติฐานทางสถิติที่ระบุว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจเท่ากันทั้ง 3 ครั้ง (นาทีที่ 1, 2 และ 3) ที่ระดับ .05 และผลของการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe' test พบว่า อัตราการเต้นของหัวใจ นาทีที่ 1 กับนาทีที่ 2 และนาทีที่ 2 กับนาทีที่ 3 ต่างกัน ส่วนนาทีที่ 2 กับนาทีที่ 3 ไม่ต่างกันซึ่งหมายถึง อัตราการเต้นของหัวใจ ในกลุ่มทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากนาทีที่ 1 สู่ นาทีที่ 2 และสู่ นาทีที่ 3 และจากการที่นาทีที่ 2 สู่ นาทีที่ 3 มีอัตราการเต้นของหัวใจลดลงแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าความอึดตัวของออกซิเจนแบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง ของกลุ่มทดลอง (n = 20)

Source	SS	df	MS	F	p-value
Subjects	11.25	19	0.592		
Time	31.60	2	15.80	4.47	< .05
Subjects x Time	134.4	38	3.53		
Total	177.25	59			

$F_{(2,38)} = 4.47, p < .05$

ตารางที่ 8 การทดสอบค่าเฉลี่ยของค่าความอึดตัวของออกซิเจนรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe' test แบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง ของกลุ่มทดลอง (n = 20)

ค่าเฉลี่ยของค่าความอึดตัวของออกซิเจน	นาทีที่ 1	นาทีที่ 2	นาทีที่ 3
นาทีที่ 1	-1.25	-	-1.3
นาทีที่ 2	0.05	-	-0.4
นาทีที่ 3	0.45	-	-

$p < .05$

จากตารางที่ 7 และ 8 พบว่าค่า F-test ที่คำนวณได้ (ที่ $df_{2,38}$) มีค่า 4.47 ซึ่งมากกว่าค่า F-test จากตาราง (ที่ $df_{2,38}$ $\alpha = .05$) ซึ่งมีค่า 3.25 แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติที่ระบุว่าค่าเฉลี่ยของค่าความอึดตัวของออกซิเจนเท่ากันทั้ง 3 ครั้ง (นาทีที่ 1, 2 และ 3) ที่ระดับ .05 และผลของการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe' test พบว่า ค่าความอึดตัวของออกซิเจนนาทีที่ 1 กับ นาทีที่ 2 และนาทีที่ 2 กับนาทีที่ 3 ไม่ต่างกัน ส่วนนาทีที่ 1 กับนาทีที่ 3 ต่างกันซึ่งหมายถึงการเพิ่มของค่าความอึดตัวของออกซิเจนที่มีนัยสำคัญทางสถิติคือในนาทีที่ 1 สู่ นาทีที่ 3

ตารางที่ 9 การวิเคราะห์ความแปรปรวน คะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด แบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง ของกลุ่มทดลอง (n = 20)

Source	SS	df	MS	F	p-value
Subjects	73.67	19	3.87		
Time	80.95	2	40.47	19.64	< .05
Subjects x Time	78.38	38	2.063		
Total	232	59			

$F_{(2,38)} = 19.64, p < .05$

ตารางที่ 10 การทดสอบค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด รายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe' test แบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง ของกลุ่มทดลอง (n = 20)

ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด	นาที่ที่ 1	นาที่ที่ 2	นาที่ที่ 3
นาที่ที่ 1	3.15	-	2.3*
นาที่ที่ 2	0.85	-	0.3
นาที่ที่ 3	0.55	-	-

$p < .05$

จากตารางที่ 9 และ 10 พบว่าค่า F-test ที่คำนวณได้ (ที่ $df_{2,38}$) มีค่า 19.64 ซึ่งมากกว่าค่า F-test จากตาราง (ที่ $df_{2,38}$ $\alpha = .05$) ซึ่งมีค่า 3.25 แสดงว่าปฏิเสธสมมุติฐานทางสถิติที่ระดับค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด เท่ากันทั้ง 3 ครั้ง (นาที่ที่ 1, 2 และ 3) ที่ระดับ .05 และผลของการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe' test พบว่า คะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด นาที่ที่ 1 กับนาที่ที่ 2 และนาที่ที่ 2 กับนาที่ที่ 3 ต่างกัน ส่วนนาที่ที่ 2 กับนาที่ที่ 3 ไม่ต่างกันซึ่งหมายถึง คะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในกลุ่มทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากนาที่ที่ 1 ส่วนนาที่ที่ 2 และส่วนนาที่ที่ 3 และจากการที่นาที่ที่ 2 ส่วนนาที่ที่ 3 มีคะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ลดลงแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบการตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำของกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณานาทีที่ 1(ค่าพื้นฐานกับนาที่ 1), 2 (นาที่ 1 กับนาที่ 2) และ 3 (นาที่ 2 กับนาที่ 3)

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลต่าง ของอัตราการเต้นของหัวใจ แบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง ของกลุ่มควบคุม (n = 20)

Source	SS	df	MS	F	p-value
Subjects	1064.18	19	56.01		
Time	678.53	2	339.25	2.15	> .05
Subjects x Time	6005.46	38	158.03		
Total	7748.17	59			

$F_{(2,38)} = 2.15, p > .05$

จากตารางที่ 11 พบว่าค่า F-test ที่คำนวณได้ (ที่ $df_{2,38}$) มีค่า 2.15 ซึ่งน้อยกว่าค่า F-test จากตาราง (ที่ $df_{2,38}$ $\alpha = .05$) ซึ่งมีค่า 3.25 แสดงว่ายอมรับสมมุติฐานทางสถิติที่ระบุว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจเท่ากันทั้ง 3 ครั้ง (นาที่ที่ 1, 2 และ 3) ที่ระดับ .05

ตารางที่ 12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนผลต่าง ของค่าความอึดตัวของออกซิเจนแบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง ของกลุ่มควบคุม (n = 20)

Source	SS	df	MS	F	p-value
Subjects	293.25	19	15.43		
Time	84.23	2	42.11	2.48	> .05
Subjects x Time	645.1	38	16.97		
Total	1022.58	59			

$F_{(2,38)} = 2.48, p > .05$

จากตารางที่ 12 พบว่าค่า F-test ที่คำนวณได้ (ที่ $df_{2,38}$) มีค่า 2.48 ซึ่งน้อยกว่าค่า F-test จากตาราง (ที่ $df_{2,38}$ $\alpha = .05$) ซึ่งมีค่า 3.25 แสดงว่ายอมรับสมมุติฐานทางสถิติที่ระบุว่าค่าเฉลี่ยของผลต่างของค่าความอึดตัวของออกซิเจนเท่ากันทั้ง 3 ครั้ง (นาที่ที่ 1, 2 และ 3) ที่ระดับ .05

ตารางที่ 13 การวิเคราะห์ความแปรปรวน คะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด แบบ
วัดซ้ำ 3 ครั้ง ของกลุ่มควบคุม (n = 20)

Source	SS	df	MS	F	p-value
Subjects	23.267	19	1.225		
Time	7.50	2	3.75	3.10	0.056
Subjects x Time	45.83	38	1.20		
Total	76.597	59	6.175		

$F_{(2,38)} = 3.109, p > .05$

จากตารางที่ 13 พบว่าค่า F-test ที่คำนวณได้ (ที่ $df_{2,38}$) มีค่า 3.10 ซึ่งน้อยกว่าค่า F-test จาก
ตาราง (ที่ $df_{2,38}$ $\alpha = .05$) ซึ่งมีค่า 3.25 แสดงว่ายอมรับสมมติฐานทางสถิติที่ระบุว่าค่าเฉลี่ยของ
คะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวดเท่ากันทั้ง 3 ครั้ง (นาทีที่ 1,2 และ 3) ที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลต่างของการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการ ดูคนนมแม่และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ นาทิตี่ 1(ค่าพื้นฐานกับนาตี 1), 2 (นาตี 1 กับนาตี 2) และ3 (นาตี 2 กับนาตี 3)

ตารางที่ 14 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลต่างของอัตราการเต้นของหัวใจ ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูคนนมแม่ และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ แบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง

ค่าเฉลี่ยของผลต่าง ของอัตราการเต้นของหัวใจ	Mean	SD	df	t	p-value
นาตีที่ 1					
กลุ่มทดลอง	+12.55	9.55	38	0.971	0.338
กลุ่มควบคุม	+15.75	11.22			
นาตีที่ 2					
กลุ่มทดลอง	-1.95	9.59	38	5.21	0.000
กลุ่มควบคุม	+16.55	12.62			
นาตีที่ 3					
กลุ่มทดลอง	-3.85	8.44	38	4.59	0.000
กลุ่มควบคุม	+9.05	9.31			

จากตารางที่ 14 พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลต่างของอัตราการเต้นของหัวใจ ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ เมื่อนาตีที่ 1 กลุ่มทดลองเท่ากับ 12.55 กลุ่มควบคุมเท่ากับ 15.75 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันด้วยสถิติ Independent t-test พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของผลต่างของอัตราการเต้นของหัวใจไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$)

ค่าเฉลี่ยของผลต่างของอัตราการเต้นของหัวใจ ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ เมื่อนาตีที่ 2 กลุ่มทดลองเท่ากับ -1.95 กลุ่มควบคุมเท่ากับ 16.55 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันด้วยสถิติ Independent t-test พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของผลต่างของอัตราการเต้นของหัวใจน้อย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

ค่าเฉลี่ยของผลต่างของอัตราการเต้นของหัวใจ ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ เมื่อนาทีที่ 3 กลุ่มทดลองเท่ากับ -3.85 กลุ่มควบคุม เท่ากับ 9.05 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับด้วยสถิติ Independent t-test พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของผลต่างของอัตราการเต้นของหัวใจน้อย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

สรุป ค่าเฉลี่ยของผลต่างของอัตราการเต้นของหัวใจในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำเมื่อนำมาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการ ดูคนแม่และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ พบว่า ในนาทีที่ 1 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) แต่นาทีที่ 2 และ 3 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ดังแสดงในภาคผนวก ง

ตารางที่ 15 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลต่างของค่าความอึดตัวของออกซิเจน ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูคนแม่ และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ แบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง

ค่าเฉลี่ยของผลต่าง ของค่าความอึดตัวของออกซิเจน	Mean	SD	df	t	p-value
นาทีที่ 1					
กลุ่มทดลอง	-1.25	1.65	38	-1.435	0.159
กลุ่มควบคุม	-2.00	1.65			
นาทีที่ 2					
กลุ่มทดลอง	+0.05	1.87	38	-3.748	0.001
กลุ่มควบคุม	-4.85	5.53			
นาทีที่ 3					
กลุ่มทดลอง	+0.45	1.19	38	-4.663	0.000
กลุ่มควบคุม	-3.90	3.99			

จากตารางที่ 15 พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลต่างของค่าความอึดตัวของออกซิเจน ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ เมื่อนาทีที่ 1 กลุ่มทดลองเท่ากับ -1.25 กลุ่มควบคุมเท่ากับ -2 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับด้วยสถิติ Independent t-test พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของผลต่างของค่าความอึดตัวของออกซิเจนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$)

ค่าเฉลี่ยของผลต่างของค่าความอึดตัวของออกซิเจน ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ เมื่อนาทีที่ 2 กลุ่มทดลองเท่ากับ 0.05 กลุ่มควบคุมเท่ากับ -4.85 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับด้วยสถิติ Independent t-test พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของผลต่างของค่าความอึดตัวของออกซิเจน ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

ค่าเฉลี่ยของผลต่างของค่าความอึดตัวของออกซิเจน ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ เมื่อนาทีที่ 3 กลุ่มทดลองเท่ากับ 0.45 กลุ่มควบคุมเท่ากับ -3.9 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับด้วยสถิติ Independent t-test พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยของผลต่างของค่าความอึดตัวของออกซิเจน ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

สรุป ค่าเฉลี่ยของผลต่างของค่าความอึดตัวของออกซิเจน ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ พบว่า ในนาทีที่ 1 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) แต่นาทีที่ 2 และ 3 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ดังแสดงในภาคผนวก ง

ตารางที่ 16 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ แบบวัดซ้ำ 3 ครั้ง

คะแนนพฤติกรรม การตอบสนองต่อความเจ็บปวด	Mean	SD	df	t	p-value
นาที่ที่ 1					
กลุ่มทดลอง	+3.15	2.00	38	6.2	0.000
กลุ่มควบคุม	+5.95	0.22			
นาที่ที่ 2					
กลุ่มทดลอง	+0.85	1.56	38	14.425	0.000
กลุ่มควบคุม	+5.95	0.22			
นาที่ที่ 3					
กลุ่มทดลอง	+0.55	1.23	38	9.244	0.000
กลุ่มควบคุม	+5.20	1.88			

จากตารางที่ 16 พบว่า คะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ เมื่อนาทีที่ 1 กลุ่มทดลองเท่ากับ 3.15 กลุ่มควบคุมเท่ากับ 5.59 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันด้วยสถิติ Independent t-test พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในทารกแรกเกิด ที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ เมื่อนาทีที่ 2 กลุ่มทดลองเท่ากับ 0.85 กลุ่มควบคุมเท่ากับ 5.95 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันด้วยสถิติ Independent t-test พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในทารกแรกเกิด ที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ เมื่อนาทีที่ 3 กลุ่มทดลองเท่ากับ 0.55 กลุ่มควบคุมเท่ากับ 5.20 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันด้วยสถิติ Independent t-test พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

สรุป คะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ พบว่าทั้งในนาที่ที่ 1, 2 และ 3 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ดังแสดงในภาคผนวก ง

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experiment research) แบบสองกลุ่ม ไม่เท่าเทียมกัน วัดแบบอนุกรมเวลา โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มทดลอง คือ ทารกแรกเกิดที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่

กลุ่มควบคุม คือ ทารกแรกเกิดที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด ที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ ณ. นาทีที่ 1, 2 และ 3 ของการเจาะหลอดเลือดดำ

2. เพื่อเปรียบเทียบการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด ที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ กลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ. นาทีที่ 1, 2 และ 3 ของการเจาะหลอดเลือดดำ

3. เพื่อเปรียบเทียบการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด ที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ กับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ. นาทีที่ 1, 2 และ 3 ของการเจาะหลอดเลือดดำ

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจ ผลต่างของค่าเฉลี่ยของค่าความอึดตัวของออกซิเจน และคะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ ณ. นาทีที่ 1, 2 และ 3 ของการเจาะหลอดเลือดดำ แตกต่างกัน

2. ผลต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจ ผลต่างของค่าเฉลี่ยของค่าความอึดตัวของออกซิเจน และคะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ. นาทีที่ 1, 2 และ 3 ของการเจาะหลอดเลือดดำ แตกต่างกัน

3. ผลต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจ ผลต่างของค่าเฉลี่ยของค่าความอึดตัวของออกซิเจน และคะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ ต่ำกว่า กลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ. นาทีที่ 1, 2 และ 3 หลังการเจาะหลอดเลือดดำ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ทารกแรกเกิดคลอดครบกำหนด ที่เข้ารับการรักษา ในหน่วยงานทารกแรกเกิด และไม่มีข้อห้ามในการดูแลนมแม่

กลุ่มตัวอย่าง คือ ทารกแรกเกิด คลอดครบกำหนด อายุครรภ์ 38-42 สัปดาห์ ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดของรพ.ตติยภูมิ จำนวน 40 ราย

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ทารกแรกเกิด 40 ราย (Burns and Grove, 2005: 223) โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 20 ราย และกลุ่มควบคุม 20 ราย ควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนโดยศึกษาในกลุ่มทารกคลอดครบกำหนดและน้ำหนักแรกเกิดอยู่ในเกณฑ์ปกติ กำหนดให้ทารกแรกเกิดทุกรายอยู่ในระยะตื่นสงบ (Alert) โดยใช้เกณฑ์ของ Brazelton (1984) กำหนดความแปรปรวนในการตอบสนองความเจ็บปวดทางด้านสรีรวิทยาของทารกแต่ละรายด้วยการประเมินค่าพื้นฐานของอัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอึดตัวของออกซิเจน 1 นาที ก่อนที่ทารกจะได้รับการเจาะหลอดเลือด และให้มีผู้ช่วยวิจัย 2 คน มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 10 ปี คนแรกผู้ดำเนินการเจาะหลอดเลือดเป็นบุคคลเดียวกันตลอดการทดลอง และคนที่ 2 เป็นผู้ประเมินคะแนนการตอบสนองความเจ็บปวดของทารกแต่เพียงผู้เดียว โดยผู้ช่วยวิจัยทั้ง 2 คน ไม่ทราบว่าทารกคนใดได้รับโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูแลนมแม่ (Blind technique) ซึ่งผู้วิจัยทำการศึกษาในกลุ่มควบคุมก่อนเพื่อป้องกันการปนเปื้อน (Contamination) เมื่อกลุ่มควบคุมจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลหมดแล้ว จึงทำการศึกษาในกลุ่มทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในวิจัยมีทั้งหมด 2 ชุด คือ

ชุดที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

1.1 คู่มือการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูแลนมแม่

ชุดที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

2.2 แบบบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอึดตัวของออกซิเจน

2.3 แบบสังเกตพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มควบคุม ก่อนตามเกณฑ์ที่กำหนด และรอนกลุ่มควบคุมจำหน่ายกลับบ้านหมด จึงเริ่มเก็บข้อมูลในกลุ่มทดลอง

ผู้วิจัยเข้าพบมารดา ในทารกแรกเกิด สร้างสัมพันธภาพ อธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย และการดำเนินการวิจัย เพื่อขอความร่วมมือในการเข้าร่วมการวิจัย เมื่อได้รับการยินยอมแล้ว ในกลุ่มควบคุมเมื่อมีคำสั่งให้ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ทารกแรกเกิดจะได้รับการปฏิบัติตามการพยาบาลตามปกติ ดูแลความสะอาดไม่ให้เปียกชื้น ปล่อยให้ห้อยในภาวะตื่นสงบ บันทึกภาพ อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนเป็นเวลา 1 นาที ก่อนเจาะหลอดเลือดดำ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน จากนั้นผู้ช่วยวิจัยทำการเจาะหลอดเลือดดำ ผู้วิจัยบันทึกภาพต่อเนื่องจนสิ้นสุดการเจาะหลอดเลือดดำ เป็นเวลา 4 นาที

ในกลุ่มทดลอง หลังจากมารดายินยอมเข้าร่วมการวิจัย เมื่อมีคำสั่งให้ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำทารกแรกเกิดจะได้รับการปฏิบัติ ตามขั้นตอนที่ 1 คือ การสร้างสภาวะทางจิตใจ 15 นาที ได้แก่ การจัดสถานที่และสิ่งแวดล้อมให้อบอุ่นเพื่อเกิดบรรยากาศของการผ่อนคลาย บรรยากาศสงบเงียบ ไม่มีแสงสว่างมากจนเกินไป ดูแลสุขลักษณะของทารก ไม่ให้เปียกชื้น ปล่อยให้ห้อยในภาวะตื่นสงบ สวมผ้าอ้อมสำเร็จรูปเท่านั้น จัดท่าให้นมแม่เพื่อช่วยให้แม่อยู่ในท่าที่สบาย ผ่อนคลาย โดยมีหมอนรองรับหลังแม่และตัวทารกอย่างพอเหมาะ ทารกเข้าหาเต้านมแม่ให้มีผิวกายสัมผัสแม่มากที่สุด ลำตัวทารกตะแคงเข้าหาแม่ลำตัวตรง ไม่โค้งงอหรือบิด ตัวของทารกแนบชิดกับลำตัวของแม่ ท้องทารกแนบท้องแม่ ศีรษะด้านหลัง ลำคอและกระดูกสันหลังของทารกอยู่ในแนวเดียวกัน ลำตัวของทารกได้รับการประคองทั้งตัว แขนและขาได้รับการประคองประคองอย่างเหมาะสม ทารกได้สัมผัสและดูดนมแม่อย่างสงบเงียบ ไม่มีเสียงดังรบกวนยกเว้นเสียงกล่อมของมารดา ขั้นตอนที่ 2 คือ การสร้างสภาวะทางร่างกาย 15 นาที โดยทารกสามารถดูดนมแม่อย่างถูกวิธี และมีประสิทธิภาพ โดยอมหัวนมแม่ได้ลึกถึงลานหัวนม ใช้ลิ้นโอบและดึงทั้งหัวนมเข้าไปได้เต็มปากจนกระชับดี หัวนมและลานหัวนมถูกยัดเข้าไปในปาก ทารกดูดและกลืนเป็นจังหวะๆ ซ้ำลึกสม่ำเสมอ จมูกชิด เต้าวนีปีกจมูกไว้หายใจ ริมฝีปากบนและริมฝีปากล่างบานออก แก้มป่อง ขณะดูดกรรมของทารกและเต้านมแม่บริเวณเหนือลานหัวนมขยับตามจังหวะการดูด หลังจากครบเวลาดูดนม ผู้วิจัยนำทารกไปห้องปฏิบัติการ ดูแลให้ห้อยในภาวะตื่นสงบ ดัดสัญญาณจากเครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ตั้งนาฬิกาจับเวลา ทำการบันทึกภาพวิดีโอที่ 1 นาทีก่อนเจาะหลอดเลือดดำ โดยให้วิดีโอที่ปรากฏหน้าจอเครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ นาฬิกาและทารกไปจนถึงสิ้นสุดการเจาะ เป็นเวลา 4 นาที หลังเสร็จ

สิ้นการเจาะหลอดเลือดดำปิดด้วยพลาสติกและสำลีแห้ง แล้วนำทารกกลับไปยังตู้อบหรือเปลที่อยู่อุณหภูมิ โดยระยะเวลาเฉลี่ยของการเจาะหลอดเลือดดำในกลุ่มทดลองเท่ากับ 55 วินาทีและกลุ่มควบคุมเท่ากับ 43 วินาที

หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลครบทั้งสองกลุ่ม ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 นำเทปวิดีโอที่บันทึกภาพทางจอคอมพิวเตอร์ หยุดภาพทุก 1 นาที ตามเวลาที่ปรากฏอยู่บนจอภาพ เพื่อบันทึก คะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวด อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และผู้วิจัยนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีรายละเอียดของสถิติวิเคราะห์ในการวิจัยดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยหาจำนวน และร้อยละ
2. เปรียบเทียบผลต่างของค่าเฉลี่ย (mean different) ของอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และ ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวด ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ณ นาทีที่ 1, 2 และ 3 ด้วยสถิติ independent t-test
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างของค่าเฉลี่ย (mean different) ของอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวด ของกลุ่มทดลองและของกลุ่มควบคุม ณ นาทีที่ 1, 2 และ 3 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated Measure Analysis of Variance) และหากพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของผลต่างของค่าเฉลี่ยของ อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวด (pairwise contrasts) จำนวน 3 คู่ โดยวิธีของ Scheffe' test เพื่อป้องกันการเกิดความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 1 (Type I error) จากการทดสอบซ้ำ ที่ระดับนัยสำคัญ .017 (.05/3 = .017) เพื่อให้ได้ระดับนัยสำคัญทางสถิติโดยรวมเป็น .05

สรุปผลการวิจัย

1. การตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ของกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูแลแม่ ณ นาทีที่ 1, 2 และ 3 พบว่า การตอบสนองความเจ็บปวดด้านสรีรวิทยา ได้แก่ ผลต่างของอัตราการเต้นของหัวใจนาทีที่ 1 กับที่ 2 และนาทีที่ 2 กับที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ส่วนนาทีที่ 2 กับที่ 3 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และผลต่างของค่าเฉลี่ยของค่าความ

อิมตัวของออกซิเจน ณ นาทีที่ 1 กับที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ส่วนนาทีที่ 1 กับนาทีที่ 2 และนาทีที่ 2 กับที่ 3 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

การตอบสนองความเจ็บปวดด้านพฤติกรรม ได้แก่ ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรม การตอบสนองต่อความเจ็บปวด นาทีที่ 1 กับที่ 2 และนาทีที่ 1 กับที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ส่วนนาทีที่ 2 กับที่ 3 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

2. การตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำของกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ นาทีที่ 1, 2 และ 3 พบว่า

การตอบสนองความเจ็บปวดด้านสรีรวิทยา และด้านพฤติกรรม ทุกคู่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$)

3. การตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการ ดูดนมแม่ และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ นาทีที่ 1, 2 และ 3 พบว่า

การตอบสนองความเจ็บปวด ด้านสรีรวิทยา ได้แก่ ผลต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอิมตัวของออกซิเจน พบว่า ในนาทีที่ 1 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) แต่นาทีที่ 2 และ 3 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

การตอบสนองความเจ็บปวดด้านพฤติกรรม ได้แก่ ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรม การตอบสนองต่อความเจ็บปวด พบว่าทั้งในนาทีที่ 1, 2 และ 3 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษา ผลของโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการ ดูดนมแม่ต่อการตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ซึ่งประกอบด้วย 2 ด้าน คือ การตอบสนองความเจ็บปวดด้านสรีรวิทยาและการตอบสนองความเจ็บปวดด้านพฤติกรรม สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 1 ค่าเฉลี่ยของผลต่างของอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าเฉลี่ยของผลต่างของค่าความอิมตัวของออกซิเจน และค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ ณ นาทีที่ 1, 2 และ 3 ของการเจาะหลอดเลือดดำ แตกต่างกัน

ผลการวิจัย พบว่า การตอบสนองความเจ็บปวดด้านสรีรวิทยา ได้แก่ ผลต่างของอัตราการเต้นของหัวใจ นาทีที่ 1 กับนาทีที่ 2 และนาทีที่ 2 กับนาทีที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ส่วนนาทีที่ 2 กับนาทีที่ 3 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และผลต่างของค่าเฉลี่ยของค่าความอึดตัวของออกซิเจน ณ นาทีที่ 1 กับนาทีที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนนาทีที่ 1 กับนาทีที่ 2 และนาทีที่ 2 กับนาทีที่ 3 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วน การตอบสนองของความเจ็บปวดด้านพฤติกรรม ได้แก่ ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวด นาทีที่ 1 กับนาทีที่ 2 และนาทีที่ 1 กับนาทีที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนนาทีที่ 2 กับนาทีที่ 3 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เนื่องจากสัญญาณประสาทของความเจ็บปวด นอกจากจะส่งผ่านไปยังระบบควบคุม ส่วนกลางในสมองซึ่งทำให้เกิดการรับรู้ความเจ็บปวดและแสดงพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวดแล้ว ยังสามารถกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก เป็นผลให้มีการทำงานเพิ่มขึ้นของอัตราการเต้นของหัวใจ (Anand and Hickey, 1987) และเมื่อได้รับ โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ ซึ่งมีกลไก 3 ประเภท คือ การดูด การสัมผัส และรสหวาน (Johnston et al., 2011) ที่มีผลต่อการเกิดสัญญาณประสาทจากใยประสาทขนาดใหญ่และการหลั่งสารเอนดอร์ฟินส์และเอนเคปาลินส์ ออกมาจับกับสัญญาณประสาทของความเจ็บปวดทั้งในไขสันหลังและสมอง (Gradin et al., 2004; Cignacco et al., 2006; Gibbon, 2001) ช่วยปิดกั้นการส่งสัญญาณของความเจ็บปวด รวมถึงลดการกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก และเพิ่มการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก จึงก่อให้เกิดการผ่อนคลาย เพลิดเพลิน มีความสุข อบอุ่น ส่งผลให้ลดอัตราการเต้นของหัวใจ ลดความดันโลหิต เพิ่มอุณหภูมิทางผิวหนัง และค่าความอึดตัวของออกซิเจน อยู่ในเกณฑ์ปกติ (IASP, 2011) ด้วยเหตุนี้การเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่จึงมีการลดลงเป็นลำดับ จากนาทีที่ 1 ส่วนาทีที่ 3 โดยอัตราการเต้น ของหัวใจ ในนาทีที่ 1 กับนาทีที่ 2 และนาทีที่ 2 กับนาทีที่ 3 ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นการยอมรับสมมติฐาน นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงของ ค่าความอึดตัวของออกซิเจน ก็เช่นเดียวกัน เพราะสัญญาณประสาทของความเจ็บปวดนอกจากจะเพิ่ม อัตราการเต้นของหัวใจ แล้วยังส่งผลให้เพิ่มการใช้ออกซิเจนในร่างกายเพิ่มมากขึ้นในขณะที่มีความเจ็บปวดเกิดขึ้น (Anand and Hickey, 1987) เป็นผลให้ค่าความอึดตัวของออกซิเจนลดลง แต่ในทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ ซึ่งลดการนำเข้าของสัญญาณประสาทของความเจ็บปวด ลดการกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ลดการใช้ออกซิเจนของร่างกาย จึงทำให้การเปลี่ยนแปลงของ ค่าความอึดตัวของออกซิเจนมีการเพิ่มขึ้นจากนาทีที่ 1 ส่วนาทีที่ 3 โดยค่าความอึดตัวของออกซิเจนนาทีที่ 1 กับนาทีที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นการยอมรับสมมติฐาน แสดงว่าโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่สามารถลดการตอบสนอง

ความเจ็บปวดด้านสรีรวิทยาได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อัจฉรา พิทักษ์ศิลป์ (2541) ที่ศึกษาผลของการบรรเทาปวดแบบไม่ใช้ยาต่อระดับความเจ็บปวด อัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอึดตัวของออกซิเจนในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า ผลการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจและการเปลี่ยนแปลงค่าความอึดตัวของออกซิเจนขณะจุดจุกนมยางมีความแตกต่างจากการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญ ในทุกช่วงเวลาและการสัมผัสมีผลต่อระดับความเจ็บปวดแตกต่างจากการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญในบางช่วงเวลา และณัฐธา อังคประเสริฐกุล (2551) ได้ศึกษาผลของการให้น้ำนมมารดาต่อการตอบสนองความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดสันเท้าในทารกแรกเกิดตลอดครบกำหนด และพบว่าค่าการเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจในทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับน้ำนมมารดามีค่าการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับน้ำเปล่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน

ส่วนอัตราการเต้นของหัวใจในนาที่ที่ 2 กับนาที่ที่ 3 และค่าความอึดตัวของออกซิเจนในนาที่ที่ 1 กับนาที่ที่ 2 และนาที่ที่ 2 กับนาที่ที่ 3 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานนั้น พบว่าในนาที่ที่ 2 และนาที่ที่ 3 ของทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ เป็นช่วงของการปรับตัวลดลงของ อัตราการเต้นของหัวใจ ซึ่งเป็นช่วงเวลาหลังจากดึงเข็มออกจากหลอดเลือดดำแล้ว และไม่มีการกระตุ้นให้เกิดความเจ็บปวดซ้ำอีก ส่งผลให้เกิดการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติพาราซิมพาเทติก เกิดการผ่อนคลาย อัตราการเต้นของหัวใจ ลดลง ความดันโลหิตลดลง ค่าความอึดตัวของออกซิเจนเพิ่มขึ้น (ชูศักดิ์ เวชแพศย์, 2532) ดังนั้นอัตราการเต้นของหัวใจในนาที่ที่ 2 กับนาที่ที่ 3 และค่าความอึดตัวของออกซิเจนในนาที่ที่ 1 กับนาที่ที่ 2 และนาที่ที่ 2 กับนาที่ที่ 3 จึงแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยอัตราการเต้นของหัวใจ ค่อยๆ ลดลงหลังจากนาที่นาที่ที่ 1 ส่วนนาที่ที่ 2 และส่วนนาที่ที่ 3 ตามลำดับ และค่าความอึดตัวของออกซิเจน ค่อยๆ เพิ่มขึ้นหลังจาก นาที่นาที่ที่ 1 ส่วนนาที่ที่ 2 และส่วนนาที่ที่ 3 ตามลำดับเช่นเดียวกัน สอดคล้องกับการศึกษาของอัจฉรา พิทักษ์ศิลป์ (2541) ที่พบว่าค่าเฉลี่ยของการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอึดตัวของออกซิเจนในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า มีการเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ตลอดระยะเวลาการเจาะเลือดบริเวณสันเท้า และได้ลดลงในระยะหลัง การเจาะเลือดบริเวณสันเท้าเช่นกัน

สำหรับการตอบสนอง ต่อความเจ็บปวดด้านพฤติกรรม นั้น กลไกของการลดความเจ็บปวดทั้ง 3 ประการ คือ การดูด การสัมผัส และรสหวาน (Johnston et al., 2011) ที่มีผลต่อการเกิดสัญญาณประสาทจากใยประสาทขนาดใหญ่และการหลั่งสารเอนเคอร์ฟินส์และเอนเคปฟาลินส์ ออกมาจับกับสัญญาณประสาทของความเจ็บปวดทั้งในไขสันหลังและสมอง ส่งผลให้สัญญาณประสาทของความเจ็บปวดจึงเข้าสู่ไขสันหลังและสมองไม่มีการส่งผ่านหรือผ่านน้อยลง เป็นผลให้การรับรู้ต่อ

ความเจ็บปวดลดลง (Gradin et al., 2004; Cignacco et al, 2006; Gibbon, 2001) การแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อความเจ็บจึงลดลงด้วยเช่นกัน ในการศึกษารั้งนี้พบว่า คะแนนพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวด นาทิที่ 1 กับนาทิตี 2 และนาทิตี 1 กับนาทิตี 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน สอดคล้องกับการศึกษาของ Codipietro et al. (2008) ที่พบว่า ทารกแรกเกิดที่ได้รับการดูแลคุณแม่มีคะแนนความเจ็บปวดต่ำกว่าทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับการดูแล 25% ซูโครส อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมถึงเวลาเริ่มของการร้องไห้ครั้งแรก ระยะเวลาการร้องไห้ระหว่างการเจาะเลือดและระยะเวลาการร้องไห้ 2 นาทีหลังการเจาะเลือด ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการดูแลคุณแม่ต่ำกว่าทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับการดูแล 25% ซูโครส อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นกัน ส่วนนาทิตี 2 กับนาทิตี 3 ที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั้น เป็นช่วงเวลาหลังจากดึงเข็มออกจากหลอดเลือดดำแล้ว และไม่มีการกระตุ้นให้เกิดความเจ็บปวดซ้ำอีก ส่งผลให้เกิดการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติพาราซิมพาเทติก เกิดการผ่อนคลายของร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจลดลง ความดันโลหิตลดลง (ชูศักดิ์ เวชแพศย์ , 2532) การตอบสนองต่อความเจ็บปวดทางพฤติกรรมจึงผ่อนคลายและลดลงมากขึ้น เพราะการเจาะหลอดเลือดดำเป็นการแทงเข็มผ่านผิวหนัง เนื้อเยื่อ เส้นประสาท และหลอดเลือดดำ ก่อให้เกิดความเจ็บปวดแบบเจ็บแปล็บขึ้นทันที (ชูศักดิ์ เวชแพศย์ , 2532) ก่อให้เกิดสัญญาณความเจ็บปวดจากบริเวณผิวหนัง ผิวหนัง เนื้อเยื่อ เส้นประสาท และหลอดเลือดดำส่งผ่านใยประสาทนำเข้าสู่ไขสันหลัง ผ่านขึ้นสมองส่วนคอร์เทกซ์ ส่งผลให้ทารกเกิดความรู้สึกเจ็บปวดและเกิดปฏิกิริยาตอบสนองต่อความเจ็บปวด โดยการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรม เช่น การแสดงออกทางใบหน้า การเคลื่อนไหวของร่างกาย การร้องไห้ และการเปลี่ยนแปลงระดับ ของพฤติกรรม (Taddio et al., 2002; Gallo, 2003) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ นิตยา สีนปรุ (2550) ที่พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดจากการแสดงออกทางใบหน้าของทารกแรกเกิดหลังได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสันเท้าที่ได้รับการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก ในระยะหลังเจาะเลือดได้มีค่าลดลงเรื่อยๆ ในทุกนาทิตีหลังเจาะเลือดเช่นกัน ดังนั้นพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำในนาทิตี 2 ส่วนนาทิตี 3 จึงลดลงตามลำดับ แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานข้อที่ 2 ค่าเฉลี่ยของผลต่างของอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าเฉลี่ยของผลต่างของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ. นาทิตี 1, 2 และ 3 ของการเจาะหลอดเลือดดำแตกต่างกัน

ผลการวิจัยพบว่า การตอบสนองความเจ็บปวดด้านสรีรวิทยา และด้านพฤติกรรม ในทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ. นาทิตี 1, 2 และ 3 ของการเจาะหลอดเลือดดำ พบว่าแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ทั้งนี้ เนื่องจากเมื่อ

ทารกได้รับความเจ็บปวด จากการเจาะหลอดเลือดดำ จะมีการส่งสัญญาณความเจ็บปวดจากบริเวณผิวหนังผ่านใยประสาทนำเข้าสู่ไขสันหลัง ผ่านเข้าสมองส่วนคอร์เทกซ์ซึ่งทำหน้าที่แปลความรู้สึก ทำให้ทารกเกิดความรู้สึกเจ็บปวด โดยไปกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ คือ ซิมพาทติกให้หลังสารอิพิเนฟริน นำไปสู่การตอบสนอง ความเจ็บปวด ทางด้านสรีรวิทยาโดย การเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ และการลดลงของค่าความอึดตัวของออกซิเจน ที่เพิ่มขึ้น (Anand and Hickey, 1987) ส่วนการแสดงออกทางพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวด นั้น เมื่อทารกได้รับความเจ็บปวดจะมีการส่งสัญญาณความเจ็บปวดจากบริเวณผิวหนังผ่านใยประสาทนำเข้าสู่ไขสันหลัง ผ่านขึ้นสมองส่วนคอร์เทกซ์ ส่งผลให้ทารกเกิดความรู้สึกเจ็บปวดและเกิดปฏิกิริยาตอบสนองต่อความเจ็บปวด โดยการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรม เช่น การแสดงออกทางใบหน้า การเคลื่อนไหวของร่างกาย การร้องไห้ และการเปลี่ยนแปลงระดับของพฤติกรรม เป็นต้น (Taddio et al., 2002; Gallo, 2003) ซึ่งทารกในกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ไม่มีการกระตุ้นให้เกิดสัญญาณประสาทจากใยประสาทขนาดใหญ่ การหลังสารเอนดอร์ฟินส์และเอนเคฟาลินส์ ออกมาจับกับสัญญาณประสาทของความเจ็บปวด ที่เกิดจากการเจาะหลอดเลือดดำ ทั้งในไขสันหลังและสมองส่งผลให้มีสัญญาณประสาทของความเจ็บปวดเข้าสู่ไขสันหลังและสมอง โดยตรงในปริมาณมาก การรับรู้และแปลผลจึงเป็นไปตาม ปริมาณ สัญญาณประสาทของความเจ็บปวด ที่เข้าสู่ไขสันหลังและสมอง จึงส่งผลให้มี การตอบสนองความเจ็บปวด ทั้งด้านสรีรวิทยาและ ด้านพฤติกรรม แสดงออกมามากเช่นกัน โดยการตอบสนองความเจ็บปวด ทั้งด้านสรีรวิทยาในทารกแรกเกิด กลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ได้แก่อัตราการเต้นของหัวใจได้มีการเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จากนาทิตี่ 1 ส่วนนาทิตี่ 2 และส่วนนาทิตี่ 3 ของการเจาะหลอดเลือดดำ และค่าความอึดตัวของออกซิเจนได้ลดลงเรื่อยๆ จากนาทิตี่ 1 ส่วนนาทิตี่ 2 และส่วนนาทิตี่ 3 ของการเจาะหลอดเลือดดำ ส่วนพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในนาทิตี่ 1 และนาทิตี่ 2 ได้มีคะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวดเท่ากัน คือ 5.95 และลดลงเล็กน้อยในนาทิตี่ 3 คือ 5.2 ซึ่งระดับคะแนนของการ ใช้เครื่องมือ NIPS ของการวิจัยครั้งนี้ รวม 5 ด้าน ทั้งหมด 6 คะแนน โดยตัดคะแนนด้านการเคลื่อนไหวของขาออก เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างได้รับการห่อตัวช่วงล่างเพื่อจำกัดการเคลื่อนไหวเหมือนกันทุกราย ดังนั้นระดับความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำในกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติในครั้งนี้ถือว่าอยู่ในการเกณฑ์ที่ได้รับความเจ็บปวดมาก เพราะคะแนนรวมมากถือว่ามี ความเจ็บปวดมาก คะแนนรวมน้อยถือว่ามี ความเจ็บปวดน้อย (Lawrence et al., 1993)

ดังนั้นค่าเฉลี่ยของผลต่างของอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าเฉลี่ยของผลต่างของค่าความอึดตัวของออกซิเจน และค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ. นาทิตี่ 1, 2 และ 3 ของการเจาะหลอดเลือดดำจึงไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 3 ค่าเฉลี่ยของผลต่างของอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าเฉลี่ยของผลต่างของค่าความอึดตัวของออกซิเจน และค่าเฉลี่ย คะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวด กลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูแลตนเองต่ำกว่า กลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ. นาทีกี่ 1, 2 และ 3 หลังการเจาะหลอดเลือดดำ

ผลการวิจัย พบว่า การตอบสนองความเจ็บปวด ด้านสรีรวิทยา ได้แก่ ผลต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอึดตัวของออกซิเจน ในนาทีกี่ 1 ต่ำกว่าอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่นาทีกี่ 2 และ 3 มีความต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการตอบสนองความเจ็บปวดด้านพฤติกรรม ได้แก่ ค่าเฉลี่ย คะแนนพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวด พบว่าทั้งในนาทีกี่ 1, 2 และ 3 ต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการศึกษาทดลองครั้งนี้พบว่า อัตราการเต้นของหัวใจของทารกแรกเกิดภายหลังการเจาะเลือด เพิ่มขึ้น ค่าความอึดตัวของออกซิเจนลดลง การแสดงออกทางพฤติกรรมเพิ่มขึ้นทั้งสองกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องจากการศึกษาของ Taksande et al. (2005) ที่พบว่าทารกแรกเกิดเมื่อได้รับการเจาะหลอดเลือดดำจะมีอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น ค่าความอึดตัวของออกซิเจนลดลงและ การแสดงออกทางพฤติกรรมเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับทารกแรกเกิดก่อนการเจาะหลอดเลือดดำ เนื่องจากเมื่อทารกได้รับความเจ็บปวดจะมีการส่งสัญญาณความเจ็บปวดจากบริเวณผิวหนังผ่านใยประสาทนำเข้าสู่ไขสันหลัง ผ่านเข้าสู่สมองส่วนคอร์เทกซ์ซึ่งทำหน้าที่แปลความรู้สึกทำให้ทารกเกิดความรู้สึกเจ็บปวด โดยไปกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ คือ ซิมพาเทติกให้หลั่งสารอิพิเนฟริน นำไปสู่การตอบสนองความเจ็บปวดทางด้านสรีรวิทยาโดย การเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ และการลดลงของค่าความอึดตัวของออกซิเจนที่เพิ่มขึ้น (Anand and Hickey, 1987) ส่วนการแสดงออกทางพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวด นั้น เมื่อทารกได้รับความเจ็บปวดจะมีการส่งสัญญาณความเจ็บปวดจากบริเวณผิวหนังผ่านใยประสาทนำเข้าสู่ไขสันหลัง ผ่านขึ้นสมองส่วนคอร์เทกซ์ ส่งผลให้ทารกเกิดความรู้สึกเจ็บปวดและเกิดปฏิกิริยาตอบสนองต่อความเจ็บปวด โดยการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรม เช่น การแสดงออกทางใบหน้า การเคลื่อนไหวของร่างกาย การร้องไห้ และการเปลี่ยนแปลงระดับของพฤติกรรม เป็นต้น (Taddio et al., 2002; Gallo, 2003) ซึ่ง Johnston et al. (2011) ได้กล่าวไว้ว่าการแสดงออกทางใบหน้าเป็นการแสดงออกที่สำคัญที่สุดเชื่อมโยงอย่างมีนัยสำคัญกับความเจ็บปวดแบบเฉียบพลันและการผ่าตัด สอดคล้องกับการศึกษาของ Taksande et al. (2005) ที่พบว่าเมื่อทารกแรกเกิดได้รับการเจาะหลอดเลือดดำจะเกิดการเปลี่ยนแปลงของ การแสดงออกทางใบหน้า การร้องไห้ การเคลื่อนไหวแขนและขา รูปแบบการหายใจและภาวะหลับตื่นในระดับที่มากขึ้น

ในการศึกษาครั้งนี้ เมื่อทารกแรกเกิดได้รับความเจ็บปวดจากการเจาะหลอดเลือดดำ อัตราการเต้นของหัวใจของทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ได้เพิ่มขึ้น ณ นาทีที่ 1, 2 และ 3 น้อยกว่าทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติโดย นาทีที่ 1 ต่ำกว่าอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่นาทีที่ 2 และ 3 ต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าความอึดตัวของออกซิเจนของทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ได้ลดลง ณ นาทีที่ 1 เท่านั้น แต่ในนาทีที่ 2 และ 3 ค่าความอึดตัวของออกซิเจนได้เพิ่มมากขึ้นตามลำดับต่างจากกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติที่ค่าความอึดตัวของออกซิเจนได้ลดลงจาก นาทีที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ ส่งผลให้ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในกลุ่มทดลองลดลง น้อยกว่าทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติโดย นาทีที่ 1 ต่ำกว่าอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่นาทีที่ 2 และ 3 ต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการแสดงออกทางพฤติกรรมตอบสนองความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ ณ นาทีที่ 1, 2 และ 3 น้อยกว่าทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากเมื่อทารกได้รับ โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ซึ่ง มีกลไก 3 ประการ คือ การดูด การสัมผัส และรสหวาน (Johnston et al., 2011) ที่มีผลต่อการเกิดสัญญาณประสาทจากใยประสาทขนาดใหญ่และการหลั่งสารเอนดอร์ฟินส์และเอนเคฟาไลนส์ ออกมาจับกับสัญญาณประสาทของความเจ็บปวดทั้งในไขสันหลังและสมองส่งผลให้สัญญาณประสาทของความเจ็บปวดที่เข้าสู่ไขสันหลังและสมอง ไม่ถูกส่งผ่านหรือส่งผ่าน น้อยลง (Gradin et al., 2004; Cignacco et al., 2006; Gibbon, 2001) ซึ่งต่างกับ ทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ที่ไม่มีการกระตุ้นให้มีการหลั่ง สารเอนดอร์ฟินส์ และ เอนเคฟาไลนส์ หรือสัญญาณประสาทจากใยประสาทขนาดใหญ่ ออกมาจับกับสัญญาณประสาทของความเจ็บปวด สัญญาณประสาทของความเจ็บปวดจึงเข้าสู่ไขสันหลังและสมองจำนวนมาก ทารกจึง ตอบสนองความเจ็บปวดทางด้านสรีรวิทยาโดยการเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอึดตัวของออกซิเจนลดลง การแสดงออกทางพฤติกรรมที่เพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่ม ที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ สอดคล้องกับการศึกษาของ Cabajal (2003) ที่ได้เปรียบเทียบผลของการดูดนมแม่ในทารกแรกเกิด ที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ กับกลุ่มที่ได้รับการอุ้มจากมารดา กลุ่มที่ได้รับการดูด น้ำเปล่า และกลุ่มที่ได้รับ 30% กลูโคส โดยพบว่ากลุ่มที่ได้รับการดูดนมแม่ มีคะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวดต่ำกว่าทุกกลุ่ม ส่วน Efe et al., (2007) พบว่าในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ในกลุ่มที่ได้รับการดูดนมแม่มีคะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวด อัตราการเต้นของหัวใจ การเปลี่ยนแปลงค่าความอึดตัวของออกซิเจน และระยะเวลาการ ร้องไห้ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับได้รับกลูโคสและกลุ่มที่ไม่ได้รับการจัดการความเจ็บปวด และ Codipietro et al. (2008) ซึ่งพบว่า ทารกแรกเกิดที่ได้รับการ

คุณนมแม่มีคะแนนความเจ็บปวดต่ำกว่าทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับการดูแล 25% ชูโครส อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าเฉลี่ยการเพิ่มขึ้นของอัตราการเต้นของหัวใจ การลดลงของค่าความอึดตัวของออกซิเจน เวลาเริ่มของการร้องไห้ครั้งแรก ระยะเวลาการร้องไห้ระหว่างการเจาะเลือดและระยะเวลาการร้องไห้ 2 นาทีหลังการเจาะเลือดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการดูแลต่ำกว่าทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับการดูแล 25% ชูโครส อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยเช่นกัน ส่วนอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอึดตัวของออกซิเจนใน กลุ่มที่ได้รับการโปรแกรมการจัดการความ เจ็บปวดด้วยการดูแลนมแม่ ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในนาที่ที่ 1 นั้นซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานนั้น เนื่องจาก การเจาะหลอดเลือดดำเป็นการ แทะเข็มผ่านผิวหนัง เนื้อเยื่อ เส้นประสาท และหลอดเลือดดำ ก่อให้เกิดความเจ็บปวดแบบเจ็บแปล็บขึ้นทันที จากการนำของสัญญาณประสาทขนาดเล็กผ่านขึ้นสู่สมองเพื่อแปลผล(ชูศักดิ์ เวชแพศย์ , 2532) เมื่อสมองรับรู้ความเจ็บปวดจึงส่งผลให้ เร่งการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติกส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มสูงขึ้น ค่าความอึดตัวของออกซิเจนลดลง (Taksande et al., 2005)ทันที ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ยังมีการแทงเข็มทิ้งไว้ ส่งผลให้ทารกมีอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มสูงขึ้น ค่าความอึดตัวของออกซิเจนลดลง ซึ่งเป็นสัญญาณของการบ่งบอกถึงการได้รับอันตราย (คารุณี จงอุดมการณ์, 2546) โดยการตอบสนองของระบบประสาทอัตโนมัติโดยระบบประสาทซิมพาเทติก จะเด่นใน ระยะแรกเริ่มแต่ไม่เกิดตลอดไป และการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของความเจ็บปวดขึ้นกับความรุนแรงของสิ่งกระตุ้นและตำแหน่งของร่างกายซึ่งไวต่อความเจ็บปวดไม่เท่ากัน(กสิวรรณ อุนนาภิรักษ์และคณะ, 2540) และถ้ามีการหดเกร็งของกล้ามเนื้อพร้อมด้วยจะทำให้ความเจ็บปวดรุนแรงมากขึ้นเนื่องจากการหดตัวของกล้ามเนื้อไปกดหลอดเลือดในกล้ามเนื้อ ทำให้ปริมาณเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อลดลงและการหดตัวยังเพิ่มอัตราเมตาบอลิซึมของกล้ามเนื้อทำให้เกิดการขาดเลือดมาเลี้ยงขาดออกซิเจน (พงศภักรตี เจาพะเกษตริณ และคณะ. 2547)ค่าความอึดตัวของออกซิเจนจึงลดลง เมื่อระดับออกซิเจนในเลือดลดต่ำลง เกิดกระบวนการเมตาบอลิซึมแบบไม่ใช้ออกซิเจน (anaerobic metabolism) ทำให้เกิดภาวะ เลือดเป็นกรด (metabolic acidosis) และร่างกายจะมีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเกิดภาวะขาดออกซิเจน โดยเกิดการเพิ่มปริมาณเลือดที่ส่งไปเลี้ยงอวัยวะที่สำคัญ เช่น สมอง หัวใจ เพื่อให้มีปริมาณออกซิเจนที่เพียงพอในการนำไปใช้เนื่องจากความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดแดงหรือค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดแดงมีค่าลดลงเมื่อเกิดภาวะขาดออกซิเจน และมีปริมาณเลือดไปเลี้ยงอวัยวะที่มีความสำคัญน้อยกว่าลดลง เช่น ลำไส้ ไต กล้ามเนื้อ และผิวหนัง ซึ่งอาจทำให้เกิดความผิดปกติ เช่น ลำไส้เน่า ไตทำงานผิดปกติจากการที่เนื้อเยื่อขาดเลือดไปเลี้ยง เป็นต้น(อุมพร ฉันทพิทุทวิเวท, 2546) ซึ่งภาวะที่มีออกซิเจนในเลือดไม่เพียงพอ คือ ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดแดงต่ำกว่า 94 % (Riegel and Forshee, 1985 อ้างใน อิศริย์ จิระพันธ์วานิชและ

คณะ, 2549) สอดคล้องกับการศึกษาของพรณี คำอู (2544) และ เอื้องคอย ตัณฑพงษ์ (2543) ที่พบว่า การตอบสนองความเจ็บปวดทางสรีรวิทยาในทารกแรกเกิดจะเกิด การเปลี่ยนแปลง สูงสุด ในช่วงนาที่แรกหลังได้รับการเจาะเลือดและจะค่อยๆกลับเข้าสู่ภาวะปกติใน 3 นาที ดังนั้นในช่วง 1 นาทีแรกจึงเป็นช่วงของการปรับตัวต่อความเจ็บปวดที่ได้รับจากการเจาะหลอดเลือดดำของทารกทั้งสองกลุ่ม จึงทำให้การตอบสนองความเจ็บปวดทางสรีรวิทยาทั้งอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน ในนาที่ที่ 1 จึงมีไม่เกินไปตามสมมติฐานแต่ทั้งนี้ ในกลุ่มทดลองพบว่าผลต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจได้เพิ่มขึ้นจากค่าพื้นฐานเพียงเล็กน้อยซึ่งต่างจากกลุ่มควบคุมที่ผลต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นจากค่าพื้นฐานอย่างมาก

ด้วยเหตุนี้การตอบสนองต่อความเจ็บปวดที่ได้จากการประเมินการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาจึงมีค่าต่ำกว่าการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ นาทีที่ 2 และ 3 และการตอบสนองต่อความเจ็บปวดที่ได้จากการประเมินการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรม ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูแลคุณแม่ จึงมีค่าต่ำกว่าการตอบสนองต่อความเจ็บปวด ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ กลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ทุกช่วงนาที่

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ด้านการปฏิบัติการพยาบาล ควรนำโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูแลคุณแม่รวมทั้งคู่มือที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น ไปจัดการความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับความเจ็บปวดจากการทำหัตถการต่างๆทุกประเภทในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด

1.2 ด้านการศึกษา โดยเฉพาะในรายวิชา การพยาบาลเด็ก และการปฏิบัติการพยาบาลเด็ก ควรส่งเสริมให้นักศึกษาพยาบาลมีองค์ความรู้ ทักษะ และให้ความสำคัญในการจัดการความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด โดยเฉพาะการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูแลคุณแม่ที่ไม่ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนใดๆแก่ผู้ป่วย

1.3 ด้านการบริหาร ผู้บริหารการพยาบาลควรนำการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูแลคุณแม่ เข้าเป็นแผนพัฒนาคุณภาพของโรงพยาบาล เพื่อส่งเสริมให้ทารกแรกเกิดที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ทั้งทางร่างกายและจิตใจ ซึ่งส่งผลต่อพัฒนาการและการเจริญเติบโตของทารกต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

จากการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบ ผลของโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูคนแม่ และการพยาบาลตามปกติ ต่อการตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ดังนั้นควรมีการศึกษาเปรียบเทียบ การตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรม การจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูคนแม่ และกิจกรรมการพยาบาลอื่นๆ เพื่อหาวิธีการที่ดีที่สุดสำหรับการจัดการความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดต่อไป

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- สาธารณสุข, กระทรวง. 2544. แผน 9 ของกระทรวงสาธารณสุข ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545-2549. วารสารนโยบายและแผนสาธารณสุข 4 (กรกฎาคม-ธันวาคม): 100-188.
- สาธารณสุข, กระทรวง.. 2555. Breastfeeding. (online) แหล่งที่มา : www.med.cmu.ac.th (2555 มกราคม 10)
- กรรณิการ์ วิจิตรสุนทร และคณะ. 2554. การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่. ศูนย์ฝึกอบรมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่และโภชนาการเด็ก คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพฯ : ปรึกษาพานิชย์.
- เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์. 2551. การประชุมเชิงวิชาการ: การให้นมแก่ทารกที่เจ็บป่วยและทารกก่อนกำหนด. ใน สุนทร อ้อเผ่าพันธุ์, พิมลรัตน์ ไทยธรรมยานนท์ และเกรียงศักดิ์ จีระแพทย์ (บรรณาธิการ), Neonatology 2008, 1-14. กรุงเทพฯ : ธนาเพลส.
- จรัสศรี เข็นบุตร และคณะ. 2547. การประเมินและการจัดการกับความปวดของผู้ป่วยเด็กในโรงพยาบาล. รายงานการวิจัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์ . 2532. ความเจ็บปวด ประสาทสรีรวิทยาและพยาธิสรีรวิทยา. กรุงเทพฯ : คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ณัฐภา อุนตรลัญจ์. 2546. ผลของการกระตุ้นสัมผัสต่อการตอบสนองความเจ็บปวดของทารกแรกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการเจาะเลือดบริเวณส้นเท้า. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐชยาน์ อังคประเสริฐกุล . 2551. ผลของการให้น้ำมันมวดต่อ การสนองความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดส้นเท้าในทารกแรกเกิดคลอดครบกำหนด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเด็ก คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ดารุณี จงอุดมการณ์. 2546. ปวดในเด็ก : การพยาบาลแบบองค์รวมโดยยึดครอบครัวเป็นศูนย์กลาง. พิมพ์ครั้งที่ 1. ขอนแก่น : โรงพิมพ์ศิริภรณ์ ออฟเซ็ท.
- ดารุณี จงอุดมการณ์ . 2553. การพยาบาลเด็กและวัยรุ่นที่มีความปวด. พิมพ์ครั้งที่ 2. เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น. สาขาวิชาการพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

- นิตยา สีนปรุ. 2550. ผลของการห่อตัวตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อลดความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณเส้นเท้าในทารกแรกเกิด. ปรินูญามหาบัณฑิต สาขาวิชา การพยาบาลเด็ก คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บุญใจ ศรีสถิตย์นรากุล. 2553. ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : ยูแอนด์ไอ อินเตอร์มีเดีย.
- พงศ์ภารดี เจาทะเกษตริน และคณะ. 2547. ความปวด. พิมพ์ครั้งที่ 1. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพฯ: เมดิมีเดีย.
- พิกุล ขำศรีบุตร. 2552. Pain Management Non-medication. ใน สุนทร อ้อเผ่าพันธุ์, พิมพ์รัตน์ ไทยธรรมยานนท์ และเกรียงศักดิ์ จีระแพทย์ (บรรณาธิการ), Neonatology 2009, 316-324. กรุงเทพฯ : ธนาเพลส.
- พรณี คำอู. 2544. ผลของการจัดทำต่อการตอบสนองความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดที่เส้นเท้าในทารกคลอดก่อนกำหนด. ปรินูญามหาบัณฑิต สาขาวิชา การพยาบาล แม่และ เด็ก คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พีรภาพ คำแหง . 2539. การศึกษาการรับรู้ของพยาบาลเกี่ยวกับความเจ็บปวด ความรู้และกิจกรรมการพยาบาลเพื่อบรรเทาความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับหัตถการ. ปรินูญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเด็ก คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ภาฤทธิ เมฆอรุณกมล. 2553. ภาวะแทรกซ้อนจากการเจาะหลอดเลือดดำ ใน พรรณมณัน อูชชิน, ธวีโชติ บัณฑิตเสาวภาคย์, ภรณ์ กนกโรจน์ (บรรณาธิการ). วิทยาหลอดเลือดดำ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัตนาวดี ขอนตะวัน. 2542. ความรู้และการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลเพื่อลดความเจ็บปวดจากหัตถการในทารก. รายงานการวิจัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ลิวรรณ อุณาภิรักษ์และคณะ. 2540. พยาธิสรีรวิทยาทางการพยาบาล. กรุงเทพฯ : บุญศิริการพิมพ์.
- วิณา จีระแพทย์ และเกรียงศักดิ์ จีระแพทย์. 2550. การบริหารความปลอดภัยของผู้ป่วย แนวคิดกระบวนการ และแนวปฏิบัติ ความปลอดภัยทางคลินิก. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ค่านสุทธาการพิมพ์.
- ศศิกานต์ นิมมานรัตน์ . 2553. ความปวดและการระงับปวดในเวชปฏิบัติ. สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.
- สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี . 2554. สถิติผู้ป่วยหน่วยงานทารกแรกเกิด. กรุงเทพฯ : สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี. (เอกสารไม่เผยแพร่).

- สมจิตร หนูเจริญกุล. 2553. สมรรถนะและการออกวุฒิบัตรรับรองความรู้และความชำนาญเฉพาะทางของผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง. กรุงเทพฯ: ศิริยอดการพิมพ์.
- สุดารัตน์ สุภาพงษ์. 2544. ผลของการปลอบโยนและการประคับประคองอย่างมีแบบแผนต่ออัตราการเต้นของหัวใจ ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด และความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการแทงเส้นเลือดดำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชา การพยาบาลเด็ก บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุดศิริ หิรัญชอุณหะ. 2549. Caregiver' Perspective on Pain and Pain management. ใน ศศิกานต์ นิมมานรัตน์ ชัชชัย ปรีชาไว (บรรณาธิการ) . ความปวดและการระงับปวด. หน้า 280. สงขลา. ชานเมืองการพิมพ์.
- สุนทร อ้อเผ่าพันธ์. 2009. Prevention and Management of Pain in the Neonates. ใน สุนทร อ้อเผ่าพันธ์, พิมลรัตน์ ไทยธรรมยานนท์ และเกรียงศักดิ์ จีระแพทย์ (บรรณาธิการ), Neonatology 2009, 280-291. กรุงเทพฯ : ธนาเพลส.
- สุพร พลยานัน. 2528. การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับความเจ็บปวด. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แม็ค.
- อนันต์ ศรีเกียรติจิกร. 2554. Neurophysiology of pain. ใน ณัฐ พศุขารชาติ และคณะ(บรรณาธิการ), Basic and Clinical Neuroscience 3, 222-243. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัจฉรา พิทักษ์ศิลป์. 2541. ผลของการบรรเทาปวดแบบไม่ใช้ยาต่อระดับความเจ็บปวด อัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอึดตัวของออกซิเจนในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะเลือดบริเวณสะดือ. ปริญญาโท สาขาวิชา การพยาบาลเด็ก คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อานวย ธิฐาพันธ์ . 2554. ความปวด Pain : concept & mechanism. (online)แหล่งที่มา : <http://ascannotdo.wordpress.com/> (12 ธันวาคม 2554).
- อิสริย์ จิระพันธ์วานิชและคณะ. 2549. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดแดงและอัตราชีพจร ขณะและหลังการดูดนมในช่องปากและจมูกของผู้ป่วยเด็กหอผู้ป่วยพิเศษอายุรกรรม สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี. กลุ่มภารกิจบริการวิชาการ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.
- อุมภาพร ฉันท์พุทธิเวท. 2546. การศึกษาผลของการขาดออกซิเจนแรกเกิดในทารกครบกำหนด. วิทยานิพนธ์กุมารเวชศาสตร์แพทยสภา . สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี กระทรวงสาธารณสุข.

เอ็งคอย ตัณฑพงษ์. 2543. ผลของการห่อตัวต่อการตอบสนองต่อความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดบริเวณสะดือในทารกคลอดก่อนกำหนด. ปรินญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเด็ก คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

ภาษาอังกฤษ

American Academy of Pediatrics. 2006. Prevention and Management of Pain in the Neonate.

Pediatrics 118;2231.

Anand, K. J. S. and Craig, K. D. 1996. New perspectives on the definition of pain. Pain. 67: 3-6

Anand, K.J.S. and The International Evidence-Based Group for Neonatal Pain 2001. Consensus Statement for the Prevention and Management of Pain in the Newborn. Arch Pediatr Adolesc Med 155:173-180.

Anand, K.J.S. and Hickey, P.R. 1987. Pain And Its Effects In The Human Neonatal And Fetus.

The New England Journal Of Medicine 317(21): 1321-1329.

Badr, K. L., et al. 2010. Determinants of Premature Infant Pain Responses to Heel Sticks. Nursing. 36 (3): 129-136

Ballweg, D., 2007. Neonatal and pediatric pain management: standards and application. Available from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751722208700209> (20 July 2011).

Barker, D. P. and Rutter, N. 1995. Intensive care unit admissions. Exposure to invasive procedures in neonatal. Arch Dis Child Fetal Neonatal 72: 47-48.

Bloom, R. 2002. Delivery Room Resuscitation of the Newborn. Neonatal-Perinatal Medicine. Disease of the Fetus and Infant. 7eds: St.louis: Mosby: 416-39

Bilgen, H., Ozek, E., Cebeci, D., Ors, R.. 2001. Comparison of sucrose, expressed breast milk, and breast-feeding on the neonatal response to heel prick. Journal of Pain 2:301-5.

Brant, R. 2011. Does breastfeeding reduce acute procedural pain in preterm infants in the neonatal intensive care unit? A randomized clinical trial. Pain 152(11): 2575-2581

Brazelton. 1984. Neonatal Behavioral Assessment Scale. Ed^{2nd}. Philadelphia: J.B. Lippincott.

Butt M, Kisilevsky S. 2000. Music modulates behaviour of premature infants following heel lance. Can J Nurs Res 31:17-39.

- Carbajal, R., Veerapen, S., Couderc, S., Jugie, M. and Ville, M. 2003. Analgesic effect of breast feeding in term neonates: randomised controlled. BMJ 4;326(7379):13.
- Carbajal, R., et al. 2008. Epidemiology and Treatment of Painful Procedures in Neonates in Intensive Care Units. JAMA 300(1):60-70
- Cherry, K., 2012. Freud's Stages of Psychosexual Development . Available from http://psychology.about.com/od/theoriesofpersonality/ss/psychosexualdev_2.htm (20 July 2011).
- Cignacco, E. et al. 2006. The efficacy of non-pharmacological interventions in the management of procedural pain in preterm and term neonates. A systematic literature review. Eur J Pain. 11(2):139-52.
- Cignacco, E., et al. 2008. Routine procedures in NICUs: factors influencing pain assessment and ranking by pain intensity. SWISS MED WKLY 138(33-34):484-91.
- Codipietro et al. 2008. Breastfeeding or Oral Sucrose Solution in Term Neonates Receiving Heel Lance: A Randomized Controlled Trial. Pediatrics 122: 716–721.
- Corbo, M.G., Mansi, G., Stagni, A., Romano, A., Van den Heuvel, J., Capasso, L.. 2000. Nonnutritive sucking during heelstick procedures decreases behavioral distress in the newborn infant. Biol Neon 77:162–7.
- Efe, E. et al. 2007. The effect of two different methods used during peripheral venous blood collection on pain reduction in neonates. Agri19(2): 49-56
- Euangdoi, T. 2000. The effect of swaddling on pain response related to heelstick in premature infants. Master's thesis in Nursing (Pediatric Nursing) Faculty of Graduate Studies Mahidol University.
- Evans, C. J. et al. 2005. Longitudinal comparison of preterm pain responses to repeated heelsticks. [Online] Available from: <http://findarticles.com/p/articles> (2012 Feb 20)
- Fearon, I., Kisilevsky, B., Hains, S., Muir, D., Tranmer, J. 1997. Swaddling after heel lance: age specific effects on behavioral recovery in preterm infants. Dev Behav Pediatr 18:222–322.
- Field T, Goldson E. 1984. Pacifying effects of nonnutritive sucking on term and preterm neonates during heelstick procedures. Pediatrics 74:1012–5.

- Fitzgerald M. and Walker S. 2003. The Role of Activity in Developing Pain Pathways. Proceedings of the 10th World Congress on Pain, Progress in Pain Research and Management 24.
- Gallo, M. A. 2003. The Fifth Vital Sign: Implementation of the Neonatal Infant Pain Scale :JOGNN 32: 199–206.
- Gradin, M., et al. 2002. Pain Reduction at Venipuncture in newborns: Oral Glucose Compared With Local Anesthetic Cream. Pediatrics 110:1053.
- Gradin, M., Finnstrom, O., Schollin, J. 2004. Feeding and oral glucose-additive effects on pain reduction newborns. Early Human Development 77: 57-65.
- Gibbins, S., Stevens, B. 2001. Mechanisms of sucrose and non-nutritive sucking in procedural pain management in infants. Pain Res Manage 6(1):21-28.
- Gibbins, S. et al. 2008. Comparison of pain responses in infants of different gestational ages. Neonatology 93(1):10-8.
- Grunau, R. V. E., & Craig, K. D.. 1987. Pain expression in neonates: Facial action and cry. Pain 28: 395-410.
- Gray, L., Miller, L. W, Philipp, B. L, Blass, E. M. 2002. Breastfeeding Is Analgesic in Healthy Newborns. Pediatrics 109;590-3.
- Gray, L., Watt, L., Blass, M. E. 2000. Skin-to-Skin Contact Is Analgesic in Healthy Newborns. Pediatrics 105;14
- Grunau R. E., & Craige, K. D. 1987. Pain expression in neonates: Facial action and cry. Pain 28: 395-410.
- Grunau R. E, Linhares M. B, Holsti L, Oberlander T. F, Whitfield M. F. 2004. Does prone or supine position influence pain responses in preterm infants at 32 weeks gestational Age. Clin J Pain 20:76–82.
- Golianu B, Krane E, Seybold J, Almgren C, Anand KJS. 2007. Non-pharmacological techniques for pain management in neonates. Semin Perinato 31:318–22.
- Gormally, S. 2001. Contact and nutrient caregiving effects on newborn infant pain responses. Developmental Medicine & Child Neurology 43: 28–38.
- Halimaa, L.S. 2003. Pain management in nursing procedures on premature babies. Journal of Advanced Nursing. 42(6): 587–597

- Howard, R. et al., 2012. Association of Paediatric Anaesthetists: Good Practice in Postoperative and Procedural Pain. Available from [:http://www.google.co.th/#hl=th&gs_nf=1&cp=40&gs_id=3&xhr=t&q=association+of+paediatric+anaesthetists+guidelines&pf](http://www.google.co.th/#hl=th&gs_nf=1&cp=40&gs_id=3&xhr=t&q=association+of+paediatric+anaesthetists+guidelines&pf) (2 July 2011).
- Horowitz SH. 1994. Peripheral nerve injury and causalgia secondary to routine venipuncture. Neurology 44:962–964.
- Horowitz, H. S. 2001. Venipuncture-induced neuropathic pain: the clinical syndrome, with comparisons to experimental nerve injury models. Pain 94: 225–229.
- Hughes, J. et al. 1980. Opioid Peptides: Aspects Of Their Origin, Release And Metabolism. J. exp. Biol. 9: 255- 339.
- International Association for the Study of Pain. 2005. Pain in Infants, Children, and Adolescents. Available from http://www.iasp-pain.org/AM/Template.cfm?Section=IASP_Press_Books2&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentID=2085(20 Jan 2012).
- International Association for the Study of Pain. 2011. Acute Pain Management in Newborn Infants. Available from <http://www.iasp-pain.org/AM/AMTemplate.cfm?Section=IASP>. (20 Jan 2012).
- International Association for the Study of Pain. 2011. Pain Terms. Available from <http://www.iasppain.org/Content/NavigationMenu/GeneralResourceLinks/PainDefinitions/default.htm>. (2 Feb 2012).
- International Evidence –Based Group for Neonatal pain and American Academy of Pediatrics. 2010. ABM Clinical Protocol #23: Non-Pharmacologic Management of Procedure-Related Pain in the Breastfeeding Infant. Breastfeeding Medicine 5(6).
- Jenson. D., Wallace, S., Kelsay, P. 1994. LATCH: A breastfeeding charting system and documentation tool. JOGNN,23(1):29.
- Johnston, C. C., Fernandes, M.A., Yeo, C.A. 2011. Pain in neonates is different . Pain. 152 (3): 65–73.
- Krechel, S. W., & Bildner, J. 1995. CRIES: A new neonatal postoperative pain managent score initial testing of validity and reliability. Pediatric Anesthesia 5: 53-61.
- Lawrence, J. et al. 1993. The development of a tool to assess neonatal pain. Neonatal Network 12: 59-66.

- McMahon, B. S. & Koltzenburg, M. 2006. Wall and MelZack's Textbook of Pain. Ed^{5th}. Philadelphia: Elsevier.
- Melzack R., & Wall P.D. 1965. Pain mechanism: a new theory. Science **150**: 971-979.
- Philips, R. M., Chantry, C. J., Gallagher, M. P. 2005. Analgesic effects of breast-feeding or pacifier use with maternal holding in term infants. Ambulatory Pediatrics 5:359-64.
- Polit, D.F., and Hungler, B.P. 1999. Essentials of nursing researes: methods, appraisal, and utilization 5th eds. Philadelphia: Lippincott.
- Porter, F.L., Wolf, C.M., and Miller, L.J. 1999. Procedural Pain in Newborn Infants: The Influence of Intensity and Development. Pediatrics 104.
- Punnee, C. 2001. The effect of positioning on pain response from heel prick in premature infants. Master's thesis in Nursing (Maternal and Child Nursing) Faculty of Graduate Studies Mahidol University.
- Razek, A. A. & El-Dein, D. 2009. Effect of breast-feeding on pain relief during infant immunization injections. International Journal of Nursing Practice 15: 99–104
- Saunders, B.W. 2005. Ethical Perspectives on Pain and Suffering: Respect. Pain Manag Nurs 6(3):83-90.
- Shadkam, M. N. and Lotfi, H. M. 2008. Pain reducing in icteric newborns while venipuncturing: comparison of local anesthetic cream with orally glucose. Acta Medica Iranica 46(1): 59-64.
- Shah, P.S., Aliwalas, L.L. and Shah, V.S. 2009. Breastfeeding or breast milk for procedural pain in neonates (Review) ,The Cochrane Collaboration.
- Shah, V.S. and Ohlsson, A. 2011. Venepuncture versus heel lance for blood sampling in term neonates. Cochrane Database Syst Rev 5;(10):CD001452.
- Stevens, B. J., Johnton, C. C., Franck, L., Petryshen, P., Jack, A. & Foster, G. 1996. The efficacy of developmentally sensitive intervention and sucrose for relieving procedural pain in very low birth weigh neonate. Nursing research 48(1): 35-43.
- Stevens B, Yamada J, Ohlsson A. 2010. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. Cochrane Database Syst Rev 1:CD001069.
- Taddio, A. et al. 1997. Effect of neonatal circumcision on pain response during subsequent routine vaccination. The Lancet 349:599-603.

- Taddio, A., Shah, V., Gilbert-MacLeod, C. Katz, J., 2002. Conditioning and Hyperalgesia in Newborns Exposed to Repeated Heel Lances. JAMA 288(7):857-861.
- Taksande, A.M., Vilhekar, K.Y., Jain, M. and Chitre, D. 2005. Pain Response of Neonates to Venipuncture. Indian Journal of Pediatrics 72:751-753.
- Tremper, K. K. and Barker, J.S. 1989. Pules Oximetry. Medical Intelligence Article. 70: 98-108.
- Twycross, A. et al. 2009. Managing Pain in Children. Chennai: Blackwll.
- Uga, E. et al. 2008. Heel lance in newborn during breastfeeding: an evaluation of analgesic effect of this procedure. Italian Journal of Pediatrics 34(3): 1-5
- Van Sleuwen B. E, et al. 2007. Swaddling: a systematic review. Pediatrics 120:1097–106.
- Walker, S. M. 2008. Pain in children: recent advances and ongoing challenges. British Journal of Anaesthesia 101 (1): 101–110
- Ward-Larson C., Horn R., Gosnell F. 2004. The efficacy of facilitated tucking for relieving procedural pain of endotracheal suctioning in very low birthweight infants. MCN Am J Matern Child Nurs. 29(3):151-6
- Weissman, A. 2009. Heel-Lancing in Newborns: Behavioral and Spectral Analysis Assessment of Pain Control Methods. Pediatrics 124: 921
- WHO. 2012. Breastfeeding or breast milk for procedural pain in neonates. (online) Available from: <http://apps.who.int/rhl/newborn/cd004950>. (2012 Nov 19)
- Wilkie, D. J., and Boss, B. J. 1996. Nursing assessment and role in management pain. In S. M. Lewis, I. C. Collier, and M. M. Heitkemper (eds.), Medical- surgical nursing: Assessment and management of clinical problems., Missouri

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. แพทย์หญิงมิรา โคนารา
กุมารแพทย์ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี
2. นางสาวพิกุล ขำศรีบุศ
พยาบาล (หัวหน้าหอผู้ป่วยและชำนาญการ) ประจำหออภิบาลผู้ป่วยเด็กมนตรี ตู้อินดา
(PICU) โรงพยาบาลศิริราช
3. นางเอื้องคอย ตันทพงศ์
พยาบาล (หัวหน้าหอผู้ป่วยและชำนาญการ) ประจำหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทารกแรกเกิด
(NSICU) สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี

ภาคผนวก ข

เอกสารรับรองโครงการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์
และหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

EC-QBNICH

EC-QBNICH

EC-QBNICH

EC-QBNICH

EC-QBNICH

EC-QBNICH



เอกสารฉบับที่ EC.185/2555

EC.12 T

คณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในมนุษย์
ของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี

13 กรกฎาคม 2555

- เรื่อง : แจ้งผลการพิจารณาโครงการวิจัย
- โครงการวิจัย : ผลของโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ต่อการตอบสนองของระบบประสาทที่รับรู้การเจาะหลอดเลือดดำ (THE EFFECT OF PAIN MANAGEMENT PROGRAM BY BREASTFEEDING ON PAIN RESPONSES IN NEWBORNS UNDERGOING VENIPUNCTURE)
- รหัสโครงการ : Document No.55-089
- ผู้ดำเนินการวิจัย : นางสาววิญญูช พชรวงราวุฑู
- สถานที่ดำเนินการวิจัย : สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี
- ระยะเวลาดำเนินการ : 20 กรกฎาคม 2555 - 31 สิงหาคม 2555
- เอกสารที่พิจารณา : 1. แผนเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในมนุษย์ของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี (Proposal Version Date : 12 กรกฎาคม 2555 : ฉบับภาษาไทย)
2. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย (Participant Information Sheet) (Version Date : 12 กรกฎาคม 2555)
3. หนังสือนิเทศแสดงเจตจำนงด้วยความสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย (สำหรับผู้ใหญ่และผู้ปกครองและเด็กโต)(Informed Consent Form) (Version Date : 12 กรกฎาคม 2555)
4. แบบบันทึกข้อมูลของโครงการวิจัย (Version Date : 12 กรกฎาคม 2555)

คณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในมนุษย์ของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ได้พิจารณาโครงการฉบับภาษาไทยแล้ว คณะกรรมการฯ พิจารณาอนุมัติในแจ้งจริยธรรมให้ดำเนินการศึกษาวิจัยเบื้องต้นได้ ตั้งแต่วันที่ 13 กรกฎาคม 2555 ถึงวันที่ 12 กรกฎาคม 2556 อนึ่ง ท่านต้องรายงานสถานะของโครงการให้คณะกรรมการฯ ทราบทุกปี เพื่ออนุมัติดำเนินการต่อจนกว่าจะหมดอายุโครงการ

(แพทย์หญิงรัตโนทัย พลับผู้การ)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในมนุษย์
ของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี

ศูนย์วิจัยและพัฒนา
สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี
Tel./Fax (+66) 0-2-644-8943

รับรองตั้งแต่วันที่ 13 กรกฎาคม 2555 ถึงวันที่ 12 กรกฎาคม 2556

แจ้งขอมติที่ประชุม ครั้งที่ 10/2555 วันที่ 9 กรกฎาคม 2555

EC-QBNICH

EC-QBNICH

EC-QBNICH

EC-QBNICH

EC-QBNICH

EC-QBNICH



ที่ สธ ๐๓๑๘/ ๑๐๓๕

สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี
๕๒๐/๘ ถนนราชวิถี เขตราชเทวี
กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๐ กรกฎาคม ๒๕๕๕

เรื่อง อนุมัติให้ดำเนินการวิจัยได้

เรียน นางสาวขวัญนุช พงษ์ระวางกูร

สิ่งที่ส่งมาด้วย หนังสืออนุมัติฉบับภาษาไทย จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่ท่านเป็นหัวหน้าโครงการวิจัย เรื่อง ผลของโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ต่อการตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ (THE EFFECT OF PAIN MANAGEMENT PROGRAM BY BREASTFEEDING ON PAIN RESPONSES IN NEWBORNS UNDERGOING VENIPUNCTURE) (Document No.๕๕-๐๖๙) ได้เสนอโครงการวิจัยดังกล่าวเพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในมนุษย์ของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี พิจารณาอนุมัตินั้น

คณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในมนุษย์ของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ได้พิจารณาแล้ว มีมติอนุมัติให้ดำเนินการตามโครงการดังกล่าวได้ โดยขอให้แจ้งหรือรายงานสถานะ (Format Status) ให้คณะกรรมการฯ ทราบทุก ๓ เดือน หรือ ๖ เดือน โดยให้เป็นไปตามระเบียบสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ว่าด้วยการดำเนินการวิจัยในสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี พ.ศ.๒๕๕๒ พร้อมทั้งได้แนบเอกสารรายละเอียดข้อปฏิบัติอื่นๆ ที่ควรรู้มาด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางศิริภรณ์ สวัสดิ์ตอร์)

ผู้อำนวยการสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี

หากมีข้อสงสัย หรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม

กรุณาติดต่อ ศูนย์วิจัยและพัฒนา

โทร. ๐ ๒๓๕๔ ๘๓๓๓ ต่อ ๕๒๑๑

โทรสาร ๐ ๒๖๔๔ ๘๙๔๓

หนังสือแสดงเจตนายินยอมด้วยความสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย (สำหรับผู้ปกครอง และเด็กโต)
(Inform Consent Form)

การวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดุนนมแม่ต่อการตอบสนองความเจ็บปวดในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ

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

เป็นบิดา/มารดา/ผู้ปกครอง (ค.ญ., ค.ช.).....อายุ.....ปี

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการศึกษาวิจัยนี้ ข้าพเจ้าและบุตรหรือเด็กในปกครองของข้าพเจ้าได้รับคำอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย ความเสี่ยง อันตราย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัยรวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด และมีความเข้าใจดีแล้ว

ผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่างๆ ที่ข้าพเจ้าและบุตรหรือเด็กในปกครองของข้าพเจ้าสงสัย ด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบัง ซ่อนเร้น จนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้าและบุตรหรือเด็กในปกครองของข้าพเจ้าเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้โดยสมัครใจ และสามารถบอกเลิก ยุติ หรือถอนตัวจากการศึกษานี้เมื่อใดก็ได้ และไม่ว่าข้าพเจ้าจะเข้าร่วมในการศึกษาหรือไม่ก็ตาม หรือถอนตัวจากการศึกษานี้ในภายหลัง จะไม่มีผลต่อการเข้ารับบริการป้องกัน และรักษาโรคที่ข้าพเจ้าพึงจะได้รับตามสิทธิต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าและบุตรหรือเด็กในปกครองของข้าพเจ้าเป็นความลับ จะเปิดเผยข้อมูลได้เฉพาะในรูปแบบที่เป็นสรุปผลการวิจัย หรือเป็นการเปิดเผยข้อมูลต่อผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุน และ/หรือกำกับดูแลการวิจัยเท่านั้น

ผู้วิจัยรับรองว่าหากเกิดอันตรายใดๆ จากการวิจัยดังกล่าว ข้าพเจ้าและบุตรหรือเด็กในปกครองของข้าพเจ้าจะได้รับการรักษาพยาบาลโดยไม่คิดมูลค่า และจะได้รับการชดเชยรายได้ที่สูญเสียไประหว่างการรักษาพยาบาลดังกล่าว และรายละเอียดเกี่ยวกับการรักษาพยาบาลหรือเงินชดเชยดังกล่าวข้าพเจ้าสามารถติดต่อได้ที่ นางสาววิญนุช พงษ์ระวางกูร

ที่อยู่ เลขที่ 509/131 ถ. ศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์ 086-5330923

หากข้าพเจ้าและบุตรหรือเด็กในปกครองของข้าพเจ้าได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าจะสามารถติดต่อ เลขานุการคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในมนุษย์ของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ศูนย์วิจัยและพัฒนาชั้น 12 อาคารสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี เบอร์โทร/โทรสาร 02-6448943 เบอร์ภายใน 02-3548333 ถึง 43 ต่อ 5210, 5211

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นและข้อความในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และมีความเข้าใจดีทุกประการแล้ว หากต้องการเข้าร่วมข้าพเจ้าจะลงชื่อข้างล่างนี้ และข้าพเจ้าจะได้รับสำเนาที่ลงชื่อของเอกสารนี้เพื่อเก็บรักษาไว้ 1 ฉบับ

ลายมือชื่อ/ลายพิมพ์นิ้วหัวแม่มือ.....	ผู้ยินยอม (ผู้ป่วย)	วัน/เดือน/ปี.....
ลายมือชื่อ.....	ผู้ยินยอม (ผู้ปกครอง)	วัน/เดือน/ปี.....
ลายมือชื่อ.....	ผู้วิจัย	วัน/เดือน/ปี.....
ลายมือชื่อ.....	พยาน	วัน/เดือน/ปี.....
ลายมือชื่อ.....	พยาน	วัน/เดือน/ปี.....

ภาคผนวก ค
ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
 - 1.1 คู่มือการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูแลตนเอง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 2.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล
 - 2.2 แบบบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน
 - 2.3 แบบสังเกตพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกแรกเกิด

ตัวอย่างคู่มือ

คู่มือคุณแม่

การจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่



โดย

นางสาวขวัญนุช พชระวางกูร

หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลเด็ก

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษา ศาสตราจารย์ ดร.วิณา จีระแพทย์

ความเจ็บปวด

ความเจ็บปวด เป็นอาการแสดงที่เตือนว่าร่างกายอยู่ในภาวะอันตรายหรืออาจก่อให้เกิดอันตราย จากสัญชาตญาณ การป้องกันตัวเอง มนุษย์จึงต้องหาวิธีสื่อสารเพื่อขอความช่วยเหลือ หรือแสดงให้ผู้อื่นรับรู้ว่าตนเองกำลังประสบภาวะทุกข์ทรมาน การแสดงออกหรือวิธีสื่อสารในทารกจะแสดงออกโดยการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย เช่น หน้าตาบิดเบี้ยว เหงื่อ ตื่น บิดตัวไปมา เกร็งแขนขาสั้น หน้าแดง เหงื่อออก การหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น เป็นต้น

ทารกแรกเกิดที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องได้รับการทำหัตถการ เช่น การเจาะหลอดเลือดดำ การเจาะส้นเท้า การดูดเสมหะ เป็นต้น สิ่งต่างๆเหล่านี้นำมาซึ่งความเจ็บปวดในทารกแรกเกิด



แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

1.1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป

ทหารชายที่.....

รหัส

เพศ ชาย หญิง

เกิดวันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ตลอดอายุครรภ์.....สัปดาห์

อายุปัจจุบัน.....วัน

น้ำหนัก..... กรัม

จำนวนการเจาะเลือด..... ครั้ง

1.2 แบบบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน

	อัตราการเต้น ของหัวใจ (ครั้ง/นาที)	ผลต่าง อัตราการเต้น ของหัวใจ	ค่าความอิ่มตัว ของออกซิเจน (%)	ผลต่างค่าความ อิ่มตัวของ ออกซิเจน
นาทีที่ 0				
นาทีที่ 1				
นาทีที่ 2				
นาทีที่ 3				

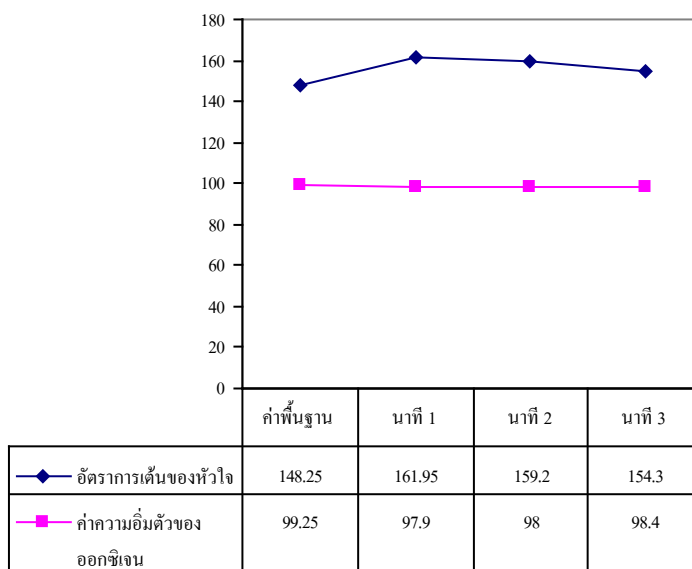
1.3 แบบสังเกตพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของทารกแรกเกิด

โปรดประเมินพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวดที่สังเกตได้ของทารกแรกเกิดจากเครื่องมือ NIPS ในระยะก่อนการเจาะหลอดเลือดดำ ระยะเจาะหลอดเลือดดำ และหลังการเจาะหลอดเลือดดำโดยทำเครื่องหมาย X ทับหมายเลข 0 หรือ 1 ให้ตรงกับพฤติกรรมที่ทารกแรกเกิดแสดงออกมากที่สุด

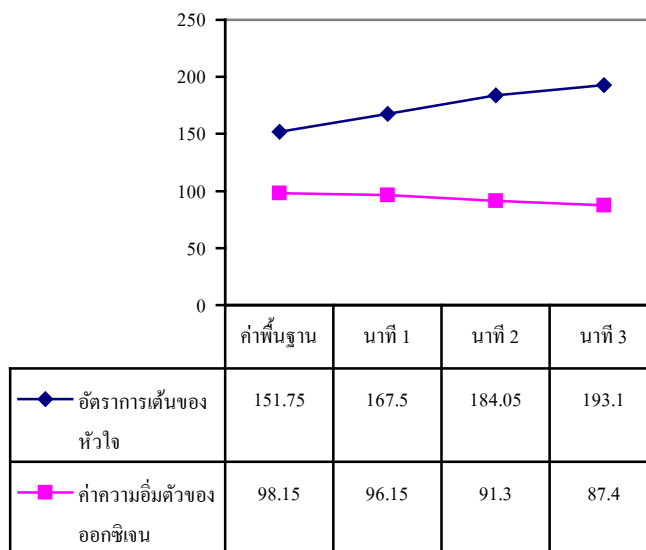
รายการประเมิน	นาทิตี่ 0	นาทิตี่ 1	นาทิตี่ 2	นาทิตี่ 3
1. การแสดงออกทางสีหน้า				
- สีหน้าปกติ/สงบเป็นธรรมชาติ	0	0	0	0
- สีหน้าเหวอ/หน้านิ่ว/คิ้วขมวด/ปากเบะ	1	1	1	1
2. การร้องไห้				
- เงียบ/ไม่ร้องไห้	0	0	0	0
- ร้องครางเบาๆ	1	1	1	1
- ร้องเสียงดัง/ร้องเสียงดังขึ้นเรื่อยๆ/ร้องเสียงแหลม	2	2	2	2
3. แบบแผนการหายใจ				
- ลักษณะผ่อนคลาย/หายใจสม่ำเสมอ	0	0	0	0
- หายใจไม่สม่ำเสมอ/เร็วกว่าปกติ/กลั้นหายใจหรือหยุดหายใจเป็นช่วงๆ	1	1	1	1
4. ภาวะตื่นตัว				
- นอนหลับหรือตื่นอยู่ในอาการสงบ	0	0	0	0
- กระวนกระวาย/กระสับกระส่ายอยู่ไม่นิ่ง	1	1	1	1
5. การเคลื่อนไหวแขน				
- การเคลื่อนไหวปกติ/ผ่อนคลาย/ไม่เกร็ง	0	0	0	0
- งอเกร็ง	1	1	1	1
ผลรวมคะแนนการตอบสนองทางพฤติกรรม				

ภาคผนวก ง
กราฟการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม

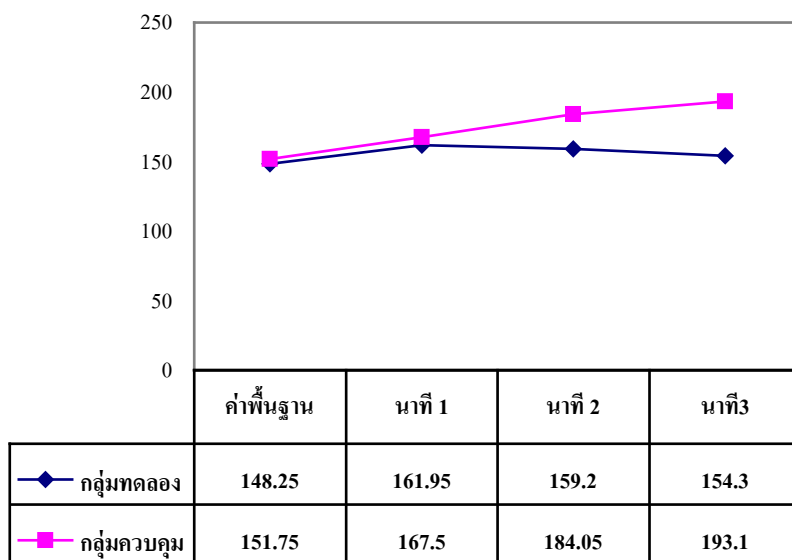
กราฟ แสดงค่าจริงของการเปลี่ยนแปลงการตอบสนองต่อความเจ็บปวดด้านสรีรวิทยาของทารกแรกเกิด ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้ง/นาที) ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (%) ในกลุ่มทดลอง



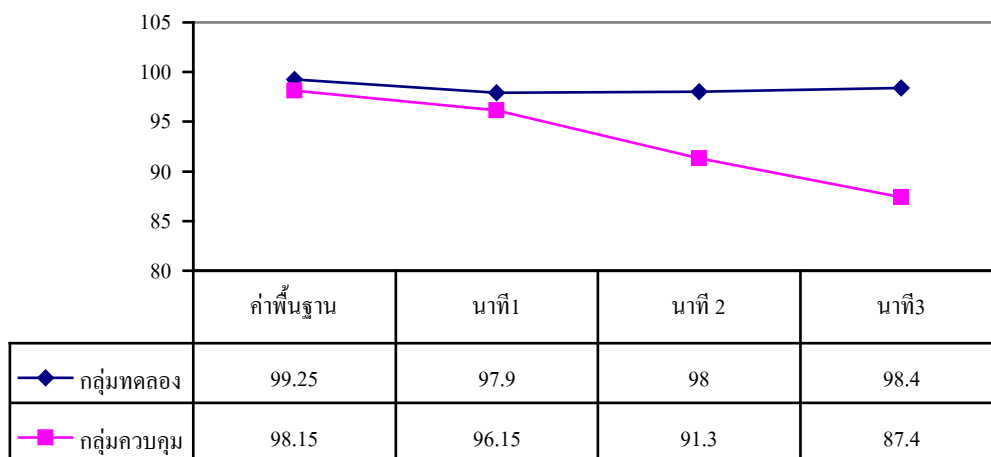
กราฟ แสดงค่าจริงของการเปลี่ยนแปลงการตอบสนองต่อความเจ็บปวดด้านสรีรวิทยาของทารกแรกเกิด ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้ง/นาที) ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (%) ในกลุ่มควบคุม



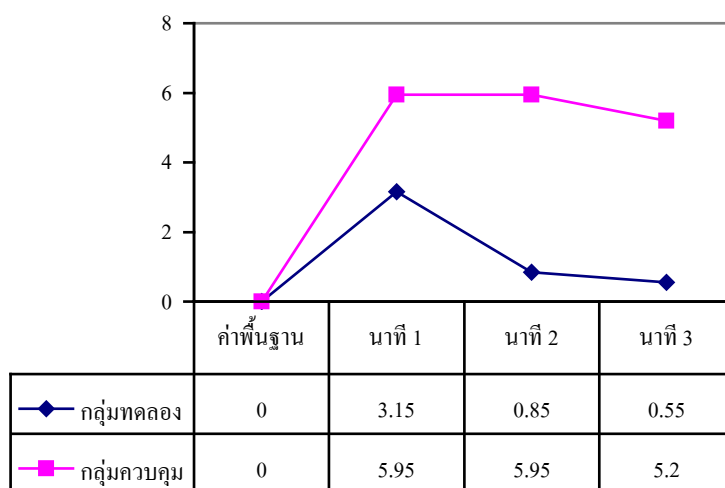
กราฟ แสดงการเปรียบเทียบค่าจริงของการเปลี่ยนแปลงการตอบสนองความเจ็บปวดด้านสรีรวิทยาของทารกแรกเกิด ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้ง/นาที) ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ นาทีกี่ 1, 2 และ 3



กราฟ แสดงการเปรียบเทียบค่าจริงของการเปลี่ยนแปลงการตอบสนองความเจ็บปวดด้านสรีรวิทยาของทารกแรกเกิด ได้แก่ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (%) ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการจัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ นาทีกี่ 1, 2 และ 3



กราฟ แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการเปลี่ยนแปลงการตอบสนองความเจ็บปวดด้าน
พฤติกรรม ในทารกแรกเกิดที่ได้รับการเจาะหลอดเลือดดำ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการ
จัดการความเจ็บปวดด้วยการดูดนมแม่ และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ นาทีที่ 1, 2 และ 3



ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวขวัญนุช พระระวางกูร เกิดวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2522 ที่จังหวัดตราด สำเร็จการศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต จาก มหาวิทยาลัยนเรศวร เมื่อปีพ.ศ. 2545 และศึกษาต่อหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีพ.ศ. 2553 ประสบการณ์ด้านวิชาชีพ ปฏิบัติงานที่สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2545 ในกลุ่มภารกิจบริการวิชาการ หน่วยงานทารกแรกเกิด อาคารสถาบัน ชั้น 10 เลขที่ 420/8 ถ.ราชวิถี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 จนถึงปัจจุบัน