



ผลของนวัตกรรมที่นอนรังนกยางพาราต่อคุณภาพการนอนหลับและการเปลี่ยนแปลง
ทางสรีรวิทยาในทารกเกิดก่อนกำหนด
**The Effect of Rubber Nest Mattress Innovation on Sleep Quality and
Physiological Change in Preterm Infants**

อุษา จันทรสุทธิ
Usa Jansuth

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเด็ก
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Degree of Master of Nursing Science in Pediatric Nursing
Prince of Songkla University**

2565

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



ผลของนวัตกรรมที่นอนรังนกยางพาราต่อคุณภาพการนอนหลับและการเปลี่ยนแปลง
ทางสรีรวิทยาในทารกเกิดก่อนกำหนด

**The Effect of Rubber Nest Mattress Innovation on Sleep Quality and
Physiological change in Preterm Infants**

อุษา จันทรสุทธิ

Usa Jansuth

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเด็ก
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Degree of Master of Nursing Science in Pediatric Nursing
Prince of Songkla University**

2565

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของนวัตกรรมที่นอกรังนกยางพาราต่อคุณภาพการนอนหลับและ
การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในทารกเกิดก่อนกำหนด

ผู้เขียน นางสาวอุษา จันทร์สุทธิ

สาขาวิชา การพยาบาลเด็ก

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	คณะกรรมการสอบ
.....ประธานสอบ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันธนี วิรุฬห์พานิช)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรวรรณ หนูแก้ว)
กรรมการ
	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันธนี วิรุฬห์พานิช)
กรรมการ
	(รองศาสตราจารย์ ดร. สุดาภรณ์ พยัคฆเรือง)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเด็ก

.....
(ศาสตราจารย์ ดร.ดำรงศักดิ์ ฟ้ารุ่งสว่าง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้มาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคล
ที่มีส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันธนี วิรุพห์พานิช)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ลงชื่อ.....

(นางสาวอุษา จันท์สุทธิ)

นักศึกษา

(4)

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน
และไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ.....

(นางสาวอุษา จันทร์สุทธิ)

นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์	ผลของนวัตกรรมการนอนร้งนกายงพาราต่อคุณภาพการนอนหลับและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในทารกเกิดก่อนกำหนด
ผู้เขียน	นางสาวอุษา จันทรสุทธิ
สาขาวิชา	พยาบาลศาสตร์ (การพยาบาลเด็ก)
ปีการศึกษา	2564

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองแบบไขว้กลุ่ม (cross-over quasi-experimental research) เพื่อศึกษาผลของนวัตกรรมการนอนร้งนกายงพาราต่อคุณภาพการนอนหลับและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในทารกเกิดก่อนกำหนดอายุครรภ์ 32-36 สัปดาห์ ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด โรงพยาบาลหาดใหญ่ ช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2563 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564 จำนวน 23 ราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด ดำเนินการทดลองโดยการสุ่มแบบแผนการทดลองด้วยวิธีจับฉลากแบบไม่ใส่คืน แบ่งเป็นแบบแผนที่ 1 คือ นอนบนที่นอนร้งนกายงพาราในวันแรกและนอนบนที่นอนร้งนผ้าอ้อมในวันที่สอง และแบบแผนที่ 2 คือ นอนบนที่นอนร้งนผ้าอ้อมในวันแรกและนอนบนที่นอนร้งนกายงพาราในวันที่สอง กลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับการทดลองทั้ง 2 เหตุการณ์ โดยทำการทดลองวันละ 1 เหตุการณ์ ในช่วงเวลาเดียวกัน บันทึกพฤติกรรมการหลับคืนด้วยเทปวิดีโอและบันทึกสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดทุก 10 นาที ตั้งแต่เวลา 17.00-18.00 น. จากนั้นนำเทปวิดีโอมาแปลผลเป็นระยะเวลาการนอนหลับ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของทารกเกิดก่อนกำหนด แบบประเมินระยะหลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนดและแบบบันทึกข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนด โดยเครื่องมือทั้งหมดผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบความเที่ยงโดยการทดสอบความเท่าเทียมกันของการสังเกต (inter-rater reliability) ระหว่างผู้วิจัยกับผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินพฤติกรรมการหลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนด ได้ค่าความเที่ยงเฉลี่ยที่เห็นพ้องกัน (percentage of agreement) ร้อยละ 95 และระหว่างผู้วิจัยกับผู้ช่วยวิจัยได้ค่าความเที่ยงเฉลี่ยที่เห็นพ้องกันร้อยละ 98.33

วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลด้วยสถิติเชิงบรรยาย วิเคราะห์การหลับคืนและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดโดยการหาค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการหลับตื่นและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดในระหว่างนอนในที่นอนรังนกยางพารา กับที่นอนรังนกผ้าอ้อม โดยใช้สถิติทีคู่ (Paired t-test)

ผลการศึกษาพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยระยะหลับรวมและระยะหลับลึกของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะนอนบนที่นอนรังนกยางพารามากกว่าขณะนอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -3.46, p < .05; t = -4.40, p < .05$ ตามลำดับ) ส่วนระยะหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะนอนบนที่นอนรังนกทั้งสองประเภทไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -.46, p > .05$)

2. ค่าเฉลี่ยของสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกยางพารา และที่นอนรังนกผ้าอ้อม พบว่า

2.1 ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิร่างกายของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะนอนบนที่นอนรังนกทั้งสองประเภทไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = .97, p > .05$)

2.2 ค่าเฉลี่ยของอัตราการหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะนอนบนที่นอนรังนกยางพาราต่ำกว่านอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 2.40, p < .05; t = 3.78, p < .05$ ตามลำดับ)

2.3 ค่าเฉลี่ยของความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะนอนบนที่นอนรังนกยางพาราสูงกว่านอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -4.56, p < .05$)

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าทารกเกิดก่อนกำหนดที่นอนบนที่นอนรังนกยางพารามีคุณภาพการนอนหลับเพิ่มขึ้น โดยทารกมีระยะหลับรวมและระยะหลับลึกยาวนานขึ้น ดังนั้นการนำที่นอนรังนกยางพารามาใช้ในการดูแลทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล เป็นวิธีการหนึ่งในการดูแลเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของทารกเกิดก่อนกำหนดให้เหมาะสม

Thesis Tital	The Effect of Rubber Nest Mattress Innovation on Sleep Quality and Physiological Change in Preterm Infants
Author	Miss Usa Jansuth
Major Program	Nursing Science (Pediatric Nursing)
Academic Year	2021

ABSTRACT

This cross-over quasi-experimental research design aimed to study the effect of a rubber nest mattress innovation on sleep quality and physiological change in preterm infants. Twenty-three preterm infants with 32-36 weeks of gestational age, admitted in the Neonatal Moderate Intensive Care Unit, Hat Yai Hospital, during October 2020-June 2021 were drawn using purposive sampling without replacement and allocated randomly into: pattern 1) sleep on the rubber nest mattress on day 1 and sleep on a cloth nest mattress on day 2, and pattern 2) sleep on a cloth nest mattress on day 1 and sleep on the rubber nest mattress on day 2. The experiment was begun at the same time of day. Sleep-wake behavior was recorded by video camera and the vital signs were recorded every 10 minutes from 5.00-6.00 p.m. The video tape was then interpreted for the sleep duration. The instruments for data collection were 1) demographic data record form, 2) sleep-wake behaviors of premature infant assessment form, and 3) environment and preterm infant's vital signs record form. The content validity of the tools was verified by experts. Inter-rater reliability of the sleep-wake behaviors assessment between the expert and the researcher, and also between the researcher and the research assistant were tested, yielding a percentage of agreement of 95.0% and 98.33%, respectively.

The demographic data were analyzed using descriptive statistics. The mean of sleep-wake duration and vital signs of preterm infants were compared between when on the rubber nest mattress and when on a cloth nest mattress using paired t-test.

The results revealed that

1. The mean score of total sleep duration and deep sleep duration of preterm infants were significantly longer while they were on the rubber nest mattress than while they were on a cloth nest mattress ($t = -3.46, p < .05$; $t = -4.40, p < .05$, respectively). The active sleep duration of preterm infants while they were on each type of nest mattress was not significantly different ($t = -.46, p > .05$)

2). The mean score of vital signs of preterm infants while they were on the rubber nest mattress and cloth nest mattress showed that

2.1 The mean score of body temperature of preterm infants while they were on each type of nest mattress was not significantly different ($t = .97, p > .05$)

2.2 The mean score of respiratory rate and heart rate while they were on the rubber nest mattress were significantly lower than while they were on a cloth nest mattress ($t = 2.40, p < .05$; $t = 3.78, p < .05$, respectively).

2.3 The mean score of oxygen saturation while they were on the rubber nest mattress was significantly higher than while they were on a cloth nest mattress ($t = -4.56, p < .05$)

The results showed that the sleep quality of preterm infants who were put on the rubber nest mattress was improved, including having longer total sleep duration and deep sleep duration. Therefore, using rubber nest mattress in caring for preterm infants admitted in hospital is one method to help promote growth and development of preterm infants appropriately.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันธณี วิรุฬห์พานิช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำ ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่ตลอดมาจน วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ และขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. บุญกร พันธุ์เมธาฤทธิ ผู้ริเริ่มและเป็นแรงบันดาลใจในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ รวมถึงผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกวิภู กาลกรณ์สุรปราณี ผู้ที่คอยให้คำปรึกษาในทุกขั้นตอนของการสร้างนวัตกรรมที่นวัตกรรมที่นอนรังกายพารา ผู้วิจัยซาบซึ่งในพระคุณของท่านเป็นที่สุด จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ได้เสียสละเวลาในการตรวจสอบ ความถูกต้องของเนื้อหาเครื่องมือวิจัย คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่กรุณาเสนอแนะคิดและให้ ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมถึงคณาจารย์คณะ พยาบาลศาสตร์ทุกท่านที่ติดตามความก้าวหน้า มีความห่วงใยเสมอมา และได้ประสิทธิ์ประสาทวิชา ความรู้ จนกระทั่งสำเร็จการศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการ โรงพยาบาลหาดใหญ่ หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล หัวหน้าหอผู้ป่วย พยาบาลและเจ้าหน้าที่หออภิบาลทารกแรกเกิดและหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรก เกิดทุกท่าน ที่อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งผู้ช่วยวิจัยที่ทำให้การแปลผล ข้อมูลสำเร็จได้ด้วยดี

ท้ายที่สุดขอกราบขอบพระคุณครอบครัวอันเป็นที่รัก ที่คอยห่วงใย ทุ่มเทกำลังกาย สันับสนุนกำลังใจ และเป็นที่กำลังใจที่สำคัญยิ่งตลอดมาจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี และขอบคุณกัลยาณมิตรและเพื่อน ๆ นักศึกษาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิตทุกท่านที่เป็นกำลังใจ และให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดี จึงขอขอบคุณผู้มีส่วนร่วมทุกท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

คุณประโยชน์ที่เกิดจากการวิจัยในครั้งนี้ ขอมอบแด่บุพการี คณาจารย์ผู้ประสิทธิ์ ประสาทความรู้ รวมทั้งผู้ปกครองและทารกเกิดก่อนกำหนดทุกท่าน

อุษา จันท์สุทธิ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(5)
ABSTRACT.....	(7)
กิตติกรรมประกาศ.....	(9)
สารบัญ.....	(10)
รายการตาราง.....	(12)
รายการภาพประกอบ.....	(13)
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
คำถามการวิจัย.....	6
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	7
สมมติฐานการวิจัย.....	9
นิยามศัพท์.....	10
ขอบเขตการวิจัย.....	12
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	12
บทที่ 2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง.....	13
ทารกเกิดก่อนกำหนดและพัฒนาการทางระบบประสาทส่วนกลาง.....	14
การนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด.....	22
แนวคิดทฤษฎีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง.....	44
สรุปการทบทวนวรรณคดี.....	46
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	48
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	50
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	54
การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	58
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	64
การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง.....	73
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	75

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล.....	76
ผลการวิจัย.....	76
อภิปรายผลการวิจัย.....	81
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	87
สรุปผลการวิจัย.....	87
ข้อเสนอแนะ.....	88
ข้อจำกัดในการวิจัย.....	89
เอกสารอ้างอิง.....	90
ภาคผนวก.....	100
ก การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง.....	101
ข เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง.....	103
ค เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	105
ง ผลการตรวจสอบคุณภาพที่นอนรังนกยางพารา.....	110
จ ผลการขออนุญาตใช้เครื่องมือ.....	112
ฉ การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability).....	113
ช ผลการพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์.....	115
ซ การพิทักษ์กลุ่มตัวอย่าง.....	116
ฌ การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ.....	118
ฎ การวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม.....	121
ฏ แนวทางการคัดกลุ่มตัวอย่างออกและการทดลอง.....	132
ฎ .รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	133
ประวัติผู้เขียน.....	134

รายการตาราง

ตาราง		หน้า
1	จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล.....	77
2	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารา.....	79
3	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารา.....	81
4	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นของแบบบันทึกข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนด.....	114
5	ค่าความเบ้และความโด่งข้อมูลส่วนบุคคลของทารกเกิดก่อนกำหนด	118
6	ค่าความเบ้และความโด่งข้อมูลระยะเวลาการหลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อม.....	119
7	ค่าความเบ้และความโด่งข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อม.....	120
8	ค่าความเบ้และความโด่งข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกยางพารา.....	120
9	จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล.....	121
10	ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระยะเวลาการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารา.....	122
11	ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารา.....	122
12	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุดของสิ่งแวดล้อมขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อม.....	123
13	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุดของสิ่งแวดล้อมขณะใช้ที่นอนรังนกยางพารา.....	124
14	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสิ่งแวดล้อมขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารา.....	127

รายการภาพประกอบ

ภาพ		หน้า
1	กรอบแนวคิดนวัตกรรมที่นอนรังนกยางพาราร่วมกับการพยาบาลด้วยการส่งเสริมการนอนหลับต่อคุณภาพการนอนหลับและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของทารกเกิดก่อนกำหนด.....	9
2	สถานที่ทำการทดลองหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด ห้องที่ 1	49
3	สถานที่ทำการทดลอง หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด ห้องที่ 2	50
4	วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	69
5	แบบแผนการทดลอง.....	70
6	ขั้นตอนการนอนในที่นอนรังนกยางพารา.....	71
7	ขั้นตอนการนอนในที่นอนรังนกผ้าอ้อม.....	72
8	ระยะหลับและระยะตื่นภายในเวลา 60 นาที ของที่นอนรังนกทั้งสองประเภท.....	85
9	การคำนวณหาขนาดอิทธิพลในโปรแกรม Statistics Calculators version 4.....	101
10	การคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างใน โปรแกรม Statistics Calculators version 4....	102

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ทารกเกิดก่อนกำหนด คือ ทารกที่เกิดก่อนอายุครรภ์ครบ 37 สัปดาห์ การเกิดก่อนกำหนดเป็นปัญหาสำคัญระดับโลก เนื่องจากเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตของทารกแรกเกิด โดยในทวีปแอฟริกาและเอเชียใต้ พบว่ามีทารกเกิดก่อนกำหนดถึงร้อยละ 60 ซึ่ง 5 อันดับแรกของประเทศที่มีจำนวนการเกิดก่อนกำหนดมากที่สุดได้แก่ อินเดีย จีน ในจีเรีย ปากีสถานและอินโดนีเซีย (WHO, 2018) สำหรับประเทศไทยในปี พ.ศ. 2560 พบอัตราการเกิดก่อนกำหนดของทุกภาคโดยไม่รวมกรุงเทพมหานคร คิดเป็นจำนวนร้อยละ 7.96 ซึ่งสูงกว่าที่กรมอนามัยกำหนด คือไม่เกิน ร้อยละ 7 (Department of Health, 2019) โดยแบ่งเป็นภาคเหนือ กลาง ตะวันออกเฉียงเหนือ ตะวันออก และภาคใต้ คิดเป็นจำนวนร้อยละ 8.41, 7.95, 8.63, 5.71 และ 7.71 ตามลำดับ (Thai Maternal and Child Health Network, 2016) สำหรับข้อมูลสถิติของหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด (Neonatal Moderate Intensive Care Unit: NMCU) โรงพยาบาลหาดใหญ่ พบว่าการเกิดก่อนกำหนดเป็นสาเหตุสำคัญของการเข้ารับการรักษา โดยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 – 2562 มีทารกเกิดก่อนกำหนดเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด คิดเป็นจำนวนร้อยละ 40.1, 34.5 และ 32.2 ตามลำดับ

ทารกเกิดก่อนกำหนด ส่วนใหญ่จำเป็นต้องเข้ารับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิดหรือหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง เพราะอวัยวะต่าง ๆ ยังทำงานได้ไม่สมบูรณ์ ส่งผลให้เกิดปัญหาสุขภาพต่าง ๆ ได้ เช่น ภาวะหายใจลำบาก ภาวะอุณหภูมิร่างกายไม่คงที่ ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดไม่คงที่ และภาวะตัวเหลือง (รัชตะวรรณ, 2557; Holditch-Davis & Blackburn, 2014) รวมทั้งระบบประสาทส่วนกลางและระบบประสาทสัมผัสที่ยังไม่สามารถพัฒนาได้เต็มที่ เนื่องจากเป็นระบบที่มีความซับซ้อนและมีการพัฒนาอย่างช้า ๆ และการพัฒนาระบบเหล่านี้จำเป็นจะต้องอาศัยสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม มีความคล้ายคลึงกับสิ่งแวดล้อมในครรภ์มารดา คือ มีความเงียบสงบและอบอุ่น (วัลยา, 2559) ซึ่งสภาพแวดล้อมภายในหออภิบาลทารกแรกเกิดหรือหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด มีความแตกต่างจากสภาพแวดล้อมในครรภ์มารดา โดยภายในหอผู้ป่วยจะประกอบไปด้วยสิ่งแวดล้อมที่กระตุ้นทารกเกิดก่อนกำหนดมากเกินไปจาก แสง เสียง และการสัมผัสจากการทำหัตถการและกิจกรรมการพยาบาลต่าง ๆ ซึ่งส่งผล

ให้ทารกเกิดก่อนกำหนดมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา คือ มีอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและความดันโลหิตเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดความดันในกะโหลกศีรษะสูงและเลือดออกในสมอง ระดับความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดลดลง และเกิดภาวะหยุดหายใจได้ (วัลยา, 2559; Zarei, Shariat, Nikafs, & Sepaseh, 2018) อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ และพัฒนาการของระบบประสาทส่วนกลาง โดยเฉพาะระยะการหลับตื่น ซึ่งจะทำให้ระยะการหลับลึกลดลง ระยะร้องไห้และการเคลื่อนไหวของร่างกายมากขึ้น (Holditch-Davis & Blackburn, 2014; Ranganna & Bustani, 2011) ซึ่งการที่ทารกพักผ่อนได้น้อยลง จะทำให้ร่างกายหลั่งฮอร์โมนที่ช่วยในการเจริญเติบโตลดลง ส่งผลให้ทารกเกิดก่อนกำหนดมีการเจริญเติบโตช้า ซึ่งจากการศึกษาทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิดหรือหอผู้ป่วยวิกฤตทารกแรกเกิดพบว่า เมื่อโตขึ้นเด็กจะมีความผิดปกติของพัฒนาการทางสมอง การเรียนรู้ และพัฒนาการล่าช้า มีความบกพร่องในด้านการคิด ความจำ มีปัญหาเกี่ยวกับการได้ยิน การมองเห็น การพูด การอ่าน และการใช้ภาษา รวมถึงอาจมีพฤติกรรมผิดปกติ เช่น ปรับตัวยาก สมาธิสั้น ย้ำคิดย้ำทำ หรือเข้าสังคมยาก (Gorzilio, Garrido, Gasparido, Martinez, & Linhares, 2015; Hunt, 2011) ดังนั้นเป้าหมายของการดูแลทารกเกิดก่อนกำหนด คือ การทำให้ทารกเกิดก่อนกำหนดมีการเจริญเติบโตและมีพัฒนาการที่เหมาะสม ใกล้เคียงกับภาวะปกติมากที่สุด

การดูแลทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตทารกแรกเกิดให้มีการเจริญเติบโตและพัฒนาการที่ปกติตามช่วงอายุ สามารถทำได้โดยการจัดการกับสิ่งกระตุ้นที่มากเกินไป และการดูแลตามสื่อสัญญาณหรือพฤติกรรม ความต้องการที่ทารกแสดงออกมา (มาลี, เนตรทอง, และปริศนา, 2553; Altimier & Phillips, 2013) เพื่อส่งเสริมให้ทารกอยู่ในภาวะสมดุล และสามารถจัดระเบียบระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบกล้ามเนื้อ และภาวะการรู้สึกตัว ซึ่งจะช่วยลดระดับความเครียดลงได้ โดยการดูแลเพื่อส่งเสริมพัฒนาการของทารกเกิดก่อนกำหนดได้ใช้แนวคิดจากทฤษฎีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง (Synactive theory of developmental) (Als, 1982) โดยยึดหลักการประเมินสื่อสัญญาณหรือพฤติกรรมที่ทารกแสดงออกมาและการตอบสนองความต้องการของทารกตามสื่อสัญญาณ โดยผ่านการทำงานของ 5 ระบบย่อย คือ 1) ระบบประสาทอัตโนมัติและสรีรวิทยา 2) ระบบการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหว 3) ระบบภาวะหลับ-ตื่น 4) ระบบความตั้งใจและการมีปฏิสัมพันธ์และ 5) ระบบการช่วยปรับตัวเองเข้าสู่ภาวะสมดุล ซึ่งทั้ง 5 ระบบ มีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กัน การพัฒนาจะเป็นไปตามลำดับและเชื่อมโยงกันอย่างต่อเนื่อง หากเกิดปัญหาในช่วงของการพัฒนาในระบบหนึ่งจะมีผลต่อระบบสื่อสัญญาณอื่น ๆ ซึ่งแนวทางการดูแลเพื่อส่งเสริมพัฒนาการของทารกเกิดก่อนกำหนด วิธีหนึ่งที่ได้รับการยอมรับในหออภิบาลทารกแรกเกิดและหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตทารกแรกเกิด ได้แก่ การส่งเสริมการนอนหลับ เนื่องจากสามารถทำ

ได้ง่าย ไม่รบกวนทารกและเป็นบทบาทอิสระของพยาบาล ซึ่งสามารถทำได้ด้วยการจัดทำ การจัด ชั่วโมงเงียบ การห่อตัว และการจัดขอบเขต (Calciolari & Montiroso, 2011) ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย ได้แก่ ปัจจัยภายในร่างกาย ประกอบด้วย พยาธิสภาพและความเจ็บป่วย อายุ ความหิว ความเครียด ยาที่ได้รับหรือทำนอน และปัจจัยภายนอกร่างกาย (วัลยา, 2559) ประกอบด้วย แสง เสียง การสัมผัสและอุณหภูมิ โดยเมื่อทารกเกิดก่อนกำหนดอยู่ในภาวะวิกฤติร่วมกับอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ถูกกระตุ้นทั้งจากแสงสว่างของไฟที่เปิดตลอดเวลาภายในหอผู้ป่วยและเสียงต่าง ๆ ทั้งเสียงอุปกรณ์ทางการแพทย์ เสียงเตือนต่าง ๆ แม้กระทั่งเสียงจากการพูดคุย จะรบกวนทารกจนทำให้แบบแผนการนอนหลับเปลี่ยนแปลงไป จึงจำเป็นต้องมีการส่งเสริมการนอนหลับในทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย โดยจากการศึกษาพบว่า ทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการดูแลเพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้วยการส่งเสริมการนอนหลับจะทำให้ทารกมีระยะหลับลึกและระยะหลับรวมยาวนานขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้สมองสามารถพัฒนาได้ดี น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น และร่างกายมีภูมิคุ้มกันที่ดี ทำให้ทารกสุขภาพแข็งแรง (Bertelle, Sevestre, Laou-Hap, Nagahapitiye, & Sizun, 2007; El-Nagger & Bayoummi, 2016) เนื่องจากขณะที่ทารกหลับลึก ร่างกายจะใช้พลังงานลดลง มีการซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ และมีการหลั่งโกรทฮอร์โมน (growth hormone) ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่สำคัญต่อการเจริญเติบโต รวมทั้งยังมีการหลั่งฮอร์โมนคอร์ติซอล (cortisol) และอะดรีนาลีน (adrenaline) ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่มีผลให้ความเครียดลดลง (รัชฎา, 2555) ส่งผลให้จำนวนวันที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลลดลง และสามารถลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดจากการได้รับสิ่งกระตุ้นที่มากเกินไปได้ (El-Nagger & Bayoummi, 2016; Ramachandran & Dutta, 2013) ซึ่งภายในหอผู้ป่วยถึงวิกฤติทารกแรกเกิดโรงพยาบาลขนาดใหญ่ มีการส่งเสริมการนอนหลับด้วยการจัดชั่วโมงเงียบให้ทารกวันละ 3 ครั้ง ร่วมกับการส่งเสริมให้มารดาสัมผัสและโอบกอดทารกตามความเหมาะสม มีการประคบและจัดการกับความปวดและดูแลความสุขสบายอื่น ๆ ตามกิจวัตรประจำวัน

การนอนหลับที่มีคุณภาพจะส่งผลดีต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของทารกเกิดก่อนกำหนด วิธีการส่งเสริมให้ทารกเกิดก่อนกำหนดมีคุณภาพการนอนหลับที่ดีด้วยการจัดขอบเขตล้อมรอบร่างกายของทารก จะทำให้ทารกรู้สึกเหมือนถูกโอบกอดอยู่ตลอดเวลา ทำให้ทารกสัมผัสได้ถึงความมั่นคง ปลอดภัย ช่วยให้ทารกผ่อนคลาย และมีพัฒนาการความตึงตัวของกล้ามเนื้อเหมาะสม (ยุวดี, 2559; เกรียงศักดิ์, 2545) ซึ่งการจัดขอบเขตสามารถทำได้โดยการจัดให้ทารกเกิดก่อนกำหนดได้นอนบนที่นอนรังนกที่มีความแข็งแรง มีขอบเขตล้อมรอบตัวทารกชัดเจน จากการศึกษาทบทวนวรรณกรรมพบว่า การนอนบนที่นอนรังนกจากผ้าและแผ่นใยสังเคราะห์ร่วมกับการดูแลตามแบบแผนการดูแลอุณหภูมิกายของทารกแรกเกิดเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อน สามารถ

ควบคุมอุณหภูมิกายทารกแรกเกิดให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสมได้ (ัชชฎา, กรรณิการ์, และกิตินันท์, 2550) อีกทั้งการนอนบนที่นอนรังนกยังมีผลต่อสรีรวิทยาและความสุขสบายของทารกเกิดก่อนกำหนด โดยพบว่าภายหลังการนอนบนที่นอนรังนก ทารกเกิดก่อนกำหนดมีความสุขสบายมากกว่าการไม่นอนบนที่นอนรังนก อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจลดลง ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดเพิ่มขึ้น อุณหภูมิกายอยู่ในเกณฑ์ปกติและมีความคงที่ (Sandeep, Kumar, & Jyoti, 2015) นอกจากนี้ยังส่งผลให้ ระบบประสาทส่วนกลางมีการตอบสนองด้านบวกมากกว่า ระดับความเจ็บปวดน้อยกว่า น้ำหนักตัวเพิ่มมากกว่า และจำนวนวันที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลน้อยกว่า (El-Nagger & Bayoummi, 2016) โดยทารกเกิดก่อนกำหนดที่นอนบนที่นอนรังนกจะมีระยะหลับรวมระยะหลับลึกยาวนานกว่า และระยะหลับตื้นน้อยกว่าทารกที่ไม่ได้นอนบนที่นอนรังนก รวมทั้งยังช่วยให้มีความคงที่ทางสรีรวิทยามากกว่าด้วย (El-Nagger & Bayoummi, 2016; Mony, Vindra, Krishnakumar, & Vijaya, 2018) นอกจากนี้ยังพบอีกว่าการนอนบนที่นอนรังนกจะทำให้สามารถจัดท่าทารกให้นอนในท่าที่เหมาะสมเสมือนอยู่ในครรภ์มารดา ซึ่งช่วยส่งเสริมพัฒนาการทารกได้ (Hennesy, Maree, & Berker, 2007) โดยการจัดให้ทารกอยู่ในท่าอแนเข้าหากกลางลำตัว มือทั้งสองข้างอยู่ใกล้ ๆ ปาก ซึ่งจะทำให้ทารกรู้สึกมั่นคงมากขึ้น สามารถปลดปล่อยประโลมตัวเองได้ดีขึ้น จึงส่งผลให้ทารกปรับตัวเข้าสู่สมดุลได้เร็วขึ้น

จากการศึกษา พบว่าที่นอนรังนกส่วนใหญ่ทำมาจากผ้า ได้แก่ การใช้ผ้าลินินในการทำที่นอนรังนกซึ่งใช้ร่วมกับหมอนรองไหล่และผ้าห่ม (El-Nagger & Bayoummi, 2016) หรือที่นอนรังนกที่ทำจากผ้า โดยวางผ้าซ้อนกันสองชั้น ใช้แผ่นใยสังเคราะห์สอดระหว่างชั้น ตัดเย็บเป็นถุงรูปตัวยู จากนั้นใส่หมอนข้างที่มีความยาวเท่ากับเส้นรอบถุงที่เย็บ ได้ที่นอนที่มีลักษณะคล้ายผ้าล้อมทารก (ัชชฎาและคณะ, 2550) ซึ่งที่นอนทั้งสองชนิดสามารถหลุดออกได้ง่ายเมื่อทารกดิ้นหรือขยับ จึงไม่สามารถประคับประคองตัวทารกไว้ได้ หรือที่นอนรังนกจากผ้าที่ตัดเย็บเป็นทรงล้อมรอบและครอบตัวทารกตั้งแต่บริเวณเอวถึงเท้า (Kihara & Nakamura, 2013) ซึ่งที่นอนรังนกชนิดนี้มีขนาดใหญ่ ไม่สามารถใส่ไว้ในตู้อบได้ และไม่สะดวกในการใช้งาน สำหรับโรงพยาบาลในประเทศไทยส่วนใหญ่มีการผลิตที่นอนรังนกจากผ้าอ้อมขึ้นมาใช้เองภายในหอผู้ป่วย อย่างไรก็ตามที่นอนรังนกที่ผลิตขึ้นยังไม่ได้มาตรฐาน โดยพบว่า ที่นอนมีเพียงขนาดเดียว ขอบของที่นอนไม่มีความแข็งแรง หลุดออกได้ง่าย จึงไม่สามารถประคับประคองร่างกายของทารกไว้ได้ ทำให้ทารกรู้สึกไม่มั่นคง ผวา และสับสนได้ง่าย ส่งผลให้ทารกพักผ่อนได้น้อยลง เกิดการเปลี่ยนแปลงและความคงที่ของสัญญาณชีพ อีกทั้งที่นอนรังนกผ้าอ้อมยังทำความสะอาดยาก การผลิตต้องใช้เวลาและอาศัยความชำนาญ ขั้นตอนการใช้งานยุ่งยาก สิ้นเปลืองทรัพยากร ทำให้เกิดปัญหาผ้าอ้อมไม่เพียงพอสำหรับการใช้งาน ผู้วิจัยจึงสนใจสร้างนวัตกรรมที่นอนรังนกยางพาราสำหรับทารกเกิด

ก่อนกำหนดเพื่อส่งเสริมคุณภาพการนอนหลับและความคงที่ทางสรีรวิทยา ซึ่งจะทำการศึกษาในทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์ระหว่าง 32-36 สัปดาห์ และมีน้ำหนักอยู่ในช่วง 1,000-2,000 กรัม เนื่องจากเมื่ออายุครรภ์ 32 สัปดาห์ขึ้นไป ทารกจะสามารถแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อความเครียดในระบบสรีรวิทยา ระบบการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวได้ดี รวมทั้งสามารถสังเกตพฤติกรรมการนอนหลับและแบ่งระยะการนอนหลับได้อย่างชัดเจนอีกด้วย (Werth et al., 2017) สำหรับทารกที่น้ำหนักน้อยกว่า 1,000 กรัม ผิวหนังมีความบาง เสี่ยงต่อการเกิดอาการแพ้หรือระคายเคืองได้ง่ายรวมทั้งทารกกลุ่มนี้ส่วนใหญ่ยังอยู่ในภาวะวิกฤติและมีความจำเป็นต้องอยู่ในตู้อบโดยใช้การควบคุมอุณหภูมิด้วยการตั้งอุณหภูมิผิวหนัง (skin servo-control mode) การวิจัยครั้งนี้จึงไม่ทำการศึกษาในทารกที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่า 1,000 กรัม

ปัจจุบันยังไม่พบการศึกษาเกี่ยวกับที่นอนรังนกที่ผลิตจากยางพารามาใช้กับทารก แต่มีการนำยางพารามาผลิตเป็นหมอนและเตียงสำหรับผู้ใหญ่ โดยพบว่าที่นอนน้ำยางพารา ซึ่งมีการใช้น้ำยางพาราธรรมชาติมาทำเป็นลอนน้ำ แล้วมาประกอบเป็นผืนขนาดเท่าที่นอนสามารถรักษาแผลกดทับและลดความเสี่ยงการเกิดแผลกดทับใหม่ในผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง ดัดบ้าน-ดัดเตียงได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยผู้ป่วย ผู้ดูแลและญาติมีความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมที่นอนน้ำยางพาราอยู่ในระดับมากที่สุด (กานต์ชนิดและคณะ, 2561) นอกจากนี้การนำวัสดุสังเคราะห์พอลิยูรีเทนเจลและยางพาราแปรรูปมาผลิตเป็นหมอนรองศีรษะ ยังสามารถลดความดันกดทับบริเวณใบหน้าและศีรษะที่เกิดจากการเข้ารับการผ่าตัดในท้องผ่าตัดเป็นระยะเวลาสั้นในผู้ใหญ่ได้ (นลินี, ณัฐพงษ์, เจริญยุทธ, และวิฑูร, 2557) ปัจจุบันมีการนำยางพารามาทำชุดเครื่องนอนและได้รับความนิยมเป็นอย่างมากเนื่องจากที่นอนและหมอนยางพาราสามารถรองรับ ถ่ายเทและกระจายน้ำหนักได้ดีจึงช่วยลดแรงกดทับ มีความนุ่ม ยืดหยุ่น สามารถรองรับสรีระ ส่วนเว้าส่วนโค้งได้ดีจึงสามารถพยุงทุกสัดส่วนทำให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย ลดอาการเมื่อยล้าและอาการปวดหลัง สามารถระบายอากาศได้ดี ลดกลิ่นอับ ป้องกันไรฝุ่น มีความปลอดภัย ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง (สิทธิชัย, สุภาพร, และสุวีณา, 2560) อีกทั้งยางยังมีคุณสมบัติในการนำความร้อนต่ำ จึงสามารถป้องกันการสูญเสียความร้อนได้เป็นอย่างดี ด้วยคุณสมบัติเหล่านี้ผู้วิจัยสนใจนำยางพารามาเป็นวัสดุในการผลิตที่นอนรังนก ซึ่งผู้วิจัยคาดว่าที่นอนรังนยางพาราที่ได้มีความยืดหยุ่น รองรับสรีระได้ดี มีความแข็งแรง คงรูปร่างได้ดี สามารถปรับขนาดให้พอดี กระชับตัวทารก ไม่นั่นหรือหลวมจนเกินไปจึงทำให้สามารถประคองตัวทารกได้เป็นอย่างดี ทารกจะรู้สึกมั่นคง ปลอดภัย สามารถปรับตัวเข้าสู่สมดุลได้เร็ว ช่วยเพิ่มระยะเวลาการนอนหลับทำให้ทารกมีสัญญาณชีพปกติ มีความคงที่ทางสรีรวิทยา ซึ่งจะส่งผลที่ดีต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของทารกเกิดก่อนกำหนด อีกทั้งที่นอนรังนกยางพารายังทำความสะดวกง่าย ใช้งานง่าย ช่วยลดภาระงานของบุคลากร

และมีอายุการใช้งานยาวนาน จึงช่วยลดค่าใช้จ่ายในหน่วยงานได้ ซึ่งจากการศึกษาในรายวิชาการปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูงสำหรับเด็ก 2 ช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2562 ได้มีการทำโครงการนวัตกรรมที่นอนรังนกจากยางพารา (Nest) สำหรับทารกเกิดก่อนกำหนด โดยศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของที่นอนรังนกจากยางพาราในทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) และหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด (NMCU) โรงพยาบาลหาดใหญ่ จำนวน 6 ราย พบว่าประสิทธิภาพของที่นอนรังนกจากยางพาราและผ้าคลุมที่นอนอยู่ในระดับสูง มีความปลอดภัยต่อทารก โดยขณะนอนในที่นอนรังนกจากยางพารา ทารกทุกรายมีสัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่เกิดการแพ้ ระบายท้องต่อผิวหนัง ประสิทธิภาพในด้านความคุ้มค่า พบว่าการใช้งานในระยะยาวที่นอนรังนกจากยางพาราสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าที่นอนรังนกจากผ้าอ้อม รวมถึงพยาบาลผู้ปฏิบัติงานมีความพึงพอใจต่อที่นอนรังนกจากยางพาราและผ้าคลุมที่นอนอยู่ในระดับมาก

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด ในระยะหลับรวม ระยะหลับลึกและระยะหลับตื่น ขณะใช้นวัตกรรมที่นอนรังนกจากยางพาราและที่นอนรังนกผ้าอ้อม
2. เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของทารกเกิดก่อนกำหนด ในด้าน อุณหภูมิกาย อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ขณะใช้นวัตกรรมที่นอนรังนกจากยางพาราและที่นอนรังนกผ้าอ้อม

คำถามการวิจัย

1. คุณภาพการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้นวัตกรรมที่นอนรังนกจากยางพาราสูงกว่าขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมหรือไม่
 - ระยะหลับรวมของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้นวัตกรรมที่นอนรังนกจากยางพารามากกว่าขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมหรือไม่
 - ระยะหลับลึกของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้นวัตกรรมที่นอนรังนกจากยางพารามากกว่าขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมหรือไม่

- ระยะหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้นวัตกรรมที่นอนรังนก
 ยางพารา น้อยกว่าขณะใช้นอนรังนกผ้าอ้อมหรือไม่

2. การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้นวัตกรรม
 ที่นอนรังนกยางพาราและที่นอนรังนกผ้าอ้อมแตกต่างกันหรือไม่ ในด้าน อุณหภูมิกาย อัตราการ
 หายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด

กรอบแนวคิดการวิจัย

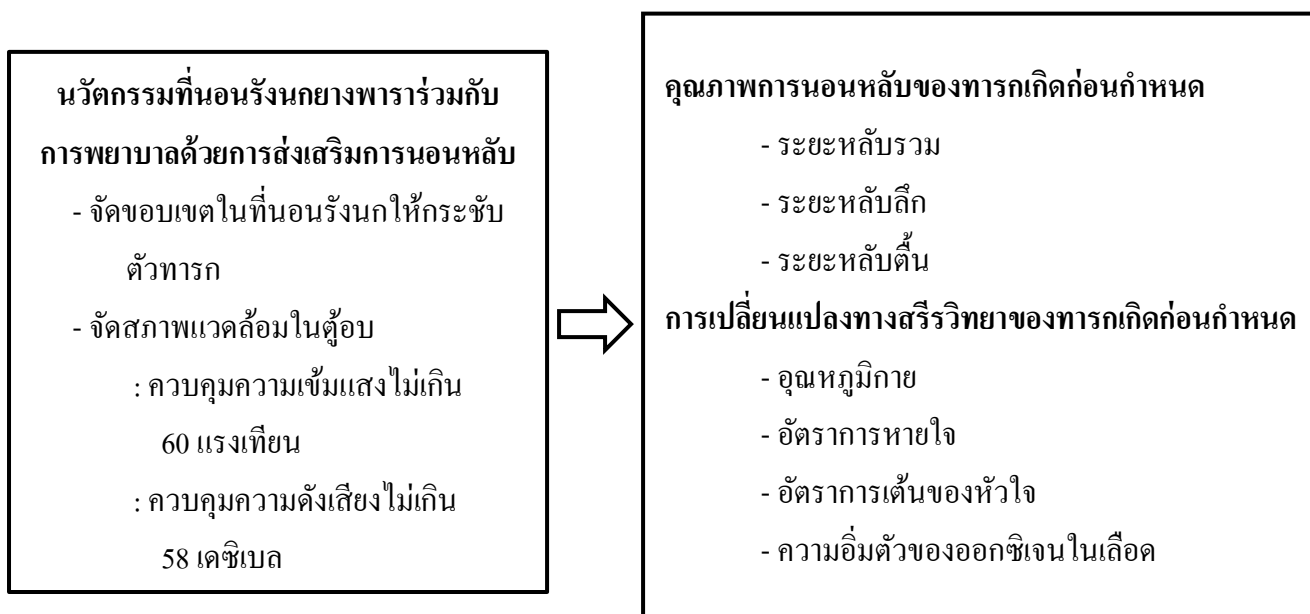
การศึกษานี้ใช้กรอบแนวคิดพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง (Synactive Theory of Development) ของแอลส์ (Als, 1982) โดยเชื่อว่าทารกเกิดก่อนกำหนดมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และมีการปรับตัวเข้าสู่สมดุล หลักการดูแลทารกกลุ่มนี้จึงจำเป็นต้องมีการประเมินสื่อสัญญาณหรือพฤติกรรมที่ทารกแสดงออกและการตอบสนองความต้องการตามสื่อสัญญาณที่ทารกเกิดก่อน กำหนดแสดงออกมา ผ่านการทำงานของ 5 ระบบย่อย คือ 1) ระบบประสาทอัตโนมัติและสรีรวิทยา (autonomic system) เป็นระบบสัญญาณชีพที่บ่งบอกถึงการมีชีวิต สามารถประเมินได้จาก อุณหภูมิร่างกาย อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดและการทำงานของอวัยวะภายในร่างกาย 2) ระบบการเคลื่อนไหวของร่างกาย (motor system) เป็นแรงดึงตัวของกล้ามเนื้อและการควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกาย 3) ระบบภาวะหลับ-ตื่น (state-organizational system) เป็นพฤติกรรมที่แสดงถึงการหลับ-ตื่นของทารก ประเมินได้จากพฤติกรรม การหลับ-ตื่น ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ระยะ คือระยะหลับลึก (deep sleep) ระยะหลับตื้น (light sleep) ระยะง่วงซึม (drowsy) ระยะตื่นสงบ (quiet alert) ระยะตื่นเต็มที่ (active alert) และระยะร้องไห้ (crying) 4) ระบบความตั้งใจและการมีปฏิสัมพันธ์ (attention and interaction system) เป็นพฤติกรรมที่ทารกมีปฏิสัมพันธ์หรือสนใจสิ่งแวดล้อม ทารกที่ปรับตัวได้และอยู่ในภาวะสมดุล สามารถประเมินได้จาก การแสดงท่าที่สนใจสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งจะเรียนรู้ได้แก่ การมองอย่างมีจุดหมาย ลืมตากว้าง ไบหน้าอ่อนคลาย และ 5) ระบบการช่วยปรับตัวเองเข้าสู่ภาวะสมดุล (self-regulation system) เป็นพฤติกรรมที่ทารกตอบสนองต่อสิ่งที่มากระตุ้น เพื่อปรับให้ร่างกายมีความสมดุล สามารถประเมินได้จาก พฤติกรรมดูดมือ เอามือไว้ใกล้ปาก หรือนอนในท่าเหมือนอยู่ในครรภ์ของมารดา

ระบบทั้ง 5 ระบบ มีการทำงานที่เกี่ยวข้องและต่อเนื่องกัน โดยเริ่มจากระบบประสาทอัตโนมัติ ซึ่งหากสัญญาณชีพต่าง ๆ ระบบการเคลื่อนไหวของร่างกาย ระบบภาวะหลับ-ตื่น ระบบความตั้งใจและการมีปฏิสัมพันธ์และระบบการช่วยปรับตัวเองเข้าสู่ภาวะสมดุล มีการพัฒนา

มาอย่างดี ระบบอื่น ๆ ก็จะดีตามมาเป็นลำดับ แต่หากทารกอยู่ในระยะที่ระบบประสาทอัตโนมัติไม่คงที่ เช่น อุณหภูมิกายต่ำหรือค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำ ทารกจะไม่สามารถพัฒนาไปสู่ระยะการเคลื่อนไหวของร่างกายได้อย่างสมบูรณ์ โดยในครั้งนี้อยู่วิจัยเลือกประเมินสื่อสัญญาณที่ทารกเกิดก่อนกำหนดแสดงออกมาผ่านระบบการทำงาน 2 ระบบ คือ ระบบประสาทอัตโนมัติและสรีรวิทยา และระบบภาวะหลับ-ตื่น เนื่องจากเมื่อทารกอยู่ในภาวะสมดุลหรือมีภาวะเครียดทารกจะแสดงออกอย่างรวดเร็วและชัดเจนผ่าน 2 ระบบนี้ ทำให้สามารถประเมินสื่อสัญญาณและตอบสนองความต้องการของทารกได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

ระบบประสาทอัตโนมัติและสรีรวิทยา และระบบภาวะหลับ-ตื่น มีความสำคัญต่อทารกเกิดก่อนกำหนด เนื่องจากความคงที่ทางสรีรวิทยาและการนอนหลับที่มีคุณภาพ จะช่วยให้ทารกปรับตัวเข้าสู่สมดุลได้ดีขึ้น โดยเฉพาะทารกเกิดก่อนกำหนดที่ใช้เวลาส่วนใหญ่ไปกับการนอน หากมีที่นอนรังนกที่มีคุณภาพก็จะช่วยส่งเสริมการนอนหลับให้มีคุณภาพมากขึ้นด้วย วิธีการที่ช่วยส่งเสริมให้ทารกนอนหลับได้อย่างมีคุณภาพ คือ การให้ทารกนอนบนที่นอนรังนก เนื่องจากที่นอนรังนกถูกออกแบบและสร้างขึ้นมาให้มีคุณสมบัติตามมาตรฐานของที่นอนรังนก คือ มีความนุ่มสบาย กระชับตัวทารก มีความยืดหยุ่นและความลึกของที่นอนรังนกควรมีความสูงใกล้เคียงกับทารก (Hunter, 2004 อ้างตาม ชัชฎา, 2550) และการมีขอบเขตที่ชัดเจน ทำให้ทารกรู้สึกเสมือนถูกโอบกอดอยู่ตลอดเวลา รู้สึกมั่นคง ปลอดภัย อีกทั้งยังสามารถจัดท่าที่เหมาะสม โดยให้ทารกนอนในท่าเลียนแบบเหมือนตอนอยู่ในครรภ์มารดา คือ ท่าอแกนเข้าหากกลางลำตัว มีอยู่ใกล้ ๆ ปาก ทำให้ทารกสามารถปลอบประโลมตัวเองและปรับตัวเข้าสู่ภาวะสมดุลได้ง่ายและรวดเร็ว ส่งผลต่อสรีรวิทยาของทารก โดยทำให้ทารกมีอัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจลดลง ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดเพิ่มขึ้น และอุณหภูมิกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ รวมถึงยังส่งผลต่อระยะเวลาการนอนหลับ โดยทำให้ทารกมีระยะหลับรวม ระยะหลับลึกนานขึ้น ระยะหลับตื้นน้อยลง ทำให้ทารกมีการเจริญเติบโตและการที่เหมาะสมใกล้เคียงภาวะปกติ ส่งผลให้จำนวนวันที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลลดลง โดยนวัตกรรมที่นอนรังนกยางพารานอกจากจะมีคุณสมบัติตามมาตรฐานที่กำหนดแล้ว ที่นอนรังนกสามารถคงรูปร่าง ขอบของที่นอนมีความแข็งแรง สามารถปรับขนาดของที่นอนรังนกให้เหมาะสมและกระชับตัวทารกแต่ละคนได้ ซึ่งเมื่อทารกเกิดก่อนกำหนดนอนบนที่นอนรังนกยางพาราร่วมกับการจัดสิ่งแวดล้อมภายในตู้บัพให้เหมาะสม โดยใช้ผ้าคลุมตู้บัพทุกด้านเพื่อควบคุมความชื้นแสงไม่ให้เกิน 60 แรงเทียน ซึ่งจะเปิดไว้เฉพาะด้านหน้าเพียงเล็กน้อยสำหรับสังเกตอาการของทารกขณะทำการทดลอง วางตู้บัพให้อยู่บริเวณมุมห้อง ด้านหน้าเข้าหากำแพง แขนงป้ายคิใช้เสียงและงครบกวน เพื่อควบคุมความดังเสียงไม่ให้เกิน 58 เดซิเบล ซึ่งทำการวัดความชื้นแสงและความดังเสียงภายในตู้บัพทั้งก่อนและขณะทำการทดลอง จะ

ส่งผลให้ทารกเกิดก่อนกำหนดมีคุณภาพการนอนหลับที่ดี สรีรวิทยาอยู่ในเกณฑ์ปกติ ทำให้ทารกสามารถปรับตัวเข้าสู่สมดุลได้ดีขึ้น ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของทารกเกิดก่อนกำหนด ดังภาพ 1



ภาพ 1. กรอบแนวคิดนวัตกรรมการนอนร้งนกายพาราร่วมกับการพยาบาลด้วยการส่งเสริมการนอนหลับต่อคุณภาพการนอนหลับและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของทารกเกิดก่อนกำหนด

สมมติฐานการวิจัย

1. คุณภาพการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้นวัตกรรมการนอนร้งนกายพาราและขณะใช้นวัตกรรมการนอนร้งนกายพาราที่มีความแตกต่างกัน ดังนี้
 - ระยะเวลาโดยรวมของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้นวัตกรรมการนอนร้งนกายพารามากกว่าขณะใช้นวัตกรรมการนอนร้งนกายพารา
 - ระยะเวลาหลับลึกของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้นวัตกรรมการนอนร้งนกายพารามากกว่าขณะใช้นวัตกรรมการนอนร้งนกายพารา
 - ระยะเวลาหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้นวัตกรรมการนอนร้งนกายพาราน้อยกว่าขณะใช้นวัตกรรมการนอนร้งนกายพารา

2. การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้นวัตกรรมที่นอนรังนกยางพาราและที่นอนรังนกผ้าอ้อมมีความแตกต่างกัน ในด้าน อุณหภูมิกาย อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด

นิยามศัพท์การวิจัย

ที่นอนรังนกจากยางพารา เป็นเบาะสำหรับให้ทารกเกิดก่อนกำหนดนอน ประกอบด้วย ที่รองนอน ขอบแขนและหมอนรองไหล่ที่ทำจากโฟมยางพาราและผ้าคลุมด้านบนที่นอนและปลอกหมอนก่อนใช้งาน โดยที่นอนมีสีขาวอมเหลือง ลักษณะเป็นรูปวงรี มีขอบของที่นอนเป็นรูปตัวยูวางซ้อนบนฐานที่นอน ขอบที่เป็นส่วนโค้งด้านล่างจะติดกับฐานที่นอน ส่วนขอบแขนทั้งสองข้างไม่ติดกับฐานที่นอน สามารถปรับขนาดเข้า-ออกได้ สำหรับหมอนรองไหล่มีสองขนาดให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม คลุมด้วยผ้าคลุมที่นอนและปลอกหมอนทำจากผ้าฝ้ายสีขาวล้วน โดยที่นอนรังนกยางพารามีคุณสมบัติ คือ มีความนุ่มสบาย กระชับตัวทารกเนื่องจากขอบของที่นอนทั้งสองข้างสามารถขยับได้ ทำให้ปรับขนาดของที่นอนให้พอดีกับทารกเกิดก่อนกำหนดแต่ละคนได้ รวมทั้งขอบของที่นอนรังนกมีความแข็งแรง คงรูปร่างได้ดีจะช่วยประคับประคองร่างกายของทารก ส่งผลให้ทารกรู้สึกผ่อนคลาย มีความมั่นคง ปลอดภัย อีกทั้งที่นอนรังนกยางพารายังมีความยืดหยุ่นสามารถลดแรงดันกดทับซึ่งจะช่วยป้องกันการเกิดอันตรายต่อหนังที่บอบบางของทารกได้ และผิวที่เรียบของที่นอนรังนกยางพารา ทำให้ง่ายต่อการทำความสะอาด แห้งเร็ว สามารถใช้งานได้ทันทีหลังทำความสะอาด รวมทั้งมีอายุการใช้งานนาน

ที่นอนรังนกจากผ้าอ้อม เป็นเบาะสำหรับให้ทารกเกิดก่อนกำหนดนอน ประกอบด้วย ที่รองนอนและหมอนรองไหล่ที่ทำมาจากผ้าอ้อมสีขาว คลุมทับด้วยผ้าฝ้ายก่อนใช้งาน ซึ่งทำขึ้นเพื่อใช้ภายในหอผู้ป่วยถึงวิกฤติทารกแรกเกิด (NMCU) โรงพยาบาลหาดใหญ่ โดยการนำผ้าอ้อมจำนวน 3 ผืน มาวางซ้อนกัน ม้วนให้เป็นแท่งกลมยาว หลังจากนั้นตัดให้มีลักษณะเป็นรูปตัวยู แล้วนำมาวางบนผ้าอ้อมที่พับครึ่งเป็นรูปสามเหลี่ยมคว่ำ ม้วนเก็บมุมผ้าอ้อมทั้งสามด้านให้เรียบร้อย วางผ้าคลุมทับบนที่นอนรังนกผ้าอ้อมอีกชั้นและนำผ้าอ้อมอีกผืนมาม้วนสำหรับทำหมอนรองไหล่ โดยการศึกษาครั้งนี้ที่นอนรังนกทั้งสองประเภท ผู้วิจัยใช้ผ้าคลุมที่นอนและปลอกหมอนสีขาวล้วนเหมือนกัน เพื่อเป็นการปกปิดข้อมูล ป้องกันการลำเอียงหรือความไม่เป็นธรรมในการทดลอง

การส่งเสริมการนอนหลับ หมายถึง การดูแลเพื่อให้ทารกเกิดก่อนกำหนดมีคุณภาพการนอนหลับที่ดี มีระยะหลับรวมและระยะหลับลึกเพิ่มขึ้น ระยะหลับตื่นลดลง โดยการจัด

ให้ทารกนอนบนที่นอนรังก ในท่านอนหงาย ร่วมกับการจัดสิ่งแวดล้อมภายในตู้บับให้เหมาะสม โดยใช้ผ้าคลุมตู้บับทุกด้านเพื่อควบคุมความเข้มแสงไม่ให้เกิน 60 แรงเทียน ซึ่งจะเปิดไว้เฉพาะด้านหน้าเพียงเล็กน้อยสำหรับสังเกตอาการของทารกขณะทำการทดลอง วางตู้บับให้อยู่บริเวณมุมห้อง หันด้านหน้าเข้าหากำแพง จัดวางตู้บับให้อยู่ตำแหน่งเดิมตลอดการศึกษา แขนงป้ายงค์ใช้เสียงและงครบกวน เพื่อควบคุมความดังเสียงไม่ให้เกิน 58 เดซิเบล ซึ่งทำการวัดความเข้มแสงและความดังเสียงภายในตู้บับทั้งก่อนและขณะทำการทดลอง

คุณภาพการนอนหลับ หมายถึง พฤติกรรมการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด ที่ได้จากการสังเกตขณะที่ทารกนอนบนที่นอนรังก ในท่านอนหงาย แสดงเป็นระยะเวลาของการนอนหลับในระยะหลับรวม ระยะหลับลึก และระยะหลับตื้น ซึ่งประเมินได้จาก พฤติกรรมการเคลื่อนไหวของเปลือกตาและลูกตา การเคลื่อนไหวของใบหน้า และการเคลื่อนไหวของร่างกายเป็นเวลา 1 ชั่วโมง โดยใช้แบบบันทึกการหลับตื้นของทารกเกิดก่อนกำหนดของเพ็ญจิตร (2544) ซึ่งดัดแปลงมาจากแบบประเมินพฤติกรรมทารกเกิดก่อนกำหนดของบราเซลตัน โดยแบ่งระยะการนอนหลับ ดังนี้

ระยะหลับรวม หมายถึง ระยะเวลาเป็นนาทีที่ทารกเกิดก่อนกำหนดมีการแสดงพฤติกรรมนอนหลับในระยะหลับลึกและระยะหลับตื้น

ระยะหลับลึก หมายถึง ระยะเวลาเป็นนาทีที่ทารกเกิดก่อนกำหนดมีการแสดงพฤติกรรมโดย เปลือกตาศปิดสนิท ไม่มีการเคลื่อนไหวของเปลือกตา ไม่มีการเคลื่อนไหวของใบหน้าและร่างกาย

ระยะหลับตื้น หมายถึง ระยะเวลาเป็นนาทีที่ทารกเกิดก่อนกำหนดมีการแสดงพฤติกรรมโดย เปลือกตาศปิดสนิทแต่มีการเคลื่อนไหวของลูกตาศภายใต้เปลือกตา อาจมีหรือไม่มี การเคลื่อนไหวของใบหน้า เช่น ย่นหน้าผาก นิ้วหน้า ขยับปากเล็กน้อย ดูดปากหรือยิ้ม และมีการเคลื่อนไหวร่างกาย เช่น สะอื้นงวาศ เคลื่อนไหวแขนหรือขาเล็กน้อย มีการเปิดตาศในระยะเวลาสั้น ๆ

การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในทารกเกิดก่อนกำหนด หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพที่บ่งบอกถึงภาวะที่ร่างกายของทารกเกิดก่อนกำหนดมีความสมดุลหรือภาวะที่ทารกเกิดก่อนกำหนดมีความเครียด โดยประเมินได้จากแบบบันทึกสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนด ประกอบด้วย อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และความอึมตัวของออกซิเจนในเลือด โดยความหมายและเกณฑ์ปกติอ้างอิงมาจากบุษกร (2555) ดังนี้

อุณหภูมิกาย หมายถึง ค่าความร้อนของร่างกายของทารกเกิดก่อนกำหนด โดยการวัดทางรักแร้ ด้วยเทอร์โมมิเตอร์แบบดิจิตอล (Digital Medical Thermometer) ยี่ห้อเทอร์โม

(Terumo) รุ่น C205 เกณฑ์ปกติ 36.8-37.2 องศาเซลเซียส ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือแล้ว

อัตราการหายใจ หมายถึง การนับการหายใจของทารกเกิดก่อนกำหนด เป็นจำนวนครั้งต่อหนึ่งนาทิจ โดยสังเกตจากการเคลื่อนไหวของทรวงอกหรือหน้าท้องที่กระเพื่อมขึ้น-ลงจากการหายใจ เกณฑ์ปกติ 40-60 ครั้งต่อนาที

อัตราการเต้นของหัวใจ หมายถึง การบีบตัวของหัวใจของทารกเกิดก่อนกำหนด เป็นจำนวนครั้งต่อหนึ่งนาทิจ เกณฑ์ปกติ 120-160 ครั้งต่อนาที โดยอ่านผลจากเครื่องวัดสัญญาณชีพยี่ห้อนิฮอน คอเดนท์ (Nihon Kohden) รุ่น BSM-6301K ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือแล้ว

ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด หมายถึง ค่าความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดจากผิวหนัง บริเวณหลังเท้าขวาของทารก เกณฑ์ปกติ มากกว่า 88% โดยอ่านผลจากเครื่องวัดสัญญาณชีพยี่ห้อนิฮอน คอเดนท์ (Nihon Kohden) รุ่น BSM-6301K ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือแล้ว

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบไขว้กลุ่ม (cross-over quasi-experimental research) โดยมีกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 23 ราย มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพการนอนหลับและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะนอนบนที่นอนรังนกยางพารา และที่นอนรังนกผ้าอ้อม โดยทำการศึกษาในทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์หลังปฏิสนธิอยู่ในช่วง 32-36 สัปดาห์ น้ำหนักอยู่ในช่วง 1,000-2,000 กรัม ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด (NMCU) โรงพยาบาลหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2563 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้นวัตกรรมใหม่เป็นที่นอนรังนกยางพาราสำหรับทารกเกิดก่อนกำหนด ที่ช่วยส่งเสริมให้ทารกเกิดก่อนกำหนดมีคุณภาพการนอนหลับเพิ่มขึ้นและมีสัญญาณชีพปกติ ซึ่งอาจช่วยให้ทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมตลอดเวลาสามารถปรับตัวเข้าสู่สมดุลได้เร็วขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ทารกเกิดก่อนกำหนดมีการเจริญเติบโตและพัฒนาการที่ดี

บทที่ 2

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของนวัตกรรมที่นอกรังนกยางพาราต่อคุณภาพการนอนหลับและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในทารกเกิดก่อนกำหนด ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษา ทบทวนวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษา โดยมีหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ทารกเกิดก่อนกำหนดและพัฒนาการทางระบบประสาทส่วนกลาง
 - ลักษณะของทารกเกิดก่อนกำหนด
 - ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของทารกเกิดก่อนกำหนดในหออภิบาลทารกแรกเกิด
 - การดูแลเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของทารกเกิดก่อนกำหนดในหออภิบาลทารกแรกเกิด
2. การนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด
 - ระยะเวลาหลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนด
 - ปัจจัยที่มีผลต่อการหลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนด
 - การส่งเสริมการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด
 - การส่งเสริมการนอนหลับด้วยที่นอนรังนกและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - นวัตกรรมที่นอกรังนกยางพารา
 - เครื่องมือประเมินการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด
3. แนวคิดทฤษฎีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง
4. สรุปการทบทวนวรรณกรรม

ทารกเกิดก่อนกำหนดและพัฒนาการทางระบบประสาทส่วนกลาง

ทารกเกิดก่อนกำหนด หมายถึง ทารกที่เกิดก่อนอายุครรภ์ครบ 37 สัปดาห์หรือ 259 วัน นับจากวันแรกของการมีประจำเดือนครั้งสุดท้ายของมารดา (ยูวคิ, 2559; รัชตะวรรณ, 2557)

ลักษณะของทารกเกิดก่อนกำหนด

ลักษณะของทารกเกิดก่อนกำหนด (characteristic of preterm infants) จะแตกต่างกันตามอายุครรภ์ ทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์น้อยจะมีลักษณะทางกายภาพ ลักษณะของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ กายวิภาค และสรีรวิทยาที่มีการเจริญและพัฒนาไม่สมบูรณ์ชัดเจนกว่าทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์มากกว่า ลักษณะทางกายภาพของทารกเกิดก่อนกำหนดโดยทั่วไปมีดังนี้ (บุษกร, 2555; วิไล, 2558)

1. น้ำหนักตัว โดยทั่วไปจะน้อยกว่า 2,500 กรัม
2. รูปร่างและแขนขามีขนาดเล็ก ศีรษะมีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับลำตัว กะโหลกศีรษะนุ่ม รอยต่อกะโหลกศีรษะและกระดูกกว้าง ผม่อ่อนเส้นเล็ก
3. ผิวหนังบาง แดง กล้ามเนื้อและไขมันใต้ผิวหนังน้อย สามารถมองเห็นเส้นเลือดใต้ผิวหนังได้ชัดเจน มีขนอ่อน (lanugo hair) ตามตัวโดยเฉพาะบริเวณไหล่และใบหน้า มือและเท้าบวม ฟู เนื่องจากโปรตีนต่ำ
4. ใบหูอ่อนนิ่มเป็นแผ่นเรียบ พับงอได้ง่าย เนื่องจากยังไม่กระดูกอ่อน ซึ่งจะมีเมื่ออายุครรภ์ครบ 36 สัปดาห์
5. หัวนมและลานนมมีขนาดเล็ก สามารถมองเห็นได้ชัดเมื่ออายุครรภ์ 34-36 สัปดาห์
6. อวัยวะเพศเจริญไม่เต็มที่ มีขนาดเล็ก ในเพศชายพบว่าถุงอัณฑะมีรอยย่นน้อย ลูกอัณฑะยังไม่ลงในถุงอัณฑะ เพศหญิงเห็นแคมเล็ก (labia minora) และคลิตอริส (clitoris) ชัดเจน
7. ลายฝ่ามือฝ่าเท้าสั้นและเรียบ มองเห็นชัดเจนเพียง 1-2 ซีด บริเวณปลายนิ้วตอนอายุครรภ์ 32 สัปดาห์ เล็บมือเล็บเท้าอ่อนนิ่มและสั้น
8. กระดูกทรวงอกนิ่ม เวลาหายใจจะดังรั้งให้บุ๋มตามแนวกระดูกซี่โครงได้ง่าย จึงหวะการหายใจไม่สม่ำเสมอ มีการกลั้นหายใจเป็นระยะ (periodic breathing)
9. ความตึงตัวของกล้ามเนื้อไม่ดี ทารกมักจะเหยียดแขนและขาขณะนอนหงาย มีการเคลื่อนไหวน้อย
10. รีเฟล็กซ์ต่าง ๆ มีน้อยหรือไม่มี เช่น การดูด การกลืน การไอ เสียงร้องเบา

การแบ่งประเภทของทารกเกิดก่อนกำหนด

สามารถแบ่งทารกเกิดก่อนกำหนดได้เป็น 3 กลุ่ม (รัชตะวรรณ, 2557) ดังนี้

1. ทารกเกิดก่อนกำหนดมากที่สุด (Extremely preterm infant) มีอายุครรภ์ 24-30 สัปดาห์ น้ำหนักแรกเกิดมักอยู่ในช่วง 500-1,500 กรัม เป็นกลุ่มที่มีปัญหาหนักที่สุด อัตราตายสูง เนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของอวัยวะต่าง ๆ
2. ทารกเกิดก่อนกำหนดปานกลาง (Moderate preterm infant) มีอายุครรภ์ 31-36 สัปดาห์ น้ำหนักแรกเกิดมักอยู่ในช่วง 1,500-2,000 กรัม ทารกกลุ่มนี้ยังมีสรีรวิทยาที่ยังไม่สมบูรณ์
3. ทารกเกิดก่อนกำหนดเล็กน้อย (Late preterm infant) มีอายุครรภ์ 37 สัปดาห์ มีลักษณะใกล้เคียงกับทารกเกิดครบกำหนด

การประเมินอายุครรภ์

สามารถแบ่งการประเมินอายุครรภ์ได้ 2 วิธี (รัชตะวรรณ, 2557) ดังนี้

1. ขณะทารกอยู่ในครรภ์ ประเมินจากประวัติประจำเดือนของมารดา การตรวจวัดระดับฮอร์โมน การเจาะน้ำคร่ำเพื่อเอาน้ำคร่ำมาตรวจ การตรวจอัลตราซาวด์ เป็นต้น
2. ภายหลังคลอด ประเมินจากการตรวจลักษณะภายนอกและหรือลักษณะทางระบบประสาทของทารก โดยใช้แบบประเมินที่พัฒนาขึ้น ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ แบบวัดบิลลาร์ด ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน คือ การประเมินความสมบูรณ์ของกล้ามเนื้อและระบบประสาท (neuromuscular maturity) จำนวน 6 ด้าน และการประเมินความสมบูรณ์ทางด้านร่างกาย จำนวน 6 ด้าน สามารถใช้ประเมินทารกที่มีอายุครรภ์ตั้งแต่ 20-44 สัปดาห์ และเพื่อความเที่ยงในการประเมิน ควรทำการประเมินครั้งแรกภายใน 48 ชั่วโมงหลังทารกเกิด ส่วนการประเมินความสมบูรณ์ของกล้ามเนื้อและระบบประสาท ควรติดตามซ้ำเมื่อทารกมีอาการคงที่

ภาวะพร่องทางสรีรวิทยาและปัญหาที่พบบ่อยในทารกเกิดก่อนกำหนด

ลักษณะทางพยาธิสรีรวิทยาของทารกเกิดก่อนกำหนด ที่เป็นสาเหตุของการเกิดปัญหาสุขภาพ โดยทั่วไปมีดังนี้ (ยูวดี, 2559)

1. ระบบทางเดินหายใจ อวัยวะที่มีหน้าที่ในระบบการหายใจและการแลกเปลี่ยนก๊าซยังทำงานได้ไม่สมบูรณ์ โดยที่ปอดยังพัฒนาได้ไม่เต็มที่ ขาดสารลดแรงตึงผิว ความ

ตั้งตัวของกล้ามเนื้อทรวงอกและกะบังลมไม่ดี รวมทั้งทางเดินหายใจมีขนาดเล็ก จึงส่งผลให้เกิดกลุ่มอาการหายใจลำบากในทารกเกิดก่อนกำหนดได้ง่าย

2. ระบบทางเดินอาหารยังทำงานได้ไม่สมบูรณ์ ทารกมีการสะสมพลังงานได้น้อย ร่วมกับตับยังทำงานได้ไม่สมบูรณ์ สร้างน้ำดีได้น้อย ความจุของกระเพาะอาหารน้อย หูรูดกระเพาะอาหารไม่แข็งแรง ถ้าได้มีการบีบและดูดซึมสารอาหารได้น้อย จึงเสี่ยงต่อการขาดสารอาหาร

3. ระบบภูมิคุ้มกันยังพัฒนาได้ไม่สมบูรณ์ เม็ดเลือดขาวมีจำนวนน้อยและทำหน้าที่ได้ไม่สมบูรณ์ ร่วมกับทารกเกิดก่อนกำหนดมีชั้นผิวหนังที่บาง จึงทำให้ผิวหนังถูกทำลายและเกิดบาดแผลได้ง่าย ส่งผลให้มีโอกาสเกิดการติดเชื้อได้สูง

4. ระบบหัวใจและหลอดเลือด ทารกเกิดก่อนกำหนดมักมีปัญหาโรคหลอดเลือดหัวใจเกิน (Patent Ductus Arteriosus: PDA) เนื่องจากหัวใจยังพัฒนาได้ไม่สมบูรณ์ จึงส่งผลให้เกิดภาวะหายใจลำบากเฉียบพลันได้

5. ระบบไหลเวียนเลือด ผนังหลอดเลือดมีความเปราะบางเกิดการแตกได้ง่าย รวมทั้งเม็ดเลือดแดงมีอายุสั้น และมีคุณสมบัติในการจับออกซิเจนไว้ในเม็ดเลือดสูง จึงส่งผลให้ทารกมีภาวะซีด ภาวะเลือดออกในโพรงสมอง และภาวะบินลิรุบินในกระแสเลือดสูงได้

6. ระบบความสมดุลกรดด่างและอิเล็กโทรไลต์ยังทำงานได้ไม่สมบูรณ์ ทำให้เกิดภาวะไม่สมดุลของและอิเล็กโทรไลต์หรือมีภาวะกรดคั่งได้

7. ระบบกระดูก การเกิดก่อนกำหนดทำให้ทารกได้รับแคลเซียม ฟอสฟอรัส และวิตามินดี จากมารดาได้น้อย จึงมีโอกาที่ทารกจะเกิดภาวะกระดูกเปราะได้ง่าย

8. ระบบต่อมไร้ท่อ ทารกมีการสะสมพลังงานไว้ได้น้อย ร่วมกับการตอบสนองต่อฮอร์โมนต่าง ๆ ยังทำงานได้ไม่สมบูรณ์ จึงส่งผลให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ แคลเซียมในเลือดต่ำ และภาวะต่อมไทรอยด์ทำงานผิดปกติแต่กำเนิดได้

9. ระบบการควบคุมอุณหภูมิกาย ทารกเกิดก่อนกำหนดจะมีความไวต่ออุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากศูนย์การควบคุมอุณหภูมิที่ระบบประสาทส่วนกลางยังพัฒนาได้ไม่เต็มที่ ร่วมกับการที่ทารกมีชั้นผิวหนังที่บาง พื้นที่ผิวกายมากเมื่อเทียบกับน้ำหนักตัว มีไขมันใต้ผิวหนังน้อย จึงทำให้ทารกเกิดก่อนกำหนดมีการสูญเสียความร้อนได้ง่าย ซึ่งการสูญเสียความร้อนเกิดได้จาก การนำความร้อน (conduction) การพาความร้อน (convection) การระเหยความร้อน (evaporation) และการแผ่รังสีความร้อน (radiation) โดยหากทารกอยู่ในที่ที่อุณหภูมิต่ำ แต่ยังสามารถสร้างความร้อนให้ร่างกายได้ จะส่งผลให้น้ำหนักของทารกไม่เพิ่ม เนื่องจากพลังงานจะถูกนำไปใช้ในการเผาผลาญแทนการนำไปใช้เพื่อการเจริญเติบโต แต่หากไม่สามารถปรับตัวได้หรือไม่ได้รับการช่วยเหลือ ทารกจะเกิดภาวะเครียดจากความเย็น ซึ่งเป็นภาวะที่ทารกสูญเสียความร้อน

อย่างมากจนต้องใช้กลไกป้องกันการสูญเสียความร้อนโดยการหดตัวของเส้นเลือดส่วนปลาย ส่งผลให้ทารกมีอาการปลายมือปลายเท้าเขียว ตัวเย็น ตัวลาย ผิวซีด หรือมีภาวะหายใจลำบากได้ (กนกวรรณ, 2555)

สรุป การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยทำการศึกษาในทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์อยู่ในช่วง 32-36 สัปดาห์ น้ำหนักอยู่ในช่วง 1,000-2,000 กรัม เนื่องจากทารกกลุ่มนี้อวัยวะต่าง ๆ ยังเจริญไม่เต็มที่จึงทำงานได้ไม่สมบูรณ์ เกิดปัญหาสุขภาพ จำเป็นต้องเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย ซึ่งสภาพแวดล้อมแตกต่างจากในครรภ์มารดาเป็นอย่างมาก ทำให้ทารกได้รับการกระตุ้นที่มากเกินไป ความจำเป็น ส่งผลให้สัญญาณชีพและแบบแผนการนอนหลับเปลี่ยนแปลงไป เกิดผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตและพัฒนาการของทารกได้ ผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญและต้องการส่งเสริมการนอนหลับให้ทารกกลุ่มนี้ เพราะเมื่อทารกอยู่ในระยะหลับลึก ร่างกายจะลดการใช้พลังงาน สามารถนำพลังงานที่ได้ไปใช้ในการเจริญเติบโตและซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ มีการหลั่งฮอร์โมนที่ช่วยในการเจริญเติบโต ระบบประสาทส่วนกลางและระบบต่าง ๆ ในร่างกายมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งผู้วิจัยทำการศึกษาในทารกที่มีน้ำหนักอยู่ในช่วง 1,000-2,000 กรัม เนื่องจากทารกมีพื้นที่ผิวมาก เมื่อเทียบกับน้ำหนักตัว ปริมาณไขมันที่สะสมได้ผิวหนังน้อย และศูนย์ควบคุมความร้อนในสมองส่วนไฮโปธาลามัส (hypothalamus) ยังทำหน้าที่ได้ไม่สมบูรณ์ จึงทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำได้ง่าย จึงจำเป็นต้องดูแลเพื่อให้ทารกมีอุณหภูมิร่างกายอยู่ในเกณฑ์ปกติโดยการนอนในคู่อบร่วมกับนอนบนที่นอนรังนก แต่ไม่ทำการศึกษาในทารกที่มีน้ำหนักตัวต่ำกว่า 1,000 กรัม เนื่องจากผิวหนังของทารกมีความบางจึงเสี่ยงต่อการเกิดการระคายเคืองได้ง่าย รวมทั้งทารกกลุ่มนี้ส่วนมากยังอยู่ในภาวะวิกฤติ ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจหรือได้รับการรักษาด้วยออกซิเจน อีกทั้งยังเสี่ยงต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำได้ง่าย จำเป็นต้องอยู่ในคู่อบและใช้การควบคุมอุณหภูมิด้วยการตั้งอุณหภูมิผิวหนัง (skin servo-control mode) จึงไม่เหมาะสมที่จะนำทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักตัวต่ำกว่า 1,000 กรัม มาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้

ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของทารกเกิดก่อนกำหนดในหออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU)

หออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) เป็นหอผู้ป่วยสำหรับดูแลทารกเกิดก่อนกำหนดและทารกแรกเกิดที่มีปัญหาสุขภาพ ซึ่งสภาพแวดล้อมภายในหอผู้ป่วยมีความแตกต่างจากสภาพแวดล้อมในครรภ์มารดาเป็นอย่างมาก ทารกจะได้รับการกระตุ้นที่มากเกินไปจนความจำเป็น ซึ่งส่งผลกระทบต่อ

เจริญเติบโตและพัฒนาการ โดยปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของทารก เกิดก่อนกำหนดขณะที่อยู่ในหออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) ประกอบด้วย

1. มีผู้ดูแลจำนวนมากและมีกำหนดเวลาที่ไม่แน่นอนในการทำกิจกรรม ขึ้นอยู่กับความสะดวกของผู้ดูแล ในการทำหัตถการหรือกิจกรรมการพยาบาลต่าง ๆ ทำให้รบกวนวงจรการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนด (Carol, 2010)

2. การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือทางการแพทย์จำนวนมาก เช่น ท่อช่วยหายใจ สายให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ สายสวนหลอดเลือดแดง และสายระบายของเสีย ทำให้มีการกระตุ้นทางประสาทสัมผัสตลอดเวลา (Carol, 2010) ซึ่งเป็นการขัดขวางและรบกวนการนอนหลับของทารก

3. การผูกมัดและการจำกัดการเคลื่อนไหวทำให้ทารกรู้สึกไม่สบาย มีความเครียดและนอนหลับได้น้อยลง จึงควรมีการจัดทำนอนให้ทารกอยู่ในท่าที่คล้ายคลึงกับในครรภ์มารดามากที่สุด เพื่อให้ทารกเกิดก่อนกำหนดรู้สึกสบายและลดความผิดปกติของกล้ามเนื้อและข้อจากการจัดท่าที่ไม่เหมาะสมได้ (Vergara & Bigsby, 2004)

4. การเผชิญกับความปวดและความไม่สบายจากการทำหัตถการต่าง ๆ จะทำให้ทารกกระสับกระส่าย หงุดหงิดและร้องไห้ ซึ่งส่งผลให้สัญญาณชีพเปลี่ยนแปลง อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตเพิ่มขึ้น ทารกจะนอนหลับได้น้อยลง จึงควรมีการประเมินและจัดการกับความเจ็บปวดและความเครียดของทารกเพื่อให้ทารกรู้สึกสบายและผ่อนคลายมากขึ้น (ดลภพร, พิมพาภรณ์, และมาลี, 2560)

5. การได้รับยาที่ทำให้ทารกมีอาการซึม หลับ หรือกระสับกระส่ายจะส่งผลให้วงจรการนอนหลับของทารกเปลี่ยนแปลงไป โดยการได้รับยากลุ่มแอนตี้ฮิสตามีนจะทำให้ทารกง่วง มีระยะตื่นลดลง มีระยะหลับที่คล้ายระยะหลับลึกเพิ่มขึ้น หรือทารกที่ได้รับยาที่โอฟิลลินหรือคาเฟอีนจะทำให้ทารกตื่นตัวมากขึ้น มีระยะหลับลดลง

6. ความหิวจะทำให้ทารกหงุดหงิดและร้องไห้ได้ จึงควรตอบสนองด้วยวิธีการที่เหมาะสมคือให้นมเพื่อให้ทารกอิ่ม ซึ่งจะส่งผลให้ทารกสงบลงและสามารถเข้าสู่ระยะหลับที่ดีขึ้น (ดลภพร และคณะ, 2560) รวมถึงการได้ดูดนม ดูดจุกปลอมหรือนิ้วมือ จะทำให้ทารกพึงพอใจและมีความสุข ส่งผลให้ทารกที่อยู่ในระยะตื่นเต็มที่หรือร้องไห้สามารถปรับเปลี่ยนไปสู่ระยะตื่นสงบได้มากขึ้น (Hack, 1992)

7. การแยกจากบิดามารดาและนโยบายที่ให้บิดามารดาจับต้องทารกน้อยที่สุดเพื่อไม่เป็นการรบกวนทารก ทำให้เมื่อทารกร้องไห้หรือต้องการการปลอบประโลม ทารกจะไม่ได้รับการตอบสนองตามความต้องการ ส่งผลให้ทารกไม่สามารถปรับตัวเข้าสู่สมดุลหรือปรับตัวได้ช้าลง

8. แสงที่มีตลอดเวลภายในหอผู้ป่วยจะรบกวนวงจรการหลับตื่นของทารก และการเปิดไฟแบบสว่างทันทีที่ทันใจจะทำให้ทารกตื่นและมีระยะหลับลดลง โดยพบว่าแสงสว่างที่มีตลอดเวลาทั้งกลางวันและกลางคืนภายในหออภิบาลทารกแรกเกิดจะลดระยะเวลาหลับลึกของทารก (Varvara, Effrossine, Despoina, Konstantinos, & Matziou, 2016) ดังนั้นจึงควบบคุมความเข้มของแสงภายในหอผู้ป่วยให้อยู่ในช่วง 1-60 แสงเทียน ตามมาตรฐานในการจัดสิ่งแวดล้อมภายในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด (The Consensus Committee to Establish Recommended Standards for Newborn ICU Design, 2012) อีกทั้งควรจัดให้มีความมืดความสว่างเป็นวงจรเหมือนกลางวันกลางคืน (cycle light) เพื่อพัฒนาแบบแผนการหลับตื่นของทารก ช่วยให้ทารกเกิดก่อนกำหนดสามารถนอนหลับได้นานขึ้น ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มการหลั่งฮอร์โมนที่ช่วยในการเจริญเติบโต ส่งผลให้ทารกมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น (Brandon, Holditch-Davis, & Belyea, 2002)

9. เสียงรบกวนต่าง ๆ ภายในหอผู้ป่วย โดยเสียงเป็นปัจจัยที่รบกวนการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดได้เป็นอย่างมาก เช่น เสียงจากการทำงานของอุปกรณ์ทางการแพทย์ เสียงเปิด-ปิดตู้ยา เสียงที่ตั้งต่อเนื่องตลอดเวลา เสียงที่ตั้งเป็นครั้งคราว เสียงพูดคุยหรือเสียงหัวเราะ โดยการที่มีความแตกต่างของระดับเสียงจะปลุกให้ทารกตื่น เพิ่มการเคลื่อนไหวของร่างกาย ทำให้ทารกหงุดหงิดและร้องไห้ได้ ซึ่งจากการศึกษาพบว่าเสียงที่ตั้งมากเกินไปจะกระตุ้นระบบประสาทสัมผัสของทารกเกิดก่อนกำหนด ส่งผลให้ทารกเครียด โดยระดับความดังเสียงที่มากกว่า 60 เดซิเบลอาจทำให้เกิดภาวะเลือดออกในโพรงสมองได้ (Alipour, Eskandari, Tehran, Hossaini, & Sangi, 2013) จึงควรมีการควบคุมระดับเสียงภายในห้องและตู้ยาให้น้อยกว่า 45 เดซิเบล

การดูแลเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของทารกเกิดก่อนกำหนดในหออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU)

ทารกเกิดก่อนกำหนดเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดความคิดปกติของพัฒนาการระบบประสาทและพฤติกรรมในระยะยาวจากความไม่สมบูรณ์ของสรีรวิทยา การเจ็บป่วยทำให้ทารกต้องอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ถูกรบกวนตลอดเวลาทั้งจากแสงภายในหอผู้ป่วย เสียงจากอุปกรณ์ต่าง ๆ และการสัมผัสที่มากเกินไปจนจำเป็น ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้อต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการ ซึ่งพบว่า การดูแลเพื่อส่งเสริมพัฒนาการสามารถช่วยลดจำนวนวันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ ประสบความสำเร็จในการเริ่มให้นม ลดจำนวนวันของการนอนโรงพยาบาล และลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการเกิดก่อนกำหนดได้ โดยการดูแลเพื่อส่งเสริมพัฒนาการ สามารถทำได้ดังนี้ (ดลภัทรและคณะ, 2017; NANN, 2011)

1. การส่งเสริมการพักผ่อน (protected sleep) โดยขณะที่ทารกหลับลึก ร่างกายจะใช้พลังงานลดลง มีการซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ และหลั่งฮอร์โมนที่ใช้ในการเจริญเติบโต ส่งผลให้ทารกมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น สามารถทำได้โดย

- ประเมินและบันทึกระยะเวลาหลับคืนของทารก เพื่อเป็นแนวทางในการดูแลและปรับกิจกรรมการพยาบาลให้เหมาะสมกับระยะเวลาหลับคืนของทารก

- ควบคุมระดับแสงและเสียงในหอผู้ป่วยให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยควบคุมให้ความเข้มแสงไม่เกิน 60 แรงเทียน และความดังเสียงไม่เกิน 45 เดซิเบล

- ใช้กลยุทธ์ในการส่งเสริมการนอนหลับแก่ทารกเกิดก่อนกำหนด เช่น การจัดชั่วโมงเงียบ การใช้เสียงดนตรี การห่อตัว หรือการจัดขอบเขตด้วยการให้ทารกนอนโดยมีผ้าล้อมรอบตัวทารกหรือการนอนบนที่นอนรังนก (Calciolari & Montiroso, 2011)

- การให้ความรู้และการเปิดโอกาสให้บิดา-มารดา มีส่วนร่วมในการส่งเสริมการพักผ่อนขณะอยู่โรงพยาบาล

2. การประเมินและการจัดการกับความเจ็บปวดและความเครียดของทารก (pain & stress assessment and management) เพื่อช่วยให้ทารกสุขสบายและผ่อนคลาย สามารถทำได้โดย

- ประเมินและบันทึกความเจ็บปวดและความเครียดของทารกเกิดก่อนกำหนด ภายหลังจากได้รับเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความปวดหรือความเครียด โดยเลือกเครื่องมือประเมินความเจ็บปวดให้เหมาะสมกับทารก

- จัดการกับความเจ็บปวดและความเครียดของทารกเกิดก่อนกำหนด โดยการให้ยาและไม่ให้ยา เช่นการนวดสัมผัส การฟังดนตรี การจัดทำ และการจัดสิ่งแวดล้อมให้ทารกได้พักผ่อน (วันธณี, 2561)

- ส่งเสริมให้ครอบครัวมีส่วนร่วมในการบรรเทาความเจ็บปวดและความเครียดของทารกเกิดก่อนกำหนด

3. การดูแลกิจวัตรประจำวัน โดยยึดหลักของการดูแลเพื่อส่งเสริมพัฒนาการของทารก สามารถทำได้โดย

- จัดทำนอนให้แขนขาอเข้าหาถึงกลางลำตัว มืออยู่ใกล้ริมฝีปาก เพื่อให้ทารกรู้สึกสบาย ปลอดภัย และลดความผิดปกติของกล้ามเนื้อและข้อ ซึ่งสามารถทำได้ด้วยการให้ทารกนอนบนที่นอนรังนกที่ได้มาตรฐาน มีขนาดที่เหมาะสม มีความแข็งแรง สามารถรองรับและประคองตัวทารกได้ดี (ยุวดี, 2559; Hennesy et al., 2007)

- การดูแลให้อาหารตามความต้องการด้วยวิธีที่เหมาะสม

- การดูแลผิวหนัง เนื่องจากผิวหนังของทารกเกิดก่อนกำหนดมีความบอบบาง ควรใช้ความระมัดระวังในการแกะพลาสติกเพื่อป้องกันผิวหนังหลุดลอกหรือเกิดบาดแผล ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการติดเชื้อได้ (วัลยา, 2559)

4. การดูแลโดยยึดหลักครอบครัวเป็นศูนย์กลาง สามารถทำได้โดย

- การเปิดโอกาสให้บิดามารดาสามารถเข้าเยี่ยมทารกเกิดก่อนกำหนดได้ตลอดเวลา
- สนับสนุนด้านอารมณ์และจิตใจของบิดามารดาให้อยู่ในภาวะปกติ
- การประเมินและการจัดหาแหล่งที่จะให้ความช่วยเหลือแก่บิดามารดา ในด้านสังคม จิตวิญญาณและเศรษฐกิจ

5. การปรับสิ่งแวดล้อมในหอผู้ป่วยให้เหมาะสมกับพัฒนาการของทารกเกิดก่อนกำหนด สามารถทำได้โดย

- จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการดูแลเพื่อส่งเสริมพัฒนาการของทารกเกิดก่อนกำหนด โดยการควบคุมแสงและเสียงให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด
- ประสานความร่วมมือระหว่างสหสาขาวิชาชีพในการดูแลทารก
- กำหนดนโยบายที่สามารถนำมาใช้ในการจัดสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ให้เหมาะสมต่อการส่งเสริมพัฒนาการของทารกเกิดก่อนกำหนด

สรุป ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กลยุทธ์ในการส่งเสริมการนอนหลับด้วยการจัดขอบเขต (Calciolari & Montiroso, 2011) โดยการให้ทารกนอนบนที่นอนรังนกที่มีการปรับขนาดให้กระชับตัวทารกเพื่อให้ทารกรู้สึกอบอุ่น มั่นคง ปลอดภัยเสมือนอยู่ในอ้อมกอดของมารดาตลอดเวลา นอกจากนี้การนอนบนที่นอนรังนกที่ได้มาตรฐาน สามารถรองรับและประคับประคองตัวทารกได้ดีจะทำให้สามารถจัดท่านอนที่เหมาะสมให้ทารกได้ โดยจัดท่าให้แขนขาอ้าหา กึ่งกลางลำตัว มืออยู่ใกล้ริมฝีปาก เพื่อให้ทารกรู้สึกสบาย ปลอดภัย และปรับตัวเข้าสู่สมดุลได้เร็วขึ้น รวมทั้งสามารถลดความผิดปกติของกล้ามเนื้อและข้อได้ (ยูวดี, 2559; Hennesy et al., 2007) และเนื่องจากสภาพแวดล้อมภายในหอผู้ป่วยมีความแตกต่างจากในครรภ์มารดาเป็นอย่างมาก ทารกจะถูกรบกวนการนอนหลับทั้งจากแสงและเสียง โดยภายในหอผู้ป่วยมีการเปิดไฟตลอดเวลา ไม่มีการจัดให้มีความมืด ความสว่าง เป็นรอบเหมือนกลางวันกลางคืน หรือมักมีการเปิดไฟแบบสว่างทันทีทันใดส่งผลให้ทารกถูกปลุกจากการนอน ร่วมกับเสียงภายในหอผู้ป่วย เช่น เสียงจากการทำงานของอุปกรณ์ทางการแพทย์ เสียงเปิด-ปิดตู้เย็น เสียงโทรศัพท์ เสียงพูดคุยหรือเสียงหัวเราะ โดยการที่มีความแตกต่างของระดับเสียงจะปลุกให้ทารกตื่น เพิ่มการเคลื่อนไหวของร่างกาย ทำให้ทารกหงุดหงิดและร้องไห้ได้ จึงมีการจำลองสภาพแวดล้อมในหอผู้ป่วยให้คล้ายคลึงกับในครรภ์มารดา ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการดูแลเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของทารกเกิด

ก่อนกำหนดและงานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับการจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการนอนหลับ โดยพบว่าการจัดชั่วโมงงีบ (ปาณิตา, 2546) และการสวมหมวกลดระดับเสียง (ศลิษา, มาลี, และพิมพาภรณ์, 2560) สามารถเพิ่มระยะเวลาการนอนหลับได้ การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้จัดสภาพแวดล้อมในหอผู้ป่วยให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม โดยควบคุมความเข้มแสงในตู้อบไม่ให้เกิน 60 แรงเทียน ควบคุมระดับเสียงภายในตู้อบไม่ให้เกิน 58 เดซิเบล เพื่อส่งเสริมการนอนหลับในทารกเกิดก่อนกำหนด และดูแลความสุขสบายด้วยการทำความสะอาดและเปลี่ยนผ้าอ้อมหลังการขับถ่ายก่อนทำการทดลอง

การนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด

การนอนหลับมีความสำคัญต่อทารกเกิดก่อนกำหนดเป็นอย่างมาก เนื่องจากขณะนอนหลับร่างกายจะได้พักผ่อนอย่างเต็มที่ เป็นช่วงที่ร่างกายมีการซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ และมีการหลั่งของฮอร์โมนที่สำคัญต่อการเจริญเติบโต ซึ่งการนอนหลับในทารกเกิดก่อนกำหนดจะแตกต่างจากการนอนหลับในทารกเกิดครบกำหนด เนื่องจากระบบประสาทส่วนกลางและพัฒนาการของกล้ามเนื้อต่าง ๆ ยังทำงานได้ไม่สมบูรณ์ โดยการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด สามารถจำแนกได้เป็น 6 ระยะ ดังนี้ 1) ระยะหลับลึก (deep sleep) 2) ระยะหลับตื่นหรือหลับไม่สนิท (light or active sleep) 3) ระยะง่วงหรือกึ่งหลับ (drowsy or semidozing) 4) ระยะตื่นสงบ (alert) 5) ระยะตื่นเต็มที่ (eye open) และ 6) ระยะร้องไห้ (crying) ซึ่งระยะง่วงหรือกึ่งหลับเป็นระยะที่มีการเปลี่ยนจากตื่นไปหลับหรือหลับไปตื่น (Brazelton & Nugent, 2011) และจากการที่ระบบประสาทส่วนกลางของทารกเกิดก่อนกำหนดยังมีการพัฒนาไม่เต็มที่ จึงส่งผลให้ความสามารถในการเปลี่ยนระยะการหลับตื่นจากระยะหนึ่งไปอีกระยะหนึ่งและความคงที่ของการตื่นตัวทำได้น้อย อีกทั้งระบบสรีรวิทยาที่สัมพันธ์กับการหลับตื่นในทารกเกิดก่อนกำหนดมีความแตกต่างจากทารกเกิดครบกำหนด จึงทำให้การจำแนกและการให้คำจำกัดความที่ถูกต้องของการหลับตื่นทำได้ยากกว่า ระยะการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดเป็นพฤติกรรมที่แสดงถึงระดับการรู้สึกตัวและการตอบสนองต่อสิ่งที่มากระตุ้นจากภายนอก โดยอยู่ภายใต้กระตุ้นจากระบบประสาทส่วนกลางของแต่ละบุคคล ดังนั้นการที่ทารกเกิดก่อนกำหนดมีพัฒนาการของระบบประสาทส่วนกลางที่สมบูรณ์จะส่งผลให้พัฒนาการของการนอนหลับดีด้วย โดยทารกจะสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ ลดการตอบสนองที่ไม่จำเป็น มีการปรับตัวเข้าให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม สามารถควบคุมตนเองให้อยู่ในภาวะหลับได้นานขึ้น และสามารถเปลี่ยนการนอนหลับจากระยะหนึ่งไปอีกระยะหนึ่งได้ดี

ระยะหลับต้นของทารกเกิดก่อนกำหนด

ระยะการหลับต้นของทารกเกิดก่อนกำหนด สามารถแบ่งได้โดยการประเมินพฤติกรรม การเคลื่อนไหว และการเปิด-ปิด ของเปลือกตา แบบแผนการหายใจ การเคลื่อนไหวของร่างกายและการเคลื่อนไหวของใบหน้า (Brazelton & Nugent, 2011) ดังนี้

1. ระยะหลับลึก (deep sleep) เป็นระยะที่ทารกเกิดก่อนกำหนดมีแบบแผนการหายใจและการเต้นของหัวใจสม่ำเสมอ เปลือกตาคิดสนิท ไม่มีการเคลื่อนไหวของเปลือกตาและลูกตา ไม่มีการเคลื่อนไหวของร่างกายอย่างตั้งใจ ยกเว้น อาการกระตุก สะดุ้ง ผวา ในระดับเล็กน้อย ตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นจากภายนอกได้ช้า และมีการเปลี่ยนแปลงระยะต่าง ๆ ช้ากว่าระยะอื่น ๆ ในระยะนี้ร่างกายจะใช้ออกซิเจนลดลง มีการซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ และมีการสังเคราะห์พลังงานจากอาหาร ร่วมกับมีการหลั่งฮอร์โมนที่ใช้ในการเจริญเติบโต จึงส่งผลให้ทารกมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นได้

2. ระยะหลับตื้นหรือหลับไม่สนิท (light or active sleep) เป็นระยะที่มีการเคลื่อนไหวของลูกตาภายใต้เปลือกตาคิดอยู่ แบบแผนการหายใจและการเต้นของหัวใจไม่สม่ำเสมอ มีการเคลื่อนไหวของร่างกายและแขนขาในระดับเล็กน้อยแต่มากกว่าระยะหลับลึก มีการขยับปากดูดปาก ยิ้ม หรือทำหน้ายิ้ม โดยในระยะหลับตื้นจะมีความสัมพันธ์กับกระบวนการเรียนรู้

3. ระยะง่วงหรือกึ่งหลับ (drowsy or semidozing) เป็นระยะที่เปลี่ยนจากหลับเป็นตื่น หรือตื่นเป็นหลับ โดยระยะนี้ทารกมีอาการครึ่งหลับครึ่งตื่น ตาปรือ หนังตาหนัก มีการเปิด ๆ ปิด ๆ เปลือกตาไปมา มีการเคลื่อนไหวของร่างกายแบบไม่มีทิศทาง มีการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นช้า การเคลื่อนไหวมักจะเป็นไปอย่างราบรื่น ในระยะนี้ทารกจะแสดงอาการมีนง

4. ระยะตื่นสงบ (alert) ในระยะนี้ตาของทารกจะเปิดกว้าง แววตาสดใส ทารกจะสนใจสิ่งแวดล้อมที่ถูกกระตุ้นจากการมองเห็น หรือการได้ยินจากเสียงรอบ ๆ ด้าน แต่การตอบสนองบางส่วนมีความล่าช้า มีการเคลื่อนไหวช้า ระยะนี้เหมาะกับการมีปฏิสัมพันธ์กับทารกเพื่อเป็นการส่งเสริมพัฒนาการด้านสังคม ภาษา และสติปัญญาของทารก

5. ระยะตื่นเต็มที่ (eye open) ระยะนี้ทารกจะมีพฤติกรรมคล้ายระยะตื่นสงบ มีการเคลื่อนไหวร่างกายมาก มีการยื่นแขนขาเอง การหายใจเพิ่มขึ้นและไม่สม่ำเสมอ อาจมีการเปลี่ยนแปลงของสีผิวได้ ระยะนี้ทารกอาจจะเปลี่ยนจากระยะตื่นเต็มที่ไปเป็นระยะร้องไห้ได้

6. ระยะร้องไห้ (crying) เป็นระยะที่ทารกส่งสัญญาณแสดงความไม่พอใจหรือไม่ต้องการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งกระตุ้นจากร่างกาย เช่น เหนื่อย หิว มีการร้องไห้ให้เห็นอย่างชัดเจน การทำให้หยุดร้องหรือผ่อนคลายทำได้ยาก ร่างกายมีการเคลื่อนไหวมาก

ทารกเกิดก่อนกำหนดมีการพัฒนาของสรีรวิทยาและระบบประสาทส่วนกลางไม่สมบูรณ์ ทำให้ความสามารถในการแสดงพฤติกรรมในแต่ละระยะของการหลับตื่นจึงทำได้น้อย ระยะหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดมีรอบการหลับประมาณ 30-40 นาที ซึ่งสั้นกว่าทารกครบกำหนดที่มีรอบการหลับประมาณ 50-60 นาที โดยการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดจะไม่เป็นไปตามความมืดและความสว่าง หรือรอบกลางวันและกลางคืน เมื่อทารกเกิดก่อนกำหนดมีอายุและมีความสมบูรณ์ของระบบประสาทมากขึ้นจะมีระยะเวลาการนอนหลับลดลง และสามารถปรับพฤติกรรมให้มีการนอนหลับในเวลากลางคืน และตื่นในเวลากลางวัน ได้เหมือนกับการหลับตื่นในผู้ใหญ่ (Gardner & Lubchenco, 1988) จากการศึกษาการหลับตื่นของทารกขณะที่อยู่ในครรภ์มารดา พบว่า

- อายุครรภ์ประมาณ 21 สัปดาห์ มีเพียงการเคลื่อนไหวและการหยุดนิ่งสั้น ๆ
- อายุครรภ์ประมาณ 24 สัปดาห์ จะปรากฏคลื่นไฟฟ้าสมองที่ไม่ต่อเนื่อง
- อายุครรภ์ประมาณ 25-26 สัปดาห์ มีการแสดงพฤติกรรมที่แยกได้ว่าเป็นระยะหลับ มีจังหวะการเคลื่อนไหวร่างกายขึ้น ๆ ลง ๆ
- อายุครรภ์ 27-30 สัปดาห์ จะมีการหยุดนิ่งในช่วงสั้น ๆ
- อายุครรภ์ประมาณ 30 สัปดาห์ จะเริ่มแสดงพฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการหลับตื่น เช่น การเคลื่อนไหวของลูกตา การเคลื่อนไหวของร่างกาย แบบแผนการหายใจ และความตึงตัวของกล้ามเนื้อ แต่การทำงานของพฤติกรรมเหล่านี้ยังประสานกันไม่ได้
- อายุครรภ์ประมาณ 30-32 สัปดาห์ จะมีพฤติกรรมแตกต่างในระยะหลับลึก ระยะหลับตื่น และระยะตื่น
- อายุครรภ์ประมาณ 34-36 สัปดาห์ จะเริ่มสังเกตพฤติกรรมในแต่ละระยะการหลับตื่นได้ชัดเจนมากขึ้น โดยระยะหลับตื่นจะมีการพัฒนาได้ดีเมื่อทารกอายุครรภ์ 34-36 สัปดาห์ ส่วนระยะหลับลึกจะมีการพัฒนาได้ดีเมื่อทารกอายุครรภ์ 36-38 สัปดาห์

ทารกเกิดก่อนกำหนดจะใช้เวลาส่วนใหญ่ในระยะหลับตื่นถึงร้อยละ 60-70 ของเวลาในหนึ่งวัน ในขณะที่ทารกครบกำหนดจะใช้เวลาในระยะหลับตื่นเพียงร้อยละ 50 ของเวลาในหนึ่งวัน และใช้เวลานอนหลับทั้งหมดประมาณ 16-19 ชั่วโมงในแต่ละวัน (Holditch-Davis, Brandon, & Schwartz, 2003; Blackburn, 1998) ดังนั้นทารกเกิดก่อนกำหนดจึงจำเป็นต้องใช้เวลาหลับหลายช่วงในแต่ละวัน เพื่อให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย เมื่อทารกมีพัฒนาการและวุฒิภาวะมากขึ้นจะมีระยะหลับตื่นลดลงและระยะหลับลึกเพิ่มขึ้น

การแบ่งระยะการหลับตื่นในทารกเกิดก่อนกำหนดจะมีการแบ่งตามการเปลี่ยนแปลงของสรีรวิทยาและพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละระยะ ความสมบูรณ์ของพฤติกรรมที่ทารกแสดงในแต่ละระยะจะขึ้นอยู่กับอายุครรภ์ของทารก ซึ่งหากทารกที่มีอายุครรภ์น้อยมาก ๆ ความสามารถในการ

แสดงพฤติกรรมที่แตกต่างในแต่ละระยะจะทำได้น้อย ดังนั้นระยะการหลับตื่นของทารก จึงอธิบายได้ด้วยลักษณะของพฤติกรรมทางสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นร่วมกัน เป็นวงจรกลับไปกลับมา เช่น ลักษณะความสม่ำเสมอของการหายใจและการเต้นของหัวใจ การหลับตาและลืมตา การเคลื่อนไหวของร่างกาย และการมีหรือไม่มี การเคลื่อนไหวของลูกตาอย่างรวดเร็วภายใต้เปลือกตาที่ปิดอยู่ เป็นต้น ดังนั้นการประเมินการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดจึงขึ้นอยู่กับ การสังเกตพฤติกรรมทางสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นในแต่ละระยะ หรือการประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมร่วมกับการบันทึกการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง

สรุป การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาในทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์อยู่ในช่วง 32-36 สัปดาห์ เนื่องจาก ทารกที่มีอายุครรภ์ 32 สัปดาห์ขึ้นไป จะสามารถสังเกตพฤติกรรมการนอนหลับ แบ่งระยะการนอนหลับและสามารถแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อความเครียดในระบบสรีรวิทยา ระบบการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวได้อย่างชัดเจน โดยทารกจะสามารถลืมตา และเคลื่อนไหวตาได้เอง โดยไม่จำเป็นต้องได้รับการกระตุ้น แต่ไม่ทำการศึกษาในทารกที่มีอายุครรภ์น้อยกว่า 32 สัปดาห์ เนื่องจากทารกในกลุ่มนี้แม้จะสามารถสังเกตความแตกต่างของพฤติกรรมในระยะหลับลึก ระยะหลับตื่น และระยะตื่นได้ แต่อาจไม่ชัดเจนเท่ากับทารกที่มีอายุครรภ์ตั้งแต่ 32 สัปดาห์ขึ้นไป ร่วมกับการแปลผลต้องดูพฤติกรรมการนอนหลับจากเทปวิดีโอที่บันทึก อาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการแปลผลการนอนหลับในทารกที่มีอายุครรภ์น้อยกว่า 32 สัปดาห์ได้ และไม่ทำการศึกษาในทารกที่มีอายุครรภ์มากกว่า 36 สัปดาห์แม้จะสามารถสังเกตความแตกต่างของพฤติกรรมในระยะหลับลึก ระยะหลับตื่น และระยะตื่นได้ชัดเจน เนื่องจากทารกที่มีอายุครรภ์ใกล้เคียงกับกำหนดจึงไม่อยู่ในขอบเขตของการวิจัย ดังนั้นเพื่อให้การประเมินพฤติกรรมการนอนหลับในทารกเกิดก่อนกำหนดถูกต้องและแม่นยำที่สุดจึงผู้วิจัยจึงทำการศึกษาในทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์อยู่ในช่วง 32-36 สัปดาห์เท่านั้น

ปัจจัยที่มีผลต่อการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนด

ปัจจัยที่มีผลต่อการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ปัจจัยภายในร่างกาย

1.1 พยาธิสภาพและความเจ็บป่วย ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภายในร่างกายที่มีหน้าที่ควบคุมการหลับตื่นซึ่งจะส่งผลต่อการนอนหลับ โดยเฉพาะทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีพยาธิสภาพของสมอง เช่น กลุ่มอาการดาวน์ (down's syndrome) จะทำให้ทารกเกิดก่อนกำหนดมีระยะ

ต้นเพิ่มขึ้น ระยะหลับต้นลดลง ทารกที่มีภาวะศีรษะเล็กผิดปกติแต่กำเนิด (microcephalus) หรือมีภาวะโพรงสมองขยายโตจากการบวมน้ำ (hydrocephalus) จะทำให้ทารกมีระยะตื่นมากกว่าระยะหลับ ทารกที่มีภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิด (birth asphyxia) จะมีระยะการหลับต้นลดลง ระยะหลับลึกเพิ่มขึ้น ทารกที่มีความผิดปกติของระบบเผาผลาญอาหาร เช่น ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia) ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ (hypocalcemia) จะมีอาการคล้ายอยู่ในระยะหลับและมีระยะต้นลดลง ทารกที่มีภาวะหายใจลำบาก (respiratory distress syndrome) จะมีพัฒนาการการหลับต้นล่าช้า และทารกที่มีภาวะตัวเหลืองและต้องได้รับการรักษาด้วยการส่องไฟ จะทำให้มีระยะหลับต้นเพิ่มขึ้น ระยะหลับลึกลดลง (Holditch-Davis, 1993) และพบว่าระดับความรุนแรงของความเจ็บป่วยมีผลต่อคุณภาพการนอนหลับโดยทารกที่มีระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยน้อยจะมีคุณภาพการนอนหลับที่ดีกว่าทารกที่มีระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยมาก (Lan, Yin, Chen, Chang & Liaw, 2017).

1.2 อายุ ทารกที่มีอายุครรภ์มากขึ้น จะมีระยะหลับลึกเพิ่มขึ้น ระยะหลับต้นลดลง อายุจะมีผลต่อพฤติกรรมตอบสนองของทารก โดยทารกที่มีอายุครรภ์ 30-33 สัปดาห์ มักจะตื่นและหงุดหงิด ร้องไห้ได้มากกว่าทารกที่มีอายุครรภ์น้อยกว่า 30 สัปดาห์ และทารกครบกำหนดจะมีระยะเวลาการนอนหลับยาวนานกว่าและมีประสิทธิภาพมากกว่าทารกเกิดก่อนกำหนด (Lan et al., 2017)

1.3 ความต้องการภายในร่างกาย เช่น ความอึดจะทำให้ทารกเกิดก่อนกำหนดสงบมากขึ้น สามารถเข้าสู่ระยะหลับได้ดีขึ้น ความหิว การขับถ่าย ความเปียกชื้นจะทำให้ทารกเกิดก่อนกำหนดเปลี่ยนจากระยะหลับเป็นระยะตื่น (Hack, 1992) โดยทารกเกิดก่อนกำหนดจะมีการถ่ายปัสสาวะอย่างน้อย 1 ครั้ง ภายในเวลา 4 ชั่วโมง ซึ่งจะส่งผลให้รบกวนการนอนหลับของทารกได้ (Sillen, Solsnes, Hellstrom, & Sandberg, 2000)

1.4 ภาวะเครียดหรือความเจ็บปวด ทารกที่ได้รับความเจ็บปวดจากหัตถการต่าง ๆ จะหงุดหงิดและร้องไห้ง่ายและเพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีระยะหลับลดลง เมื่อทารกมีความเครียด ร่างกายจะหลั่งฮอร์โมนคอร์ติโคสเตียรอยด์ (corticosteroid) ซึ่งจะไปกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic) ทำให้ทารกหลับยากและตื่นบ่อย การตื่นบ่อยจะทำให้ ทารกเกิดก่อนกำหนดจะแสดงอาการหงุดหงิด อ่อนเพลีย และมีระยะหลับเพิ่มขึ้นหลังจากที่ผ่านการเผชิญความเจ็บปวดและการอดนอน จึงควรมีการประเมินและจัดการกับความเจ็บปวดและความเครียดของทารก (pain & stress assessment and management) โดยการจัดการกับความปวดและความเครียดของทารกเกิดก่อนกำหนด ควรทำทั้งก่อน ขณะและหลังทำหัตถการจนกว่าทารกจะสามารถปรับตัวเข้าสู่สมดุลได้ ซึ่งการจัดการกับความปวดสามารถทำได้โดยการใช้ยาและไม่ใช้ยา เช่น การให้ทารก

ดูดจุกนมหลอกร่วมกับสารละลาย 30% กลูโคสทั้งขณะและหลังทำหัตถการ พบว่าทารกจะสงบขึ้น และมีระดับความเจ็บปวดลดลง (Laila, Erik, & Mai, 2011) อีกทั้งยังพบว่าการทำแกงการูในทารก เกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการเจาะส้นเท้า จะทำให้ทารกสามารถปรับตัวเข้าสู่สมดุลได้ดีกว่าทารกที่ไม่ได้ทำแกงการู (Cong et al., 2012)

1.5 ยา (drugs) ยาบางชนิดจะส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการนอนหลับของทารก เกิดก่อนกำหนด ได้แก่ ฟีนอบาบิทอล (phenobarbital) คลอโรลไฮเดรต (chloral hydrate) ซึ่งเป็น ยากลุ่มแอนตี้ฮิสตามีน (antihistamine) ทำให้มีอาการง่วง ยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลาง จะทำให้ทารกเกิดก่อนกำหนดมีระยะการตื่นลดลง มีระยะหลับที่คล้ายระยะหลับลึกเพิ่มขึ้น ระยะหลับตื่นลดลง นอกจากนี้ยาเฟนทานิล (fentanyl) ดอมีคุม (dormicum) ทีโอฟีลลีน (Theophylline) และคาเฟอีน (caffeine) ยังมีผลต่อระยะการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดอีกด้วย (Hack, 1992)

1.6 ท่านอน การจัดทำให้ทารกอยู่ในท่าอแกนเข้าหากกลางลำตัว มือทั้งสองข้างอยู่ ใกล้ ๆ ปาก จะทำให้ทารกรู้สึกมั่นคง สามารถปลอบประโลมตัวเองได้ดี ส่งผลให้ทารกปรับตัวเข้าสู่สมดุลได้เร็วขึ้น (ยิวดี, 2559; Hennesy et al., 2007) อีกทั้งท่านอนหงายจะทำให้ทารกเกิดก่อนกำหนดมีระยะหลับตื่นเพิ่มขึ้น ระยะหลับลึกลดลง มีโอกาสที่จะเกิดอาการสะดุ้งและผวาได้ง่ายกว่า ท่านอนตะแคงหรือนอนคว่ำ ดังนั้นท่านอนหงายจึงมีโอกาสนำไปสู่การร้องไห้ได้ง่ายกว่า ทารกจะมีอาการหลับยากและหลับไม่ต่อเนื่องได้ การนอนบนพื้นผิวที่อ่อนนุ่ม จะทำให้ทารกรู้สึกอบอุ่น ค่าความอิมพัลส์ของออกซิเจนในเลือดเพิ่มขึ้นและมีระยะหลับลึกนานขึ้นด้วย (Hack, 1992) ซึ่ง สอดคล้องกับการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลของการจัดท่านอนต่อระยะเวลาการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดของเพ็ญจิตร (2544) พบว่าการนอนในท่านอนคว่ำทำให้มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการหลับลึกมากกว่าในท่านอนหงายและท่านอนตะแคงอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบการจัดท่านอนของทารกต่อคุณภาพการนอนหลับ โดยพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการจัดท่านอนทั้ง 4 ท่า (ท่านอนหงาย ท่านอนตะแคงซ้าย ท่านอนตะแคงขวา และท่านอนคว่ำ) และคุณภาพการนอนหลับทั้ง 3 ระยะ (ระยะหลับลึก ระยะหลับตื่น ระยะว่าง) (Modesto et al., 2016)

1.7 การดูด การดูดจุกปลอมหรือนิ้วมือ จะทำให้ทารกที่อยู่ในระยะตื่นเต็มที่หรือ ร้องไห้สามารถเปลี่ยนไปสู่ระยะตื่นสงบได้มากขึ้น (Hack, 1992) โดยเฉพาะทารกที่ดูดจุกนมที่มี กลิ่นขณะที่ได้รับการเจาะเลือดจะทำให้มีทารกมีระยะร้องไห้ลดลงมากกว่าการดูดจุกนมสีขาว ธรรมดา (Holditch-Davis, 1993)

2. ปัจจัยภายนอกร่างกาย

2.1 ความสว่างและความมืด ความสว่างจะทำให้ทารกมีระยะตื่นสงบมากขึ้น ระยะตื่นเต็มที่ลดลง การเปิดไฟแบบสว่างทันทีทันใดจะทำให้ทารกตื่นและมีระยะหลับลดลง ความมืดจะทำให้ทารกมีการเคลื่อนไหวร่างกายมากขึ้น มีการเปลี่ยนจากระยะหลับลึกเป็นระยะหลับตื้น (Hack, 1992) และการจัดให้มีมีความสว่างและความมืดเป็นวงจรเหมือนกลางวันกลางคืน (cycle light) จะเป็นการส่งเสริมการพัฒนาแบบแผนการหลับตื้นของทารกเพื่อให้มีการเปลี่ยนระยะหลับตื้นที่เหมาะสมและราบรื่น (Vandenberg, 2007) อีกทั้งยังพบว่าแสงสว่างที่มีตลอดเวลาดังกล่าวทั้งกลางวันและกลางคืนภายในหออภิบาลทารกแรกเกิดจะลดระยะเวลาหลับลึกของทารก (Varvara et al., 2016) ดังนั้นควรมีการควบคุมความเข้มแสงภายในหอผู้ป่วยไม่ให้เกิน 60 แรงเทียน (The Consensus Committee to Establish Recommended Standards for Newborn ICU Design, 2012)

2.2 เสียง (sound) เสียงเป็นปัจจัยที่รบกวนการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดได้ เช่น เสียงที่ดังต่อเนื่องตลอดเวลา เสียงดังเป็นครั้งคราว เสียงพูดคุยหรือเสียงหัวเราะ โดยการที่มีความแตกต่างของระดับเสียงจะปลุกให้ทารกตื่น เพิ่มการเคลื่อนไหวของร่างกาย ทำให้ทารกที่หงุดหงิดเข้าสู่ระยะร้องไห้ได้ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า เสียงที่ดังมากเกินไปจะกระตุ้นระบบประสาทสัมผัสของทารกเกิดก่อนกำหนด ส่งผลให้ทารกเครียด โดยระดับความดังเสียงที่มากกว่า 60 เดซิเบล อาจทำให้เกิดภาวะเลือดออกในโพรงสมองได้ (Alipour et.al, 2013) และยังพบว่าการจัดชั่วโมงสงบโดยการควบคุมระดับความเข้มของแสงด้วยการใช้ผ้าคลุมตู้อบและการควบคุมระดับของเสียงไม่เกิน 58 เดซิเบล สามารถทำให้ทารกเกิดก่อนกำหนดมีระยะเวลาหลับลึกและระยะเวลาการนอนหลับมากกว่าทารกที่นอนในสภาพแวดล้อมปกติได้ (ปานิตา 2546) ดังนั้นภายในหอผู้ป่วยจึงควรมีการควบคุมระดับเสียงภายในห้องและภายในตู้อบให้ไม่เกิน 45 เดซิเบล (The Consensus Committee to Establish Recommended Standards for Newborn ICU Design, 2012) แต่หากไม่สามารถปฏิบัติตามข้อแนะนำนี้ได้ ควรควบคุมระดับความดังของเสียงไม่เกิน 58 เดซิเบล (AAP, 1997)

2.3 อุณหภูมิ (temperature) อุณหภูมิที่ร้อนหรือเย็นเกินไป ส่งผลต่อระยะเวลาการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด โดยจะทำให้ระยะการนอนหลับลดลง จึงควรมีการควบคุมอุณหภูมิภายในปกติและมีความคงที่ โดยการควบคุมอุณหภูมิห้องให้คงที่ประมาณ 25-26 องศาเซลเซียส (เกรียงศักดิ์, 2545) และตั้งค่าควบคุมอุณหภูมิของอากาศในตู้อบ (air servo control) ให้เหมาะสมกับอายุครรภ์และน้ำหนักตัวของทารกเฉพาะราย (neutral thermal environmental; NTE) เพื่อให้ทารกเกิดก่อนกำหนดมีอุณหภูมิภายใน 37 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่ทารกใช้ออกซิเจนและพลังงานน้อยที่สุด จากการศึกษาผลของอุณหภูมิต่อการนอนหลับในทารกเกิดก่อนกำหนด พบว่า อุณหภูมิของตู้อบมีผลต่อระยะเวลาหลับรวมในทารกเกิดก่อนกำหนด โดยกลุ่มที่อยู่ใน

อุณหภูมิอุ่น (34.13 ± 0.73 องศาเซลเซียส) มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการหลับรวมมากกว่ากลุ่มที่อยู่ในอุณหภูมิปกติ (32.49 ± 1 องศาเซลเซียส) และอุณหภูมิเย็น (30.38 ± 0.68 องศาเซลเซียส) (Ewan et al., 2013)

2.4 การสัมผัสและการได้รับการกระตุ้นทางกาย ทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการสัมผัส จากการให้การพยาบาลหรือการทำหัตถการต่าง ๆ อาจมีปฏิกิริยาตอบสนองในทางลบอยู่นานหลายนาที่จนกระทั่งเกิดอาการอ่อนแรง เนื่องจากมีการใช้พลังงานที่ไม่จำเป็นและอาจส่งผลให้เกิดความไม่คงที่ทางสรีรวิทยาได้ เช่น หัวใจเต้นช้าหรือเร็ว ระดับความอึดตัวของออกซิเจนลดลง เกิดภาวะหยุดหายใจชั่วคราว หรือมีอาการหลับยาก วิธีการสัมผัสและการให้การดูแลทารกอย่างนุ่มนวลอาจช่วยลดความไม่คงที่ทางสรีรวิทยาได้ นอกจากนี้การจัดให้ทารกนอนบนที่นอนรังนกที่มีขอบเขตอ่อนนุ่ม จะช่วยให้ทารกมีความคงที่ทางสรีรวิทยาพฤติกรรมและท่าทางมากขึ้น (วัลยา, 2559) โดยทารกที่ได้รับการปลอบประโลมหรือได้รับการสัมผัสที่เหมาะสมจะส่งผลดีต่อระยะหลับต้นของทารก แต่หากได้รับการสัมผัสที่มากเกินไป จะเป็นการรบกวนทารก ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อระยะการหลับต้นได้ จากการศึกษาพบว่า กิจกรรมการพยาบาลจากบุคคลากรทางการแพทย์และผู้ดูแลรวมถึงการจับต้องของบิดามารดาส่งผลกระทบต่อรบกวนการนอนหลับของทารก (Santos, Pearce & Stroustrup, 2015)

2.5 การมองเห็น การที่ทารกเกิดก่อนกำหนดมองเห็นรูปภาพ วัตถุ หรือใบหน้าคนที่สนใจ จะทำให้ทารกอยู่ในระยะตื่นสงบได้นานขึ้น (Hack, 1992) การกระตุ้นประสาทสัมผัสด้านการมองเห็นที่มากเกินไปจะรบกวนการนอนหลับของทารก ดังนั้นจึงควรมีการปิดตาของทารกในระหว่างที่มีการตรวจทุกครั้ง หรือเมื่อไม่สามารถปรับลดแสงสว่างได้ (วัลยา, 2559)

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยออกแบบการทดลองเป็นแบบไขว้ ซึ่งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกันจึงไม่มีความแตกต่างด้านปัจจัยส่วนบุคคลและผู้วิจัยได้ควบคุมปัจจัยที่มีผลต่อการหลับต้นของทารกเกิดก่อนกำหนด โดยเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเลือกทารกที่ไม่มีความผิดปกติหรือพิการแต่กำเนิด ไม่ได้รับยาที่มีผลต่อระยะเวลาการนอนหลับ ไม่ได้รับการส่องไฟ ไม่ได้รับหัตถการที่ได้รับความเจ็บปวด รวมทั้งมารดาไม่ได้รับยาแก้ปวดขณะคลอดและไม่มีประวัติใช้สารเสพติดขณะตั้งครรภ์เนื่องจากฤทธิ์ของยาจะส่งผลต่อการนอนหลับของทารก ผู้วิจัยจัดให้ทารกนอนบนที่นอนรังนก ลดการรบกวน ดูแลกิจวัตรประจำวันที่ส่งเสริมการนอนหลับ ได้แก่ การดูแลให้ได้รับนม ดูแลผิวหนังให้แห้ง สะอาด ไม่อับชื้นโดยการเปลี่ยนผ้าอ้อมหลังการขับถ่าย และควบคุมสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม คือ อุณหภูมิกายของทารกเกิดก่อนกำหนดอยู่ในช่วง 36.8-37.2 อุณหภูมิห้องอยู่ในช่วง 25-26 องศาเซลเซียส จัดสิ่งแวดล้อมภายในคู่อบให้เหมาะสม โดยใช้ผ้าคลุมคู่อบทุกด้านเพื่อควบคุมความเข้มแสงไม่ให้

เกิน 60 แรงเทียน ซึ่งจะเปิดไว้เฉพาะด้านหน้าเพียงเล็กน้อยสำหรับสังเกตอาการของทารกขณะทำการทดลอง วางตู้อบให้อยู่บริเวณมุมห้อง หันด้านหน้าเข้าหากำแพง จัดวางตู้อบให้อยู่ตำแหน่งเดิมตลอดการศึกษา ควบคุมระดับความดังเสียงไม่ให้เกิน 45 เดซิเบล แต่ทำได้ยาก และการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับการส่งเสริมการนอนหลับในทารกเกิดก่อนกำหนด ส่วนใหญ่มีการควบคุมระดับความดังเสียงขณะทดลองไม่เกิน 58 เดซิเบล การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงควบคุมความดังเสียงไม่เกิน 58 เดซิเบล ซึ่งทำการวัดความเข้มแสงและความดังเสียงภายในตู้อบทั้งก่อนและขณะทำการทดลอง โดยในขณะที่ทดลองผู้วิจัยสามารถควบคุมสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมคือ สามารถควบคุมความเข้มแสงให้อยู่ในช่วง 47.1-50.1 แรงเทียนและควบคุมความดังเสียงให้อยู่ในช่วง 3-18 เดซิเบล เนื่องจากห้องที่ทำการทดลองมีความเป็นส่วนตัว จึงสามารถควบคุมและจัดการสิ่งรบกวนได้ง่าย

การส่งเสริมการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด

การส่งเสริมการนอนหลับในทารกเกิดก่อนกำหนดเป็นการดูแลเพื่อให้ทารกมีคุณภาพการนอนหลับที่ดี ซึ่งการส่งเสริมการนอนหลับในขณะที่ทารกอยู่ในโรงพยาบาลสามารถทำได้โดย

1. การจัดทำนอน พบว่า การจัดทำคล้ายขณะอยู่ในครรภ์มารดา โดยการให้ทารกนอนในท่าหงาย แขนขาทั้งสองข้างงอชิดเข้าหากึ่งกลางลำตัว ข้อเข่าและข้อสะโพกอยู่ในท่าอ มุมงอเข้าหาแนวกึ่งกลาง ม้วนผ้าทำเป็นอาณานิคมห่อตัวทารก ลักษณะคล้ายรังนก และจัดให้เท้าของทารกยื่นผ้าที่ล้อมไว้ จะช่วยให้ทารกมีความเครียดลดลง อยู่ในอาการสงบ และนอนหลับได้ดีขึ้น (Hennesy et al., 2007) และจากการศึกษาเปรียบเทียบผลของการจัดทำนอนต่อระยะเวลาการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดพบว่า ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการหลับลึกในทำนอนกว่า มากกว่าทำนอนหงายและ นอนตะแคง (เพ็ญจิตร, 2544; El-Nagger & Bayoummi, 2016) รวมถึงแนวปฏิบัติในการจัดทำนอนให้ทารกเกิดก่อนกำหนดที่รักษาตัวในหออภิบาลทารกได้ระบุว่า การจัดทำนอนกว่าสามารถเพิ่มระยะเวลาการนอนหลับและลดการใช้พลังงานของทารกได้ดีกว่าทำนอนหงาย (Ormsby, 2012; Toso, Viera, Valter, Delatore, & Barreto, 2015)

2. ลดการสัมผัสที่มากเกินไปและความจำเป็น และการจัดระบบการดูแล โดยการประเมินและบันทึกระยะเวลาหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนด เพื่อเป็นแนวทางในการดูแลและปรับการทำหัตถการหรือกิจกรรมการพยาบาลให้เหมาะสมตามระยะหลับตื่นของทารก ซึ่งควรทำกิจกรรมการพยาบาลเมื่อทารกตื่น (คลกัพรและคณะ, 2560) อีกทั้งวิธีการสัมผัสและการให้การดูแลทารกอย่างนุ่มนวลอาจช่วยลดความไม่คงที่ทางสรีรวิทยาได้ (วัลยา, 2559)

3. การดูแลแบบเนื้อแนบเนื้อ (kangaroo care) โดยการวางตัวทารกลงบนหน้าอกเปลือยของบิดาหรือมารดา ซึ่งทารกใส่เพียงผ้าอ้อมไม่มีเสื้อผ้ากั้นระหว่างทารกกับผู้อุ้ม เพื่อให้มีการสัมผัสแบบเนื้อแนบเนื้อ (skin to skin) ซึ่งนอกจากจะช่วยเพิ่มระยะเวลาการนอนหลับแล้ว ยังสามารถเพิ่มความรักใคร่ ผูกพัน และให้ความอบอุ่นแก่ทารกได้อีกด้วย

4. การห่อตัว (swaddling) เป็นวิธีที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ช่วยให้ทารกอบอุ่นและรู้สึกสบาย ทารกจะสงบและยังสามารถป้องกันการตื่นของทารกจากการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว โดยการห่อตัวเป็นการจำกัดการเคลื่อนไหว สามารถลดกระแสประสาทที่ได้รับจากการกระตุ้นภายในเนื้อเยื่อ ช่วยส่งเสริมให้ทารกหลับได้ง่ายขึ้น จากการศึกษาผลของการห่อตัวรูปแบบใหม่โดยการให้ทารกเกิดก่อนกำหนดนอนในเสื้อผ้ารูปถุงที่เปิดเฉพาะใบหน้าและศีรษะ พบว่าสามารถเพิ่มระยะเวลาการนอนหลับของทารกได้มากกว่าการห่อตัวแบบปกติ (Kitase et al., 2017) สอดคล้องกับการศึกษาผลของการห่อตัวต่อระยะเวลาการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด ซึ่งพบว่าการห่อตัวช่วยให้ทารกมีระยะเวลาการหลับลึกและระยะหลับรวมเพิ่มขึ้น ระยะหลับตื้นลดลง (พัฒนัชิตา, จุฑามาศ, และมาลี, 2562)

5. การนวดสัมผัส ทำให้ทารกรู้สึกผ่อนคลาย ทารกจะหลับสนิทได้นานขึ้น สมองได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ

6. การจัดการกับความหิว ก่อนนอนควรให้ทารกได้รับนมอย่างเพียงพอ เพราะการที่ทารกอิ่มจะทำให้ทารกสงบและนอนได้นานขึ้น

7. การดูแลความสุขสบายทั่วไป โดยทารกเกิดก่อนกำหนดจะมีการถ่ายปัสสาวะอย่างน้อย 1 ครั้ง ภายในเวลา 4 ชั่วโมง และพบว่าระหว่างกรนอนหลับ ทารกเกิดก่อนกำหนดจะถ่ายปัสสาวะ 2-3 ครั้ง ซึ่งจะส่งผลให้รบกวนการนอนหลับของทารกได้ (Sillen et al, 2000) ดังนั้นการดูแลกิจวัตรประจำวัน เช่น การทำความสะอาดและเปลี่ยนผ้าอ้อมหลังการขับถ่าย เพื่อลดการอับชื้น จะส่งผลให้ทารกมีความสุขสบายและนอนหลับได้นานขึ้น

8. การจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการนอนหลับ โดยการควบคุมความเข้มแสง ความดังเสียง พบว่ามีการศึกษาผลของการจัดชั่วโมงเงียบต่อระยะเวลาการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด (ปาณิตา, 2546) และผลของการสวมหมวกลดระดับเสียงต่อระยะหลับตื้นของทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาล (ศลิษาและคณะ, 2560) ซึ่งพบว่าสามารถเพิ่มระยะเวลาการนอนหลับได้

9. การใช้เสียงดนตรีหรือเสียงอื่น ๆ ที่ช่วยส่งเสริมการนอนหลับ พบว่ามีการศึกษาผลของเสียงเพลงโมซาร์ท (สิริลักษณ์, ทิพวัลย์, และเรณู, 2556) เสียงจังหวะการเต้นของหัวใจ (สมจิต, ทิพวัลย์, และเรณู, 2556) การฟังอัลบั้มอ่านร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบ (ยามิละห์, 2559) การฟังบทสวดอภัย

ปริตร่วมกับการจัดสิ่งแวดล้อม (ขนิษฐา, 2563) ซึ่งพบว่าเสียงที่มีระดับความดัง ช่วงจังหวะและทำนองที่เหมาะสมสามารถเพิ่มระยะเวลาการนอนหลับได้

10. การจัดขอบเขต โดยมีการศึกษาเปรียบเทียบการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดระหว่างกลุ่มที่นอนบนที่นอนรังนกและกลุ่มที่ไม่ได้นอนบนที่นอนรังนก ซึ่งพบว่า ทารกกกลุ่มที่นอนบนที่นอนรังนกจะมีระยะหลับรวมและระยะหลับลึกมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้นอนบนที่นอนรังนก (El-Nagger & Bayoummi, 2016)

สรุป ขณะที่ทารกเกิดก่อนกำหนดนอนหลับโดยเฉพาะในระยะหลับลึก ร่างกายจะมีการสร้างและซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ มีการหลั่งของฮอร์โมนที่ช่วยในการเจริญเติบโตและลดการใช้พลังงาน ทารกจึงมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังส่งผลให้มีความคงที่ทางสรีรวิทยา สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยอัตราการหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจลดลง ความอึดตัวของออกซิเจนเพิ่มขึ้น และเมื่อทารกอยู่ในระยะหลับตื้น สมองจะถูกกระตุ้นช่วยให้มีการพัฒนาของระบบประสาทส่วนกลาง ดังนั้นเมื่อทารกมีคุณภาพการนอนหลับที่ดีจะส่งผลให้ทารกมีพัฒนาการและการเจริญเติบโตที่เหมาะสม ใกล้เคียงกับวัย ผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญของการนอนหลับจึงต้องการส่งเสริมการนอนหลับให้ทารกเกิดก่อนกำหนดมีคุณภาพการนอนหลับที่ดีขึ้น โดยการจัดขอบเขตให้ทารกนอนบนที่นอนรังนกที่มีการปรับขนาดให้กระชับตัวทารก เพื่อให้ทารกรู้สึกอบอุ่น มั่นคงปลอดภัย เสมือนอยู่ในอ้อมกอดของมารดา ร่วมกับการจำลองสภาพแวดล้อมให้เหมือนอยู่ในครรภ์มารดาด้วยการควบคุมความเข้มแสงไม่ให้เกิน 60 แรงเทียนและควบคุมความดังเสียงไม่ให้เกิน 58 เดซิเบล ลดการรบกวน ดูแลความสุขสบายด้วยการทำความสะอาดและเปลี่ยนผ้าอ้อมสำเร็จรูปหลังการขับถ่าย ดูแลให้ได้รับนมตามแผนการรักษา โดยขณะนอนบนที่นอนรังนกผู้วิจัยได้จัดให้ทารกนอนในท่านอนหงายซึ่งไม่สอดคล้องการศึกษาที่พบว่าการจัดท่านอนคว่ำจะช่วยให้ทารกมีระยะเวลาการนอนหลับยาวนานกว่าการนอนท่าอื่น ๆ เนื่องจากศึกษาครั้งนี้มีการประเมินพฤติกรรมการนอนหลับจากวิดีโอ เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนในการประเมิน จึงจัดทำให้ทารกนอนหงายซึ่งจะทำให้ผู้วิจัยสามารถประเมินได้ถูกต้องและแม่นยำกว่าการนอนในท่าอื่น ๆ

การส่งเสริมการนอนหลับด้วยที่นอนรังนกและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับที่นอนรังนก พบว่า การนอนบนที่นอนรังนกช่วยเพิ่มคุณภาพการนอนหลับ โดยทำให้ทารกมีระยะเวลาหลับรวมและระยะเวลาหลับลึกเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังส่งผลดีต่อสรีรวิทยา ทำให้ทารกมีสัญญาณชีพคงที่และอยู่ในเกณฑ์ปกติ ช่วยลดระดับความเจ็บปวด เพิ่มความสุขสบาย และทำให้ทารกมีปฏิกิริยาตอบสนองในทางบวกเพิ่มขึ้น ดังนี้

การศึกษาผลของการใช้เทคนิคการนอนบนที่นอนรังนกต่อสรีรวิทยาและระบบประสาทส่วนกลาง โดยเปรียบเทียบระหว่างทารกที่นอนบนที่นอนรังนกและทารกที่ได้รับการพยาบาลปกติ ซึ่งกลุ่มที่นอนบนที่นอนรังนกโดยการนำผ้าห่มของทารกมา้วนและขดเป็นวงล้อมรอบจากนั้นคลุมด้วยผ้าลินินก่อนให้ทารกนอน พบว่าทารกกลุ่มที่ใช้เทคนิคการนอนบนที่นอนรังนกมีสัญญาณชีพ ประกอบด้วย อุณหภูมิกาย อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจและความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติมากกว่า มีระยะหลับรวมและระยะหลับลึกมากกว่าทารกกลุ่มที่ไม่ได้นอนบนที่นอนรังนก อีกทั้งยังพบว่าทารกที่นอนบนที่นอนรังนกมีการตอบสนองในทางบวกมากกว่า ในด้านการทำงานของระบบการเคลื่อนไหว ระบบความตั้งใจและการมีปฏิสัมพันธ์ และระบบการช่วยปรับตัวเองเข้าสู่ภาวะสมดุล รวมถึงความเจ็บปวดของกลุ่มที่นอนบนที่นอนรังนกอยู่ในระดับน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้นอนบนที่นอนรังนก ส่งผลให้ทารกมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นและสามารถลดจำนวนวันของการนอนโรงพยาบาลได้ (El-Nagger & Bayoummi, 2016)

การศึกษาผลของการนอนบนที่นอนรังนกต่อแบบแผนการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติทารกแรกเกิด พบว่าทารกที่นอนบนที่นอนรังนกจะมีระยะหลับรวม ระยะหลับลึกยาวนานกว่า และระยะหลับตื่นน้อยกว่า ทารกที่ไม่ได้นอนบนที่นอนรังนก รวมทั้งยังช่วยให้มีความคงที่ทางสรีรวิทยามากกว่าด้วย (Mony et al, 2018)

การศึกษาผลของการนอนบนที่นอนรังนกต่อสรีรวิทยาและและความสุขสบายในทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติทารกแรกเกิด พบว่าสัญญาณชีพของทารกหลังได้รับการนอนบนที่นอนรังนกมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าหลังนอนบนที่นอนรังนก ทารกมีอุณหภูมิกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจลดลง ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดเพิ่มขึ้น รวมทั้งทารกมีความสุขสบายมากกว่าก่อนการนอนบนที่นอนรังนก (Sandeep et al, 2015)

การศึกษาผลของการนอนบนที่นอนรังนกและการห่อตัวต่อระยะเวลาการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิด พบว่าทารกกลุ่มที่นอนบนที่นอนรังนกและทารกกลุ่มที่ได้รับการห่อตัวมีระยะเวลาหลับรวมและระยะหลับลึกมากกว่าทารกที่ได้รับการพยาบาลปกติ แต่การนอนบนที่นอนรังนกและการห่อตัวส่งผลให้มีระยะหลับรวมและระยะหลับลึกไม่แตกต่างกัน (Abdeyazdan, Mohammadian-Ghahfarokhi, Ghazavi, & Mohammadizadeh, 2016)

การศึกษาผลของการห่อตัวและจัดท่านอนคว่ำในที่นอนรังนกต่อการนอนหลับและความคงที่ของอัตราการเต้นของหัวใจในทารกน้ำหนักตัวน้อย โดยการให้ทารกนอนในที่นอนรังนกที่มีการตัดเย็บด้วยผ้าให้เป็นทรงตามต้องการ เพิ่มความหนาแน่นด้วยการขัดใยสังเคราะห์

ภายในผ้า เพื่อให้ที่นอนรังนกมีลักษณะเป็นเบาะ มีผนังล้อมรอบทารกและมีฝาครอบตั้งแต่เอวถึงขา เมื่อนำมาใช้กับทารกน้ำหนักตัวน้อยมากโดยวิธีการห่อตัวและนอนในที่นอนรังนกด้วยท่านอนคว่ำ พบว่าทารกมีอัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่าและมีความแปรปรวนน้อยกว่าทารกที่นอนคว่ำเพียงอย่างเดียว โดยไม่มีการห่อตัวและไม่ได้นอนในที่นอนรังนก เมื่อเปรียบเทียบการนอนหลับทั้งการประเมินด้วยการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองและจากการสังเกตพฤติกรรมการนอนหลับ พบว่า ทารกที่ได้รับการห่อตัวและนอนในที่นอนรังนกด้วยท่านอนคว่ำมีระยะหลับลึกมากกว่าทารกที่นอนคว่ำเพียงอย่างเดียว (Kihara & Nakamura, 2013)

การศึกษาผลของการใช้ที่นอนรังนกต่อการควบคุมอุณหภูมิกายทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักตัวน้อย พบว่าทารกที่นอนบนที่นอนรังนกที่ทำจากผ้าฝ้ายและแผ่นใยสังเคราะห์หรือแผ่นใยโพลีเอสเตอร์ โดยการใช้ผ้าอ้อมซ้อนกันสองชั้น และใช้แผ่นใยสังเคราะห์สอดระหว่างชั้น เย็บเป็นถุงรูปตัวยู ใส่หมอนข้างที่มีความยาวเท่าเส้นรอบถุง ให้ที่นอนมีลักษณะคล้ายผ้าล้อมตัวทารก ร่วมกับการดูแลตามแบบแผนการป้องกันการสูญเสียความร้อนตามกระบวนการสูญเสียความร้อน สามารถควบคุมอุณหภูมิกายทารกแรกเกิดให้อยู่ในช่วง 36.8-37.2 องศาเซลเซียสได้ (ชัชฎาและคณะ, 2550)

การศึกษาผลของที่นอนรังนกต่อการตอบสนองต่อความเครียดของทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการตรวจคัดกรองภาวะจอตาผิดปกติ พบว่าการนอนบนที่นอนรังนก สามารถลดอาการปวดและความไม่สบายจากการตรวจคัดกรองภาวะจอตาผิดปกติในทารกเกิดก่อนกำหนดได้ โดยทารกที่นอนบนที่นอนรังนกจะมีการเคลื่อนไหวและร้องไห้น้อยกว่าทารกที่ไม่ได้นอนบนที่นอนรังนก (Slevin, Murphy, Daly, & Keefe, 1997)

นวัตกรรมที่นอนรังนกยางพารา

จากการสืบค้นงานวิจัยเกี่ยวกับที่นอนรังนก พบว่าส่วนใหญ่มีการใช้ผ้าเป็นวัสดุในการผลิต แต่เนื่องจากที่นอนรังนกผ้าอ้อมที่ใช้อยู่ในปัจจุบันยังไม่ได้มาตรฐาน พบปัญหาจากการใช้งาน เช่น ที่นอนรังนกจากผ้ามีเพียงขนาดเดียว ไม่สามารถปรับขนาดให้เหมาะสมกับทารกแต่ละคนได้ ขอบแขนของที่นอนไม่มีความแข็งแรง หลุดออกได้ง่ายขณะใช้งานทำให้ไม่สามารถประคองประคองตัวทารกและจัดขอบเขตให้กระชับตัวทารกได้ ทำให้ทารกมีอาการสะดุ้ง ผวา ส่งผลให้ทารกนอนหลับได้น้อยลง ร้องไห้ได้ง่ายขึ้น อีกทั้งการผลิตที่นอนรังนกผ้าอ้อมยุ่งยาก ต้องใช้เวลาและอาศัยความชำนาญ ทำความสะอาดยาก ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุอื่น ๆ ที่ใช้ในการผลิต

ที่นอน ซึ่งพบว่าการผลิตที่นอนในเด็กเล็กและเด็กโตส่วนมากทำมาจากผ้า จึงศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการผลิตที่นอนในผู้ใหญ่ซึ่งมีได้มีการนำวัสดุหลากหลายประเภทมาใช้ ได้แก่

ที่นอนน้ำยางพารา โดยการทำลอนน้ำด้วยน้ำยางพาราธรรมชาติ แล้วมาประกอบเป็นผืนขนาดเท่าที่นอนที่เรียกว่าพบว่า สามารถรักษาแผลกดทับและลดความเสี่ยงการเกิดแผลกดทับใหม่ในผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง ดัดบ้าน-ดัดเตียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ป่วย ผู้ดูแลและญาติมีความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมที่นอนน้ำยางพาราอยู่ในระดับมากที่สุด (กานต์ชนิตและคณะ, 2561)

นวัตกรรมที่นอนยางรถ โดยการใช้ยางในของรถจักรยานยนต์มาบรรจุลมตามความเหมาะสมแล้วนำไปใส่ในผ้าที่ตัดเป็นช่อง ๆ มาประกอบกันเป็นที่นอนสามารถใช้ป้องกันแผลกดทับในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับแนวปฏิบัติในการป้องกันแผลกดทับในผู้ป่วยเรื้อรังที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับที่บ้านได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้ป่วยและญาติมีความพึงพอใจต่อที่นอนยางรถอยู่ในระดับมาก (ปัญญภัทร, 2556)

หมอนรองศีรษะจากพอลิยูรีเทนเจลและยางพาราแปรรูปสามารถลดความดันกดทับบริเวณใบหน้าและศีรษะที่เกิดจากการเข้ารับการรักษาฟันในห้องผ่าตัดเป็นระยะเวลานานในผู้ใหญ่ได้ (นลินีและคณะ, 2557)

การศึกษาผลของวัสดุที่ใช้ทำที่นอนต่อแรงกดทับในท่านอนต่าง ๆ โดยการเปรียบเทียบระหว่างที่นอนยางพารากับที่นอนโพลิยูรีเทน พบว่าที่นอนยางพาราช่วยลดแรงกดทับของร่างกายและกระจายแรงกดได้สม่ำเสมอมากกว่าเมื่อเทียบกับที่นอนโพลิยูรีเทนในท่านอนต่าง ๆ (Low, Chua, Lim, & Yeow, 2017)

นวัตกรรมหมอนนอนคว่ำที่ผลิตจากฟองน้ำ โยสังเคราะห์และหุ้มด้วยหนังคุณภาพดี สามารถลดระดับความเจ็บปวดจากการทำหัตถการทางเวชศาสตร์ฟื้นฟูได้ดีกว่าการใช้หมอนปกติ และจากการเปรียบเทียบพบว่าหมอนนอนคว่ำมีประสิทธิภาพมากกว่าหมอนปกติในด้าน ความมั่นคงแข็งแรง ความสะดวก ความสุขสบาย รู้สึกผ่อนคลาย ความปลอดภัย และลดคลื่นรบกวนขณะตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย (ฉิศรา, 2561)

ที่นอนลมจากถุงน้ำยาล้างไต โดยการบรรจุลมเข้าไปในถุงน้ำยาล้างไต แล้วนำไปใส่ในผ้าที่ตัดเป็นช่อง ๆ ประกอบเป็นผืนขนาดเท่าที่นอน พบว่าที่นอนมีความแข็งแรง ใช้งานง่าย สะดวกใช้ ทำความสะอาดและจัดเก็บง่าย ให้ความปลอดภัยและสุขสบายกับผู้ป่วย สามารถลดต้นทุนในการดูแล บุคลากรและผู้ป่วยกระดูกขาหักและได้รับการดัดถ่างน้ำหนักรักษาที่มีความพึงพอใจต่อการใช้ที่นอนลมจากถุงน้ำยาล้างไตในระดับมาก และเมื่อเปรียบเทียบการเกิดแผลกดทับระหว่างผู้ป่วยที่ใช้ที่นอนลมจากถุงน้ำยาล้างไต และผู้ป่วยที่ใช้ที่นอนลมไฟฟ้า พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน

ซึ่งแสดงให้เห็นว่าที่นอนลมจากถุงน้ำยาล้างไตสามารถใช้ป้องกันแผลกดทับได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และยังสามารถนำมาใช้ทดแทนที่นอนลมไฟฟ้าได้ (ปรเมษฐ์, นิสากร, ถิตาพร, และวันเพ็ญ, 2560)

ที่นอนจากถุงน้ำยาล้างไต โดยการบรรจุลมเข้าไปในถุงน้ำยาล้างไต แล้วนำไปใส่ในผ้าที่ตัดเป็นช่อง ๆ ประกอบเป็นผืนขนาดเท่าที่นอน สามารถถอดที่นอนออกเป็นช่อง ๆ ได้ เพื่อให้เป็นช่องว่างสำหรับบริเวณที่มีแผล รวมทั้งสามารถพับที่นอนให้ผู้ป่วยสามารถเปลี่ยนอิริยาบถเป็นท่านั่งได้ สามารถใช้ป้องกันแผลกดทับในผู้ป่วยที่นอนที่บ้าน ทั้งผู้พิการทางร่างกาย ผู้ป่วยติดเตียง ผู้ป่วยสูญเสียระบบประสาท (ผ่าตัด อุบัติเหตุ) และผู้ป่วยระยะฟื้นฟู (กระดูกหัก) ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้ร่วมกับแนวปฏิบัติในการป้องกันแผลกดทับ (ภูติศ, 2559)

จากการศึกษาพบว่า มีการใช้วัสดุหลายประเภทในการผลิตหมอนและที่นอนเพื่อใช้ในผู้ใหญ่ ทั้งยางพารา โพลียูรีเทน ยางในรถจักรยานยนต์ ฟองน้ำ และถุงน้ำยาล้างไต ซึ่งต่างก็มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดี แต่เมื่อต้องนำมาผลิตที่นอนสำหรับทารกเกิดก่อนกำหนดจึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงความปลอดภัยและความเหมาะสมเป็นสำคัญ ผู้วิจัยจึงสนใจยางพาราเป็นวัสดุในการทำที่นอนรังนก และได้ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับความปลอดภัยและคุณสมบัติของยางพารา

คุณสมบัติของยางพารา

จากการศึกษาพบว่ายางพารามีคุณสมบัติ ได้แก่ มีความเหนียว ทนทาน อ่อนนุ่ม ยืดหยุ่น รองรับแรงกระแทกได้ดี สามารถต้านแบคทีเรียได้โดยธรรมชาติ ไร้สารพิษและไรฝุ่น จึงปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัย ด้วยคุณสมบัติเหล่านี้จึงนิยมนำยางพารามาทำชุดเครื่องนอนประกอบด้วยที่นอนและหมอนยางพารา โดยการนอนบนที่นอนยางพารา จะทำให้รู้สึกผ่อนคลายสบายตัว จึงสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการนอนหลับได้ อีกทั้งยังสามารถบรรเทาอาการปวดเกร็ง ช่วยคลายความเมื่อยล้า ลดและกระจายแรงกดทับได้ดีทำให้ระบบการไหลเวียนของโลหิตมีประสิทธิภาพจึงช่วยลดการเกิดแผลกดทับ ยางพารามีความยืดหยุ่นสูง สามารถรองรับสรีระและน้ำหนักของร่างกายได้เป็นอย่างดี ไม่เกิดการยุบตัวเป็นแอ่ง คืนสภาพได้เร็ว ระบายอากาศได้ดี ไม่มีการกักเก็บความชื้นและฝุ่นละออง ทำให้ไม่มีกลิ่นอับ มีอายุการใช้งานนานกว่า 10 ปี และสามารถทำลายได้ด้วยการย่อยสลายตามกระบวนการทางธรรมชาติจึงไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม (สิทธิชัย และคณะ, 2560) อีกทั้งการศึกษาในด้านความปลอดภัย พบว่ามีการนำยางพารามาใช้เป็นวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์และอุปกรณ์เพื่อสุขภาพอื่น ๆ ประกอบด้วย

ผลการศึกษามาस्क์พอกหน้าและแผ่นขจัดสิวเสี้ยนจากน้ำยารักษากำจัดโปรตีน พบว่าสามารถเตรียมผลิตภัณฑ์มาस्क์พอกหน้าและแผ่นขจัดสิวเสี้ยนจากน้ำยารักษากำจัดโปรตีนได้ โดยผลิตภัณฑ์มีลักษณะดี น่าใช้ มีความคงตัว ได้รับความพึงพอใจจากอาสาสมัคร (วิวัฒน์และคณะ, 2557)

การศึกษาผลของชุดอุปกรณ์รองรับสิ่งขับถ่ายจากทวารเทียมด้วยยางพาราสกัดโปรตีน โดยการใช้น้ำยางที่ผ่านการสกัดโปรตีนเพื่อช่วยลดอาการแพ้ และทำการศึกษาสูตรยางที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการพัฒนาถุงทวารเทียม พบว่าถุงทวารเทียมที่ได้สามารถลดอาการแพ้บริเวณรอบทวารเทียม และยังมีคุณสมบัติที่มีความยืดหยุ่นสูง สามารถดูดของเหลวและยึดติดกับผิวหนังได้ดี รวมทั้งสามารถลอกออกได้ง่ายเมื่อทำการเปลี่ยน (วรวิทย์และคณะ, 2556)

อุปกรณ์หนุนเท้าที่ทำจากยางธรรมชาติ ลักษณะเป็นช่องคล้ายรังผึ้งที่เรียกว่า รูปแบบวัฟเฟิล สามารถลดและกระจายแรงกดทับได้ดีกว่าเมื่อเทียบกับการไม่ใส่แผ่นรอง และเมื่อเทียบกับแผ่นรองที่ไม่มีรูปแบบวัฟเฟิล รวมทั้งมีความยืดหยุ่น ทนทาน สวมใส่สบาย และจากการที่ทำมาจากวัสดุธรรมชาติจึงส่งผลให้สามารถป้องกันและรักษาอาการปวดส้นเท้าเรื้อรังได้ (วีริยะ, เจริญยุทธ, อาทิตย์, สุนทร, และบุญสิน 2557)

อุปกรณ์พยุงอุ้งเท้าด้านในและอุปกรณ์รองส้นเท้าที่ผลิตจากซิลิโคนยาง สามารถลดแรงกดได้ส้นเท้าได้ โดยที่อุปกรณ์พยุงอุ้งเท้าด้านในสามารถลดแรงกดได้ส้นเท้าได้ดีกว่าอุปกรณ์รองส้นเท้าขณะใส่ยืน (อนลและสันติ, 2559)

แผ่นซิลิโคนที่ทำมาจากยางสังเคราะห์เพื่อพยุงอุ้งเท้าด้านใน ช่วยลดแรงกดได้ส้นเท้าและอาการปวดในผู้ป่วยที่มีภาวะเอ็นฝ่าเท้าอักเสบเรื้อรังได้ (อยุทธและสันติ, 2556)

วัสดุที่ใช้ในการทำผ้าคลุมที่นอนและปลอกหมอน

จากการศึกษาคุณสมบัติของผ้าและผลของผ้าประเภทต่าง ๆ พบว่า ผ้าฝ้ายมีคุณสมบัติ ดูดซึมน้ำและความชื้นได้ดี ทนความร้อนได้ดี ดูดซับเหงื่อได้ดี ระบายอากาศและความร้อนได้ดี ซักรีดและทำความสะอาดง่าย ราคาถูก มักนำมาตัดเย็บชุดนอน ชุดลำลอง ชุดเด็กและผ้าอ้อม (นวลแข, 2542)

ผ้าลินิน เส้นใยมีความเหนียว ทนทานต่อการซักรีด สวมใส่สบาย ดูดความชื้นและระบายความร้อนได้ดี ยับง่าย โดยผ้าลินินมีหลายชนิด ตั้งแต่เนื้อละเอียดบางจนถึงเนื้อหยาบหนา เหมาะที่จะนำมาใช้เป็นผ้าปูโต๊ะ ผ้าเช็ดหน้า ผ้าเช็ดตัว ผ้ากันเปื้อน ผ้า màn แต่ราคาก่อนข้างแพง (นวลแข, 2542)

เส้นใยโพลีเอสเตอร์ มีความยืดหยุ่นดี ไม่ยับง่าย ชักง่าย แห้งเร็วไม่ต้องรีด มีความเหนียวทนทาน เนื้อผ้าคงรูปทรงได้ดี ซ่อเสียด คุณซึมความชื้นได้ดี ไรต่อความร้อน เมื่อเปื้อนไขมันซักออกยาก (นวลแข, 2542)

ผลการพัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วยเทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูลชั้น พบว่าคุณสมบัติของผ้าที่เหมาะสมสำหรับนำมาผลิตเป็นชุดเครื่องนอนควรเป็นผ้าฝ้ายที่มีความละเอียดของการทอ (Thread count) ตั้งแต่ 300 เส้นด้ายต่อหนึ่งตารางนิ้วขึ้นไป (นงลักษณ์, 2554) ซึ่งผ้าฝ้ายจะมีคุณสมบัติ ระบายอากาศและความร้อนได้ดี ซักรีดและทำความสะอาดง่าย

ผ้าหนังเทียมจะป้องกันไรฝุ่นและสารก่อภูมิแพ้จากไรฝุ่น โดยผ้าหนังเทียมสามารถกั้นการเจาะไชทะลุของไรฝุ่นได้เป็นอย่างดีเทียบเท่ากับผ้ากันไรฝุ่นชนิดทอแน่น แม้จะผ่านการใช้งานมาเป็นเวลา 24 เดือน และยังสามารถป้องกันการเกิดลอกของสารก่อภูมิแพ้ได้ถึงร้อยเปอร์เซ็นต์ (ฉินันท์และณัฐ, 2555)

จากการศึกษา พบว่ายางพาราที่มีความยืดหยุ่น ลดแรงกดทับได้ดีจึงสามารถป้องกันการเกิดแผลกดทับได้ โดยที่นอนจากถุงน้ำยาล้างไตและจากยางรถก็สามารถป้องกันการเกิดแผลกดทับได้เช่นกัน แต่อาจไม่เหมาะสมในการนำมาทำที่นอนให้แก่ทารกเกิดก่อนกำหนดเพราะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหลัก โดยคุณสมบัติส่วนหนึ่งของยางพาราคือมีความปลอดภัย จะเห็นได้จากการที่มีนวัตกรรมหรือผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากยางพาราใช้ในทางการแพทย์ หรือเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ ซึ่งล้วนมีประสิทธิภาพและมีการนำไปใช้กันอย่างแพร่หลาย ผู้วิจัยจึงสนใจสร้างนวัตกรรมที่นอนรังนกจากยางพาราสำหรับทารกเกิดก่อนกำหนด โดยที่นอนรังนกยางพาราที่ได้มีความปลอดภัย นุ่มสบาย กระชับตัวทารก เนื่องจากสามารถปรับขนาดของที่นอนให้พอดีกับทารกแต่ละคนได้ รวมทั้งขอบของที่นอนมีความแข็งแรง ช่วยประคับประคองร่างกายของทารก ส่งผลให้ทารกรู้สึกผ่อนคลาย มีความมั่นคง ปลอดภัย จึงสามารถปรับตัวเข้าสู่สมดุลได้อย่างรวดเร็ว ช่วยเพิ่มระยะเวลาการนอนหลับ ทำให้ทารกมีสัญญาณชีพปกติและมีความคงที่ซึ่งจะส่งผลดีต่อพัฒนาการและการเจริญเติบโตของทารกเกิดก่อนกำหนด อีกทั้งที่นอนรังนกยางพารายังมีความยืดหยุ่นสามารถลดแรงดันกดทับซึ่งจะช่วยป้องกันการเกิดอันตรายต่อหนังของทารกได้ ยางยังมีคุณสมบัติในการนำความร้อนต่ำ จึงสามารถป้องกันการสูญเสียความร้อนได้เป็นอย่างดี และผิวที่เรียบเนียนของที่นอนรังนกยางพารา ทำให้ง่ายต่อการทำความสะอาด แห้งเร็ว สามารถใช้งานได้ทันทีหลังทำความสะอาด รวมทั้งยังมีอายุการใช้งานที่ยาวนานอีกด้วย ส่วนผ้าคลุมที่นอนและปลอกหมอนทำจากผ้าฝ้าย ที่มีความละเอียดของการทอตั้งแต่ 300 เส้นด้ายต่อหนึ่งตารางนิ้วขึ้นไป เนื่องจากเป็นคุณสมบัติที่เหมาะสมในการทำชุดเครื่องนอน ซึ่งนวัตกรรมที่นอนรังนกยางพารา ผู้วิจัยออกแบบและปรับปรุงรูปแบบร่วมกับผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกวิภู กาลกรณ์สุรปราณี อาจารย์ สังกัดภาควิชา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุ คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์จากยางพารา กระบวนการผลิตทุกขั้นตอนอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้เชี่ยวชาญ โดยที่นอนรังนกยางพาราได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ผลการทดสอบ พบว่า ที่นอนรังนกยางพารามีปริมาณเนื้อยางธรรมชาติสอดคล้องตามมาตรฐานที่นอนมีความหนาแน่น 237 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในระดับแข็ง และที่นอนมีการยุบตัวเนื่องจากแรงกดอยู่ที่ 1.58%

สำหรับประสิทธิภาพและประสิทธิผลของที่นอนรังนกยางพารา ผู้วิจัยได้ศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของที่นอนรังนกยางพาราจากการทำโครงการนวัตกรรมที่นอนรังนกจากยางพารา (Nest) สำหรับทารกเกิดก่อนกำหนดในหออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) และหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด (NMCU) โรงพยาบาลหาดใหญ่ ในรายวิชาการปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูงสำหรับเด็ก 2 ในช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2562 ที่ผ่านมา ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) และหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด (NMCU) โรงพยาบาลหาดใหญ่ จำนวน 6 ราย ผลการทำโครงการพบว่าประสิทธิภาพของที่นอนรังนกจากยางพาราและผ้าคลุมที่นอนอยู่ในระดับสูงและมีความปลอดภัยต่อทารก โดยขณะนอนในที่นอนรังนกจากยางพารา ทารกสามารถนอนหลับได้ปกติ ไม่มีอาการของความไม่สุขสบาย ไม่มีลักษณะของผิวหนังอักเสบหรือเกิดผื่นตามร่างกาย สัญญาณชีพของทารกอยู่ในระดับปกติ อุณหภูมิร่างกายอยู่ในช่วง 36.9-37.0 องศาเซลเซียส อัตราการหายใจอยู่ในช่วง 50-52 ครั้งต่อนาที อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในช่วง 132-162 ครั้งต่อนาที ระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดอยู่ในช่วง 96-98 % เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลในด้านความคุ้มทุนระหว่างที่นอนรังนกจากยางพาราและที่นอนรังนกจากผ้าอ้อม พบว่าการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายที่เป็นการจ่ายเพียงครั้งเดียวจากค่าวัสดุและค่าผลิต ที่นอนรังนกจากยางพารามีค่าใช้จ่ายสูงกว่าที่นอนรังนกจากผ้าอ้อม แต่เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายทุกวัน พบว่าที่นอนรังนกจากผ้าอ้อมมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าที่นอนรังนกจากยางพารา แสดงให้เห็นว่าการใช้งานในระยะยาวที่นอนรังนกจากยางพาราสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าที่นอนรังนกจากผ้าอ้อม เมื่อเปรียบเทียบด้านความพึงพอใจ พบว่าพยาบาลมีความพึงพอใจต่อที่นอนรังนกจากยางพาราและผ้าคลุมที่นอนในระดับมาก

อย่างไรก็ตามแม้ผลการศึกษาจะพบว่าที่นอนรังนกยางพารามีความปลอดภัยต่อทารก แต่ผู้วิจัยตระหนักถึงกลิ่นของยางพาราเนื่องจากในช่วงแรกหลังจากการผลิต ที่นอนรังนกจากยางพารามีกลิ่นของยางพาราชัดเจน นักวิจัยได้ปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์จากยางพาราได้รับคำแนะนำว่า ผลิตภัณฑ์จากยางพาราจะมีกลิ่นเฉพาะซึ่งเป็นธรรมชาติของยางพารา กลิ่นจะไม่สามารถหายไปได้ในทันที แต่มีนวัตกรรมหรือขั้นตอนการผลิตที่สามารถทำให้กลิ่นจางลงไปได้

ซึ่งจะใช้กันในโรงงานและมีราคาค่อนข้างสูง แต่การทิ้งระยะห่างก่อนนำไปใช้งานก็สามารถช่วยให้กลิ่นของยางพาราจางลงไปได้เช่นกัน ซึ่งเมื่อวางที่นอนรังนกยางพาราทิ้งไว้ประมาณ 2 สัปดาห์ กลิ่นของยางพาราจางลงและขณะทำการทดลองผู้วิจัยได้ใช้ผ้าคลุมที่นอนคลุมทับอีก 2 ชั้น เพื่อลดกลิ่นของยางพาราและหลังจากเสร็จสิ้นการทดลอง (ประมาณ 1 ปีหลังการผลิต) พบว่ากลิ่นของยางพาราจางลงไปเรื่อย ๆ และขณะใช้ที่นอนรังนกยางพาราทารกสามารถนอนหลับได้ ไม่มีอาการของความไม่สุขสบายหรือกระสับกระส่าย สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่มีอาการผิวหนังอักเสบหรือเกิดผื่นจากการแพ้หรือระคายเคืองต่อผิวหนัง

เครื่องมือประเมินการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด

การประเมินการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด สามารถทำได้โดยการสังเกตการแสดงพฤติกรรมของทารกแล้วนำมาแยกลักษณะเป็นกลุ่มพฤติกรรมการนอนหลับในระยะต่าง ๆ ในต่างประเทศมีผู้พัฒนาแบบประเมินการหลับดังนี้

1. แบบประเมินระยะหลับตื่นของแอนเดอร์สัน (Anderson Behavioral State Scale: ABSS) พัฒนาโดยแอนเดอร์สัน ใช้ประเมินระยะหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนด โดยแบ่งระยะการหลับตื่นโดยการประเมินความสัมพันธ์ของอัตราการเต้นของหัวใจและการใช้พลังงาน แบ่งออกเป็น 12 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะหลับลึกมาก (very quiet) 2) ระยะหลับลึกการหายใจไม่สม่ำเสมอ (sleep quiet sleep: irregular respiration) 3) ระยะหลับไม่ได้ (restless sleep) 4) ระยะหลับไม่ได้มาก ๆ (very restless sleep) 5) ระยะง่วง (drowsy) 6) ระยะตื่นอย่างเงียบ ๆ (quiet awake) 7) ระยะตื่นไม่มีกิจกรรม (alert inactivity) 8) ระยะตื่นพักไม่ได้ (restless awake) 9) ระยะตื่นมีการเคลื่อนไหวมาก (very restless awake) 10) ระยะหงุดหงิด (fussing) 11) ระยะร้องไห้ (crying) และ 12) ระยะร้องไห้มากเสียงดัง (hard crying) (Holditch-Davis อ้างตาม เพ็ญจิตรี, 2544) ข้อจำกัดของแบบประเมินนี้คือใช้ค่อนข้างยาก ผู้ประเมินต้องได้รับการฝึกฝนมาก่อน และต้องใช้อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ในการวัด เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ประกอบด้วยอัตราการเต้นของหัวใจและการใช้พลังงาน ซึ่งการใช้อุปกรณ์เหล่านี้ในการวัดอาจรบกวนทำให้ทารกตื่น

2. แบบประเมินระยะหลับตื่นของบราเซลดัน (Brazelton & Nugent, 2011) เป็นแบบประเมินพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นของทารกแรกเกิด (Neonatal Behavioral Assessment Scal: NBAS) ประกอบด้วยระยะหลับตื่น 6 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะหลับตื่นหรือหลับไม่สนิท (light or active sleep) 2) ระยะหลับลึก (deep sleep) 3) ระยะตื่นสงบ (alert) 4) ระยะตื่นเต็มที่ (eyes open) 5) ระยะง่วงหรือกึ่งหลับ (drowsy or semidozing) และ 6) ระยะร้องไห้ (crying) โดยปกติแบบ

แผนการหลับตื่นของทารกจะเป็นไปตามระยะหลับตื่น แต่หากทารกได้รับการกระตุ้นมากเกินไป จาก แสง เสียง การสัมผัส ทารกจะมีแบบแผนการนอนหลับที่เปลี่ยนแปลงไป แบบประเมินมีการแบ่งการนอนหลับเป็น 6 ระยะทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้ และพฤติกรรมของแต่ละระยะมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน ทำให้ง่ายต่อการประเมิน (อัศลี, 2554)

3. แบบประเมินระยะการหลับตื่นของโธแมน (Thoman State Scoring System) พัฒนาโดยโธแมนและคณะ (Holditch-Davis อ้างตาม เพ็ญจิตร, 2544) ใช้กับทารกแรกเกิดปกติ ทารกที่มีภาวะแทรกซ้อนขณะเกิด ทารกเกิดก่อนกำหนด และทารกเกิดครบกำหนดได้ถึงอายุ 1 เดือน แบบประเมินแบ่งการหลับตื่นเป็น 10 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะหลับลึก (quiet sleep) 2) ระยะเปลี่ยนจากหลับลึกเป็นหลับตื่น (active quiet transition sleep) 3) ระยะหลับตื่น (active sleep) 4) ระยะเปลี่ยนจากหลับเป็นตื่น (sleep wake transition) 5) ระยะง่วง (drowsy) 6) ระยะตื่นง่วง (daze) 7) ระยะตื่น (alert) 8) ระยะตื่นอย่างเงียบ ๆ (non alert waking activity) 9) ระยะหงุดหงิด (fuss) และ 10) ระยะร้องไห้ (cry) ข้อดีคือสามารถประเมินความแตกต่างของพฤติกรรมระหว่างทารกแรกเกิดปกติกับทารกที่มีภาวะแทรกซ้อนขณะเกิดได้ และสามารถนำบางระยะมารวมกันได้เมื่อไม่ต้องการประเมินแบบละเอียด ส่วนข้อจำกัดคือ ผู้ประเมินต้องผ่านการฝึกฝนก่อนจึงจะสามารถใช้แบบประเมินนี้ได้

4. แบบประเมินระยะหลับตื่นของแอลส์ (Assessment of Preterm Infant Behavior: APIB) (Als, 1982) เป็นแบบประเมินที่ดัดแปลงมาจากแบบประเมินพฤติกรรมของบราซิลตัน เพื่อใช้ในการประเมินพฤติกรรมและการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดและทารกที่มีความเสี่ยงสูงจนถึงอายุครรภ์ 44 สัปดาห์ โดยมีการแบ่งพฤติกรรมเหมือนกับ NBSA แต่มีการเพิ่มรายละเอียดเพื่อประเมินทักษะของทารก วัดปฏิกริยาและความเครียดของทารกในการตอบสนองต่อการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อม มีการแบ่งระยะการหลับตื่นเป็น 13 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะ 1A หลับลึกมาก (very still deep sleep) 2) ระยะ 1B หลับลึก (deep sleep) 3) ระยะ 2A หลับตื่น (light sleep) 4) ระยะ 2B หลับตื่นมีเสียง (noiselight sleep) 5) ระยะ 3A ง่วงมีการเคลื่อนไหวมากกว่า (drowsy with more activity) 6) ระยะ 3B ง่วง (drowsy) 7) ระยะ 4AL ตื่นและเงียบ (awake and quite) 8) ระยะ 4AH ตื่นเต็มที่ (hyperalert) 9) ระยะ 4B ตื่นแววตาสุกใส (bright alert) 10) ระยะ 4A มีการเคลื่อนไหว (active) 11) ระยะ 5B ตื่นให้ความสนใจต่อสิ่งกระตุ้น (considerable activity) 12) ระยะ 6A ร้องไห้ (crying) และ 13) ระยะ 6B ร้องไห้เสียงดัง (lusty crying) ซึ่งการแบ่งในลักษณะนี้สามารถอธิบายการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดได้ละเอียดและชัดเจนมากกว่า สามารถแยกระยะหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดและทารกเกิดครบกำหนดได้ชัดเจน แต่มีข้อจำกัดของการใช้แบบประเมินนี้ คือ ผู้ประเมินต้องผ่านการฝึกฝนทักษะการใช้ โดยการเข้าอบรมโปรแกรมชนิดแคป

(Neonatal Individualized Developmental Care Assessment Program: NIDCAP) ในสหรัฐอเมริกา จึงจะสามารถใช้แบบประเมินนี้ได้

ในประเทศไทยได้มีผู้พัฒนาแบบประเมินการหลับตื่น ดังนี้

1. แบบประเมินระยะหลับตื่นของเพ็ญจิตร (เพ็ญจิตร, 2544) ซึ่งได้ดัดแปลงมาจากแบบประเมินพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นของทารกแรกเกิดของบราซิลตัน (NBSA) ประกอบด้วยระยะหลับตื่น 6 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะหลับลึก (deep sleep) 2) ระยะหลับตื้น (light sleep) 3) ระยะง่วง (drowsy) 4) ระยะตื่นสงบ (alert) 5) ระยะตื่นเต็มที่ (eyes open) และ 6) ระยะร้องไห้ (crying) โดยประเมินจากพฤติกรรมของทารกเกิดก่อนกำหนด 3 พฤติกรรม ดังนี้

1.1 การเปิดปิดของเปลือกตาและการเคลื่อนไหวของลูกตาอย่างรวดเร็วภายใต้เปลือกตาที่ปิดอยู่

- ระยะหลับลึก หลับตาสสนิท ไม่มีการเคลื่อนไหวของลูกตาอย่างรวดเร็ว
- ระยะหลับตื้น หลับตาสสนิท แต่มีการเคลื่อนไหวของลูกตาอย่างรวดเร็ว ภายใต้เปลือกตาที่ปิดอยู่หรืออาจพบเปลือกตาระตุกได้
- ระยะง่วง เปลือกตาคงจะเคลื่อนไหวในลักษณะเปิด-ปิด สลับกัน หรือตาปรือ แสดงอาการหนังตาดำ

ระยะตื่น เปลือกตาเปิด อาจพบหรือไม่พบการเคลื่อนไหวของลูกตา

1.2 การเคลื่อนไหวของร่างกาย

- ระยะหลับลึก ไม่มีการเคลื่อนไหวของร่างกาย นอกจากการสะดุ้ง หรือผวาที่เกิดขึ้นและหายไปเร็ว
- ระยะหลับตื้น มีการเคลื่อนไหวของแขนหรือขาเล็กน้อย สะดุ้งผวาเป็นแบบเกิดขึ้นเองโดยไม่ได้ตั้งใจ

- ระยะง่วง มีการเคลื่อนไหวร่างกาย แขน/ขาเล็กน้อย สะดุ้งผวา

- ระยะตื่น มีการเคลื่อนไหวร่างกาย แขน/ขา สดุ้งผวา ในระดับเล็กน้อยถึงมาก

1.3 การเคลื่อนไหวของใบหน้า

- ระยะหลับลึก สีหน้าผ่อนคลาย สงบนิ่ง ไม่มีการเคลื่อนไหวของใบหน้า
- ระยะหลับตื้น มีการเคลื่อนไหวของใบหน้าในระดับเล็กน้อย โดยอาจแสดงอาการย่นหยาผก นิ้วหน้า ขยับปาก ยิ้มหรือดูดปาก
- ระยะง่วง มีการเคลื่อนไหวของใบหน้า ย่นหยาผก นิ้วหน้า ยิ้มขยับปาก ดูดปาก หรือมีสีหน้าสงบนิ่ง

- ระยะตื่น มีการเคลื่อนไหวของใบหน้า ย่นหน้าผาก นิ้วหน้า ขยับปาก เล็กน้อย คู้ปาก ยิ้ม

โดยแบบประเมินการหลับตื่นและคู่มือการประเมินพฤติกรรมการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนด ได้มีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index: CVI) เท่ากับ 1 และได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .97

2. แบบประเมินระยะหลับตื่นของสุตเสนาหา (sudsaneha, 2005) ซึ่งได้แปลแบบประเมินพฤติกรรมระยะหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดของแอนเดอร์สัน (ABSS) โดยแบ่งคะแนน ดังนี้

คะแนน 1-4 เป็นพฤติกรรมระยะหลับของทารก (sleep state)

- 1) หลับลึกมาก
- 2) หลับลึก
- 3) หลับตื้น
- 4) หลับตื้นมาก

คะแนน 5 ทารกกำลังจะหลับตาหรือกำลังจะลืมตา หรือทารกลืมตาแบบ สละสลิมสะลือ หรือทารกเปิดตาข้างเดียวส่วนอีกข้างปิดอยู่

คะแนน 6-9 เป็นพฤติกรรมระยะตื่นของทารก (awake state)

- 6) ตื่น ไม่มีการเคลื่อนไหว
- 7) ตื่นเงิบ
- 8) ตื่นมีการเคลื่อนไหว
- 9) ตื่นมีการเคลื่อนไหวมาก

คะแนน 10-12 เป็นพฤติกรรมระยะร้องไห้ของทารก (crying state)

- 10) หงุดหงิด
- 11) ร้องไห้
- 12) ร้องไห้มากเสียงดัง

โดยแบบประเมินการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนด ได้มีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 1 และได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .83

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบบันทึกระยะเวลาการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดและคู่มือการประเมินพฤติกรรมการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดของเพ็ญจิตรี เนื่องจากเครื่องมือไม่ซับซ้อน สามารถเรียนรู้ได้ง่าย ซึ่งได้ดัดแปลงแบบบันทึกระยะเวลาการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนด โดยการตัดหัวข้อท่านอน ลำดับที่ออก และย้ายหัวข้ออุณหภูมิห้อง อุณหภูมิคู่อบ และอุณหภูมิทารกออกไปอยู่ในส่วนของแบบบันทึกข้อมูลสิ่งแวดล้อม การบันทึก

ระยะหลับ ได้มีการปรับโดยแยกเป็นระยะหลับลึกและระยะหลับตื้น รวมทั้งปรับการแปลผลเป็นระยะหลับลึก ระยะหลับตื้น ระยะหลับรวม ระยะตื่นและระยะว่าง เพื่อความละเอียดและความชัดเจนของผลการทดลอง และได้เปลี่ยนสัญลักษณ์เพื่อความสะดวกในการบันทึก ดังนี้

เดิม ระยะเวลาหลับ (—), ระยะเวลาดำเนิน (^^^), ระยะเวลาดำเนิน (◀ ▶)

เปลี่ยนเป็น ระยะหลับลึก (1), ระยะหลับตื้น (2), ระยะว่าง (3), ระยะตื่น (4)

แนวคิดทฤษฎีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง

แอลส์ (Als, 1982) ได้อธิบายทฤษฎีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง (Synactive Theory of Development) โดยกล่าวถึงการแสดงพฤติกรรมและความสามารถในการปรับตัวของทารกเกิดก่อนกำหนดให้เพื่อให้ให้อยู่ในภาวะสมดุล และการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัว ซึ่งจะมีลักษณะเฉพาะสำหรับทารกแต่ละราย โดยทารกจะมีการสื่อสารเพื่อให้ผู้ดูแลทราบว่าอยู่ในภาวะสมดุลหรือภาวะเครียด ผ่านการทำงานของ 5 ระบบย่อย ได้แก่ 1) ระบบประสาทอัตโนมัติและสรีรวิทยา (autonomic system) 2) ระบบการเคลื่อนไหวของร่างกาย (motor system) 3) ระบบภาวะหลับตื้น (state-organizational system) 4) ระบบความตั้งใจและการมีปฏิสัมพันธ์ (attention and interaction system) และ 5) ระบบการช่วยปรับตัวเองเข้าสู่ภาวะสมดุล (self-regulation system) โดยระบบย่อยทั้ง 5 ระบบนี้ มีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กัน การพัฒนาจะเป็นไปตามลำดับและมีความต่อเนื่องกัน หากมีการรบกวนและเกิดปัญหาในช่วงของการพัฒนาในระบบใดระบบหนึ่ง ก็จะส่งผลกระทบต่อระบบอื่น ๆ ตามมา เช่น เมื่อทารกมีความคงที่ทางสรีรวิทยาและระบบประสาทอัตโนมัติ จะทำให้ทารกสามารถควบคุมการทำงานของระบบกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวรวมถึงภาวะหลับตื้นได้ดี เมื่อทารกมีการพัฒนาไปสู่ภาวะหลับตื้นได้ดี ทารกจะสามารถให้ความสนใจต่อสิ่งเร้าหรือแสดงปฏิกิริยาต่าง ๆ ได้ดีเช่นกัน ในทางกลับกันหากทารกไม่มีความคงที่ทางสรีรวิทยาและระบบประสาทอัตโนมัติ ทารกก็จะไม่สามารถควบคุมการทำงานของระบบกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวรวมถึงยังส่งผลกระทบต่อระบบอื่น ๆ ด้วย ดังนั้น การที่ทารกไม่สามารถแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นประสาทสัมผัสในระบบใดระบบหนึ่ง จะส่งผลกระทบต่อเนื่องกับความสามารถในการแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นประสาทสัมผัสของทารกในระบบอื่น ๆ ได้ โดยสามารถประเมินพฤติกรรมหรือสื่อสัญญาณที่ทารกแสดงออกมาผ่านระบบย่อยทั้ง 5 ระบบ ดังนี้

1. ระบบประสาทอัตโนมัติและสรีรวิทยา (autonomic system)

ระบบนี้เป็นระบบสัญญาณชีพ ที่จะบ่งบอกถึงการมีชีวิตและเป็นระบบพื้นฐานที่ต้องควบคุมดูแล สามารถสามารถประเมินได้จาก รูปแบบการหายใจ (เช่น หายใจสม่ำเสมอ หายใจเร็ว หายใจช้า หรือหยุดหายใจ) ตัวสั่น การเปลี่ยนแปลงของสีผิว การควบคุมอุณหภูมิร่างกาย ระบบการย่อยอาหาร (เช่น การเคลื่อนไหวของลำไส้ การสำลัก การสะอึก) อัตราการเต้นของหัวใจ รวมถึงค่าความอิมตัวของออกซิเจนในเลือด โดยเมื่อทารกเกิดก่อนกำหนดไม่มีความเครียด จะแสดงสัญญาณที่บ่งบอกว่าร่างกายมีความสมดุล (stability signal) สามารถประเมินได้จาก แบบแผนการหายใจ การเปลี่ยนแปลงของสีผิว และการทำงานของอวัยวะในร่างกาย เช่น การหายใจสม่ำเสมอ สีผิวปกติ ระบบการย่อยอาหารทำงานได้ดี ในทางตรงกันข้ามสัญญาณที่บ่งบอกว่าทารกเกิดก่อนกำหนดมีความเครียด (stress signal) สามารถประเมินได้จาก การสำลัก สะอึก ไอ จาม ตัวสั่น ตัวล้าชั๊ก ตัวซีด สำรอก หาว หายใจเร็วขึ้นหรือหยุดหายใจ เป็นต้น

2. ระบบการเคลื่อนไหวของร่างกาย (motor system)

เป็นระบบที่แสดงถึงความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกาย และความตึงตัวของกล้ามเนื้อ การตอบสนองต่อความเครียดของทารกเกิดก่อนกำหนด สามารถประเมินได้จาก ท่าทาง การเคลื่อนไหวของร่างกายและความตึงตัวของกล้ามเนื้อ โดยเมื่อทารกมีความเครียด จะแสดงอาการเหล่านี้ เช่น กล้ามเนื้อแขนขาและลำตัวอ่อนแรง กล้ามเนื้อมีความตึงตัวมากเกินไป โดยอาจมีการเหยียดเกร็งมากเกินไป (hyperextensions) เช่น แขน ขา อยู่ในท่าเหยียดกาง ลำตัวเหยียด หลังแอ่น กางนิ้วมือและแขนอยู่ในท่าคล้ายป้องกันตัว เอามือปิดหน้า ยกแขนสูงหรือกำหมัด หรือกล้ามเนื้ออาจมีการงอและหดเกร็งมากเกินไป (hyperflexions) เช่น แขนขาเกร็ง งอแขนเข้าหา กลางลำตัว บิดตัว ดิ้น กระสับกระส่าย สะอึก กระตุก

3. ระบบภาวะหลับตื่น (state-organizational system)

เป็นระบบที่แสดงแบบแผนพฤติกรรมการหลับตื่นของทารก โดยเริ่มตั้งแต่ทารกเกิดก่อนกำหนดอยู่ในภาวะหลับจนกระทั่งตื่นเต็มที่ เมื่อทารกมีความเครียดจะประเมินได้จาก แบบแผนการนอนหลับเปลี่ยนแปลงง่ายและไม่ชัดเจน มีการแสดงอาการหงุดหงิด ตัวบิดเกร็ง ตื่นนาน ตื่นบ่อย และพักหลับได้น้อย

4. ระบบความตั้งใจและการมีปฏิสัมพันธ์ (attention and interaction system)

เป็นระบบที่แสดงพฤติกรรมที่ทารกเกิดก่อนกำหนดมีปฏิสัมพันธ์หรือแสดงความสนใจต่อสิ่งแวดล้อมและผู้ดูแล ซึ่งสามารถประเมินได้จาก การที่ทารกสามารถปรับร่างกายให้มีความตื่นตัว แสดงท่าที่สนใจ หรือปฏิเสธที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยสัญญาณที่ทารกบ่งบอกว่าร่างกายมีความสมดุลในระบบนี้ คือ มีการจ้องมองอย่างมีจุดหมาย ดวงตาเป็นประกาย

ใบหน้าสดใส ลืมตากว้าง ใบหน้าผ่อนคลาย ห่อริมฝีปาก ส่งเสียงคุ สื่อสัญญาณของทารกที่บ่งบอกว่าร่างกายมีความเครียด ได้แก่ มีอาการตื่นตระหนก สายตาเหม่อลอย เป็นต้น

5. ระบบการช่วยปรับตัวเองเข้าสู่ภาวะสมดุล (self-regulation system)

เป็นระบบที่ทารกเกิดก่อนกำหนดแสดงพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมที่มากระตุ้น โดยจะปรับให้ร่างกายมีความสมดุลและผ่อนคลาย ซึ่งสื่อสัญญาณที่ทารกบ่งบอกถึงภาวะที่ร่างกายมีความสมดุล คือ สามารถควบคุมและป้อนโยนตนเองได้ สื่อสัญญาณที่บ่งบอกว่าร่างกายมีความเครียด จะมีการแสดงออกเหมือนระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบการทำงานของกล้ามเนื้อ และการเคลื่อนไหว และระบบภาวะหลับตื่น

ทารกเกิดก่อนกำหนดจะมีการแสดงสัญญาณผ่านระบบการทำงาน 5 ระบบ การดูแลจึงเน้นที่การตอบสนองความต้องการของทารกตามสัญญาณ ซึ่งระบบที่ทารกมีการแสดงออกอย่างรวดเร็วและชัดเจนว่าร่างกายอยู่ในภาวะสมดุลหรือภาวะเครียด คือ ระบบประสาทอัตโนมัติและสรีรวิทยาและระบบภาวะหลับตื่น โดยหากอยู่ในภาวะเครียดทารกจะมีการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพและแบบแผนการหลับตื่น ทำให้สามารถประเมินและตอบสนองความต้องการของทารกได้ง่ายและรวดเร็ว ส่งผลดีต่อการพัฒนาไปสู่ระบบอื่น ๆ ที่มีความเชื่อมโยงกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจการเพิ่มคุณภาพการนอนหลับและส่งเสริมให้ทารกมีความคงที่ทางสรีรวิทยา เพื่อช่วยส่งเสริมพัฒนาการและการเจริญเติบโตของทารกเกิดก่อนกำหนดให้มีความเหมาะสมและใกล้เคียงกับภาวะปกติมากที่สุด

สรุปการทบทวนวรรณกรรม

ทารกเกิดก่อนกำหนด เป็นทารกที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเจ็บป่วย เนื่องจากอวัยวะต่าง ๆ ยังทำหน้าที่ได้ไม่สมบูรณ์ จากการที่อวัยวะต่าง ๆ ยังมีการเจริญและพัฒนาได้ไม่เต็มที่ จึงจำเป็นต้องเข้ารับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิดหรือหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด ซึ่งสภาพแวดล้อมภายในหอผู้ป่วยมีความแตกต่างจากในครรภ์มารดาเป็นอย่างมาก ทารกจะถูกรบกวนจากแสง เสียง และการสัมผัส ซึ่งการกระตุ้นที่มากเกินไปจะขัดขวางการเจริญและการพัฒนาของสมองและระบบประสาทส่วนกลาง ส่งผลกระทบต่อทารก คือ มีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา เช่น อัตราการหายใจและอัตราการหายใจเพิ่มขึ้น ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำลง แบบแผนการหลับตื่นเปลี่ยนแปลง คุณภาพการนอนหลับลดลง ส่งผลกระทบในระยะยาวคือ ทำให้ทารกเกิดก่อนกำหนดมีการเจริญเติบโตและพัฒนาการล่าช้า รวมถึงอาจมีพฤติกรรมผิดปกติ หรือมีความพิการได้ ดังนั้นจึงควรมีการดูแลเพื่อส่งเสริมให้ทารกเกิดก่อนกำหนดมีการเจริญเติบโตและพัฒนาการเหมาะสม

และใกล้เคียงกับภาวะปกติมากที่สุด ซึ่งการดูแลทารกเกิดก่อนกำหนดโดยยึดหลักของทฤษฎีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง (Synactive Theory of Development) จะเน้นการดูแลและตอบสนองความต้องการตามสื่อสัญญาณที่ทารกแสดงออกผ่านการทำงานของระบบย่อย 5 ระบบ ซึ่งระบบที่มีความสำคัญและสามารถสังเกตเห็นได้ชัดว่าทารกอยู่ในอยู่ในภาวะสมดุลหรือมีภาวะเครียด คือระบบประสาทอัตโนมัติและสรีรวิทยาและระบบภาวะหลับตื่น ซึ่งการดูแลให้ทั้งสองระบบมีความสมดุลและมีการพัฒนาอย่างสมบูรณ์ก็จะส่งผลให้ระบบอื่น ๆ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเช่นกัน

การส่งเสริมการนอนหลับ เป็นสิ่งสำคัญสำหรับทารกเกิดก่อนกำหนดและเป็นบทบาทที่พยาบาลสามารถทำได้อย่างอิสระ ซึ่งมีด้วยกันหลายวิธี แต่วิธีที่สามารถทำได้ง่ายและรบกวนทารกน้อยที่สุด เนื่องจากเป็นกิจวัตรประจำวันของทารก คือการจัดขอบเขตให้กระชับตัวทารก โดยให้ทารกนอนในที่นอนรังนกที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน ทำให้ทารกรู้สึกมั่นคง ปลอดภัย เสมือนอยู่ในอ้อมกอดของมารดา ทารกจะสามารถปรับตัวเข้าสู่สมดุลได้อย่างรวดเร็ว ร่วมกับมีการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในตู้บับให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด โดยควบคุมระดับความเข้มแสงไม่ให้เกิน 60 แสงเทียน ควบคุมระดับความดังเสียงไม่ให้เกิน 58 เดซิเบล ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างนวัตกรรมและศึกษาผลของนวัตกรรมที่นอนรังนกกางพาราต่อคุณภาพการนอนหลับและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในทารกเกิดก่อนกำหนด เพื่อเป็นแนวทางในการดูแลเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของทารกเกิดก่อนกำหนดต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบไขว้กัน (cross-over design) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของนวัตกรรมที่นอนรังนกยางพาราต่อคุณภาพการนอนหลับและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด (NMCU) โรงพยาบาลหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

บริบทของหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด โรงพยาบาลหาดใหญ่

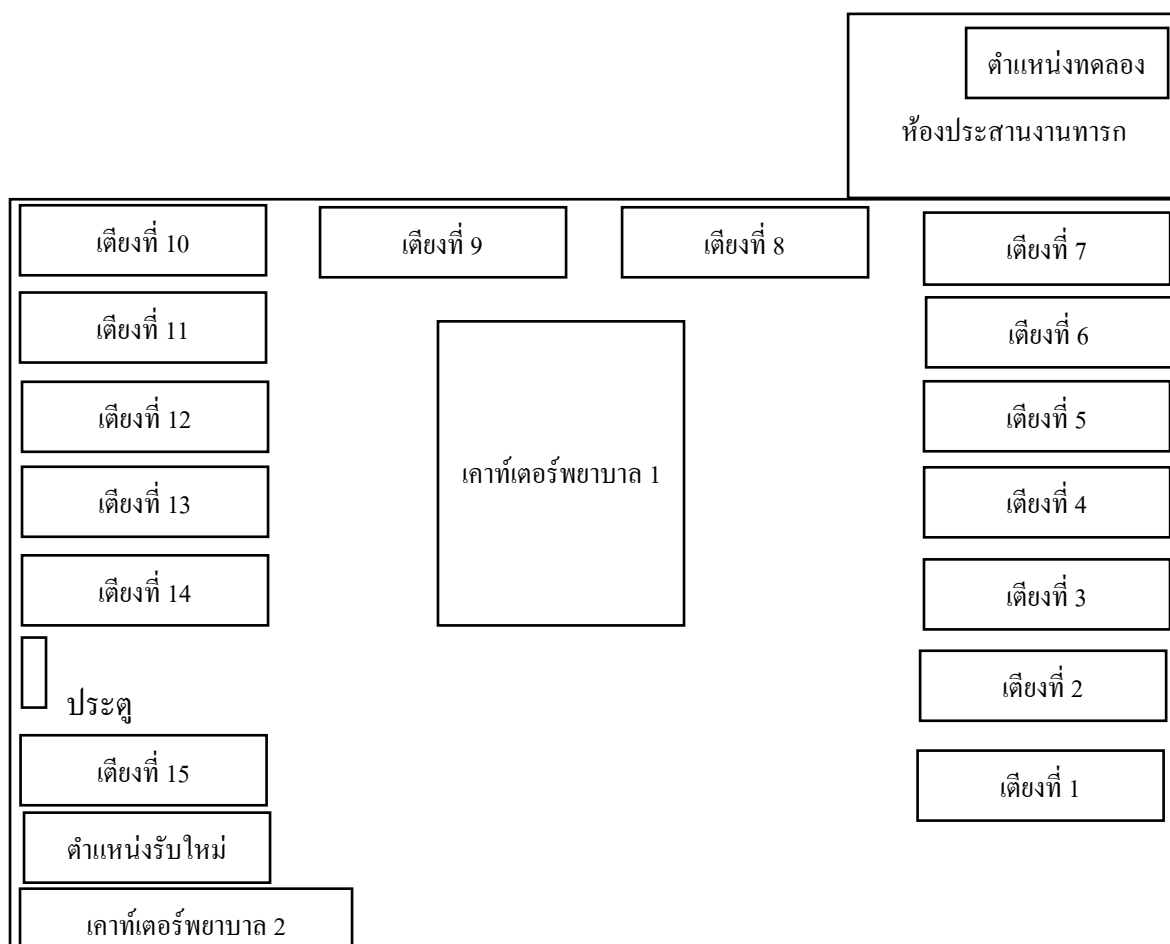
หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด (Neonatal Moderate Intensive Care Unit: NMCU) เป็นหอผู้ป่วยที่ดูแลทารกแรกเกิดที่มีปัญหาสุขภาพในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง ที่ต้องอาศัยเครื่องช่วยหายใจด้วยแรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูก (Nasal Continuous Positive Airway Pressure: NCPAP) ทารกหลังผ่าตัด และทารกที่รอเตรียมความพร้อมก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด จะรับทารกที่คลอดในโรงพยาบาลหาดใหญ่ ทั้งจากห้องคลอด สูติกรรมและหออภิบาลทารกแรกเกิด รวมทั้งทารกที่ถูกส่งตัวมารักษาต่อจากโรงพยาบาลอื่น ๆ ซึ่งหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิดสามารถรับทารกเข้ามาดูแลได้จำนวน 30-40 คน โดยแบ่งเป็น 2 ห้อง

- ห้องที่หนึ่ง สามารถรับทารกเข้ามาดูแลได้จำนวน 15 ราย โดยเป็นทารกที่มีอาการค่อนข้างวิกฤติต้องนอนในตู้อบและใช้เครื่องช่วยหายใจด้วยแรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูก (Nasal Continuous Positive Airway Pressure: NCPAP) หรือได้รับการรักษาด้วยออกซิเจนบริเวณด้านข้างติดกันเป็นห้องประสานงานทารก ใช้สำหรับดำเนินการต่าง ๆ เกี่ยวกับทารก ซึ่งเป็นห้องที่มีผนังกันแยกเป็นสัดส่วนชัดเจน มีความเป็นส่วนตัว (ภาพ 2)

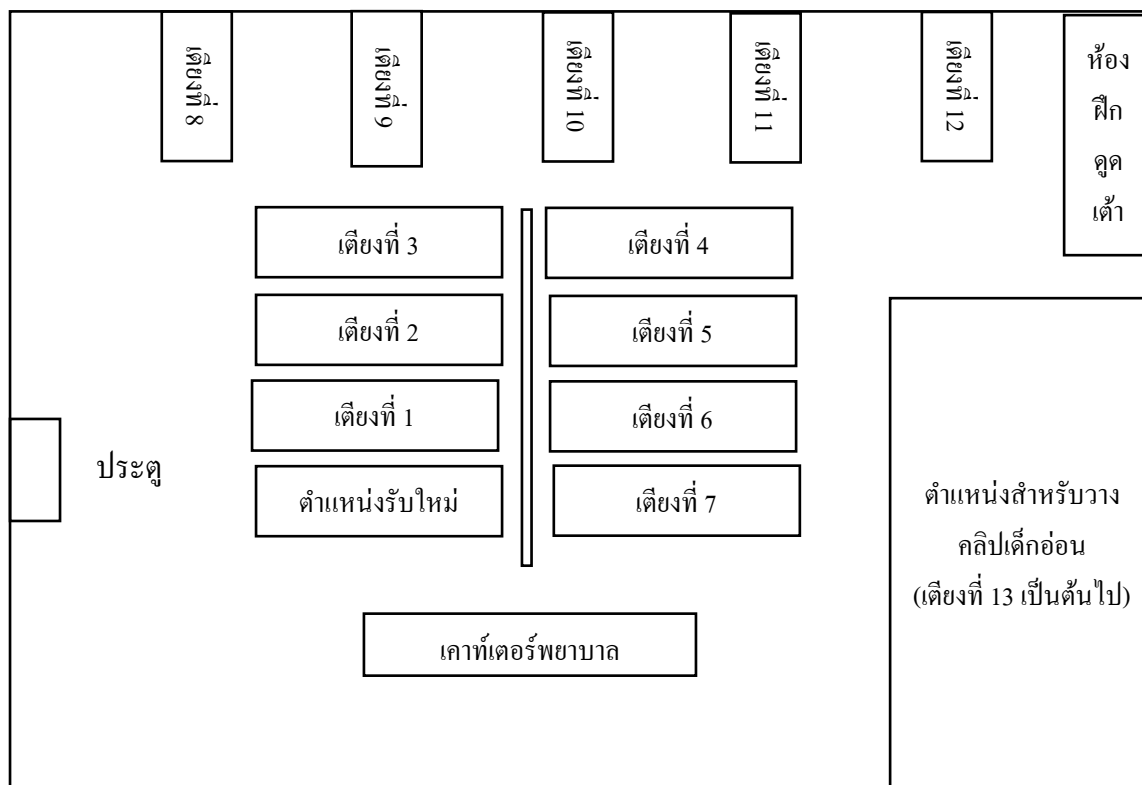
- ห้องที่สอง สามารถรับทารกเข้ามาดูแลได้จำนวน 15-25 ราย โดยเป็นทารกที่มีอาการไม่วิกฤติ ได้รับการรักษาด้วยออกซิเจนที่มีอัตราการไหลของก๊าซผ่านจมูกน้อยกว่า 1 ลิตรต่ออนาที (low flow nasal cannula) และทารกที่เตรียมความพร้อมก่อนจำหน่าย มีห้องสำหรับให้มารดาฝึกให้ทารกดูดนมจากเต้า ห้องที่สองสามารถดูแลทารกทั้งที่นอนในตู้อบและนอนในคลิปลีเด็กอ่อน (ภาพ 3)

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกห้องประสานงานทารกเป็นห้องที่ใช้ในการทดลอง เนื่องจากเป็นห้องที่มีผนังกันแยกเป็นสัดส่วนชัดเจน ภายในห้องเงียบ สงบ และเนื่องจากช่วงเวลา

ทำการทดลองคือเวลา 16.40-18.00 น. เป็นช่วงที่ไม่มีการใช้งานภายในห้อง จึงสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด และควบคุมการรบกวนได้ดีที่สุด โดยผู้วิจัยได้จัดวางตู้อบให้อยู่บริเวณมุมห้อง หันด้านหน้าเข้าหากำแพง แขนงป้ายคิซีเสียงและงครบกวน จัดวางตู้อบให้อยู่ตำแหน่งเดิมตลอดการศึกษาเพื่อควบคุมสิ่งแวดล้อมภายนอกให้อยู่ในเกณฑ์ปกติและใกล้เคียงกันมากที่สุดในขณะที่ทำการทดลอง



ภาพ 2. สถานที่ทำการทดลอง หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด ห้องที่ 1



ภาพ 3. สถานที่ทำการทดลอง หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด ห้องที่ 2

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากร คือ ทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด (NMCU) โรงพยาบาลหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ ทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด (NMCU) โรงพยาบาลหาดใหญ่ เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. ทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุหลังปฏิสนธิระหว่าง 32-36 สัปดาห์ ในวันที่เริ่มการทดลองจนถึงสิ้นสุดการทดลอง ได้รับการประเมินอายุครรภ์โดยกุมารแพทย์ตามแบบประเมินอายุครรภ์ของบอลลาร์ดและคณะ (Ballard et al., 1991) เนื่องจาก เมื่อทารกอายุครรภ์ 32 สัปดาห์ขึ้นไป จะสามารถสังเกตพฤติกรรมการนอนหลับและแบ่งระยะการนอนหลับได้อย่างชัดเจน รวมทั้งยังสามารถแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อความเครียดในระบบสรีรวิทยา ระบบการทำงานของกล้ามเนื้อ และการเคลื่อนไหวได้อย่างชัดเจนอีกด้วย โดยทารกจะสามารถลืมตา และเคลื่อนไหวตาได้เอง โดยไม่จำเป็นต้องได้รับการกระตุ้น (Werth et al., 2017)

2. น้ำหนักอยู่ในช่วง 1,000-2,000 กรัม เนื่องจากทารกมีพื้นที่ผิวมากเมื่อเทียบกับน้ำหนักตัว ปริมาณไขมันที่สะสมได้ผิวหนังน้อย และศูนย์ควบคุมความร้อนในสมองส่วนไฮโปทาลามัส (hypothalamus) ยังทำหน้าที่ได้ไม่สมบูรณ์ จึงทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำได้ง่าย (กนกวรรณ, 2555) โดยทารกที่มีน้ำหนักตัวต่ำกว่า 1,000 กรัม ยังมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำได้ง่าย จึงจำเป็นต้องอยู่ในตู้อบและใช้การควบคุมอุณหภูมิด้วยการตั้งอุณหภูมิผิวหนัง (skin servo-control mode) และผิวหนังของทารกมีความบางจึงเสี่ยงต่อการเกิดภาวะร่างกายต่ำได้ง่าย รวมทั้งทารกส่วนมากยังอยู่ในภาวะวิกฤติ ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจหรือได้รับการรักษาด้วยออกซิเจน จึงไม่เหมาะสมที่จะนำทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักตัวต่ำกว่า 1,000 กรัม มาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้

3. สามารถหายใจได้เอง โดยไม่ต้องใช้ออกซิเจนด้วยวิธีใด ๆ

4. ไม่มีภาวะความผิดปกติหรือพิการแต่กำเนิด ได้แก่ โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด กลุ่มอาการดาวน์ โครโมโซมผิดปกติ สมอบบวม น้ำ ศีรษะเล็กผิดปกติตั้งแต่กำเนิด ภาวะถุงยื่นผ่านจากกระดูกไขสันหลัง หรือภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง เช่น การติดเชื้อ ลำไส้อักเสบ โรคแทรกซ้อนทางปอดและซีก ซึ่งได้รับการวินิจฉัยจากกุมารแพทย์ที่รักษา

5. ได้รับการรักษาอยู่ในตู้อบ โดยการควบคุมด้วยการตั้งอุณหภูมิอากาศในตู้อบ (air servo-control mode) และปรับอุณหภูมิตู้อบตามอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับอายุและน้ำหนักของทารกแรกเกิด (neutral thermal environmental; NTE)

6. ไม่ได้รับการส่องไฟเพื่อรักษาภาวะตัวเหลือง เนื่องจากการส่องไฟมีผลต่อภาวะหลังต้นและอุณหภูมิร่างกายของทารก (Holditch-Davis, 1993)

7. อาการคงที่ ไม่อยู่ในภาวะวิกฤติ โดยประเมินจากสัญญาณชีพ ซึ่งเป็นค่าปกติของทารกเกิดก่อนกำหนด ได้แก่ อุณหภูมิร่างกายอยู่ในช่วง 36.8-37.2 องศาเซลเซียส อัตราการหายใจอยู่ในช่วง 40-60 ครั้งต่อนาที อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในช่วง 120-160 ครั้งต่อนาที ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดอยู่ในช่วง 88-95% และความดันโลหิตช่วงบน (Systolic blood

pressure; SBP) อยู่ในช่วง 45-65 มิลลิเมตรปรอท ความดันโลหิตช่วงล่าง (Diastolic blood pressure; DBP) อยู่ในช่วง 29-45 มิลลิเมตรปรอท (บุษกร, 2555)

8. ไม่ได้รับการผ่าตัด หรือได้รับความเจ็บปวดจากการทำหัตถการไม่น้อยกว่า 10 นาที ก่อนการศึกษา เช่น การเจาะเลือด การดูดเสมหะ

9. ไม่ได้รับยาที่มีผลต่อการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด เช่น เฟนทานิล (fentanyl), คลอโรลไฮเดรต (chloral hydrate), ฟีนอบาบิทอล (phenobarbital) และยากดภูมิคุ้มกัน (antihistamine) เป็นต้น

10. ได้รับนมแบบเป็นมือ ๆ ทางสายให้อาหารทุก 3 ชั่วโมง โดยใช้ระยะเวลาในการให้นม 20 นาที เนื่องจากการให้นมในระยะเวลา 15-30 นาที จะช่วยให้ฮอร์โมนของทางเดินอาหารมีการหลั่งได้ดี ทำให้ลำไส้มีการบีบตัวอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ทารกสามารถรับนมได้ และปริมาณของเหลือค้างในกระเพาะอาหารลดลง (ประชา, 2553; Premji & Chessell, 2011) และเพื่อหลีกเลี่ยงผลที่อาจเกิดจากการให้นมเร็วเกินไป คือ การอาเจียนและกรดไหลย้อน รวมถึงการให้นมนานเกินไปในแต่ละมือ จะส่งผลให้พัฒนาการด้านการทำงานของระบบทางเดินอาหารไม่ถูกกระตุ้น

11. มารดาไม่มีประวัติใช้สารเสพติดขณะตั้งครรภ์และขณะคลอด

12. มารดาไม่มีประวัติรับยาแก้ปวดก่อนคลอด

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) ในระหว่างที่ทำการทดลอง หากพบว่าทารกมีสัญญาณชีพผิดปกติ จะตัดกลุ่มตัวอย่างออกจากกลุ่มทดลองทันที แต่ยังคงบันทึกข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเหล่านี้ไว้ และเมื่อทารกพร้อมในการศึกษาและยังคงมีคุณสมบัติตามที่กำหนดจะคัดเลือกมาทำการศึกษาใหม่ต่อไป โดยคุณสมบัติการคัดออก มีดังนี้

1. อุณหภูมิกายมากกว่า 37.5 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส โดยที่คู่มือมีอุณหภูมิอยู่ในช่วงที่เหมาะสมกับอายุและน้ำหนักของทารกแรกเกิด (NTE)

2. มีอาการหายใจเร็ว อัตราการหายใจมากกว่า 60 ครั้งต่อนาที

3. อัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 100 ครั้งต่อนาทีหรือมากกว่า 200 ครั้งต่อนาที

4. มีภาวะหยุดหายใจในทารกเกิดก่อนกำหนด ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดต่ำกว่า 88 เปอร์เซ็นต์ และไม่สามารถกลับเข้าสู่ค่าปกติได้

5. สิ่งแวดล้อมภายในคู่มือมีค่าเกินที่กำหนด โดยมีความเข้มของแสงเกิน 60 แรงเทียน และความดังของเสียงเกิน 58 เดซิเบล

6. มีอาการอาเจียน ถ่ายอุจจาระ

จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ไม่มีการคัดกลุ่มตัวอย่างออกเนื่องจากสัญญาณชีพผิดปกติ ซึ่งขณะที่ทำการศึกษากลุ่มตัวอย่างทุกรายมีสัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติและผู้ป่วยสามารถควบคุมสิ่งแวดล้อมภายในตัวให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด โดยควบคุมความเข้มของแสงภายในตัวอยู่ในช่วง 3-15 แรงเทียน และความดังของเสียงอยู่ในช่วง 48.04-49.50 เดซิเบล กลุ่มตัวอย่างทุกรายสามารถอยู่ร่วมโครงการจนเสร็จสิ้นการทดลองโดยบิดามารดาไม่มีการขอลงตัวออกระหว่างการทดลอง แต่มีการคัดกลุ่มตัวอย่างออกระหว่างทำการศึกษา เนื่องจาก กลุ่มตัวอย่างสำรองจำนวน 1 ราย ถ่ายอุจจาระจำนวน 4 ราย โดยกลุ่มตัวอย่างที่โดนคัดออกทั้ง 5 ราย สามารถนำกลับมาทำการศึกษาใหม่ได้ครบทั้ง 5 ราย

การยุติการทดลอง ในระหว่างที่ทำการทดลอง หากพบว่าทารกมีการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังบริเวณที่มีการสัมผัสที่นอนรังนกยางพารา หรือมีอาการไม่สบาย ร้องไห้แล้วไม่สามารถหยุดได้เอง กระสับกระส่ายโดยไม่ทราบสาเหตุ จะยุติการใช้ที่นอนรังนกยางพาราทันที ผู้วิจัยจะคัดกลุ่มตัวอย่างนั้นออกจากกลุ่มทดลอง บันทึกข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเหล่านี้ไว้และไม่นำมาทำการศึกษาใหม่ จากการศึกษานี้ไม่มีกลุ่มตัวอย่างที่ถูกคัดออกด้วยการยุติการทดลอง โดยขณะที่ทำการทดลองไม่พบทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีลักษณะผิดปกติของผิวหนังอันเนื่องมาจากการแพ้ ระบายเนื่องจากการสัมผัสที่นอนรังนกยางพารา ทารกสามารถนอนหลับได้โดยไม่มีลักษณะอาการของความไม่สบาย

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยการหาขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยที่ใกล้เคียงจากการศึกษา Effect of nesting on sleep pattern among preterm infants admitted in NICU (Mony et al., 2018) โดยคำนวณหาขนาดอิทธิพล (effect size) ด้วยโปรแกรม Statistics Calculators version 4 (Soper, 2006) โดยเลือกผลคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาว่าง ระหว่างทารกเกิดก่อนกำหนดที่นอนบนที่นอนรังนกและทารกเกิดก่อนกำหนดที่ไม่ได้นอนบนที่นอนรังนก ผลการคำนวณขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.71 (ภาคผนวก ก) จากนั้นนำไปแทนค่าในโปรแกรม Statistics Calculators version 4 (Soper, 2016) อีกครั้ง โดยกำหนดค่าอำนาจในการทดสอบ .80 กำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 26 ราย แต่ในการทดลองครั้งนี้มีกลุ่มตัวอย่างเพียง 23 ราย เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID-19) ซึ่งจำเป็นต้องงดการเข้าเยี่ยมของบิดามารดา จึงส่งผลให้การประชาสัมพันธ์โครงการเป็นไปได้ยาก และบิดามารดาส่วนใหญ่ไม่ยินยอมให้บุตรเข้าร่วมโครงการ ผู้วิจัยนำข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวน 23 ราย ไปทำการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าผลการวิจัยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญและเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ COVID-19 ผู้วิจัยจึงปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาและหยุดทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อเข้ารับการทดลอง โดยการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ตามคุณสมบัติที่กำหนด หลังจากนั้นทำการสุ่มแบบแผนการทดลอง ด้วยวิธีการสุ่มแบบง่าย (simple random sampling) โดยการจับสลากแบบไม่ใส่คืน เพื่อแบ่งการทดลองออกเป็น 2 แบบแผน แบบแผนละ 13 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทุกคนจะได้รับการนอนบนที่นอนรังกทั้งสองประเภท โดยนอนวันละ 1 ประเภท ประเภทละ 1 ชั่วโมง ทำการทดลองติดต่อกันเป็นเวลา 2 วัน และทำการศึกษาในช่วงเวลาเดียวกัน โดยเวลา 16.40 น. เป็นการเตรียมความพร้อมก่อนการทดลอง และจะเริ่มทำการทดลองโดยบันทึกวิถีทัศนเพื่อสังเกตพฤติกรรมการนอนหลับของทารกในเวลา 17.00-18.00 น. เป็นเวลา 1 ชั่วโมง เมื่อครบเวลาจึงเสร็จสิ้นการทดลองซึ่งช่วงเวลา 17.00 น. เป็นช่วงเวลาที่ไม่มีการทำงานทางการแพทย์หรือการพยาบาล และเพื่อป้องกันผลของการทดลองครั้งแรกส่งผลต่อการทดลองครั้งถัดไป จึงมีการออกแบบการทดลองให้ทารกนอนในที่นอนรังกวันละ 1 ประเภทเท่านั้น ก่อนเริ่มการทดลองหากพบว่ากลุ่มตัวอย่างอยู่ในระยะหลับ ผู้วิจัยไม่รบกวนกลุ่มตัวอย่างและเลื่อนไปทำการทดลองในวันถัดไป โดยเริ่มทดลองตามแบบแผนการทดลองที่สุ่มได้ คือ

แบบแผนการทดลองที่ 1 วันที่ 1 ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างนอนบนที่นอนรังกยางพารา และวันที่ 2 ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างนอนในที่นอนรังกผ้าอ้อม

แบบแผนการทดลองที่ 2 วันที่ 1 ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างนอนบนที่นอนรังกผ้าอ้อม และวันที่ 2 ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างนอนบนที่นอนรังกยางพารา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง (ภาคผนวก ข) ได้แก่

1.1 ที่นอนรังกยางพาราสำหรับทารกเกิดก่อนกำหนด โดยผู้วิจัยผลิตขึ้น มีการปรับปรุงและพัฒนาารูปแบบของที่นอนรังกร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา กุมารแพทย์ อาจารย์

พยาบาลสาขาการพยาบาลเด็ก พยาบาลวิชาชีพพระคัมภีร์ชันานุกรการที่มีประสบการณ์การดูแลทารกเกิดก่อนกำหนด และผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์จากยางพารา โดยทุกขั้นตอนของการผลิตอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกวิญ กาลกรณ์สุรปราณี อาจารย์ สังกัดภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์จากยางพารา หลังจากนั้นผู้วิจัยนำที่นอนรังนกยางพาราไปตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) จากศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ (SCIENTIFIC EQUIPMENT CENTER) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่นอนรังนกยางพารา ประกอบด้วย

- ที่นอนรังนกจากยางพารา ผลิตจากโฟมยางพารา มีสีขาวอมเหลือง ออกแบบให้ที่นอนมีรูปร่างเป็นรูปตัวยู โดยฐานที่นอนมีความยาว 35 เซนติเมตร กว้าง 22 เซนติเมตร หนา 2.5 เซนติเมตร มีขอบแขนของที่นอนเป็นรูปตัวยูวางซ้อนบนฐานที่นอน ซึ่งขอบแขนมีความกว้าง 3 เซนติเมตร สูง 4 เซนติเมตร โดยขอบแขนของที่นอนรังนกมีลวดอยู่ด้านในจึงทำให้สามารถปรับขนาดเข้า-ออกได้เพื่อให้มีความกว้างเหมาะสมกับขนาดตัวของทารก และสามารถคงรูปร่างได้ดี ซึ่งที่นอนรังนกสามารถปรับขนาดโดยมีความกว้างภายในมากที่สุด 16 เซนติเมตร ส่วนประกอบของที่นอนรังนกยางพารามีดังนี้

- หมอนรองไหล่ 2 ขนาด ผลิตจากโฟมยางพารา มีความกว้าง 4 เซนติเมตร ยาว 15 เซนติเมตร สูง 1.5 และ 2.5 เซนติเมตร

- ผ้าคลุมที่นอนและปลอกหมอนทำจากผ้าฝ้ายสีขาว มีความละเอียดของการทอ 300 เส้นด้ายต่อหนึ่งตารางนิ้ว

1.2 ที่นอนรังนกผ้าอ้อม เป็นที่นอนรังนกที่ผลิตขึ้นโดยผู้ช่วยเหลือคนไข้ เพื่อใช้ภายในหอผู้ป่วย ขั้นตอนการผลิตทำด้วยมือทั้งหมด ใช้เวลาในการทำ 5-10 นาทีต่อชิ้น คุณภาพของที่นอนรังนกผ้าอ้อมไม่สม่ำเสมอ ขึ้นอยู่กับคุณภาพของผ้าอ้อมและความชำนาญของผู้ช่วยเหลือคนไข้ ที่นอนรังนกผ้าอ้อมที่ได้มีลักษณะเป็นรูปตัวยู โดยที่นอนรังนกผ้าอ้อมมีความยาวประมาณ 35-36 เซนติเมตร กว้าง 29 เซนติเมตร ขอบแขนทั้งสองข้างเป็นทรงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5-6 เซนติเมตร ฐานของที่นอนรังนกบางเพราะทำจากผ้าอ้อมเพียงหนึ่งผืน สามารถปรับขนาดของที่นอนรังนกผ้าอ้อม โดยการรื้อแขนของที่นอนแล้วม้วนใหม่เพื่อให้มีขนาดที่ต้องการ

1.3 เครื่องวัดสัญญาณชีพและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในการทดลอง

- เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิ เป็นเทอร์โมมิเตอร์ดิจิตอลยี่ห้อ Terumo รุ่น C205 สำหรับวัดอุณหภูมิทางรักแร้

- เครื่องวัดสัญญาณชีพยี่ห้อนิฮอน คอเคนท์ (Nihon Kohden) รุ่น BSM-6301K สำหรับวัดอัตราการเต้นของหัวใจและความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด

- ตู้อบ (incubator) ยี่ห้อแดรกเกอร์ (Drager) รุ่น Isolette 8000 plus สามารถปรับอุณหภูมิเป็นองศาเซลเซียส ระดับความดังเสียงภายในตู้อบน้อยกว่า 47 เดซิเบล และสามารถไขหัวเตียงตู้อบได้สูงสุด 12 องศา พร้อมหัวตรวจวัดอุณหภูมิผิวหนัง (skin probe) สำหรับวัดอุณหภูมิของทีนอนรังก

- ผ้าคลุมตู้อบที่สามารถคลุมตู้อบได้ทุกด้าน เพื่อควบคุมความชื้น แสงภายในตู้อบไม่ให้เกิน 60 แรงเทียน

- เครื่องบันทึกวิดีโอที่ใช้น์ ใช้กล้องบันทึกวิดีโอของโทรศัพท์มือถือยี่ห้อไอโฟน รุ่น เอ็กซ์อาร์ (iPhone XR) ระยะเวลาการใช้งาน 6 เดือน พร้อมขาตั้ง ใช้ในการบันทึกพฤติกรรมทารกนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด

- เครื่องวัดความเข้มแสง Lux Meter ยี่ห้อยูนิ ที (UNI-T) รุ่น UT 383 Mini Light Meter สำหรับวัดระดับความเข้มของแสงภายในตู้อบ

- เครื่องวัดความดังเสียงชนิดดิจิทัล ยี่ห้อยูนิ ที (UNI-T) รุ่น UT 353 สำหรับวัดระดับความดังของเสียงภายในตู้อบ

- เครื่องควบคุมการให้สารละลายโดยใช้กระบอกฉีดยา (Syringe Pump) ยี่ห้อ Terumo รุ่น TE-331 ใช้สำหรับให้นมทารกเกิดก่อนกำหนด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (ภาคผนวก ค)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

2.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของทารกเกิดก่อนกำหนด ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม สำหรับผู้วิจัยไว้รวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย เพศ การวินิจฉัยโรค วิธีการคลอด อายุครรภ์ขณะคลอด (Gestational age; GA) น้ำหนักแรกเกิด อายุปัจจุบัน น้ำหนักปัจจุบัน และยาที่ได้รับ

2.2 แบบประเมินระยะหลังต้นของทารกเกิดก่อนกำหนดและคู่มือการประเมินพฤติกรรมหลังต้นของทารกเกิดก่อนกำหนด ผู้วิจัยได้ใช้แบบบันทึกระยะเวลาการหลังต้นของทารกเกิดก่อนกำหนดของเพ็ญจิตร์ (2544) ซึ่งดัดแปลงมาจากแบบประเมินพฤติกรรมทารกเกิดก่อนกำหนดของบราซิลตัน (Brazelton อ้างตามเพ็ญจิตร์, 2544) ซึ่งผู้วิจัยได้รับอนุญาตจากเจ้าของเครื่องมือและมีการปรับโดยใช้หมายเลขแทนสัญลักษณ์เพื่อความสะดวกและง่ายในการใช้งาน โดยมีประเมินพฤติกรรมต่างๆ ตามคู่มือ ได้แก่ การเคลื่อนไหวของเปลือกตาการ

เคลื่อนไหวของใบหน้า และการเคลื่อนไหวของร่างกาย นำมาแปลผลเป็น ระยะหลับลึก ระยะหลับตื้น ระยะว่าง และระยะตื่น ดังนี้

- ระยะหลับลึก ประเมินจากพฤติกรรมที่พบ คือ เปลือกตาปิดสนิท ไม่มีการเคลื่อนไหวของลูกตา ไม่มีการเคลื่อนไหวของใบหน้าและร่างกาย โดยบันทึกเป็นสัญลักษณ์ 1

- ระยะหลับตื้น ประเมินจากพฤติกรรมที่พบ คือ เปลือกตาปิดสนิทแต่มีการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วของลูกตา อาจมีหรือไม่มีการเคลื่อนไหวของใบหน้า เช่น ย่นหน้าผาก นิ้วหน้า ขยับปากเล็กน้อย คุดปากหรือยิ้มและมีการเคลื่อนไหวของร่างกาย เช่น สะดุ้งผวา เคลื่อนไหวแขนหรือขาเล็กน้อย โดยบันทึกเป็นสัญลักษณ์ 2

- ระยะว่าง ประเมินจากพฤติกรรมที่พบ คือ เปลือกตาเคลื่อนไหวในลักษณะเปิดและปิดสลับกันหรือตาปรือ อาจมีหรือไม่มีการเคลื่อนไหวของใบหน้า เช่น ย่นหน้าผาก นิ้วหน้า ขยับปาก คุดปาก ยิ้ม การเคลื่อนไหวของร่างกายแขน ขา เล็กน้อย เช่น สะดุ้งผวา โดยบันทึกเป็นสัญลักษณ์ 3

- ระยะตื่น ประเมินจากพฤติกรรมที่พบ คือ เปิดเปลือกตา อาจมีหรือไม่มีพฤติกรรมเคลื่อนไหวของใบหน้า เช่น ย่นหน้าผาก นิ้วหน้า ขยับปาก คุดปาก ยิ้ม มีการเคลื่อนไหวของร่างกายแขน ขา เช่น สะดุ้งผวา โดยบันทึกเป็นสัญลักษณ์ 4

โดยบันทึกพฤติกรรมนอนหลับ ลงในแบบบันทึกระยะเวลาการหลับตื้นของทารกเกิดก่อนกำหนด ซึ่งจะประเมินพฤติกรรมนอนหลับจากเทปวีดิทัศน์

2.3 แบบบันทึกข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนด โดยผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม เป็นแบบเดิมคำ ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลสิ่งแวดล้อม ได้แก่

- อุณหภูมิ ประกอบด้วย อุณหภูมิห้อง อุณหภูมิคู่อบ อุณหภูมิที่นอนรังนกและอุณหภูมิกายของทารกเกิดก่อนกำหนด โดยวัดก่อนทำการทดลองและเมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง

- ค่าความเข้มแสงวัดก่อนการทดลอง 5 นาที และนาทีที่ 20 ขณะทดลอง

- ค่าความดังเสียงวัดก่อนและตลอดการทดลอง

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนด ประกอบด้วย

- อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด วัดทุก 10 นาที

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ (validity)

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1.1 ที่นอนรังนกยางพารา หมอนรองไหล่และผ้าคลุมที่นอน ผู้วิจัยนำเครื่องมือทั้งหมดให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความตรงของเครื่องมือ และนำข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์จากยางพาราโดยมีการปรับแก้ดังนี้

- ที่นอนรังนกยางพาราแข็งเกินไป ควรมีความนุ่มและยืดหยุ่นมากกว่านี้ ผู้วิจัยปรับแก้โดยการปรับสูตรยางพาราให้มีความหนาแน่นลดลง เพื่อให้ที่นอนรังนกยางพารานุ่มมากขึ้น

- ความกว้างของที่นอนรังนกยางพารามีขนาดใหญ่เกินไปสำหรับทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักอยู่ในช่วง 1,000-2,500 กรัม ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับลดขนาดความกว้างลงจาก 24 เซนติเมตร เป็น 22 เซนติเมตร เมื่อขยับแขนของที่นอนทั้งสองข้างจนชิดขอบด้านนอกสุดของที่นอนรังนกทำให้มีความกว้างภายในลดลงจาก 18 เซนติเมตร เป็น 16 เซนติเมตร

- เพิ่มความสูงของแขนทั้งสองข้าง ของที่นอนรังนกยางพารา โดยเพิ่มขึ้นจาก 3.5 เซนติเมตร เป็น 4 เซนติเมตร

- ผิวของที่นอนรังนกยางพารายังไม่เรียบเนียน สม่่าเสมอ ปรับโดยการเปลี่ยนชนิดของแม่พิมพ์จากการใช้แม่พิมพ์ที่ผลิตจากปูนปลาสเตอร์เป็นแม่พิมพ์ที่ผลิตจากอลูมิเนียม และมีการเคลือบด้วยน้ำยางอีกชั้นเพื่อเพิ่มความเรียบเนียน

- ด้านความสวยงาม ที่นอนรังนกยางพาราควรมีสีขาวนวล จะทำให้ดูสะอาด น่าใช้งาน ซึ่งจากการปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญพบว่าขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำยาง และการใส่สารเคมีเพิ่มเพื่อปรับปรุงสีของที่นอนรังนกให้มีสีขาวนวล สามารถทำได้โดยผ่านโรงงานอุตสาหกรรม แต่ต้องทำในปริมาณมากซึ่งใช้งบประมาณมากเช่นกัน แต่สำหรับนวัตกรรมต้นแบบอาจสามารถยอมรับได้ในลักษณะของสีที่เหลืองขึ้น ผู้วิจัยชี้แจงแก่ผู้ทรงคุณวุฒิและขออนุญาตไม่ปรับปรุงสีของที่นอนรังนกยางพารา

- กลิ่นของที่นอนรังนกยางพาราเหมาะสม ไม่มีกลิ่นฉุนที่ทำให้รบกวนทารก ในช่วงแรกหลังจากการผลิต ที่นอนรังนกยางพารามีกลิ่นของยางพาราชัดเจน ผู้วิจัยได้ปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์จากยางพารา ได้รับคำแนะนำว่า ผลิตภัณฑ์จากยางพาราจะมี

กลิ่นเฉพาะซึ่งเป็นธรรมชาติของยางพารา กลิ่นไม่สามารถหายไปได้ในทันที แต่มีนวัตกรรมหรือขั้นตอนการผลิตที่สามารถทำให้กลิ่นจางลงไปได้ ซึ่งใช้กันในโรงงานและมีราคาค่อนข้างสูง แต่การทิ้งระยะห่างก่อนนำไปใช้งานก็สามารถช่วยให้กลิ่นของยางพาราจางลงไปได้เช่นกัน ซึ่งเมื่อวางที่นอนรังนกยางพาราทิ้งไว้ประมาณ 2 สัปดาห์ กลิ่นของยางพาราจางลง ผู้วิจัยจึงนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเรื่องกลิ่น พบว่าผ่านความเห็นชอบจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ขณะทำการทดลองผู้วิจัยได้ใช้ผ้าคลุมที่นอนคลุมทับอีก 2 ชั้น เพื่อลดกลิ่นของยางพาราและหลังจากเสร็จสิ้นการทดลอง (ประมาณ 1 ปีหลังการผลิต) พบว่ากลิ่นของยางพาราจางลงไปเรื่อย ๆ

- หมอนรองไหล่มีความเหมาะสม ทั้งรูปร่าง ขนาด และความนุ่ม

- ผ้าคลุมที่นอน การเปิด-ปิดด้วยซิปปทำให้ใช้งานยาก และเสียหาย

ได้ง่ายจากการส่งซักทำความสะอาด จึงเปลี่ยนเป็นแบบสวมครอบแทน ทำให้ใช้งานง่ายขึ้น เกิดความเสียหายจากการส่งซักลดลง และมีอายุการใช้งานนานขึ้น

- ด้านความสวยงาม ผ้าคลุมที่นอนและปลอกหมอนควรมีสีสันและลวดลายต่าง ๆ นักวิจัยได้ชี้แจงแก่ผู้ทรงคุณวุฒิและขออนุญาตใช้ผ้าคลุมที่นอนเป็นสีขาวเหมือนเดิม เนื่องจากการออกแบบวิจัยเป็นแบบไขว้ ผู้วิจัยจึงต้องการปกปิดว่ากลุ่มตัวอย่างอยู่ในการทดลองใด (double-blinded experiment) เพื่อป้องกันการอคติ โดยในขั้นตอนการทดลองผู้วิจัยได้ใช้ผ้าคลุมที่นอนและปลอกหมอนเป็นผ้าสีขาวล้วน ไม่มีลวดลาย และตราสัญลักษณ์ต่าง ๆ เหมือนกันทั้งที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารา

เมื่อปรับแก้ที่นอนรังนกยางพาราตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา จึงนำเครื่องมือทั้งหมดให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความตรงของเครื่องมืออีกครั้ง เมื่อได้รับความเห็นชอบจากผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านจึงได้นำที่นอนรังนกยางพาราไปให้ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ (SCIENTIFIC EQUIPMENT CENTER) ตรวจสอบคุณภาพของที่นอนรังนกยางพาราตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ผลการทดสอบพบว่า ที่นอนรังนกยางพารามีปริมาณเนื้อยางธรรมชาติสอดคล้องตามมาตรฐาน ที่นอนมีความหนาแน่น 237 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในระดับแข็ง และที่นอนมีการยุบตัวเนื่องจากแรงกดอยู่ที่ 1.58% (ภาคผนวก ง)

1.2 ที่นอนรังนกผ้าอ้อม เป็นที่นอนรังนกที่ผลิตขึ้นโดยผู้ช่วยเหลือคนไข้ เพื่อใช้ภายในหอผู้ป่วย ขั้นตอนการผลิตทำด้วยมือทั้งหมด ใช้เวลาในการทำ 5-10 นาทีต่อชิ้น คุณภาพและความมั่นคงแข็งแรงของที่นอนรังนกผ้าอ้อมไม่สม่ำเสมอ ขึ้นอยู่กับคุณภาพของผ้าอ้อมและความชำนาญของผู้ช่วยเหลือคนไข้ สามารถทำได้โดยนำผ้าอ้อมวางซ้อนกัน 3 ผืน ม้วนจากด้านใดด้านหนึ่งไปยังอีกด้านหนึ่งให้ผ้าอ้อมมีลักษณะเป็นแท่งกลม นำมาขดให้เป็นรูปตัวยู หลังจากนั้น

นำผ้าอ้อมอีกหนึ่งผืนมาพับครึ่งให้มีลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยมคว่ำ จากนั้นนำผ้าอ้อมรูปตัวยูมาวางทับผ้าอ้อมรูปสามเหลี่ยมคว่ำแล้วม้วนเก็บมุมผ้าอ้อมทั้ง 3 ด้านให้เรียบร้อย จะได้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมที่มีลักษณะเป็นรูปตัวยู ขอบแขนทั้งสองข้างสำหรับประคองตัวทารก พื้นที่ว่างตรงกลางสำหรับให้ทารกนอน ซึ่งทารกเกิดก่อนกำหนดจำเป็นต้องอยู่ในตู้อบร่วมกับนอนในที่นอนรังนกเพื่อควบคุมอุณหภูมิภายในให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ การใช้งานจำเป็นต้องวางผ้าอย่างทับบนที่นอนรังนกเพื่อป้องกันการเปื้อนอุจจาระ ปัสสาวะหรือสิ่งคัดหลั่งต่าง ๆ หากต้องการปรับขนาดเพื่อให้เหมาะสมกับทารก ต้องรื้อแขนของที่นอนออกแล้วม้วนที่นอนรังนกขึ้นมาใหม่ ซึ่งในการทดลองผู้วิจัยได้ใช้ผ้าอ้อมสีขาวล้วนคลุมทับผ้าอีกชั้นเพื่อเป็นการปกปิดว่ากลุ่มตัวอย่างอยู่ในการทดลองใด

1.3 เครื่องวัดสัญญาณชีพและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในการทดลอง

- เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิ เป็นเทอร์โมมิเตอร์ดิจิทัลยี่ห้อเทอร์รูโม (Terumo) รุ่น C205 ใช้สำหรับวัดอุณหภูมิทางรักแร้ แสดงผลได้ถึงทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ได้รับการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยเจ้าหน้าที่เทคนิคของโรงพยาบาลหาดใหญ่ทุก 6 เดือนและใช้เครื่องเดียวกันตลอดการศึกษา

- เครื่องวัดสัญญาณชีพยี่ห้อนิฮอน คอเดนท (Nihon Kohden) รุ่น BSM-6301K ใช้สำหรับวัดอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของทารกขณะทำการศึกษา ได้รับการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยเจ้าหน้าที่เทคนิคของโรงพยาบาลหาดใหญ่ทุก 6 เดือน มีความตรง ของอัตราการเต้นของหัวใจ $\pm 5\%$ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด $\pm 2\%$ พร้อมสายอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณที่ปล่อยและรับคลื่นแสง (sensor probe) ผ้ายืดกว้างขนาด 1 นิ้วสำหรับพันเซ็นเซอร์โพรบ (sensor probe) และใช้เครื่องเดียวกันตลอดการศึกษา

- ตู้อบ (incubator) ยี่ห้อแดรกเกอร์ (Drager) รุ่น Isolette 8000 plus ผลิตในประเทศเยอรมัน สามารถปรับอุณหภูมิเป็นองศาเซลเซียส มีความละเอียดถึงจุดทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ระดับความดังเสียงภายในตู้บ้น้อยกว่า 47 เดซิเบลและสามารถไขหัวเตียงตู้อบได้สูงสุด 12 องศา (Drager, 2015) พร้อมหัวตรวจอุณหภูมิผิวหนัง (skin probe) สำหรับวัดอุณหภูมิของที่นอนรังนก ได้รับการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยเจ้าหน้าที่เทคนิคของบริษัทและโรงพยาบาลหาดใหญ่ ทุก 6 เดือน

- ผ้าคลุมตู้อบที่สามารถคลุมตู้อบได้ทุกด้าน เพื่อควบคุมความเข้มแสงในตู้อบไม่ให้เกิน 60 แรงเทียน ทดสอบโดยนำเครื่องวัดความเข้มของแสง วัดแสงภายในตู้อบก่อนเริ่มการทดลองทุกครั้ง

- เครื่องบันทึกวิดีโอที่บันทึกวิดีโอที่มีความละเอียดสูง (High-Definition: HD) 720 p ระดับความละเอียดของกล้อง 922,000 พิกเซล ระยะเวลาการใช้งาน 6 เดือน พร้อมขาตั้งกล้องใช้ในการบันทึกพฤติกรรมนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดตลอดการทดลอง โดยวางกล้องในแนวนอนบนขาตั้งกล้อง สูงจากหลังผู้สอบประมาณ 10 เซนติเมตร ใช้โหมดถ่ายวิดีโอปกติ ไม่มีการซูมเข้า-ออก โดยมุมมองภาพที่ได้ต้องเห็นทารกชัดเจนทั้งตัว แม้กระทั่งขณะทารกยืดแขน-ขาจนสุด ภาพที่ได้ต้องมีความละเอียดเพียงพอที่จะสามารถสังเกตพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของทารกได้อย่างชัดเจน ทั้งการเคลื่อนไหวของเปลือกตา การเคลื่อนไหวของใบหน้าและการเคลื่อนไหวของร่างกาย หลังจากนั้นนำวิดีโอที่ได้ย้ายไปเก็บในคอมพิวเตอร์ ซึ่งในขั้นตอนของการประเมินพฤติกรรมนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด ผู้วิจัยเปิดวิดีโอในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เนื่องจากภาพที่เห็นมีขนาดใหญ่ สามารถสังเกตพฤติกรรมต่าง ๆ ได้ง่ายและถูกต้อง แม่นยำมากกว่าการดูวิดีโอจากกล้องโทรศัพท์โดยตรง ซึ่งเครื่องบันทึกวิดีโอที่ได้รับการทดสอบการทำงานก่อนนำไปใช้และใช้เครื่องเดียวตลอดการศึกษา

- เครื่องวัดความเข้มแสง Lux Meter ยี่ห้อยูนี ที (UNI-T) รุ่น UT 383 Mini Light Meter สำหรับวัดระดับความเข้มของแสงภายในห้อง มีหน่วยเป็นแรงเทียน (foot candle) สามารถวัดความเข้มแสงได้อย่างต่อเนื่อง โดยขณะทำการทดลองผู้วิจัยเลือกตำแหน่งวางผู้สอบให้อยู่บริเวณมุมห้อง ห่างจากแสงไฟให้มากที่สุด หันผู้สอบเข้าหาผนังห้องและคลุมด้วยผ้าคลุมผู้สอบผืนใหญ่ที่สามารถคลุมผู้สอบได้ทั้งคู่ เปิดผ้าคลุมผู้สอบไว้ด้านหนึ่งเพื่อสังเกตอาการทารกเกิดก่อนกำหนดขณะทำการทดลอง ซึ่งผู้วิจัยวัดความเข้มแสงภายในห้องก่อนการทดลองและเมื่อผ่านการทดลองไป 20 นาที โดยวัดในตำแหน่งห่างจากตาของทารกในระยะ 10 เซนติเมตร ระดับความเข้มของแสงไม่ควรเกิน 60 แรงเทียน ซึ่งเมื่อสามารถควบคุมความเข้มแสงให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดแล้วผู้วิจัยไม่เปิด-ปิดไฟและผ้าคลุมผู้สอบในขณะที่ทำการทดลอง เพื่อควบคุมให้สภาพแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดและมีความคงที่มากที่สุด ยกเว้นในกรณีที่ทารกมีอาการเปลี่ยนแปลง ต้องการการประเมินอย่างใกล้ชิดหรือต้องการความช่วยเหลือ ผู้วิจัยจะเปิดผ้าคลุมและเปิดไฟเพื่อที่จะประเมินทารกได้อย่างชัดเจน เครื่องวัดความเข้มแสงได้รับการทดสอบการทำงานก่อนนำไปใช้และใช้เครื่องเดียวตลอดการศึกษา

- เครื่องวัดความดังเสียงชนิดดิจิทัล ยี่ห้อยูนี ที (UNI-T) รุ่น UT 353 สำหรับวัดระดับความดังของเสียงภายในห้อง มีหน่วยเป็นเดซิเบล (decibel) สามารถวัดระดับเสียงรบกวนได้ 30-130 เดซิเบล ซึ่งผู้วิจัยใช้วัดความดังของเสียงก่อนการทดลองและตลอดการทดลองโดยวางอุปกรณ์สำหรับรับเสียง (microphone) ห่างจากใบหน้าของทารกในระยะ 10 เซนติเมตร

ระดับความดังของเสียงไม่ควรเกิน 58 เดซิเบล ได้รับการทดสอบการทำงานก่อนนำไปใช้และใช้เครื่องเดียวตลอดการศึกษา

- เครื่องควบคุมการให้สารละลายโดยใช้กระบอกฉีดยา (Syringe Pump) ยี่ห้อเทอร์รูโม (Terumo) รุ่น TE-331 ผลิตจากประเทศญี่ปุ่น ได้รับการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยเจ้าหน้าที่เทคนิคของบริษัทและโรงพยาบาลหาดใหญ่ ทุก 6 เดือน ใช้สำหรับให้นมทารกเกิดก่อนกำหนด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของทารกเกิดก่อนกำหนด แบบบันทึกระยะเวลาการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนด แบบบันทึกข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนด ถูกนำไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย กุมารแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านทารกแรกเกิด จำนวน 1 ท่าน อาจารย์คณะพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญในการดูแลทารกแรกเกิด จำนวน 1 ท่าน และพยาบาลวิชาชีพระดับชำนาญการที่มีความเชี่ยวชาญในการดูแลทารกแรกเกิด จำนวน 1 ท่าน หลังจากนั้นผู้วิจัยนำมาปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงแก้ไขตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้

2.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของทารกเกิดก่อนกำหนด ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะว่ามีความเหมาะสม แต่อาจพิจารณาตัดข้อมูลบางข้อที่ไม่ได้นำมาใช้ในการวิเคราะห์ผลวิจัยออก แต่ผู้วิจัยคิดว่าอาจนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ประกอบการอภิปรายผลการวิจัยได้ จึงไม่มีการปรับแก้แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของทารกเกิดก่อนกำหนด

2.2 แบบประเมินระยะหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนด การศึกษาครั้งนี้ใช้แบบประเมินระยะหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดและคู่มือการประเมินพฤติกรรมการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดของเพ็ญจิตต์ (2544) ภายใต้แนวคิดการนอนหลับของบาเซลตัน (Brazelton, 1994) โดยได้รับอนุญาตจากเจ้าของเครื่องมือแล้ว (ภาคผนวก จ) ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจะแยกกันประเมินโดยอิสระและไม่รู้ว่ากลุ่มตัวอย่างอยู่ในการทดลองใด เพื่อป้องกันการอคติ ซึ่งในขั้นตอนการทดลองผู้วิจัยได้ออกแบบให้มีการปกปิดว่ากลุ่มตัวอย่างอยู่ในการทดลองใด (double-blinded experiment)

2.3 แบบบันทึกข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนด ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

2.3.1 แบบบันทึกข้อมูลสิ่งแวดล้อม เป็นเอกสารที่ผู้วิจัยใช้บันทึกข้อมูลสภาพแวดล้อม โดยผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะว่าควรเพิ่มการวัดอุณหภูมิของที่นอนรังนกยางพาราด้วย เพื่อเป็นการทดสอบว่าหลังใช้งานอุณหภูมิของที่นอนรังนกยางพารามีการเปลี่ยนแปลง

แปลงและส่งผลต่ออุณหภูมิกายของทารกเกิดก่อนกำหนดหรือไม่ โดยแนะนำให้วัดด้วยหัวตรวจวัดอุณหภูมิผิวหนังของตุ๋อบ (skin probe) ผู้วิจัยจึงมีการปรับแก้แบบบันทึกข้อมูลสิ่งแวดล้อมโดยเพิ่มการวัดอุณหภูมิที่นอนรังนก ซึ่งจะวัด 2 ครั้ง คือก่อนและหลังทดลอง

2.3.2 แบบบันทึกสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนด เป็นเอกสารที่ผู้วิจัยใช้บันทึกสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดในขณะที่ทำการทดลอง โดยวัดทุก 10 นาที จำนวน 7 ครั้ง ตั้งแต่เวลาที่ 0 ถึงเวลาที่ 60 โดยส่วนท้ายของแบบบันทึกจะมีช่องสำหรับบันทึกค่าเฉลี่ยของสัญญาณชีพต่าง ๆ ประกอบด้วย

- อัตราการหายใจเฉลี่ยสามารถคำนวณได้โดยนำผลรวมของอัตราการหายใจที่ได้จากการบันทึกทั้งหมดหารด้วยจำนวนครั้งของการบันทึก มีหน่วยเป็นครั้งต่อนาที

- อัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ยสามารถคำนวณได้โดยนำผลรวมของอัตราการเต้นของหัวใจที่ได้จากการบันทึกทั้งหมดหารด้วยจำนวนครั้งของการบันทึก มีหน่วยเป็นครั้งต่อนาที

- ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดเฉลี่ยสามารถคำนวณได้โดยนำผลรวมของความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดที่ได้จากการบันทึกทั้งหมดหารด้วยจำนวนครั้งของการบันทึก มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์

โดยผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะว่ามีความเหมาะสม แต่ให้ปรับแก้คำผิดและการใช้ภาษาให้ถูกต้องและเข้าใจง่าย ผู้วิจัยจึงมีการปรับแก้แบบบันทึกแบบบันทึกสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดให้ถูกต้องตามคำแนะนำ

การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ (reliability)

ภายหลังเครื่องมือทั้งหมดผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้ว ผู้วิจัยจะนำเครื่องมือทั้งหมด ประกอบ ด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ไปทดลองใช้กับทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีคุณสมบัติเหมือนกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 ราย เพื่อทดสอบความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ หลังจากนั้นจึงนำเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมาตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ ดังนี้

1. แบบประเมินระยะหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนด ทดสอบหาความเท่าเทียมกันของการสังเกต (inter rater reliability) 2 ครั้ง ประกอบด้วย ระหว่างผู้วิจัยกับนางสาวขนิษฐา สงนุ้ย ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องการประเมินพฤติกรรมการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนด และระหว่าง

ผู้วิจัยกับนางสาวอารีษา พูนขาว ซึ่งเป็นผู้ช่วยวิจัย โดยผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินพฤติกรรมการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดจากเทปวิดีโอ ซึ่งต่างคนต่างประเมินแล้วนำผลการประเมินมาคำนวณค่าความเท่าเทียมกันของการสังเกต จากนั้นทำการประเมินพฤติกรรมการหลับตื่นของทารกอีกครั้งระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยโดยใช้วิดีโอชุดเดียวกันกับผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งในการทดสอบหาความเท่าเทียมกันของการสังเกตครั้งนี้ได้สังเกตภาวะหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนด ทุก 10 วินาที จำนวน 60 ครั้ง ได้ค่าความเที่ยงเฉลี่ยที่เห็นพ้องกัน (percentage of agreement) ระหว่างผู้วิจัยกับผู้เชี่ยวชาญในเรื่องการประเมินพฤติกรรมการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนด ร้อยละ 95.00 และระหว่างผู้วิจัยกับผู้ช่วยวิจัยร้อยละ 98.33 (ภาคผนวก ฉ) ซึ่งค่าที่ยอมรับคือร้อยละ 70-80 ถือว่าใช้ได้ และร้อยละ 90 ถือว่าดี (Topf, 1986)

2. แบบบันทึกข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนด ทำการทดสอบความเที่ยงของเครื่องมือ โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยวัดและบันทึกอุณหภูมิกาย อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของทารกเกิดก่อนกำหนด ที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 ราย โดยการวัดและบันทึกข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนด ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยทำพร้อมกันโดยอิสระ เพื่อหาความเท่าเทียมกันของการสังเกต ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) ของอุณหภูมิกาย คือ .93 อัตราการหายใจ คือ .98 อัตราการเต้นของหัวใจ คือ 1 และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด คือ 1 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับได้ คือ $\geq .80$ (บุญธรรม, 2549)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นเตรียมการ

1. ทบทวนวรรณกรรม เขียนโครงร่างวิจัย และปรับแก้โครงการวิจัยตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
2. ดำเนินการสร้างนวัตกรรมที่นอนรังนกยางพารา โดย
 - ผลิตแม่พิมพ์ ต้นแบบของนวัตกรรมที่นอนรังนกยางพารา
 - บ่มน้ำยางพาราด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง
 - เทน้ำยางที่ผ่านการบ่มลงในแม่พิมพ์และอบด้วยเครื่องอบยางพารา

- ตัดเย็บผ้าคลุมที่นอนและปลอกหมอนจากผ้าฝ้ายสีขาวล้วน ไม่มีลวดลาย ความละเอียดของการทอ 300 เส้นด้ายต่อหนึ่งตารางนิ้ว ผ้าคลุมที่นอนมีขนาดกว้าง 38 เซนติเมตร ยาว 45 เซนติเมตร และขนาดของปลอกหมอนกว้าง 17 เซนติเมตร ยาว 15 เซนติเมตร

3. ส่งโครงร่างวิจัยที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ยังผู้อำนวยการโรงพยาบาลหาดใหญ่ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการดำเนินการวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลและขอรับการพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการศูนย์จริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาลหาดใหญ่ หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ปรับแก้โครงการตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการจนได้รับความเห็นชอบและอนุมัติให้สามารถดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลได้ เลขที่อนุญาต 102/2563 (ภาคผนวก ข)

4. ภายหลังจากได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลหาดใหญ่ ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย และประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย และขอความร่วมมือจากพยาบาลผู้ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด ในการช่วยสำรวจรายชื่อทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด รวมทั้งขออนุญาตบิดามารดาให้ผู้วิจัยเข้าพบเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัยและเชิญชวนให้เข้าร่วมการวิจัย

5. การเตรียมผู้ช่วยวิจัย ผู้ช่วยวิจัยเป็นพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์การดูแลทารกเกิดก่อนกำหนด โดยเป็นผู้ปฏิบัติงานในหออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) โรงพยาบาลหาดใหญ่มากกว่า 5 ปี และมีคุณวุฒิผ่านการเรียนเฉพาะทางการพยาบาลทารกแรกเกิด (Neonatal Nursing Practitioner: NNP) จำนวน 1 ท่าน โดยมีขั้นตอนการเตรียมผู้ช่วยวิจัย ดังนี้

5.1 ผู้วิจัยให้ความรู้เกี่ยวกับการประเมินพฤติกรรมทารกกลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนด อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยและขั้นตอน วิธีการดำเนินการวิจัย เพื่อให้ผู้ช่วยวิจัยเข้าใจวัตถุประสงค์ และขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

5.2 ฝึกทักษะการใช้แบบประเมินระยะหลังคืนของทารกเกิดก่อนกำหนด เพื่อให้ผู้ช่วยวิจัยเกิดความมั่นใจในการนำไปใช้ โดยให้ผู้ช่วยวิจัยดูเทปวิดีโอทัศนการณ์การนอนหลับของกลุ่มตัวอย่าง สังเกต แผลผล และบันทึกพฤติกรรมทารกนอนหลับของทารกลงในแบบประเมินระยะหลังคืนของทารกเกิดก่อนกำหนด

5.3 ทดสอบความเท่าเทียมกันของการสังเกตระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย โดยทำการประเมินพฤติกรรมทารกกลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจากเทปวิดีโอ (ชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบกับผู้เชี่ยวชาญในเรื่องการประเมินพฤติกรรมทารกกลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนด) โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยทำพร้อมกันโดยอิสระ เพื่อหาความเท่า

เทียบกับของการสังเกตแล้วนำมาหาค่าความเที่ยงเฉลี่ยที่เห็นพ้องได้ร้อยละ 98.33 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับได้

6. ทำการศึกษานำร่องตามขั้นตอนการทดลอง (pilot study) โดยผู้วิจัยทำการศึกษานำร่องในทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีคุณสมบัติเหมือนกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 ราย ในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด โรงพยาบาลหาดใหญ่ เพื่อทดลองใช้เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อประเมินปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำการทดลองจริงและวางแผนแก้ไขปัญหาวางอย่างเหมาะสมในสถานการณ์จริง

7. ผู้วิจัยพบบิดา-มารดาของกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นผู้วิจัยแนะนำตัว พร้อมกับชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย และประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย รวมทั้งชี้แจงให้ทราบว่า การเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมวิจัยจะไม่มีผลใด ๆ ต่อการดูแลรักษาที่ทารกจะได้รับ จากนั้นสอบถามความต้องการในการเข้าร่วมวิจัย ให้บิดาหรือมารดาตัดสินใจโดยอิสระ เมื่อบิดาหรือมารดายินดียินดีเข้าร่วมในการวิจัย ให้บิดาหรือมารดาลงลายมือชื่อในใบพิทักษ์สิทธิ์ (ภาคผนวก ซ)

ขั้นตอนการ

1. บันทึกข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างตามแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของทารกเกิดก่อนกำหนด จากแฟ้มประวัติของทารก

2. ดำเนินการวิจัยด้วยการสุ่มแบบแผนการทดลอง โดยวิธีจับฉลากแบบไม่ใส่คืน ซึ่งฉลากมีจำนวน 26 ใบ แบ่งเป็นแบบแผนที่ 1 และแบบแผนที่ 2 จำนวนเท่ากัน อย่างละ 13 ใบ หากจับฉลากได้แบบแผนที่ 1 กลุ่มตัวอย่างถูกดำเนินการวิจัยด้วยการนอนบนที่นอนรังนกยางพาราในวันแรกและนอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อมในวันที่สอง แต่หากจับฉลากได้แบบแผนที่ 2 กลุ่มตัวอย่างถูกดำเนินการทดลองด้วยการนอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อมในวันแรกและนอนบนที่นอนรังนกยางพาราในวันที่สอง โดยกลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับการทดลองทั้ง 2 เหตุการณ์ คือ นอนบนที่นอนรังนกยางพาราและที่นอนรังนกผ้าอ้อม ซึ่งทำการทดลองวันละ 1 เหตุการณ์ ใช้เวลาในการทดลองจำนวน 2 วันต่อคน และทำการศึกษาในช่วงเวลาเดียวกัน คือ เวลา 16.40-18.00 น.

3. จัดให้กลุ่มตัวอย่างอยู่ในตู้อบโดยปรับอุณหภูมิตู้อบตามอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับอายุและน้ำหนักของทารกแรกเกิด (NTE) เพื่อให้อุณหภูมิภายในช่วง 36.8-37.2 องศาเซลเซียส จัดวางตำแหน่งตู้อบให้อยู่บริเวณมุมของห้อง เพื่อป้องกันการรบกวน และจัดให้อยู่บริเวณเดิมตลอดการศึกษา

4. เตรียมความพร้อมก่อนการทดลองเวลา 16.40 น. ติดอุปกรณ์ติดตามอัตราการเต้นของหัวใจและค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดบริเวณฝ่าเท้าข้างขวาของกลุ่มตัวอย่าง โดยปิดสัญญาณเสียงและหันหน้าจอออกจากตู้อบ วัตต์และบันทึกอุณหภูมิกาย อุณหภูมิตู้อบ อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิที่นอนรังก่อนการทดลอง จัดให้กลุ่มตัวอย่างนอนบนที่นอนรังกาที่ต้องการศึกษา ทำความสะอาดหลังการจับถ่ายและเปลี่ยนผ้าอ้อมสำเร็จรูป จัดให้กลุ่มตัวอย่างอยู่ในท่านอนหงาย โดยให้หลังสัมผัสกับที่นอน แขนขาแนบชิดลำตัวแนวกึ่งกลาง ใช้หมอนรองไหล่หนุนใต้ไหล่ จัดให้ลำคออยู่ในแนวตั้งตรง ไขหัวเตียงตู้อบให้ศีรษะสูง 10 องศา โดยกลุ่มตัวอย่างใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที ในการปรับตัวเข้าสู่ภาวะสมดุล ภายหลังจากการถูกกระตุ้นด้วยการสัมผัส (Zahr, & Balian, 1995)

5. วางเครื่องวัดความดังเสียงและเครื่องวัดความเข้มแสงไว้ในตู้อบ โดยเครื่องวัดความดังเสียงวางในตำแหน่งบริเวณใกล้หูของกลุ่มตัวอย่างไม่เกิน 10 เซนติเมตร และวางเครื่องวัดความเข้มแสงในตำแหน่งห่างจากตาของกลุ่มตัวอย่างไม่เกิน 10 เซนติเมตร

6. คลุมผ้าคลุมตู้อบเพื่อควบคุมความเข้มของแสงภายในตู้อบไม่ให้เกิน 60 แรงเทียน เปิดไว้เฉพาะด้านที่สังเกตอาการทารก

7. บันทึกข้อมูลสิ่งแวดล้อมเพื่อควบคุมสิ่งแวดล้อมภายในตู้อบให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด โดยควบคุมไม่ให้ความเข้มแสงเกิน 60 แรงเทียนและความดังเสียงไม่เกิน 58 เดซิเบล (สิริลักษณ์ และ คณะ, 2013; สมจิต และ คณะ, 2013; The Consensus Committee to Establish Recommended Standards for Newborn ICU Design, 2012)

7.1 ความเข้มแสงวัดก่อนการทดลอง และนาฬิกาที่ 20 ขณะทดลอง

7.2 ความดังเสียงวัดก่อนทดลองและตลอดการทดลอง

7.3 อุณหภูมิตู้อบ อุณหภูมิห้อง และอุณหภูมิที่นอนรังกา วัด 2 ครั้ง คือ ก่อนทดลองและเมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง

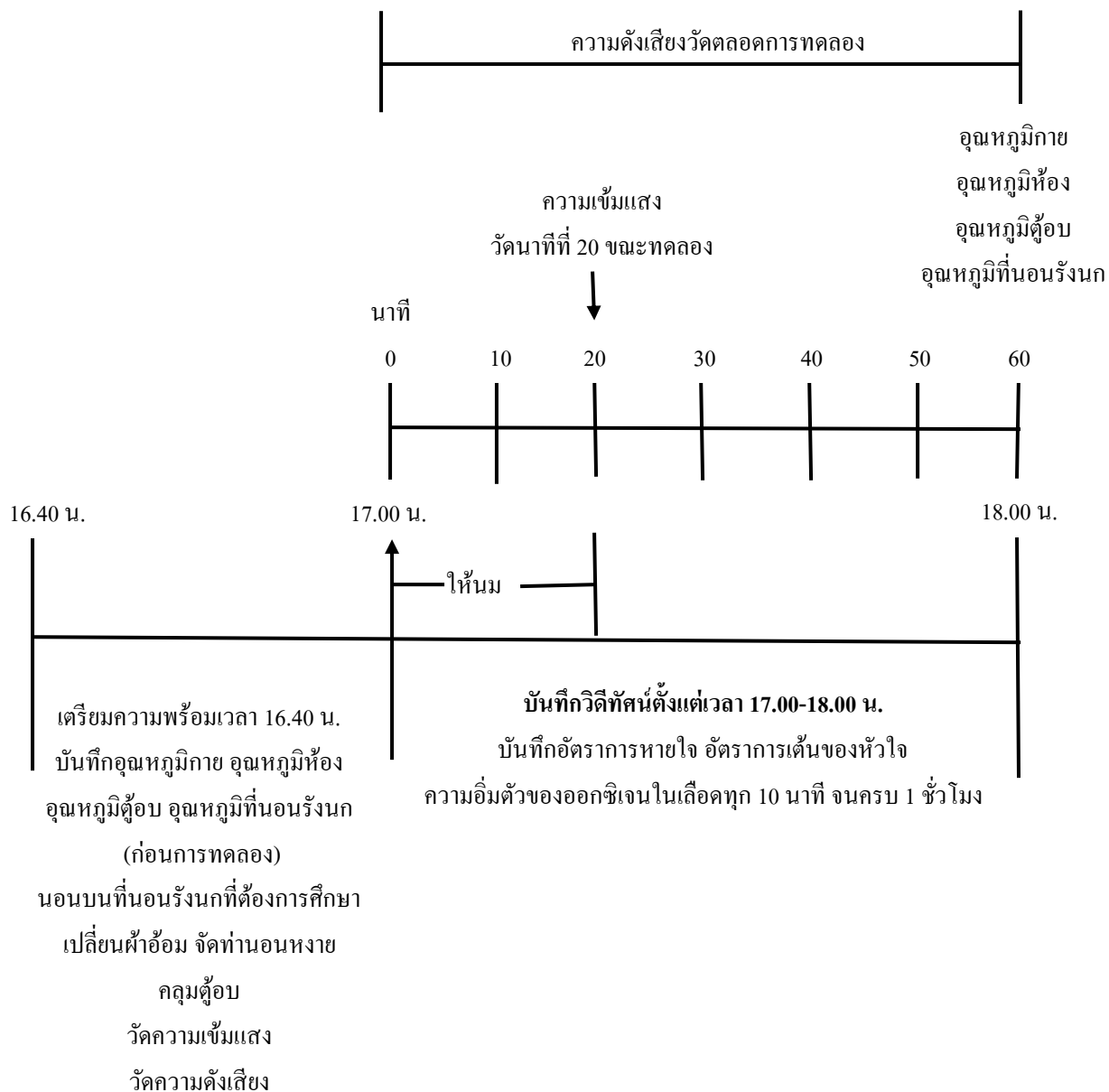
8. ดูแลให้ทารกเกิดก่อนกำหนดได้รับนมตามแผนการรักษาเวลา 17.00 น. โดยใช้เวลาในการให้นมนาน 20 นาที ด้วยเครื่องควบคุมการให้สารละลายโดยใช้กระบอกฉีดยา (Syringe Pump) เพื่อป้องกันการอาเจียนและสำลักขณะทำการทดลอง

9. บันทึกเทปวิดีโอทัศนวิสัยเวลา 17.00-18.00 น. โดยวางกล้องไว้ด้านบนของตู้อบ ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถสังเกตเห็นการเคลื่อนไหวของเปลือกตา การเคลื่อนไหวของใบหน้า การเคลื่อนไหวของแขนขาและลำตัว ซึ่งต้องสามารถมองเห็นได้ครบทุกส่วนอย่างชัดเจน พร้อมกับให้นมภายในเวลา 20 นาที (17.00-17.20 น.)

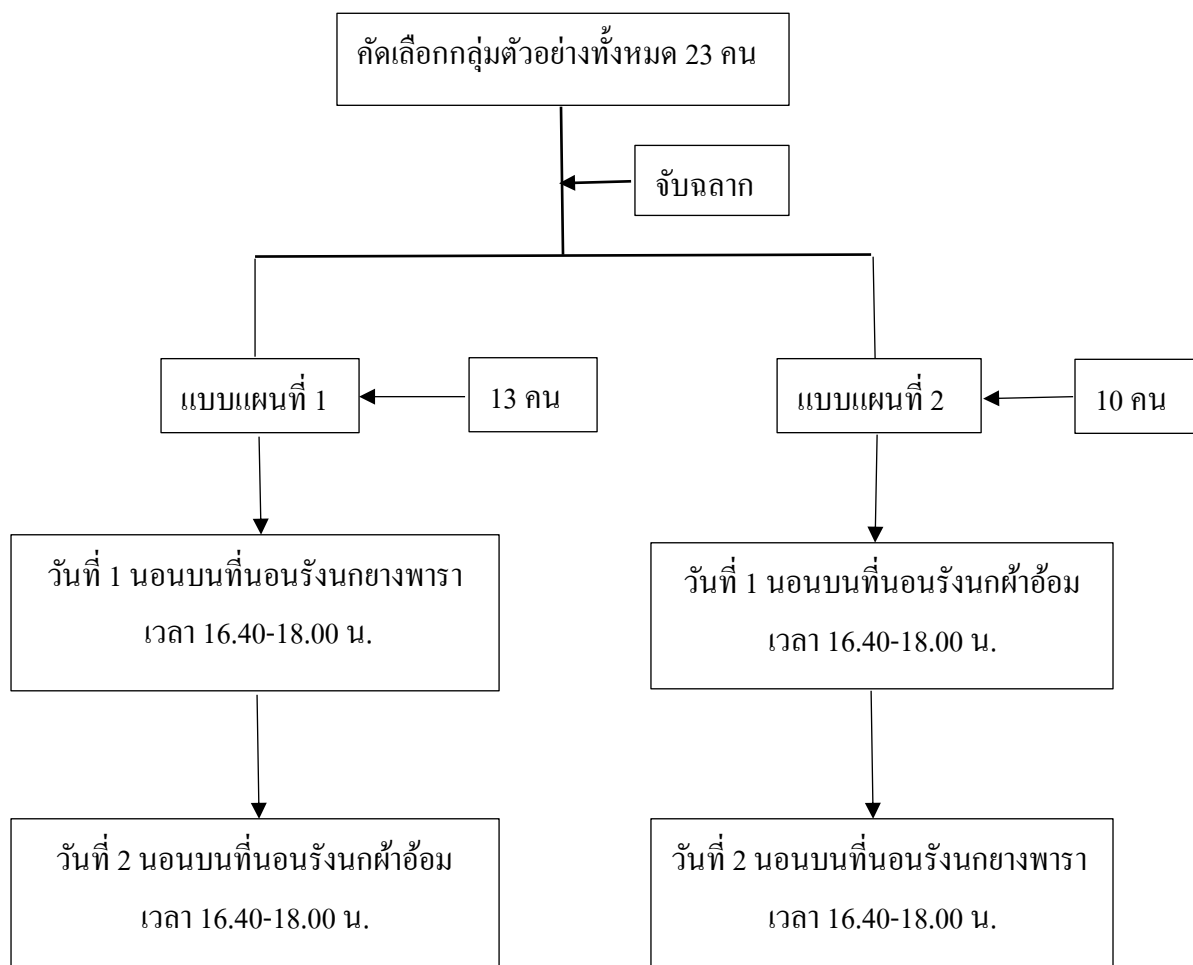
10. ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างขณะทำการทดลอง โดยวัดอุณหภูมิกาย 2 ครั้ง คือก่อนการทดลองและเมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดวัดทุก 10 นาที จนครบเวลา 1 ชั่วโมง จึงเสร็จสิ้นการทดลอง บันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนด

11. ผู้วิจัยนำเทปวิดีโอที่บันทึกพฤติกรรมการหลับตื่นของกลุ่มตัวอย่างไปทำการประเมินและบันทึกระยะหลับลึก หลับตื้น และหลับรวม โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยที่ผ่านการประเมิน พฤติกรรมการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดในช่วงหาค่าความเที่ยงของการบันทึกการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดระหว่างผู้สังเกต 2 คน ซึ่งการบันทึกพฤติกรรมการหลับตื่นของกลุ่มตัวอย่างทุกคน ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยประเมินและบันทึกโดยอิสระ

12. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกสัญญาณชีพและพฤติกรรมการหลับตื่นของกลุ่มตัวอย่างมาหาค่าเฉลี่ยแล้วนำไปวิเคราะห์ผลวิจัยต่อไป



ภาพ 4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล



ภาพ 5. แบบแผนการทดลอง

นอนบนที่นอนรังนกยางพารา



1. จัดให้กลุ่มตัวอย่างอยู่ในตู้อบ โดยปรับอุณหภูมิตู้อบตามอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับอายุและน้ำหนักของทารกแรกเกิด (NTE) เพื่อให้อุณหภูมิภายในช่วง 36.8-37.2 °C
2. เตรียมความพร้อมก่อนการทดลอง เวลา 16.40 น. โดยติดอุปกรณ์ติดตามอัตราการเต้นของหัวใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดบริเวณฝ่าเท้าขวาของกลุ่มตัวอย่าง โดยปิดสัญญาณเสียงและหันหน้าจออกจากตู้อบ บันทึกอุณหภูมิภายใน อุณหภูมิตู้อบ อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิที่นอนรังนกก่อนทดลอง
3. ให้กลุ่มตัวอย่างนอนบนที่นอนรังนกยางพารา โดยจัดให้อยู่ในท่านอนหงาย แขนอยู่ข้างลำตัว ลำคออยู่ในแนวตรง ยกที่นอนให้ศีรษะสูง 10 องศา
4. วางเครื่องวัดความดันเสียงและเครื่องวัดความเข้มแสงไว้ในตู้อบ โดยวางเครื่องวัดความดันเสียงบริเวณใกล้หูของกลุ่มตัวอย่างไม่เกิน 10 เซนติเมตร และวางเครื่องวัดความเข้มแสงห่างจากตาไม่เกิน 10 เซนติเมตร
5. คลุมตู้อบ โดยใช้ผ้าคลุมที่สามารถควบคุมความเข้มแสงในตู้อบให้ไม่เกิน 60 แรงเทียน โดยเปิดเฉพาะด้านที่สังเกตอาการทารก
6. บันทึกความเข้มแสงก่อนทดลองและนาทีที่ 20 ขณะทดลอง และความดันเสียงตลอดการทดลอง
7. ให้นมตามแผนการรักษาและบันทึกวิถีที่สนตั้งแต่เวลา 17.00-18.00 น. (1 ชั่วโมง)
8. บันทึกสัญญาณชีพของกลุ่มตัวอย่างและข้อมูลสิ่งแวดล้อม โดย
 - อุณหภูมิภายใน อุณหภูมิห้อง อุณหภูมิตู้อบ อุณหภูมิที่นอนรังนก วัดก่อนการทดลองและเมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง
 - อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดวัดทุก 10 นาที
9. งดรบกวนหรือจับต้องกลุ่มตัวอย่าง ขณะทำการทดลอง แขนวนป้ายแดงใช้เสียงและห้ามรบกวน เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบและหลีกเลี่ยงการพูดคุยในบริเวณใกล้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อควบคุมความดังของเสียง

ภาพ 6. ขั้นตอนการนอนบนที่นอนรังนกยางพารา

นอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อม



1. จัดให้กลุ่มตัวอย่างอยู่ในตู้อบ โดยปรับอุณหภูมิตู้อบตามอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับอายุและน้ำหนักของทารกแรกเกิด (NTE) เพื่อให้อุณหภูมิภายในช่วง 36.8-37.2 °C
2. เตรียมความพร้อมก่อนการทดลองเวลา 16.40 น. โดยติดอุปกรณ์ติดตามอัตราการเต้นของหัวใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดบริเวณฝ่าเท้าของกลุ่มตัวอย่าง โดยปิดสัญญาณเสียงและหันหน้าออกจากรูตู้อบ บันทึกอุณหภูมิภายใน อุณหภูมิตู้อบ อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิที่นอนรังนกก่อนทดลอง
3. ให้กลุ่มตัวอย่างนอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อม โดยจัดให้อยู่ในท่านอนหงาย แขนอยู่ข้างลำตัว ลำคออยู่ในแนวตรง ยกที่นอนให้ศีรษะสูง 10 องศา
4. วางเครื่องวัดความดันเสียงและเครื่องวัดความเข้มแสงไว้ในตู้อบ โดยวางเครื่องวัดความดันเสียงบริเวณใกล้หูของกลุ่มตัวอย่างไม่เกิน 10 เซนติเมตร และวางเครื่องวัดความเข้มแสงห่างจากตาไม่เกิน 10 เซนติเมตร
5. คลุมตู้อบ โดยใช้ผ้าคลุมที่สามารถควบคุมความเข้มแสงในตู้อบให้ไม่เกิน 60 แรงเทียน โดยเปิดเฉพาะด้านที่สังเกตอาการทารก
6. บันทึกความเข้มแสงก่อนทดลองและนาทีที่ 20 ขณะทดลอง และความดันเสียงตลอดการทดลอง
7. ให้นมตามแผนการรักษาและบันทึกวิถีทัศนตั้งแต่เวลา 17.00-18.00 น. (1 ชั่วโมง)
8. บันทึกสัญญาณชีพของกลุ่มตัวอย่างและข้อมูลสิ่งแวดล้อม โดย
 - อุณหภูมิภายใน อุณหภูมิห้อง อุณหภูมิตู้อบ อุณหภูมิที่นอนรังนก วัดก่อนการทดลองและเมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง
 - อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดวัดทุก 10 นาที
9. งดรบกวนหรือจับต้องกลุ่มตัวอย่าง ขณะทำการทดลอง แขนวนป้ายงดใช้เสียงและห้ามรบกวน เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบและหลีกเลี่ยงการพูดคุยในบริเวณใกล้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อควบคุมความดันของเสียง

ภาพ 7. ขั้นตอนการนอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อม

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด (NMCU) โรงพยาบาลหาดใหญ่ เป็นผู้คัดเลือกทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด พร้อมทั้งชี้แจงให้บิดามารดาทราบเกี่ยวกับหัวข้อการวิจัย วัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการวิจัย และขออนุญาตให้นักวิจัยเข้าพบบิดาหรือมารดาของทารกเกิดก่อนกำหนดเพื่อเชิญชวนเข้าร่วมในการวิจัย หลังจากบิดาหรือมารดาของทารกเกิดก่อนกำหนดตอบรับการเข้าการร่วมวิจัย ผู้วิจัยแนะนำตนเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา วิธีดำเนินการวิจัย และประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย โดยการตอบรับหรือการปฏิเสธเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ไม่มีผลต่อการดูแลรักษาที่ทารกได้รับแต่อย่างใด คำตอบและข้อมูลทุกอย่างจะเสนอในภาพรวม บิดาหรือมารดาของกลุ่มตัวอย่างสามารถขอถอนตัวออกจากการวิจัยในระยะใดก็ได้โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผลกับผู้วิจัยและการถอนตัวดังกล่าวไม่มีผลต่อการดูแลรักษาของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อบิดาหรือมารดาของกลุ่มตัวอย่างยินยอมให้บุตรเข้าร่วมการวิจัย จึงให้ผู้ปกครองลงลายมือชื่อในแบบฟอร์มการพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง กรณีที่บิดาหรือมารดาไม่สามารถอ่านหรือเขียนหนังสือได้ ให้แสดงความยินยอมด้วยวาจาและมีพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยเป็นพยาน และในกรณีที่บิดามารดาไม่สามารถมาเยี่ยมบุตรได้ตามมาตรการของโรงพยาบาลในการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID-19) ผู้วิจัยดำเนินการประชาสัมพันธ์และเชิญชวนให้เข้าร่วมในการวิจัยทางโทรศัพท์ โดยให้แสดงความยินยอมด้วยวาจาและมีพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยเป็นพยาน และหากมีข้อสงสัยสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ โดยในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยทำการชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการบันทึกวิดีโอ ดังนี้

1. ทารกได้รับทารกบันทึกวิดีโอจำนวน 2 ครั้ง คือ ขณะนอนบนที่นอนรังนกยางพาราและขณะนอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อม
2. วิดีทัศน์ที่ถูกบันทึกเปิดดูได้โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย เพื่อประเมินพฤติกรรมกการหลับตื่นของทารกขณะนอนในที่นอนรังนกทั้งสองประเภทเท่านั้น หลังจากนั้นถูกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์เป็นสมบัติส่วนตัวและต้องใช้รหัสในการเข้าใช้

เนื่องจากการวิจัยที่ทดลองใช้วัสดุซึ่งเป็นการศึกษาใหม่ และเพื่อควบคุมความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้กับทารกเกิดก่อนกำหนด ผู้วิจัยจึงต้องประเมินความเสี่ยงขณะที่ทำการทดลอง โดยประเมินตามลักษณะความไม่สุขสบายและลักษณะผิวหนังอักเสบ ดังนี้

1. ความไม่สุขสบาย

ลักษณะ ทารกอาจรู้สึกไม่สุขสบาย ประเมินจากพฤติกรรมทารกร้องไห้ แต่สามารถหยุดได้เองหรือหยุดได้เมื่อได้รับการปลอบ ทารกบิดตัวไปมา ไม่สามารถนอนหลับได้ สัญญาณชีพไม่อยู่ในเกณฑ์ปกติหรือเกณฑ์ที่แพทย์กำหนด

การป้องกัน คลุมด้วยผ้าคลุมที่นอนก่อนนำไปใช้กับทารกเพื่อป้องกันการสัมผัสกับยางพาราโดยตรง ขณะทำการทดลองผู้วิจัยอยู่กับทารกตลอดเวลา เพื่อคอยสังเกตและให้ความช่วยเหลืออย่างทันต่วงทีเมื่อทารกมีลักษณะของความไม่สุขสบายเกิดขึ้น

การแก้ไข/ให้ความช่วยเหลือ ยุติการทดลองทันที เริงหาสาเหตุเพื่อให้การช่วยเหลือ นำทารกออกจากที่นอนรังนกยางพารา ให้ทารกนอนในที่นอนรังนกอ้อมตามเดิม ปลอบทารกโดยการใช้มือลูบเบาๆ บริเวณศีรษะและหลัง จัดท่านอนให้ทารกอยู่ในท่าที่สุขสบาย เช่น ท่าตะแคงกึ่งคว่ำหรือท่านอนคว่ำ เพื่อช่วยลดอาการระคายเคือง ผวา และเพื่อส่งเสริมการนอนหลับ ตัดทารกออกจากกลุ่มตัวอย่าง โดยบันทึกข้อมูลไว้และไม่นำมาทำการศึกษาใหม่ หลังจากนั้นจึงแจ้งให้ผู้ปกครองรับทราบ

2. ผิวหนังอักเสบ

ลักษณะ มีการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังส่วนที่สัมผัสกับที่นอนรังนกยางพารา โดยมีลักษณะผิวหนังบวมแดง ร่วมกับมีตุ่มน้ำใส มีอาการคันอย่างรุนแรง มีผื่นแดงราบ ผิวแห้ง แดง มีอาการปวดแสบปวดร้อน คื่นกระสับกระส่ายโดยไม่ทราบสาเหตุ ร้องไห้แล้วไม่สามารถหยุดได้เอง

การป้องกัน คลุมด้วยผ้าคลุมที่นอนก่อนนำไปใช้กับทารกเพื่อป้องกันการสัมผัสกับยางพาราโดยตรง ขณะทำการทดลองผู้วิจัยอยู่กับทารกตลอดเวลา เพื่อคอยสังเกตและให้ความช่วยเหลืออย่างทันต่วงทีเมื่อทารกมีการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังหรือเกิดผิวหนังอักเสบขึ้น

การแก้ไข/ให้ความช่วยเหลือ ยุติการทดลองทันที นำทารกออกจากที่นอนรังนกยางพารา รายงานแพทย์เพื่อประเมินอาการและหาแนวทางการรักษาที่เหมาะสม ตัดทารกออกจากกลุ่มตัวอย่าง โดยบันทึกข้อมูลไว้และไม่นำมาทำการศึกษาใหม่ หลังจากนั้นจึงแจ้งให้ผู้ปกครองรับทราบ

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าขณะทำการทดลองกลุ่มตัวอย่างทุกรายมีสัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด สามารถนอนหลับได้ ไม่มีลักษณะของความไม่สุขสบายหรือลักษณะของผิวหนังอักเสบ การแพ้ ระบายเคือง และไม่มียากลุ่มตัวอย่างที่บิดามารดาขอถอนตัวออกจากโครงการระหว่างการทดลอง โดยกลุ่มตัวอย่างทุกรายสามารถอยู่ร่วมโครงการจนเสร็จสิ้นการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของทารกเกิดก่อนกำหนด วิเคราะห์ข้อมูลที่มีระดับการวัดต่ำกว่าระดับช่วงมาตราโดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ วิเคราะห์ข้อมูลที่มีระดับการวัดตั้งแต่ช่วงมาตราขึ้นไปโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายแบบโค้งปกติ และหาค่ามัธยฐานและส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายแบบไม่เป็นโค้งปกติ

2. ข้อมูลการกลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนด ได้แก่ ระยะเวลาหลับรวม ระยะเวลาหลับลึก และระยะเวลาหลับตื้น ระยะเวลาใช้ที่นอนรังนกยางพาราและที่นอนรังนกผ้าอ้อม วิเคราะห์โดยการหาค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. ข้อมูลสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนด ได้แก่ อุณหภูมิกาย อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ระยะเวลาใช้ที่นอนรังนกทั้งสองประเภท วิเคราะห์โดยการหาค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. เปรียบเทียบข้อมูลการกลับคืนและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนด ระหว่างที่นอนรังนกยางพารากับที่นอนรังนกผ้าอ้อม โดยใช้สถิติทีคู่ (Paired t-test) กำหนดค่านัยสำคัญที่ .05

5. การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ ก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลได้วิเคราะห์ข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติโดยการตรวจสอบความเบ้ (skewness) และความโด่ง (kurtosis) ซึ่งค่า z-value ที่ได้ไม่ควรเกิน ± 3.29 หมายถึงข้อมูลมีการแจกแจงเป็นปกติ (ภาคผนวก ข) โดยพบว่า

- ข้อมูลส่วนบุคคลของทารกเกิดก่อนกำหนด มีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ (normality)

- ข้อมูลระยะเวลาการกลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนดระยะเวลาใช้ที่นอนรังนกยางพาราและที่นอนรังนกผ้าอ้อม ตรวจสอบความเบ้ (skewness) และความโด่ง (kurtosis) พบว่าระยะเวลาหลับลึกและระยะเวลาหลับตื้นของที่นอนทั้งสองประเภทและระยะเวลาหลับรวมของที่นอนรังนกผ้าอ้อม มีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ ส่วนระยะเวลาหลับรวมของทารกขณะนอนในที่นอนรังนกยางพาราได้ค่า z-value ของความเบ้และความโด่งเกิน ± 3.29

- ข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดระยะเวลาใช้ที่นอนรังนกยางพาราและที่นอนรังนกผ้าอ้อมมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ (normality)

บทที่ 4

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาผลของนวัตกรรมที่นอนรังนกยางพาราต่อคุณภาพการนอนหลับและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในทารกเกิดก่อนกำหนดอายุครรภ์ 32-36 สัปดาห์ ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด โรงพยาบาลหาดใหญ่ จำนวน 23 ราย ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2563 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564 นำเสนอผลการศึกษาในรูปแบบตารางประกอบ คำบรรยาย แบ่งเป็น 3 ส่วน ตามลำดับดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของทารกเกิดก่อนกำหนด
2. ระยะเวลาการหลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารา
3. สัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารา

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของทารกเกิดก่อนกำหนด

ผลการศึกษาค้นพบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นทารกเกิดก่อนกำหนด มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้าทั้งหมด 23 ราย ในจำนวนนี้เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (เพศหญิงร้อยละ 65.2) ได้รับวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะกลุ่มหายใจลำบาก (RDS) และภาวะตัวเหลือง (jaundice) ร้อยละ 87.0 และร้อยละ 82.6 ตามลำดับ คลอดด้วยวิธีผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องคิดเป็นร้อยละ 73.9 กลุ่มตัวอย่างมีอายุครรภ์แรกเกิดเฉลี่ย 32 สัปดาห์ ($M = 32.09$, $SD = 1.51$) เกินครึ่งมีอายุครรภ์อยู่ในช่วง 32-34 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 52.2 กลุ่มตัวอย่างมีอายุอยู่ในช่วง 3-46 วัน โดยมีอายุเฉลี่ย 12 วัน ($M = 12.61$, $SD = 9.33$) มีอายุครรภ์หลังคลอดเฉลี่ย 34 สัปดาห์ 6 วัน ($M = 34.93$, $SD = .83$) และส่วนใหญ่มีอายุครรภ์หลังคลอดอยู่ในช่วง 34-36 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 87 น้ำหนักเฉลี่ยแรกเกิด 1,518 กรัม ($SD = 229.27$) โดยมีน้ำหนักอยู่ในช่วง 1,500-1,999 กรัม คิดเป็นร้อยละ 56.5 และมีน้ำหนักปัจจุบันเฉลี่ย 1,598 กรัม ($SD = 158.79$) โดยกลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งมีน้ำหนักอยู่ในช่วง 1,500-1,999 กรัม

คิดเป็นร้อยละ 82.6 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับยา MTV และ Vit E (ร้อยละ 43.5 และร้อยละ 39.1 ตามลำดับ) (ตาราง 1)

ตาราง 1

จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล ($N = 23$)

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	8	34.8
หญิง	15	65.2
การวินิจฉัย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ภาวะกลุ่มหายใจลำบาก (Respiratory distress syndrom; RSD)	20	87.0
ภาวะน้ำหนักตัวน้อย (Low birth weight; LBW)	5	21.7
ภาวะติดเชื้อในร่างกาย (Sepsis)	8	34.8
ภาวะตัวเหลือง (Jaundice)	19	82.6
ครรภ์แฝด (Twin)	7	30.4
ภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia)	6	26.1
วิธีการคลอด		
คลอดด้วยวิธีปกติ (Normal Labour)	6	26.1
ผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง (Cesarean Section)	17	73.9
อายุครรภ์แรกเกิด (สัปดาห์) ($M=32.09$, $SD=1.51$, $Min=28.7$, $Max=35.1$, $Skewness/SE=-2.80$, $Kurtosis/SE=1.87$)		
<32	5	21.7
32+1-34	12	52.2
34+1-36	6	26.1
อายุปัจจุบัน (วัน) ($M=12.61$, $SD=9.33$, $Min=3$, $Max=46$, $Skewness/SE=5$, $Kurtosis/SE=7.61$, $Md=10$, $QD=4$)		

ตาราง 1 (ต่อ)

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
อายุครรภ์หลังคลอด (สัปดาห์) ($M=34.93$, $SD=.83$, $Min=32.6$, $Max=35.7$, $Skewness/SE=-2.70$, Kurtosis/SE=1.45)		
32+1-34	3	13.0
34+1-36	20	87.0
น้ำหนักแรกเกิด (กรัม) ($M=1,518.04$, $SD=229.27$, $Min=980$, $Max=1,850$, $Skewness/SE=-1.58$, Kurtosis/SE=0.20)		
<500	1	4.3
500-1,499	9	39.2
1,500-1,999	13	56.5
น้ำหนักปัจจุบัน (กรัม) ($M=1,598.26$, $SD=158.79$, $Min=1,210$, $Max=1,890$, $Skewness/SE=-1.50$, Kurtosis/SE=0.82)		
1,000-1,499	4	17.4
1,500-1,999	19	82.6
ยาที่ทารกได้รับ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
Multivitamin (MTV)	10	43.5
Vitamin E (Vit E)	9	39.1
Fer-in-sol	2	8.7
Medium-chain Triglyceride Oil (MCT Oil)	3	13.1
ไม่ได้รับยา	7	30.4

2. ระยะเวลาการหลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารา

ระยะเวลาการหลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารา ประกอบด้วย ระยะหลับรวม ระยะหลับลึก และระยะหลับคืน พบว่า ระยะหลับรวมและระยะหลับลึกของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกทั้งสองประเภทมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ส่วนระยะหลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกทั้งสองประเภทไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) (ตาราง 2) โดย

2.1 ระยะหลับรวมของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกทั้งสองประเภทมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -3.463, p = .002$) โดยขณะนอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อม ทารกเกิดก่อนกำหนดมีระยะเวลาหลับรวมเฉลี่ย 44.1 นาที ($SD = 14.69$) ซึ่งน้อยกว่าทารกเกิดก่อนกำหนดที่นอนบนที่นอนรังนกยางพารา โดยมีระยะเวลาหลับรวมเฉลี่ย 53.3 นาที ($SD = 8.65$)

2.2 ระยะหลับลึกของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกทั้งสองประเภทมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -4.408, p = .000$) โดยขณะนอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อม ทารกเกิดก่อนกำหนดมีระยะเวลาหลับลึกเฉลี่ย 17.2 นาที ($SD = 8.26$) ซึ่งน้อยกว่าทารกเกิดก่อนกำหนดที่นอนบนที่นอนรังนกยางพารา โดยมีระยะเวลาหลับลึกเฉลี่ย 25.8 นาที ($SD = 9.73$)

2.3 ระยะหลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกทั้งสองประเภทไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -.467, p = .645$) โดยขณะนอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อม ทารกเกิดก่อนกำหนดมีระยะเวลาหลับคืนเฉลี่ย 26.9 นาที ($SD = 11.04$) ซึ่งน้อยกว่าระยะหลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนดที่นอนบนที่นอนรังนกยางพารา โดยมีระยะเวลาหลับคืนเฉลี่ย 27.5 นาที ($SD = 7.56$)

ตาราง 2

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระยะเวลาการนอนหลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารา ($N = 23$)

ระยะเวลาการนอนหลับ (นาที)	ที่นอนรังนกผ้าอ้อม		ที่นอนรังนกยางพารา		<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
ระยะหลับรวม	44.1	14.69	53.3	8.65	-3.463	.002
ระยะหลับลึก	17.2	8.26	25.8	9.73	-4.408	.000
ระยะหลับคืน	26.9	11.04	27.5	7.56	-.467	.645

3. สัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารา

สัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารา ประกอบด้วย อุณหภูมิร่างกาย อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด พบว่า อุณหภูมิร่างกายของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะนอนบนที่นอนรังนกทั้งสองประเภท ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ส่วนสัญญาณชีพอื่น ๆ ประกอบด้วย อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) (ตาราง 3) โดย

3.1 อุณหภูมิร่างกายของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะนอนบนที่นอนรังนกทั้งสองประเภท พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = .979, p = .338$) โดยขณะนอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อม ทารกเกิดก่อนกำหนดมีอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ย 37.02 องศาเซลเซียส ($SD = 0.10$) ซึ่งใกล้เคียงกับอุณหภูมิร่างกายของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะนอนบนที่นอนรังนกยางพาราโดยมีค่าเฉลี่ย 36.99 องศาเซลเซียส ($SD = 0.10$)

3.2 อัตราการหายใจของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะนอนบนที่นอนรังนกทั้งสองประเภท พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 2.400, p = .025$) โดยขณะนอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อม ทารกเกิดก่อนกำหนดมีอัตราการหายใจเฉลี่ย 48.39 ครั้งต่อนาที ($SD = 3.28$) ซึ่งมากกว่าอัตราการหายใจของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะนอนบนที่นอนรังนกยางพาราโดยมีค่าเฉลี่ย 46.88 ครั้งต่อนาที ($SD = 3.46$)

3.3 อัตราการเต้นของหัวใจของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะนอนบนที่นอนรังนกทั้งสองประเภท พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 3.782, p = .001$) โดยขณะนอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อม ทารกเกิดก่อนกำหนดมีอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย 151.82 ครั้งต่อนาที ($SD = 9.85$) ซึ่งมากกว่าอัตราการเต้นของหัวใจของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะนอนบนที่นอนรังนกยางพาราโดยมีค่าเฉลี่ย 144.66 ครั้งต่อนาที ($SD = 8.15$)

3.4 ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะนอนบนที่นอนรังนกทั้งสองประเภท พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -4.560, p = .000$) โดยขณะนอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อม ทารกเกิดก่อนกำหนดมีความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดเฉลี่ย 94.58% ($SD = 1.73$) ซึ่งน้อยกว่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะนอนบนที่นอนรังนกยางพาราโดยมีค่าเฉลี่ย 95.92% ($SD = 1.69$)

ตาราง 3

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารา ($N = 23$)

สัญญาณชีพ	ที่นอนรังนกผ้าอ้อม		ที่นอนรังนกยางพารา		<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
อุณหภูมิร่างกาย (องศาเซลเซียส)	37.02	0.10	36.99	0.10	.979	.338
อัตราการหายใจ (ครั้ง/นาที)	48.39	3.28	46.88	3.46	2.400	.025
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้ง/นาที)	151.82	9.85	144.66	8.15	3.782	.001
ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (%)	94.58	1.73	95.92	1.69	-4.560	.000

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของนวัตกรรมที่นอนรังนกยางพาราต่อคุณภาพการนอนหลับและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในทารกเกิดก่อนกำหนด ผู้วิจัยได้อภิปรายผลการศึกษาเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2. ระยะเวลาการหลับคืนและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 23 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุครรภ์แรกเกิดเฉลี่ย 32 สัปดาห์ อายุครรภ์หลังคลอดเฉลี่ย 34 สัปดาห์กับ 6 วัน ซึ่งทารกที่มีอายุครรภ์ในช่วงนี้จะสามารถแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อความเครียดในระบบสรีรวิทยา ระบบการทำงานของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวได้อย่างชัดเจน โดยไม่จำเป็นต้องได้รับการกระตุ้น จึงสามารถสังเกตพฤติกรรมการนอนหลับและแบ่งระยะการนอนหลับได้อย่างชัดเจน (Werth et al., 2017) กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้รับการวินิจฉัยว่าเกิดก่อนกำหนด ซึ่งส่วนใหญ่มีภาวะผิปกติร่วมด้วยได้แก่ภาวะกลุ่มหายใจลำบากและภาวะตัวเหลือง (ร้อยละ 87.0 และร้อยละ 82.6 ตามลำดับ) ซึ่งสอดคล้องกับปัญหาที่พบบ่อยในทารกเกิดก่อนกำหนด (ยูวดี, 2559) โดยทารกกลุ่มนี้มีก็มีปัญหาในระบบการควบคุมอุณหภูมิกายรวมด้วย เนื่องจากศูนย์การควบคุมอุณหภูมิที่ระบบประสาทส่วนกลางยังพัฒนา

ได้ไม่เต็มที่ อีกทั้งทารกมีชั้นผิวหนังที่บาง พื้นที่ผิวกายมากเมื่อเทียบกับน้ำหนักตัว มีไขมันใต้ผิวหนังน้อยจึงทำให้สูญเสียความร้อนและเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำได้ง่าย (กนกวรรณ, 2556) จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างอยู่ในคู่อบที่มีการปรับอุณหภูมิคู่อบตามอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับอายุและน้ำหนักของทารกแรกเกิด (NTE) ร่วมกับการนอนบนที่นอนรังนก ส่งผลให้ทารกมีอุณหภูมิกายเฉลี่ยอยู่ในช่วง 36.99-37.02 องศาเซลเซียส ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติเนื่องจากยางพารา มีคุณสมบัติในการนำความร้อนต่ำ จึงสามารถป้องกันการสูญเสียความร้อนได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับการศึกษาของซัชญาและคณะ (2550) ที่ศึกษาผลของการใช้ที่นอนรังนกต่อการควบคุมอุณหภูมิกายทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักตัวน้อย พบว่าทารกที่นอนบนที่นอนรังนกที่ทำจากผ้าฝ้ายและแผ่นใยสังเคราะห์ โดยที่นอนมีลักษณะคล้ายผ้าล้อมตัวทารก ร่วมกับการดูแลตามแบบแผนการป้องกันการสูญเสียความร้อนตามกระบวนการสูญเสียความร้อน สามารถควบคุมอุณหภูมิกายทารกแรกเกิดให้อยู่ในช่วง 36.8-37.2 องศาเซลเซียสได้

สำหรับการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างจากในครรภ์ มารดาเป็นอย่างมาก ทำให้ทารกได้รับการกระตุ้นที่มากเกินไป ส่งผลให้ระบบแกนแบบแผนการนอนหลับ สัญญาณชีพมีการเปลี่ยนแปลงและไม่คงที่ ซึ่งจะขัดขวางการพัฒนาของระบบประสาทส่วนกลางส่งผลให้ทารกเกิดก่อนกำหนดมีการเจริญเติบโตและพัฒนาการล่าช้าได้ (Gorzilio, Garrido, Gaspardo, Martinez, & Linhares, 2015; Hunt, 2011) ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงมีการควบคุมสภาพแวดล้อมโดยการควบคุมความชื้นแสงให้อยู่ในช่วง 47.1-50.1 แรงเทียน ควบคุมความดังเสียงให้อยู่ในช่วง 3-18 เดซิเบล และส่งเสริมการนอนหลับด้วยการจัดขอบเขตให้กระชับตัวทารกโดยการนอนบนที่นอนรังนก ซึ่งเป็นการจำลองสภาพแวดล้อมให้เหมือนในครรภ์มารดา ทารกรู้สึกมั่นคงปลอดภัย เสมือนถูกโอบกอดอยู่ตลอดเวลา ทำให้ทารกปรับตัวเข้าสู่สมดุลได้อย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับการดูแลเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของทารกเกิดก่อนกำหนดในหออภิบาลทารกแรก โดยการส่งเสริมการนอนหลับด้วยการจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม (The Consensus Committee to Establish Recommended Standards for Newborn ICU Design, 2012) และการส่งเสริมการนอนหลับด้วยการจัดขอบเขต (Calciolari & Montirosso, 2011) จึงส่งผลให้ทารกมีระยะหลับรวมยาวนานขึ้น สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ กลุ่มตัวอย่างมีน้ำหนักปัจจุบันเฉลี่ยเท่ากับ 1,598 กรัม ซึ่งทารกเกิดก่อนกำหนด น้ำหนักน้อยจะมีรีเฟล็กซ์การดูดกลืนไม่ดี การกลืนและการหายใจไม่สัมพันธ์กันร่วมกับต้องการลดการสูญเสียพลังงานในการดูดกลืนเพื่อให้ทารกสามารถสะสมพลังงานไว้ใช้สำหรับการเจริญเติบโต จึงทำให้ทารกทั้งหมดได้รับนมทางสายยางให้อาหาร อีกทั้งทารกส่วนใหญ่ยังได้รับยา MTV และ Vit E ซึ่งทารกเกิดก่อนกำหนดควรได้รับวิตามินรวม

ทดแทน (บุษกร, 2555) และทารกส่วนใหญ่คลอดด้วยวิธีผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องเนื่องจากมารดามีภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์ (มีประวัติได้รับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องมาก่อนและครรภ์แฝด)

ส่วนที่ 2 ระยะเวลาการหลับตื่นและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารา

เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพการนอนหลับระหว่างทารกนอนในที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารา พบว่าทารกเกิดก่อนกำหนดที่นอนบนที่นอนรังนกยางพารามีระยะหลับรวมและระยะหลับลึกมากกว่าทารกที่นอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อม เนื่องจากที่นอนรังนกยางพารามีขนาดที่เหมาะสมกับทารก ความลึกของที่นอนรังนกมีความสูงใกล้เคียงกับเส้นผ่าศูนย์กลางจากด้านหน้าไปด้านหลังของทรวงอกทารก (anterior-posterior diameter) อีกทั้งที่นอนมีความนุ่มยืดหยุ่น ขอบแขนทั้งสองข้างของที่นอนแข็งแรง สามารถคงรูปร่างได้ดีและมีขอบเขตที่ชัดเจน จึงทำให้ที่นอนรังนกยางพารากระชับตัวทารก สามารถประคับประคองร่างกายของทารกไว้ได้เป็นอย่างดีเสมือนอยู่ในอ้อมกอดของมารดา อีกทั้งการจัดสภาพแวดล้อมโดยการควบคุมแสงและเสียงให้มีสภาพคล้ายคลึงกับภายในครรภ์มารดาจึงทำให้ทารกรู้สึกมั่นคง ปลอดภัย สามารถปลอดภัยและปรับตัวเข้าสู่สมดุลได้เร็วขึ้น ส่งผลให้ทารกมีระยะหลับรวมและระยะหลับลึกยาวนานขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย และแม้ว่างานวิจัยที่ผ่านมาจะไม่มีการศึกษาระยะเวลาการหลับตื่นของทารกที่ใช้ที่นอนรังนกยางพาราแต่มีการศึกษาเกี่ยวกับการที่นอนรังนกต่อคุณภาพการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดโดยพบว่า การให้ทารกนอนบนที่นอนรังนกจะช่วยส่งเสริมให้ทารกมีระยะหลับรวมและระยะหลับลึกมากกว่าทารกที่ไม่ได้นอนบนที่นอนรังนก (Mony et al, 2018; Abdeyazdan et al, 2016; El-Nagger & Bayoummi, 2016; Kihara & Nakamura, 2013) จึงทำให้ผลการศึกษานี้มีความสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมา

สำหรับระยะหลับตื่น การศึกษานี้พบว่า ทารกที่นอนบนที่นอนรังนกยางพารามีระยะหลับตื่นมากกว่าทารกที่นอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อม โดยเมื่อพิจารณาถึงแบบแผนการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดพบว่า การนอนของทารกไม่มีแบบแผนที่ชัดเจนเหมือนผู้ใหญ่ ซึ่งการนอนจะเกิดเป็นลำดับขั้นตอนจากระยะตื่นไปสู่ระยะง่วงซึมจนถึงระยะหลับสนิท เนื่องจากระบบประสาทของทารกเกิดก่อนกำหนดยังเจริญและพัฒนาได้ไม่เต็มที่ ทำให้ความสามารถในการเปลี่ยนระยะการหลับตื่นจากระยะหนึ่งไปอีกระยะหนึ่งและความคงที่ในระยะหลับหรือระยะตื่นทำได้น้อยกว่า ดังนั้นระยะหลับและระยะตื่นของทารกจึงเกิดขึ้นร่วมกันเป็นวงจรกลับไปกลับมา (Blackburn & Vadenberg, 1993) โดยมีรอบการหลับประมาณ 30-40 นาที (Gardner & Lubchenco,

1998) ซึ่งการศึกษาครั้งนี้พบว่า การนอนบนที่นอนรังนกยางพาราที่แข็งแรงและปรับขนาดให้ กระชับตัวทารก ที่นอนมีความนุ่ม ชีดย่น ทำให้ทารกรู้สึกสบาย มั่นคง ปลอดภัย เสมือนอยู่ในอ้อม กอดของมารดา ส่งผลให้ทารกมีการปลดปล่อยฮอร์โมนตัวเองและปรับตัวเข้าสู่สมดุได้ง่ายและรวดเร็ว ทารกที่อยู่ในระยะหลับตื่นจึงสามารถคงสถานะอยู่ที่ระยะหลับตื่นได้นานขึ้นหรือมีการปรับตัวเข้าสู่ สมดุลได้ดีจนสามารถเปลี่ยนไปสู่ระยะหลับลึกได้อีก ซึ่งแตกต่างจากแบบแผนการนอนหลับของ ทารกที่นอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อม โดยพบว่าขณะทารกอยู่ในระยะหลับตื่น ร่างกายของทารกที่ ไม่ได้ได้รับการประคับประคองเนื่องจากที่นอนรังนกผ้าอ้อมไม่มีความแข็งแรง แขนงของที่นอนหลุด ออกได้ง่าย ทารกจะเกิดอาการสะดุ้ง ผวา ทำให้ทารกตื่นหรือร้องไห้และไม่สามารถปรับตัวเข้าสู่ สมดุลเพื่อเข้าสู่ระยะหลับตื่นหรือหลับลึกได้อีก หรือใช้เวลาในการปรับตัวเข้าสู่สมดุลนานขึ้น จึง เป็นสาเหตุที่ทำให้ทารกที่นอนบนที่นอนรังนกยางพารามีระยะหลับตื่นมากกว่าทารกที่นอนบนที่ นอนรังนกผ้าอ้อม และส่งผลให้ระยะหลับตื่นขณะนอนในที่นอนรังนกทั้งสองประเภทไม่แตกต่าง กัน ดังนั้นผลการศึกษาครั้งนี้จึงไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยและงานวิจัยที่ผ่านมาที่ว่า ทารก ที่นอนบนที่นอนรังนกจะมีระยะหลับตื่นน้อยกว่า และเมื่อพิจารณาอย่างละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลา หลับตื่นในภาพรวมตลอดระยะเวลา 1 ชั่วโมง พบว่า ทารกที่นอนบนที่นอนรังนกยางพารามีระยะ หลับรวม 53.3 นาที มีระยะง่วงและระยะตื่นรวม 6.7 นาที ส่วนทารกที่นอนในที่นอนรังนกผ้าอ้อมมี ระยะหลับรวมน้อยกว่าคือ 44.1 นาที มีระยะง่วงและระยะตื่นรวมมากกว่าคือ 15.9 นาที ดังนั้นการ ส่งเสริมการนอนหลับด้วยการจัดให้ทารกเกิดก่อนกำหนดนอนบนที่นอนรังนกยางพาราที่สามารถ ปรับขนาดให้กระชับตัวทารกพร้อมกับจัดสภาพแวดล้อมในคู่อบ โดยการควบคุมความเข้มแสงไม่ เกิน 60 แรงเทียนและควบคุมความดังเสียงไม่เกิน 58 เดซิเบล สามารถเพิ่มคุณภาพการนอนหลับ โดยทำให้ระยะหลับเพิ่มขึ้น ระยะง่วงและตื่นลดลง (ภาพ 8)

ที่นอนรังนกผ้าอ้อม

ระยะหลับรวม 44.1 นาที (หลับลึก 17.2 นาที + หลับตื้น 26.9 นาที)	ระยะตื่น 15.9 นาที
---	--------------------

ที่นอนรังนกยางพารา

ระยะหลับรวม 53.3 นาที (หลับลึก 25.8 นาที + หลับตื้น 27.5 นาที)	ระยะตื่น 6.7 นาที
---	-------------------

ภาพ 8 ระยะหลับ (หลับลึก+หลับตื้น) และระยะตื่นภายในเวลา 60 นาที ของที่นอนรังนกทั้งสองประเภท

เมื่อเปรียบเทียบสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อม และที่นอนรังนกยางพารา พบว่าอัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยทารกที่นอนบนที่นอนรังนกยางพารามีอัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดสูงกว่าทารกที่นอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อม เนื่องจากการนอนบนที่นอนรังนกยางพาราทำให้ทารกมีคุณภาพการนอนหลับที่ดี คือมีระยะหลับรวมและระยะหลับลึกมากขึ้น ซึ่งเมื่อทารกอยู่ในระยะหลับลึกร่างกายมีการใช้พลังงานลดลง จึงส่งผลให้ทารกมีอัตราการหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจลดลง ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยและงานวิจัยที่ผ่านมาที่มีการศึกษาเกี่ยวกับผลของการนอนบนที่นอนรังนกพบว่า ทารกที่นอนบนที่นอนรังนกมีสัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติและมีความคงที่มากกว่า โดยพบว่าการนอนบนที่นอนรังนกทำให้ทารกมีอุณหภูมิกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ (ซัชฎาและคณะ, 2550) อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดสูงกว่าทารกที่ไม่ได้นอนบนที่นอนรังนก (Mony et al, 2018; El-Nagger & Bayoummi, 2016; Sandeep et al, 2015; Kihara & Nakamura, 2013)

ด้านอุณหภูมิร่างกายพบว่า อุณหภูมิร่างกายของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะนอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพาราไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) เนื่องจากผ้าและยางพารามีคุณสมบัติในการนำความร้อนต่ำ จึงสามารถป้องกันการสูญเสียความร้อนได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้ขณะนอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อมทารกมีอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ย 37.02 องศาเซลเซียส ใกล้เคียงกับอุณหภูมิร่างกายของทารกขณะนอนบนที่นอนรังนกยางพาราโดยมีค่าเฉลี่ย 36.99 องศาเซลเซียส ซึ่งต่างก็เป็นค่าที่อยู่ในเกณฑ์ปกติ (36.8-37.2 องศาเซลเซียส) ผลการศึกษาครั้งนี้ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย แต่สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาที่ศึกษาเกี่ยวผลของการนอนบนที่นอนรังนกต่ออุณหภูมิกาย ซึ่งพบว่าการนอนบนที่นอนรังนกส่งผลให้ทารกมีอุณหภูมิกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ (ัชฎาและคณะ, 2550; Sandeep et al., 2015)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) เพื่อศึกษาผลของนวัตกรรมที่นอนรังนกยางพาราต่อคุณภาพการนอนหลับและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในทารกเกิดก่อนกำหนดอายุครรภ์ 32-36 สัปดาห์ ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิดโรงพยาบาลหาดใหญ่จำนวน 23 ราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2563 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ ที่นอนรังนกยางพารา ที่นอนรังนกผ้าอ้อม และเครื่องวัดสัญญาณชีพรวมทั้งอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย เทอร์โมมิเตอร์ ดิจิตอลวัดอุณหภูมิ เครื่องวัดสัญญาณชีพ ตู้อบพร้อมหัวตรวจวัดอุณหภูมิผิวหนัง เครื่องบันทึกวิถีคลื่นไฟฟ้าคลุมคู่อุป เครื่องวัดความเข้มแสง เครื่องวัดความดันเสียงชนิดดิจิตอลและเครื่องควบคุมการให้สารละลายโดยใช้กระบอกฉีดยา โดยผ่านการตรวจสอบความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือแล้ว

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของทารกเกิดก่อนกำหนด แบบประเมินระยะหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดและแบบบันทึกข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกยางพาราหรือที่นอนรังนกผ้าอ้อม ผ่านการตรวจสอบความตรงทางเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน และการทดสอบความเท่าเทียมกันของการสังเกตระหว่างผู้วิจัยกับผู้เชี่ยวชาญในเรื่องการประเมินพฤติกรรมการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนด ได้ค่าความเที่ยงเฉลี่ยที่เห็นพ้องกันร้อยละ 95 และระหว่างผู้วิจัยกับผู้ช่วยวิจัย ได้ค่าความเที่ยงเฉลี่ยที่เห็นพ้องกันร้อยละ 98.33

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง แปลผลระยะการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด โดยดูจากเทปวิถีคลื่นร่วมกับผู้ช่วยวิจัย นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างเป็นทารกเกิดก่อนกำหนด มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้าทั้งหมด 23 ราย ในจำนวนนี้เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ทั้งหมดได้รับการวินิจฉัยว่าเกิดก่อนกำหนด และมีภาวะผิดปกติร่วมด้วยได้แก่ ภาวะกลุ่มหายใจลำบาก และภาวะตัวเหลือง ส่วนใหญ่คลอดด้วยวิธี

ผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง กลุ่มตัวอย่างมีอายุครรภ์แรกเกิดเฉลี่ย 32 สัปดาห์ อายุครรภ์หลังคลอดเฉลี่ย 34 สัปดาห์กับ 6 วัน น้ำหนักเฉลี่ยแรกเกิด 1,518 กรัม และมีน้ำหนักปัจจุบันเฉลี่ย 1,598 กรัม โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับยา MTV และ Vit E

2. ระยะเวลาการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกกางพารา ประกอบด้วย ระยะหลับรวม ระยะหลับลึก และระยะหลับตื่น พบว่าระยะหลับรวมและระยะหลับลึกของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกทั้งสองประเภทมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ส่วนระยะหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกทั้งสองประเภทไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$)

3. สัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกกางพารา ประกอบด้วย อุณหภูมิร่างกาย อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด พบว่า อุณหภูมิร่างกายของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะนอนบนที่นอนรังนกทั้งสองประเภทไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ส่วนสัญญาณชีพอื่น ๆ ประกอบด้วย อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

ข้อเสนอแนะ

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล สามารถนำที่นอนรังนกกางพาราไปใช้กับทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์อยู่ในช่วง 32-36 สัปดาห์ น้ำหนักอยู่ในช่วง 1,000-2,000 กรัม เพื่อเพิ่มคุณภาพการนอนหลับ ทำให้ทารกมีระยะหลับยาวนานขึ้น สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ ซึ่งจะส่งผลดีต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของทารกเกิดก่อนกำหนด

2. ด้านการบริหารการพยาบาล สามารถนำที่นอนรังนกกางพาราไปใช้เพื่อช่วยลดภาระงานของบุคลากรในการผลิตที่นอนรังนกและลดความยุ่งยากขณะใช้งาน รวมทั้งเป็นการลดค่าใช้จ่ายจากการส่งซักทำความสะอาดของหน่วยงาน

3. ด้านการวิจัย ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการดูแลเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของทารกเกิดก่อนกำหนดโดยวิธีการส่งเสริมการนอนหลับภายในหออภิบาลทารกแรกเกิดและหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด และทำการศึกษาต่อเนื่องเกี่ยวกับการเจริญเติบโต ประกอบด้วย น้ำหนักตัว เส้นรอบศีรษะของทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการส่งเสริมการนอนหลับบนที่นอนรังนกกางพาราเพื่อให้เห็นผลลัพธ์ได้อย่างชัดเจน

ข้อจำกัดในการวิจัย

ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลมีการคัดกลุ่มตัวอย่างออก เนื่องจากระหว่างทำการศึกษากลุ่มตัวอย่างสำรอกนมและถ่ายอุจจาระทำให้การทดลองถูกเว้นช่วงไป ซึ่งระยะเวลาที่เว้นช่วงอาจมีผลต่อการนอนหลับและสัญญาณชีพของกลุ่มตัวอย่างได้

เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณ ฉันทนะมงคล. (2555). *การพยาบาลทารกแรกเกิด* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพมหานคร: จามจุรีโปรดักส์.
- กานต์ชนิด เทอดโยธิน, เฉลิม กล่อมเกลี้ยง, กมลวรรณ ใจคุ้มเก่า, สมรัฐ บุรีรัตน์, ชีรชัย เทอดโยธิน, และปราโมทย์ เลิศขามป้อม. (2561). ประสิทธิภาพของที่นอนน้ำในการรักษาแผลกดทับและลดความเสี่ยงในการเกิดแผลใหม่. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 27(1), 129-136.
- เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์. (2545). การควบคุมอุณหภูมิกายของทารกแรกเกิด. ใน *เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์, และวิณา จีระแพทย์ (บรรณาธิการ), หลักการดูแลทารกแรกเกิดขั้นพื้นฐาน* (หน้า 32-39). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- ขนิษฐา สงน้อย. (2563). *ผลของการพยาบาลด้วยการจัดสิ่งแวดล้อมร่วมกับการฟังบทสวดอภัยปริตรต่อคุณภาพการนอนหลับในทารกเกิดก่อนกำหนด*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาการพยาบาลเด็ก) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- ชัชฎา บุญชะอภิชาติ, กรรณิการ์ วิจิตรสุคนธ์, และกิตตินันท์ สิทธิชัย. (2550). ศึกษาผลของการใช้ nest ต่อการควบคุมอุณหภูมิกายทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักตัวน้อย. *วารสารศิริราชพยาบาล*, 1(2), 1-10.
- ณิชนันท์ อารีการเลิศ, และณัฐ มาลัยนวล. (2555). ประสิทธิภาพของผ้าห่มเทียมในการป้องกันไรฝุ่นและสารก่อภูมิแพ้จากไรฝุ่น. *วารสารวิชาการ*, 31(2), 82-90.
- ณิศรา ปัตตพงศ์. (2561). ประสิทธิภาพของนวัตกรรมหมอนนอนคว่ำเพื่อทำหัตถการทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู. *พุทธชินราชเวชสาร*, 35(3), 328-336.
- ดลภัทร มาตยาบุญ, พิมพ์ภรณ์ กลั่นกลิ่น, และมาลี เอื้ออำนวย. (2560). แนวปฏิบัติที่ดี: การพยาบาลเพื่อส่งเสริมพัฒนาการทารกเกิดก่อนกำหนด. *พยาบาลสาร*, 44(3), 165-173.
- นลินี โกวิทวานาวงษ์, ณัฐพงศ์ นิธิอุทัย, เจริญยุทธ เดชวาชกุล, และวิฑูร ลีลามานิตย์. (2557). หมอนรองศีรษะจากพอลิยูรีเทนเจลและยางพาราแปรรูปป้องกันแผลกดทับจากการผ่าตัด. ใน *นรินทร์ สุมาลี (บรรณาธิการ), จากนั้ย่างสู่ผลิตภัณฑ์ยาง* (หน้า 179-190). สงขลา: โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮาส์.
- นงลักษณ์ สุชาพจน์. (2555). *การพัฒนาชุดเครื่องนอนเคลือบกลิ่นหอมด้วยเทคโนโลยีไมโครเอนแคปซูล*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี

- คหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี. ค้นจาก <http://www.repository.rmutt.ac.th/>
- นวลแข ปาลิวณิช. (2542). *ความรู้เรื่องผ้าและเส้นใย*. กรุงเทพมหานคร: เม็ดทรายพรีนติ้ง.
- บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธิ. (2549). *เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย* (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 7). กรุงเทพมหานคร: ศรีอนันท์การพิมพ์.
- บุษกร พันธุ์เมธาสุทธิ. (2555). ทารกเกิดก่อนกำหนด. ใน บุษกร พันธุ์เมธาสุทธิ (บรรณาธิการ), *การพยาบาลผู้ป่วยทารกภาวะเฉียบพลันและเรื้อรัง* (หน้า 121-195). สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.
- ปรเมษฐ์ ปุริมายะดา, นิสากร วิบูลชัย, ธิตาพร วงษาไฮ, และวันเพ็ญ วรามิตร. (2560). การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมชุดที่นอนลมจากถุงน้ำยาล้างไตเพื่อป้องกันแผลกดทับในผู้ป่วยกระดูกต้นขาหักที่ได้รับการดัดง่ามน้ำหนักที่ขา. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข*, 26(3), 104-117.
- ประชา นันทน์ภูมิ. (2553). แนวทางการให้อาหารทางลำไส้ที่เหมาะสมสำหรับทารกเกิดก่อนกำหนด (Optimized enteral feeding for preterm infants). ใน พิมลรัตน์ ไทยธรรมยานนท์ (บรรณาธิการ), *Optimized care in newborn* (หน้า 211-217). กรุงเทพมหานคร: ธนาเพชร.
- ปัญญาภัทร ภัทรกัณทากุล. (2556). ผลของการใช้นวัตกรรมที่นอนยางรถเพื่อป้องกันแผลกดทับในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับ. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข*, 22(1), 48-60.
- ปาณิดา นาคกลั่นกุล. (2546). *ผลของการจัดชั่วโมงงีบต่อระยะเวลาการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลกุมารเวชกรรม ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- พัฒนชีดา ดวงคิด, จุฑามาศ โชติบาง, และมาลี เอื้ออำนวย. (2562). ผลของการห่อตัวต่อระยะการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด. *พยาบาลสาร*, 46(3), 181-194.
- เพ็ญจิตร ธนเจริญพิพัฒน์. (2544). *ผลของการจัดทำนอนต่อระยะเวลาการหลับของทารกคลอดก่อนกำหนด*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ภูคิส สะวิคามิน. (2559). ที่นอนลมที่ผลิตจากถุงน้ำยาล้างไตเพื่อป้องกันแผลกดทับ. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 25(3), 456-463.
- มาลี เอื้ออำนวย, เนตรทอง นามพรม, และปริศนา สุนทรไชย. (2553). การพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะเสี่ยง. ใน มาลี เอื้ออำนวย, สุธิศา ล่ามช้าง, และจรัสศรี เข็นบุตร (บรรณาธิการ), *การพยาบาลเด็กเล่มที่ 1* (พิมพ์ครั้งที่ 2, หน้า 57-103). เชียงใหม่: นันทพันธ์พรีนติ้ง.

- ยามิละห์ ยะยือริ. (2559). *ผลของการฟังอัลกุรอานร่วมกับการจัดชั่วโมงสงบต่อระยะเวลาการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (สาขากาพยาบาลเด็ก) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- ยูดี พงษ์สาระนั้นทุกุล. (2559). การพยาบาลทารกเกิดก่อนกำหนด. ใน วัลยา ธรรมพนิชวัฒน์, สมศิริรุ่งอมรรรัตน์, และสุดาภรณ์ พยัคฆเรือง (บรรณาธิการ), *การพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีความเสี่ยงสูง* (หน้า 35-50). กรุงเทพมหานคร: พีริ-วัน.
- รัชฎา แก่นสาร. (2555). ระบบประสาท. ใน รัชฎา แก่นสาร (บรรณาธิการ), *สรีรวิทยา 1* (ฉบับปรับปรุง, พิมพ์ครั้งที่ 2, หน้า 83-281). กรุงเทพมหานคร: ชนาเพลส.
- รัชตะวรรณ โอพาพิริยกุล. (2557). การพยาบาลทารกแรกเกิด. ใน ศรีกัลยา ภิบุญโสโมสร, บุษกร พันธุ์เมธาฤทธิ์, เกศรา เสนงาม, และวันฉนิ วิรุฬห์พานิช (บรรณาธิการ), *ตำราการพยาบาลเด็กเล่ม 1* (หน้า 120-142). สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วันฉนิ วิรุฬห์พานิช. (2561). *การพยาบาลเพื่อจัดการความปวดในเด็กที่ได้รับการผ่าตัดและถูกจำกัดการสื่อสารด้วยท่อช่วยหายใจ*. กรุงเทพมหานคร: สหมิตรพัฒนาการพิมพ์.
- วัลยา ธรรมพนิชวัฒน์. (2559). การดูแลเพื่อส่งเสริมพัฒนาการของทารกเกิดก่อนกำหนด. ใน วัลยา ธรรมพนิชวัฒน์, สมศิริรุ่งอมรรรัตน์, และสุดาภรณ์ พยัคฆเรือง (บรรณาธิการ), *การพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีความเสี่ยงสูง* (หน้า 51-76). กรุงเทพมหานคร: พีริ-วัน.
- วิริยะ ทองเรือง, เจริญยุทธ เดชวายุกุล, อาทิตย์ สวัสดิ์รักษา, สุนทร วงษ์ศิริ, และบุญสิน ตั้งตระกูลวานิช. (2557). อุปกรณ์รองสันเท้าจากยางธรรมชาติ. ใน นิรันดร์ สุมาลี (บรรณาธิการ), *จากน้ำยางสู่ผลิตภัณฑ์ยาง* (หน้า 191-196). สงขลา: โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮาส์.
- วิไล เลิศธรรมเทวี. (2558). การพยาบาลทารกเกิดก่อนกำหนด. ใน ศรีสมบูรณ์ มุสิกสุคนธ์, ฟองคำ ดิลกสกุลชัย, วิไล เลิศธรรมเทวี, อัจฉรา เป็รื่องเวทย์, พรรณรัตน์ แสงเพิ่ม, และสุดาภรณ์ พยัคฆเรือง (บรรณาธิการ), *ตำราการพยาบาลเด็กเล่ม 1* (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2, พิมพ์ครั้งที่ 4, หน้า 336-360). กรุงเทพมหานคร: สหมิตรพรีนติ้งแอนด์พับลิชชิง.
- วิวัฒน์ พิชญากร, ประภาพร บุญมี, วิรัช ทวีปรีดา, การะเกด แซ่จิว, ณัฐกานต์ ทวีชื่น, กฤติยา ศรีสุวรรณวิเชียร, จาริกา แก้วบรรจง, และนพพล คณาญาติ. (2557). มาสค์พอกหน้าและแผ่นขจัดสิวเสี้ยนจากน้ำยางพารากำจัดโปรตีน. ใน นิรันดร์ สุมาลี (บรรณาธิการ), *จากน้ำยางสู่ผลิตภัณฑ์ยาง* (หน้า 129-137). สงขลา: โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮาส์.
- วรวิทย์ วาณิชย์สุวรรณ, วราภรณ์ ตันรัตนกุล, วิวัฒน์ พิชญากร, วิรัช ทวีปรีดา, เอกวิภู กาลกรณ์สุรปราณี, และสมพร วรรณวงศ์. (2558). *ชุดอุปกรณ์รองรับสิ่งขับถ่ายจากทวารเทียมด้วย*

ยางพาราสกัดโปรตีน. ค้นจาก <https://rdo.psu.ac.th/th/index.php/recommend/705-colostomy-bag>

โรงพยาบาลหาดใหญ่ หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติทารกแรกเกิด. (2561). *สถิติผู้ป่วยโรงพยาบาลหาดใหญ่*.

สงขลา: โรงพยาบาลหาดใหญ่.

สิริลักษณ์ ศรีเสวต, ทิพวัลย์ ดารามาต, และเรณู พุกบุญมี. (2556). ผลของเสียงเพลงโมสาร์ทต่อ

อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และ

ระยะเวลาการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด. *รามาริบัติพยาบาลสาร*, 19(2), 221-234.

สิทธิชัย นวลเศรษฐ, สุภาพร ไชยรัตน์, และสุวัฒนา พวงสุวรรณ. (2560). *แนวทางการพัฒนาส่วน*

ประสมทางการตลาดผลิตภัณฑ์หมอนยางพาราเพื่อสุขภาพจากกลุ่มเกษตรกรแพรรหาเพื่อ

การส่งเสริมผลิตภัณฑ์น้ำยางแปรรูปอย่างยั่งยืน. รายงานการวิจัยคณะเทคโนโลยีการจัดการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. นครศรีธรรมราช.

สมจิต วรรณขาว, ทิพวัลย์ ดารามาต, และเรณู พุกบุญมี. (2556). ผลของเสียงจังหวะการเต้นของ

หัวใจต่อระยะเวลาการนอนหลับในทารกเกิดก่อนกำหนด. *รามาริบัติพยาบาลสาร*, 19(3), 308-318.

ศลิษา โกดีย์, มาลี เอื้ออำนวย, และพิมพ์ภรณ์ กลั่นกลิ่น. (2560). ผลของการสวมหมวกลดระดับ

เสียงต่อระยะหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาล. *พยาบาล*

สาร, 44(2), 57-67.

อนล สถาพรสถิต, และสันติ อัสวพลังชัย. (2559). ผลของการใส่อุปกรณ์พุงอุ้งเท้าด้านในและ

อุปกรณ์พุงสนเท้าชนิดทำจากซิลิโคนต่อแรงกดใต้สันเท้า. *เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร*, 26(3),

98-103.

อยุทธ ธรรมวิริยะ, และสันติ อัสวพลังชัย. (2556). การศึกษาผลจากการใส่แผ่นซิลิโคนพุงอุ้งเท้า

ด้านในชนิดทำเฉพาะรายสำหรับผู้ป่วยโรคเอ็นฝ่าเท้าอักเสบ. *เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร*, 23(3),

87-93.

อัคคี แสงอารี. (2554). *คุณภาพการนอนหลับและการจัดการของผู้ดูแลในการส่งเสริมการนอนหลับ*

ของทารกเกิดก่อนกำหนด. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (สาขากาพยาบาลเด็ก)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.

Abdeyazdan, Z., Mohammadian-Ghahfarokhi, M., Ghazavi, Z., & Mohammadzadeh, M. (2016).

Effects of nesting and swaddling on the sleep duration of premature infants hospitalized

in neonatal intensive care units. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*,

21(5), 552-556.

- Alipour, Z., Eskandari, N., Tehran, H. A., Hossaini, E., & Sangi, S. (2013). Effects of music on physiological and behavioral responses of pretature infants: A randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice, 19*(3), 128-132.
- Als, H. (1982). Toward a synactive theory of development: Promise for the assessment and support of infant individuality. *Infant Mental Health Journal, 3*(4), 229-243.
- Altimier, L., & Phillips, R. M. (2013). The neonatal developmental care model: Seven neuroprotective core measures for family-centered developmental care. *Infant Mental Nursing Review, 13*, 9-12.
- American Academy of Pediatrics. [AAP]. (1997). *Noise: A Hazard for the Fetus and Newborn. Pediatrics, 100*, 724-727. doi:10.1542/peds.100.4.724
- Ballard, J. L., Khoury, J. C., Wedig, K. L., Wang, L., Eilers-Walsman, B. L., & Lipp, R. (1991). New ballard score, expanded to include extremely premature infants. *The Journal of Pediatrics, 119*(3), 417-423.
- Blackburn, S. T. (1998). Environmental impact of the NICU on development outcome. *Journal of Peddiatric Nursing, 13*(5), 279-289.
- Blackburn, S. T., & Vadenberg, K. A. (1993). Assessment and management of neonatal neurobehavioral development. In C. Kanner, A. Brueggemeyer, & L. P. Gunderson (Eds.), *Comprehensive neonatal nursing* (pp. 1095-1130). Philadelphia, PA: W. B. Saunders.
- Brandon, D. H., Holditch-Davis, D., & Beylea, M. (2002). Preterm infants born at less than 31 weeks gestation have improved growth in cycle light compared with continuous near darkness. *The Journal of Pediatrics, 2*(40), 192-199.
- Brazelton, T. B., & Nugent, J. K. (2011). *The neonatal behavioral assessment scale* (4 th ed.). London: Mac Keith.
- Bertelle, V., Sevestre, A., Laou-Hap, K., Nagahapitiye, M. C., & Sizun, J. (2007). Sleep in the neonatal intensive care unit. *Journal of Perinatal & Neonatal Nursing, 21*(2), 140-148.
- Calciolari, G., & Montiroso, R. (2011). The sleep protection in the preterm infants. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, 24*(1), 12-14.

- Carol, C. T. (2010). Developmental support. In M. T. Verklan & M. Walden (Eds), *Core curriculum for neonatal intensive care nursing* (4 th ed., pp. 208-232). St. Louis: Saunders.
- Cong, X., Cisson, R. M., Walsh, S., Hussain, N., Ludington-Hoe, S. M., & Zhang. (2012). Effect of skin-to-skin contact on autonomic pain response in preterm infants. *American Pain Society, 13*(7), 636-645.
- Department of Health (2019). *DoH Annual Report 2019*. Bangkok: Ministry of public health. Retrired from http://planning.anamai.moph.go.th/main.php?filename=Left_M2_3
- El-Nagger, N. S. M., & Bayoumi, O., R. (2016). Effect of applying nesting technique as a developmental care on physiological functioning and neurobehavioral organization of premature infants. *Life Science Journal, 12*(1),79-92.
- Ewan, S. B., Chardon, K., Leke, A., Delanaud, S., Bach, V., & Telliez, F. (2013). Heart rate variability in sleeping preterm neonates exposed to cool and warm thermal conditions. *Plos One, 8*(7), e68221. doi:10.1371/journal.pone.0068211
- Gardner, S. L., & Lubchenco, L. O. (1998). The neonate and the environment: Impact on development. In G. B. Merenstein & S. L. Gardner (Eds.), *Handbook of neonatal intensive care* (pp. 211-212). St. Louis: Mosby.
- Gorzilio, D. M., Garrido, E., Gasparido, C. M., Martinez, F. E., & Linhares, M. B. M. (2015). Neurobehavioral development prior to term-age of preterm infants and acute stressful events during neonatal hospitalization. *Early Human Development, 91*(12), 769-775.
- Hack, M. (1992). The sensorimotor development of the preterm infant. In A. Fanaroff & R. J. Martin (Eds.), *Neonatal-perinatal medicine: Diseases of the fetus and infant* (5 th ed., pp. 759-781). St. Louis: Mosby.
- Hennesy, A., Maree, C., & Berker, P. (2007). The effect of preterm infant's stress level. *Journal of Neonatal Nursing, 12*(1), 3-11.
- Holditch-Davis, D. (1993). Neonatal sleep-wake states. In C. Kanner, A. Brueggemeyer, & L. P. Gunderson (Eds.), *Comprehensive neonatal nursing* (pp. 1075-1093). Philadelphia, PA: W. B. Saunders.

- Holditch-Davis, D., & Blackburn, S. T. (2014). Neurobehavioral development. In L. C. Kenner & J. W. Lott (Eds.), *Comprehensive neonatal nursing* (pp. 689-721). New York, NY: Springer.
- Holditch-Davis, D., Brandon, D. H., & Schwartz, T. (2003). Development of behaviors in preterm infants: Relation to sleeping and waking. *Nursing Research, 52*, 307-317.
- Hunt, K. N. (2011). The NICU: Environmental effects of the neonatal intensive care unit on infant and caregivers. *Research Paper, 71*, 1-22.
- Kihara, H., & Nakamura, T. (2013). Nested and swaddled positioning support in the prone position facilitates sleep and heart rate stability in very low birth weight infants. *Original Research, 3*, 11-14.
- Kitase, Y., Sato, Y., Takahashi, H., Shimizu, M., Ishikawa, C., Yamamoto, H., & Hayakawa, M. (2017). A new type of swaddling clothing improved development of preterm infants in neonatal intensive care units. *Early Human Development, 112*, 25-28.
doi:10.1016/j.earlhumdev.2017.06.005
- Laila, K., Eirik, S., Mai, H. (2011). Pain reduction on insertion of a feeding tube in preterm infants: A randomized controlled trial. *Pediatrics, 127*(6), e1449-e1454.
doi:10.1542/peds.2010-3438
- Lan, H. Y., Yin, T., Chen, J. L., Chang, Y. C., & Liaw, J. J. (2017). Factors associated with preterm infants' circadian sleep/wake patterns at the hospital. *Clinical Nursing Research, 28*(4), 456-472. doi:10.1177/1054773817724960
- Low, F. Z., Chua, M. C., Lim, P. Y., & Yeow, C. H. (2017). Effects of mattress material on body pressure profiles in different sleeping postures. *Journal of Chiropractic Medicine, 16*(1), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.09.002>
- Modesto, I. F., Avelar, A. F., Pedreira, M. L., Pradella-Hallinan, M., Avena, M. J., & Pinheiro, E. M. (2016). Effect of sleeping position on arousals from sleep in preterm infants. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing, 21*(3), 131-138. doi:10.1111/jspn.12147
- Mony, K., Vindra, S., Krishnakumar, D., & Vijaya, R. (2018). Effect of nesting on sleep pattern among preterm infants admitted in NICU. *Biomedical Research, 29*(10), 1994-1997.

- National Association of Neonatal Nurse. [NANN]. (2011). *Age-appropriate care of the premature and critically ill hospitalized infant: Guild for practice*. Retrieved from http://www.nann.org/uploads/Age-Appropriate_Care-FINAL_11-01-11.pdf
- Ormsby, J. (2012). Guideline: Positioning for the preterm or sick neonate in NICU. Retrieved from http://www.hnekidshealth.nsw.gov.au/site/content.cfm?page_id=395217¤t_category_code=8338
- Premji, S., & Chessell, L. (2011). Continuous nasogastric milk feeding versus intermittent bolus milk feeding for premature infant less than 1500 grams. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11, 1-46. doi:10.1002/14651858.CD001819.pub2
- Ranganna, R., & Bustani, P. (2011). Reducing noise on the neonatal unit. *Infant*, 7(1), 25-28.
- Ramachandran, S., & Dutta, S. (2013). Early developmental care interventions of preterm very low birth weight infants. *Indian Pediatric*, 50(8), 765-770.
- Sandeep, K. G., Yogesh, K., & Jyoti. S. (2015). A study to assess and evaluate the effect of nestinf on physiological parameters and comfort behavior of preterm infants admitted in NICU of selected hospitals in Punjab and Haryana. *Research & Reviews: Journal of Nursing Science and Practice*, 5(2), 8-11.
- Santos, J., Pearce, S. E., & Stroustrup, A. (2015). Impact of hospital-based environmental exposures on neurodevelopmental outcome of preterm infants. *Current Opinion in Pediatric*, 27(2), 254-260. doi:10.1097/MOP.0000000000000190
- Sillen, U., Solsnes, E., Hellstrom, A. L., & Sandberg, K. (2000). The voiding pattern of healthy preterm neonates. *The Journal of Urology*, 163(1), 278-281. doi:10.1016/S0022-5347(05)68036-6
- Slevin, M., Murphy, J. F., Daly, L., & O'Keefe, M. (1997). Retinopathy of prematurity screening, stress related responses, the role of nesting. *British Journal of Ophthalmol*, 81(9), 762-4. doi:10.1136/bjo.81.9.762. PMID: 9422929; PMCID: PMC1722316.
- Soper, D. S. (2016). *Effect size (Cohen's d) calculator for a student t-test* [Software]. Retrieved from <http://www.danielsoper.com/statcals>.
- Sudsaneha, S. (2005). *Effect of quiet time implementation on sleep-wake states of premature infants in the neonatal intensive care unit*. Unpublished master's thesis, Mahidol University, Thailand.

- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6 th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Thai Maternal and Child Health Network. (2016). *คลอดก่อนกำหนด* Retrived from <http://www.tmchnetwork.com/>
- The Consensus Committee to Establish Recommended Standards for Newborn ICU design. (2012). *Recommended standards for newborn ICU design*. Retrieved from <http://www3.nd.edu/nicudes/nicu.html>.
- Topf, M. (1986). Three estimates of interrater reliability for nominal data. *Nursing Research*, 35, 253-255.
- Toso, B. R. G. O., Viera, C. S., Valter, J. M., Delatore, S., & Barreto, G. M. S. (2015). Validation of newborn positioning protocol in intensive care unit. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 68(6), 835-841. doi:10.1590/0034-7167.2015680621i
- Valizadeh, S., Hosseini, M., Jafarabadi, M. A., Mirnia, K., Saeidi, F., & Jabraeeli, M. (2017). Comparison of 2 methods of light reduction on preterm infants' sleep pattern in NICU: A randomized controlled trial. *Journal of Medical and Biological Sciences*, 4(4), 211-216.
- Vandenberg, K. A. (2007). Individualized developmental care for high risk newborns in the NICU: A practice guideline. *Early Human Development*, 83, 433-442.
- Varvara, B., Effrossine, Y., Despoina, K., Konstantinos, D., & Matziou, V. (2016). Effects of neonatal intensive care unit nursing conditions in neonatal NREM sleep. *Journal of Neonatal Nursing*, 22(3), 115-123. doi:10.1016/j.jnn.2015.11.004
- Vergara, E. R., & Bigsby, R. (2004). *Developmental & therapeutic intervention in the NICU*. Baitimore: Paul H. Brookes.
- Werth, J., Atallah, L., Andriessen, P., Long, X., Zwartkruis-Pelgrim, E., & Aarts, R. M. (2017). Unobtrusive sleep state measurements in preterm infants—A review. *Sleep Medicine Reviews*, 32, 109-122.
- World Health Organization. (2018). *Preterm birth*. Retrieved from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/en>.
- Zahr, L. K., & Balian, S. (1995). Responses of premature infants to routine nursing interventions and noise in the NICU. *Nursing Research*, 44(3), 179-185.

Zarei, K., Shariat, M., Nikafs, N., & Sepaseh, H. (2018). Correlations of handling procedures and sleep patterns of the infants admitted to the Neonatal Intensive Care Unit. *Iranian Journal of Neonatology*, 9(3), 35-41.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

การคำนวณหาขนาดอิทธิพล (Effect size)

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ทำโดยการหาขนาดอิทธิพล จากงานวิจัยที่ใกล้เคียงที่สุด จากการศึกษา Effect of nesting on sleep pattern among preterm infants admitted in NICU (Mony et al., 2018)). โดยเลือกผลคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ระยะเวลาว่าง ระหว่างทารกเกิดก่อนกำหนดที่นอนในที่นอนรังนกและทารกก่อนกำหนดที่ไม่ได้นอนในที่นอนรังนก แล้วแทนค่าใน โปรแกรม Statistics Calculators version 4 (Soper, 2006)

ผลการศึกษาได้ว่า $M_1 = 15.52$ $SD_1 = 8.37$

$M_2 = 10.14$ $SD_2 = 6.68$

ผลการคำนวณหาขนาดอิทธิพล (Effect size) เท่ากับ 0.71

Effect Size (Cohen's d) Calculator for a Student t-Test

This calculator will tell you the (two-tailed) effect size for a Student t-test (i.e., Cohen's d), given the mean and standard deviation for two independent samples of equal size.

Please enter the necessary parameter values, and then click 'Calculate'.

Mean (group 1):	15.52	?
Mean (group 2):	10.14	?
Standard deviation (group 1):	8.37	?
Standard deviation (group 2):	6.68	?
Calculate!		
Effect size (Cohen's d): 0.71048474		

▶ Related Resources

[x² Formulas](#) [References](#) [Related Calculators](#) [Search](#)

ภาพ 9. การคำนวณหาขนาดอิทธิพลในโปรแกรม Statistics Calculators version 4 (Soper, 2006)

หลังจากได้ผลการคำนวณหาขนาดอิทธิพล (Effect size) เท่ากับ 0.71 จากนั้นนำไปแทนค่าคำนวณในโปรแกรม Statistics Calculators version 4 (Soper, 2006) อีกครั้ง โดยการกำหนดค่าอำนาจในการทดสอบ .80 ระดับนัยสำคัญ .05 เพื่อคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ผลการศึกษาได้ว่า	ขนาดอิทธิพล (Effect size)	= 0.71
	ค่าอำนาจในการทดสอบ	= .80
	ระดับนัยสำคัญ	= .05

ผลการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 26 ราย

A-priori Sample Size Calculator for Student t-Tests

This calculator will tell you the minimum required total sample size and per-group sample size for a one-tailed or two-tailed t-test study, given the probability level, the anticipated effect size, and the desired statistical power level.

Please enter the necessary parameter values, and then click 'Calculate'.

Anticipated effect size (Cohen's d): ?

Desired statistical power level: ?

Probability level: ?

Calculate!

Minimum total sample size (one-tailed hypothesis): 52
Minimum sample size per group (one-tailed hypothesis): 26
Minimum total sample size (two-tailed hypothesis): 66
Minimum sample size per group (two-tailed hypothesis): 33

▶ Related Resources

[x² Formulas](#) [References](#) [Related Calculators](#) [Search](#)

ภาพ 10. การคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในโปรแกรม Statistics Calculators version 4 (Soper, 2006)

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

ที่นอนรังนกยางพารา



ที่นอนรังนกยางพารา



ปรับขนาดของที่นอนโดยการขยับขอบ



ที่นอนรังนกยางพาราพร้อมหมอนรองไหล่



ที่นอนรังนกยางพาราพร้อมใช้งาน



ที่นอนรังนกผ้าอ้อม



ที่นอนรังนกผ้าอ้อมพร้อมใช้งาน

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองอื่น ๆ



เทอร์โมมิเตอร์ดิจิทัล
(Terumo รุ่น C205)



เครื่องวัดสัญญาณชีพ
(Nihon Kohden รุ่น BSM-6301K)



ตู้อบ
(Drager รุ่น Isolette 8000 plus)



หัวตรวจอุณหภูมิผิวหนัง
(skin probe)



เครื่องบันทึกวิดีโอ
(โทรศัพท์ iPhone รุ่น XR)



ผ้าคลุมตู้อบ



เครื่องวัดความเข้มแสง
(UNI-T รุ่น UT 383)



เครื่องวัดความดังเสียง
(UNI-T รุ่น UT 353)



Syringe Pump
(Terumo รุ่น TE-331)

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เลขที่.....

แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของทารกเกิดก่อนกำหนด

1. เพศ

ชาย หญิง

2. การวินิจฉัย.....

3. วิธีการคลอด

4. อายุครรภ์ขณะคลอด (GA)..... สัปดาห์

5. อายุปัจจุบัน.....วัน

6. น้ำหนักแรกเกิด..... กรัม

7. น้ำหนักปัจจุบัน..... กรัม

8. ยาที่ได้รับ.....

เลขที่.....

แบบบันทึกข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนด

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลสิ่งแวดล้อม

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนด

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลสิ่งแวดล้อม

ประเภทของที่นอนรังนก

ที่นอนรังนกยางพารา

ที่นอนรังนกผ้าอ้อม

1. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	อุณหภูมิกาย	อุณหภูมิห้อง	อุณหภูมิตู้อบ	อุณหภูมิรังนก
อุณหภูมิก่อนการทดลอง				
อุณหภูมิหลังการทดลอง				
2. ค่าความเข้มแสง (แรงเทียน)				
ค่าความเข้มแสงก่อนการทดลอง.....		ค่าความเข้มแสงนาฬิกาที่ 20.....		
3. ค่าความดังเสียง (เดซิเบล)				
ค่าความดังเสียงก่อนการทดลอง.....		ค่าความดังเสียงก่อนการทดลอง.....		

เลขที่.....

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนด

คำชี้แจง บันทึกข้อมูลสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดทุก 10 นาที

ประกอบด้วย อัตราการหายใจ (RR), อัตราการเต้นของหัวใจ (HR) และความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (O2 sat)

ประเภทของที่นอนรังนก

 ที่นอนรังนกยางพารา ที่นอนรังนกผ้าอ้อม

นาทีที่	RR	HR	O2 sat
0			
10			
20			
30			
40			
50			
60			
เฉลี่ย			

เลขที่.....

แบบบันทึกระยะเวลาการหลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนด

คำชี้แจง บันทึกพฤติกรรมการหลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนด

ระยะหลับลึก โดยบันทึกเป็นสัญลักษณ์ (1)

ระยะหลับตื้น โดยบันทึกเป็นสัญลักษณ์ (2)

ระยะหลับง่วง โดยบันทึกเป็นสัญลักษณ์ (3) และ

ระยะตื่น โดยบันทึกเป็นสัญลักษณ์ (4)

ประเภทของที่นอนรังนก

ที่นอนรังนกยางพารา

ที่นอนรังนกผ้าอ้อม

วันที่ศึกษา.....เวลาเริ่ม.....น. เวลาสิ้นสุด.....น.

(นาที)

1	2	3	4				
<table border="1" style="width: 100%; height: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table>							
5	6	7	8				
<table border="1" style="width: 100%; height: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>							
57	58	59	60				
<table border="1" style="width: 100%; height: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table>							

ระยะหลับลึก	ระยะหลับตื้น	ระยะหลับรวม	ระยะง่วง	ระยะหลับคืน
นาทึ	นาทึ	นาทึ	นาทึ	นาทึ

คู่มือการประเมินพฤติกรรมกิริยาการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนด


การประเมินพฤติกรรมกิริยาการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนด จากการสังเกตพฤติกรรมของทารกซึ่งจะปรากฏเมื่อทารกแสดงลักษณะการหลับ ง่วง และตื่น โดยสังเกตจากการเปิด-ปิดเปลือกตาร่วมกับพฤติกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1. การเคลื่อนไหวเปลือกตา (eye movement)
2. การเคลื่อนไหวใบหน้า (facial movement or expression)
3. การเคลื่อนไหวร่างกาย (body movement)

ลักษณะการหลับ (สัญลักษณ์ที่บันทึก)	พฤติกรรมที่พบ	การแปลผล
ลักษณะหลับลึก (1)	เปลือกตาศบสนิท 1. ไม่มีการเคลื่อนไหวเปลือกตา 2. ไม่มีการเคลื่อนไหวใบหน้า 3. ไม่มีการเคลื่อนไหวร่างกาย	มีลักษณะเป็นการหลับลึก เมื่อทารกปิดตาศบสนิทพร้อมกับมีพฤติกรรมข้อ 1, 2, และ 3 ครบทุกข้อ
ลักษณะหลับตื้น (2)	เปลือกตาศบสนิท 1. ขยับลูกตา 2. มีการเคลื่อนไหวของใบหน้า ย่นหน้าผาก นิ้วหน้า ขยับปากเล็กน้อย คูดปากหรือยิ้ม 3. สะคุ้งผวา เคลื่อนไหวแขนหรือขาเล็กน้อย	มีลักษณะเป็นการหลับตื้น เมื่อทารกปิดตาศบสนิทพร้อมกับมีพฤติกรรมข้อ 1, 2, และ 3 ข้อใดข้อหนึ่งหรือทุกข้อรวมกัน
ลักษณะง่วง (3)	1. เปลือกตาเคลื่อนไหวในลักษณะเปิดและปิดสลับกันหรือตาปรือ 2. มีการเคลื่อนไหวของใบหน้า ย่นหน้าผาก นิ้วหน้า ขยับปากเล็กน้อย คูดปาก ยิ้ม 3. มีการเคลื่อนไหวร่างกาย แขนหรือขาเล็กน้อย สะคุ้ง ผวา	มีลักษณะเป็นการง่วง เมื่อทารกมีพฤติกรรมในข้อ 1 เสมอร่วมกับข้อ 2, หรือ 3 ข้อใดข้อหนึ่งหรือทุกข้อรวมกัน
ลักษณะตื่น (4)	1. เปิดเปลือกตา 2. มีการเคลื่อนไหวของใบหน้า ย่นหน้าผาก นิ้วหน้า ขยับปากเล็กน้อย คูดปาก ยิ้ม 3. มีการเคลื่อนไหวร่างกาย แขนหรือขา สะคุ้งผวา	มีลักษณะเป็นการตื่น เมื่อทารกมีพฤติกรรมในข้อ 1 เสมอร่วมกับข้อ 2, หรือ 3 ข้อใดข้อหนึ่งหรือทุกข้อรวมกัน

ภาคผนวก ง
ผลการตรวจสอบคุณภาพที่นอนรังนกยางพารา

ผลการตรวจสอบคุณภาพที่นอนรังนกยางพาราตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



สำนักเครื่องมือวิทยาศาสตร์และการทดสอบ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

ชั้น 1 อาคารบริหารวิชาการรวม อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
โทรศัพท์ 07428 6904-7, 07428 6910, 089734 2482, 084407 1732
อีเมล osit@group.psu.ac.th เว็บไซต์ http://osit.psu.ac.th

F-RES-T-003 ฉบับที่ 0 บังคับใช้ 02/01/63

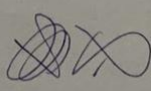
รายงานผลการทดสอบ

เลขที่รายงาน:	R2322/63	หน้า:	1/1
วันที่ออกรายงาน:	29 กรกฎาคม 2563	วันที่รับตัวอย่าง:	20 กรกฎาคม 2563
เลขที่ใบขอใช้บริการฯ:	2953/63		
ชื่อและที่อยู่ลูกค้า:	คุณอุษา จันทร์สุทธิ สาขาการพยาบาลเด็ก คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์		
ผู้ทดสอบ:	นางสาวนภาเพ็ญ สุวรรณมณี		
วันที่ทำการทดสอบ:	21 – 24 กรกฎาคม 2563		
วิธีการทดสอบ:	อ้างอิง WI-RES-Compression set-001 และ REF-RES-ISO1856-029		
เครื่องมือทดสอบ:	Compression Set Tester, JIS A5756, Yasuda, Japan		
เทคนิคการทดสอบ:	การยุบตัวเนื่องจากแรงกด		
สภาพตัวอย่าง:	ช่องแข็ง		
รายละเอียดตัวอย่าง:	ที่นอนรังนกยางพารา	จำนวน:	1 ตัวอย่าง

ผลการทดสอบ:

ลำดับที่	ชื่อตัวอย่าง	เครื่องมือ/วิธีทดสอบ	รายการตรวจสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบ
1	ที่นอนรังนกยางพารา	In-house method based on ISO1856 method B	การยุบตัวเนื่องจากแรงกด	%	1.58

* ข้อมูลดิบถูกจัดเก็บในโฟลเดอร์ \\server2\rawdata\ Compression Set\2563\2953-63
 * อ้างอิงการตรวจสอบผลิตภัณฑ์จกสมาคมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เลขที่ 2747-2559 ฟองน้ำลาเทกซ์สำหรับทำที่นอน
 * รายงานค่า Median จากการทดสอบจำนวน 5 ซ้ำ



(นางรุสนี กุลจิตร)
หัวหน้าฝ่ายบริการเครื่องมือวิจัยทางวิทยาศาสตร์
3 สิงหาคม 2563

.....สิ้นสุดรายงานผลการทดสอบ.....

หมายเหตุ รายงานผลการทดสอบนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น และรายงานผลการทดสอบนี้ต้องไม่ถูกทำสำเนาเพื่อบางส่วน
ขอวันทำทั้งฉบับ โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางสำนักเครื่องมือวิทยาศาสตร์และการทดสอบ



สำนักเครื่องมือวิทยาศาสตร์และการทดสอบ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

ชั้น 1 อาคารบริหารวิชาการรวม อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
โทรศัพท์ 07428 6904-7, 07428 6910, 089734 2482, 084407 1732
อีเมล osit@group.psu.ac.th เว็บไซต์ http://osit.psu.ac.th

F-RES-T-003 ฉบับที่ 0 บังคับใช้ 02/01/63

เลขที่รายงาน: R0021/64

หน้า: 2/2

ผลการทดสอบ:

ที่	รายการตรวจสอบ	เกณฑ์กำหนด	ผลการทดสอบ
1.	ปริมาณเนื้อยางทั้งหมด	มีเนื้อยางธรรมชาติ 100% โดยน้ำหนักของเนื้อยางทั้งหมด	มีปริมาณเนื้อยางธรรมชาติ (NR) สอดคล้องตามมาตรฐาน*
2.	ความหนาแน่น	ประเภทนุ่ม	61 kg/m ³ – 70 kg/m ³
		ประเภทแข็งปานกลาง	71 kg/m ³ – 80 kg/m ³
		ประเภทแข็ง	81 kg/m ³ – 90 kg/m ³

- ผลการทดสอบอ้างอิงใบขอใช้วิธีการ (F-ASO-T-054) เลขที่ 3758/63 โดยจัดเก็บข้อมูลดิบในไฟล์เดสก์ท็อป (server2\rawdata\TIS product\มอก.2747-2559\2563\3758-63)
- STA: Simultaneous Thermogravimetric Analyzer, FT-IR: Fourier Transform-Infrared Spectrometer
- *ผลการวิเคราะห์ด้วย STA พบว่า ตัวอย่างฟองน้ำยางที่กึ่งสำหรับที่นอน ประเภทแข็ง มีปริมาณอินทรีย์วัตถุรวม เท่ากับ 93.2% และผลการวิเคราะห์ด้วย FT-IR ตัวอย่างฟองน้ำยางที่กึ่งสำหรับที่นอน ประเภทแข็ง และยางธรรมชาติ มีร้อยละความเหมือนกัน ของสเปกตรัม เท่ากับ 91.0%
- อ้างอิงการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เลขที่ 2747-2559 ฟองน้ำยางที่กึ่งสำหรับที่นอน

สิ้นสุดรายงานผลการทดสอบ

หมายเหตุ รายงานผลการทดสอบนี้มีผลเฉพาะกับตัวอย่างที่นำมาทดสอบเท่านั้น และรายงานผลการทดสอบนี้ต้องไม่ถูกทำสำเนาเพื่อบางส่วน
ยกเว้นทำทั้งฉบับ โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางสำนักเครื่องมือวิทยาศาสตร์และการทดสอบ

ภาคผนวก จ
ผลการขออนุญาตใช้เครื่องมือ

ที่ อว ๘๓๙๓(๒๕)/๑๐๓๔

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๒๓๙ ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ
อำเภอเมืองเชียงใหม่ ๕๐๒๐๐

๒๗ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ใช้เครื่องมือวิจัย
เรียน คณะบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
อ้างถึง หนังสือ ที่ อว ๖๘๐๑.๐๕/๖๓๐ ลงวันที่ ๑๘ มีนาคม ๒๕๖๓

ตามที่ นางสาวอุษา จันทร์สุทธิ นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเด็ก คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งเป็นผู้วิจัย เรื่อง "ผลของนวัตกรรมที่นอนรีนังกายพาราต่อคุณภาพการนอนหลับและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในทารกเกิดก่อนกำหนด" มีความประสงค์จะขออนุญาตนำเครื่องมือวิจัยในวิทยานิพนธ์ของ คุณเพ็ญจิตร์ ธนเจริญพิพัฒน์ ไปใช้ในงานวิจัยนั้น

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พิจารณาแล้วไม่ขัดข้อง และยินดียินยอมให้นำเครื่องมือดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาวิจัยได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์, ดร.อภิชาติ โสภางค์)
รองคณบดี ปฏิบัติการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

งานบริการการศึกษา
โทร. ๐-๕๓๙๔-๒๔๐๘
โทรสาร. ๐-๕๓๙๔-๒๕๓๕

ภาคผนวก ฉ
การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability)

1. แบบประเมินระยะหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนด ทดสอบหาความเที่ยงกันจากการสังเกต (inter rater reliability) 2 ครั้ง ประกอบด้วย ระหว่างผู้วิจัยกับผู้เชี่ยวชาญในเรื่องการประเมินพฤติกรรมการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนดและระหว่างผู้วิจัยกับผู้ช่วยวิจัย

1.1. ทดสอบหาความเที่ยงกันจากการสังเกตระหว่างผู้วิจัยกับผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องการประเมินพฤติกรรมการหลับตื่นของทารกเกิดก่อนกำหนด โดยประเมินระยะหลับตื่นจากการสังเกตพฤติกรรมทั้งหมด 60 เหตุการณ์

$$\text{ความเที่ยงเฉลี่ยที่เห็นพ้องกัน} = \frac{\text{จำนวนเหตุการณ์ที่เหมือนกัน} \times 100}{\text{จำนวนเหตุการณ์ทั้งหมด}} = \frac{57 \times 100}{60}$$

ความเที่ยงเฉลี่ยที่เห็นพ้องกัน (Percent average agreement) เท่ากับ 95.00

1.2. ทดสอบหาความเที่ยงกันจากการสังเกตระหว่างผู้วิจัยกับผู้ช่วยวิจัย โดยประเมินระยะหลับตื่นจากการสังเกตพฤติกรรมทั้งหมด 60 เหตุการณ์

$$\text{ความเที่ยงเฉลี่ยที่เห็นพ้องกัน} = \frac{\text{จำนวนเหตุการณ์ที่เหมือนกัน} \times 100}{\text{จำนวนเหตุการณ์ทั้งหมด}} = \frac{59 \times 100}{60}$$

ความเที่ยงเฉลี่ยที่เห็นพ้องกัน (Percent average agreement) เท่ากับ 98.33



2. แบบบันทึกข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนด ทำการทดสอบความเที่ยงของเครื่องมือด้วยการหาความเท่าเทียมกันของการสังเกตโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) (ตาราง 4)

ตาราง 4

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นของแบบบันทึกข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนด

แบบบันทึกข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนด	ICC
อุณหภูมิห้อง	1
อุณหภูมิคู่อบ	1
อุณหภูมิที่นอนรังนก	1
ความเข้มแสง	1
ความดังเสียง	.99
อุณหภูมิกาย	.93
อัตราการหายใจ	.98
อัตราการเต้นของหัวใจ	1
ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด	1

ภาคผนวก ข
ผลการพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

	<p>THE RESEARCH ETHICS COMMITTEE OF HATYAI HOSPITAL (REC-HY) HATYAI HOSPITAL 182 . HATYAI, SONGKHLA 90110 THAILAND DOCUMENTARY PROOF OF ETHICAL CLEARANCE COMMITTEE ON HUMAN RIGHTS RELATED TO RESEARCHES INVOLVING HUMAN SUBJECTS</p>		
ID	102	Type of reviews	
Date	04/09/63	expired after 1 year of issuing	Full board review <input checked="" type="checkbox"/>
Protocol number	102/2563		Expedited review <input type="checkbox"/>
			Exemption <input type="checkbox"/>
Project title	The Effect of Rubber Nest Mattress Innovation on Sleep Quality and Physiological change in Preterm Infants		
Investigators	Miss Usa Jansuth		
Institution	Hatyai hospital		
	Document: protocol <input checked="" type="checkbox"/>	Document: other	
	Document: informed consent <input checked="" type="checkbox"/>		
Progress report	<input checked="" type="checkbox"/>	This document is approved for "conduct of research" only.	
Final report	<input checked="" type="checkbox"/>	Progress report and final report have not been received yet except notification. :	
<p>The aforementioned documents have been reviewed and acknowledged by Committe human rights related to researches involving human subjects, based on the declaration of Helsinki</p>			
<p>Signature of Committee</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>..... Charoen Kaitwatcharachai</p>			

ภาคผนวก ข

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ดิฉันนางสาวอุษา จันทร์สุทธี นักศึกษาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลเด็ก คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กำลังศึกษาวิจัยเรื่อง “ผลของนวัตกรรมที่นอนรังนกยางพาราต่อคุณภาพการนอนหลับและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในทารกเกิดก่อนกำหนด” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพการนอนหลับและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในทารกเกิดก่อนกำหนด ขณะนอนบนที่นอนรังนกจากยางพาราและที่นอนรังนกจากผ้าอ้อม โดยผลการวิจัยครั้งนี้จะทำให้ได้นวัตกรรมที่นอนรังนกยางพาราที่มีประสิทธิภาพ ช่วยเพิ่มคุณภาพการนอนหลับและส่งเสริมให้สรีรวิทยาอยู่ในเกณฑ์ปกติ อันจะเป็นผลดีต่อพัฒนาการและการเจริญเติบโตของทารกเกิดก่อนกำหนด โดยมี ผศ.ดร.วันฉวี วิรุฬห์พานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

สำหรับการวิจัยครั้งนี้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ ทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์อยู่ในช่วง 32-36 สัปดาห์ และมีน้ำหนักอยู่ในช่วง 1,000-2,500 กรัม ซึ่งการเข้าร่วมการวิจัยจะใช้เวลาจำนวน 2 วัน โดยบุตรของท่านจะได้นอนบนที่นอนรังนกยางพาราที่ผู้วิจัยผลิตขึ้น และที่นอนรังนกจากผ้าอ้อมที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ตามปกติในหอผู้ป่วย ในระหว่างที่ทำการทดลองจะมีการบันทึกวิถีทัศนเพื่อประเมินพฤติกรรมการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด ขณะที่นอนในที่นอนรังนกทั้งสองประเภท ซึ่งจะบันทึกวิถีทัศนตั้งแต่วันที่ 17.00 -18.00น. ขณะที่ทำการบันทึกวิถีทัศนจำเป็นต้องครบถ้วนทารกเพื่อให้ได้ผลการทดลองที่เป็นจริงที่สุด ซึ่งในขณะที่ทำการทดลองทั้งสองวัน ทารกจะได้รับการดูแลที่เหมือนกัน และได้รับการพยาบาลตามปกติ ระหว่างการทดลองผู้วิจัยจะอยู่กับบุตรของท่านตลอดเวลา หากบุตรของท่านมีสัญญาณชีพผิดปกติหรือมีการเปลี่ยนแปลงของผิวหนัง เช่น มีผื่นตามร่างกายบริเวณที่สัมผัสกับที่นอนรังนกจากยางพารา ผู้วิจัยจะยุติการทดลองทันที และนำทารกออกจากที่นอนรังนกจากยางพารา ให้การช่วยเหลือและรายงานแก่แพทย์เจ้าของไข้ หากทารกมีอาการไม่สุขสบาย ผู้วิจัยจะหาสาเหตุและรีบแก้ไขตามสาเหตุ

การเข้าร่วมในการทำวิจัยเป็นความสมัครใจและไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ท่านมีอิสระในการตอบรับหรือการปฏิเสธเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ ผลการศึกษาจะถูกนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น ท่านมีสิทธิ์ที่จะถามเมื่อมีข้อสงสัย และสามารถขอถอนตัวออกจากการเข้าร่วมวิจัยในระยะ

ใดก็ได้โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผลกับผู้วิจัยและการถอนตัวดังกล่าวจะไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาลบุตรของท่าน

ผู้วิจัยหวังว่าคงได้รับความร่วมมือจากท่านในการให้บุตรของท่านเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ หากท่านมีคำถามเกี่ยวกับการวิจัย ท่านสามารถติดต่อ สอบถาม นางสาวอุษา จันทร์สุทธิไต้ที่โทรศัพท์หมายเลข 089-9743743 หรือ E-mail usa_mayu@outlook.co.th

ลงนาม.....ผู้เข้าร่วมวิจัย
(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ลงนาม.....ผู้ปกครองของผู้เข้าร่วมวิจัย
(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ลงนาม.....พยาน
(.....)

ภาคผนวก ฅ

การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ

ก่อนการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นตามข้อมูลเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของทารกเกิดก่อนกำหนด

ข้อมูลส่วนบุคคลของทารกเกิดก่อนกำหนด วิเคราะห์ข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติบรรยายโดยการทดสอบการแจกแจงข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป ตรวจสอบความเบ้ (skewness) และความโด่ง (kurtosis) จากค่า *z-value* ค่าที่ได้ไม่ควรเกิน ± 3.29 หมายถึงข้อมูลมีการแจกแจงเป็นปกติ (Tabachnick & Fidell, 2013) (ตาราง 5)

ตาราง 5

ค่าความเบ้และความโด่งข้อมูลส่วนบุคคลของทารกเกิดก่อนกำหนด ($n=23$)

ข้อมูลส่วนบุคคล	Skewness		Kurtosis		แปลผล
	Statistic	Z-value	Statistic	Z-value	
อายุครรภ์แรกเกิด (สัปดาห์)	-1.348	-2.80	1.749	1.87	ปกติ
อายุครรภ์หลังคลอด (สัปดาห์)	-1.299	2.70	1.362	1.45	ปกติ
น้ำหนักแรกเกิด (กรัม)	-.760	-1.58	.188	0.20	ปกติ
น้ำหนักปัจจุบัน (กรัม)	-.726	-1.50	.774	0.82	ปกติ

SE ของ skewness = .481, SE ของ kurtosis =.935

ส่วนที่ 2 ข้อมูลระยะเวลาการหลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนด

ข้อมูลระยะเวลาการหลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อม และที่นอนรังนกกางพารา วิเคราะห์ข้อตกลงเบื้องต้นโดยการตรวจสอบความเบ้ (skewness) และความโด่ง (kurtosis) ค่า *z-value* ที่ได้ไม่ควรเกิน ± 3.29 หมายถึงข้อมูลมีการแจกแจงเป็นปกติ (Tabachnick & Fidell, 2013) ซึ่งพบว่า ระยะหลับลึกและระยะหลับคืนของที่นอนทั้งสองประเภท และระยะหลับรวมของที่นอนรังนกผ้าอ้อม ได้ค่า *z-value* ไม่เกิน ± 3.29 หมายถึงข้อมูลมีการแจก

แจกแจงเป็นปกติ ส่วนระยะหลังรวมของทารกขณะนอนในที่นอนรังนกยางพารา ได้ค่า *z-value* ของความเบ้และความโด่งเกิน ± 3.29 หมายถึงไม่ผ่านข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติ ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์หา outlier แล้วพิจารณาตัดข้อมูลสูงสุดและต่ำสุดออกไป หลังจากนั้นจึงทำการตรวจสอบความเบ้และความโด่งอีกครั้ง พบว่า ระยะหลังรวมของทารกขณะนอนในที่นอนรังนกยางพารา ยังคงได้ค่า *z-value* ของความเบ้และความโด่งเกิน ± 3.29 ผู้วิจัยจึงพิจารณาไม่ตัดกลุ่มตัวอย่างออก (ตาราง 6)

ตาราง 6

ค่าความเบ้และความโด่งข้อมูลระยะเวลาการหลับคืนของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อม ($n=23$)

ระยะเวลา การหลับคืน (นาที)	ที่นอนรังนกผ้าอ้อม				ที่นอนรังนกยางพารา			
	<i>Skewness</i>		<i>Kurtosis</i>		<i>Skewness</i>		<i>Kurtosis</i>	
	<i>Statistic</i>	<i>Z-value</i>	<i>Statistic</i>	<i>Z-value</i>	<i>Statistic</i>	<i>Z-value</i>	<i>Statistic</i>	<i>Z-value</i>
ระยะหลังรวม	-0.976	-2.029	.343	.366	-2.081	-4.326	4.692	5.018
ระยะหลับลึก	-.505	-1.049	-.431	-.460	-.793	-1.648	-.407	-.435
ระยะหลับตื้น	.261	.542	.476	.509	.889	1.848	1.517	1.622

SE ของ skewness = .481, SE ของ kurtosis = .935

ส่วนที่ 3 ข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนด

ข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารามีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ (normality) โดยการตรวจสอบความเบ้ (skewness) และความโด่ง (kurtosis) จากค่า *z-value* ค่าที่ได้ไม่ควรเกิน ± 3.29 หมายถึงข้อมูลมีการแจกแจงเป็นปกติ (Tabachnick & Fidell, 2013) (ตาราง 7 และ 8)

ตาราง 7

ค่าความเบ้และความโด่งข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้
ที่นอนรังนกผ้าอ้อม (n=23)

ข้อมูลสิ่งแวดล้อมและ สัญญาณชีพของทารก	Skewness		Kurtosis		แปลผล
	Statistic	Z-value	Statistic	Z-value	
ความเข้มแสงก่อนทดลอง (แรงเทียน)	-.547	-1.137	-.169	-.180	ปกติ
ความเข้มแสงนาฬิกาที่ 20 (แรงเทียน)	.141	.293	.082	.877	ปกติ
ความดังเสียงก่อนทดลอง (เดซิเบล)	.652	1.355	-.438	-.468	ปกติ
ความดังเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล)	-.182	-.249	.006	.006	ปกติ
อุณหภูมิกาย (องศาเซลเซียส)	-.869	-1.806	.534	.571	ปกติ
อัตราการหายใจ (ครั้งต่อนาที)	.282	.586	-.676	-.722	ปกติ
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	-.471	-.979	.090	.096	ปกติ
ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (%)	-.012	-.024	-.408	-.436	ปกติ

SE ของ skewness = .481, SE ของ kurtosis =.935

ตาราง 8

ค่าความเบ้และความโด่งข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้
ที่นอนรังนกยางพารา (n=23)

ข้อมูลสิ่งแวดล้อมและ สัญญาณชีพของทารก	Skewness		Kurtosis		แปลผล
	Statistic	Z-value	Statistic	Z-value	
ความเข้มแสงก่อนทดลอง (แรงเทียน)	.711	1.478	2.639	2.822	ปกติ
ความเข้มแสงนาฬิกาที่ 20 (แรงเทียน)	1.283	2.667	2.065	2.208	ปกติ
ความดังเสียงก่อนทดลอง (เดซิเบล)	.240	.498	-.221	-.236	ปกติ
ความดังเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล)	-.315	-.654	-.271	-.289	ปกติ
อุณหภูมิกาย (องศาเซลเซียส)	-.187	-.388	-.273	-.291	ปกติ
อัตราการหายใจ (ครั้งต่อนาที)	.675	1.403	.577	.617	ปกติ
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	.489	1.016	.564	.603	ปกติ
ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (%)	-.133	-.276	-.450	-.481	ปกติ

SE ของ skewness = .481, SE ของ kurtosis =.935

ภาคผนวก ญ
การวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม

ผลการวิจัยเพิ่มเติม

ตาราง 9

จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตาม
ข้อมูลส่วนบุคคล ($N = 23$)

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
การวินิจฉัย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ภาวะหยุดหายใจในทารกคลอดก่อนกำหนด	3	13.0
ภาวะความดันโลหิตต่ำ (Hypotension)	2	8.7
ยาที่ทารกได้รับ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
Ampicillin	3	87.0
Theophyline	2	8.7

ตาราง 10

ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระยะเวลานอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารา ($N = 23$)

การนอนหลับ (นาที)	ที่นอนรังนกผ้าอ้อม				ที่นอนรังนกยางพารา			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
ระยะหลับรวม	44.06	14.69	7.50	60.00	53.29	8.65	25.17	60.00
ระยะหลับคืน	26.44	11.04	6.00	52.67	27.48	7.56	13.33	47.50

ตาราง 11

ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสัญญาณชีพของทารกเกิดก่อนกำหนดขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารา ($N = 23$)

สัญญาณชีพ	ที่นอนรังนกผ้าอ้อม				ที่นอนรังนกยางพารา			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
อุณหภูมิร่างกาย (องศาเซลเซียส)	37.02	0.10	36.80	37.20	36.99	0.10	36.80	37.20
ความอิ่มตัวของ ออกซิเจนในเลือด (%)	94.58	1.73	91.10	97.43	95.92	1.69	92.57	99.00

ตาราง 12

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุดของสิ่งแวดล้อมขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อม
($N = 23$)

สิ่งแวดล้อม	ที่นอนรังนกผ้าอ้อม			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
ก่อนการทดลอง				
อุณหภูมิห้อง (องศาเซลเซียส)	26.02	.15	25.70	26.30
.....				
.....				
.....				
ขณะทดลอง				
.....				
.....				
.....				
เมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง				
.....				
.....				
.....				
อุณหภูมิที่นอนรังนก (องศาเซลเซียส)	31.44	.88	30.00	33.10

ตาราง 13

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุดของสิ่งแวดล้อมขณะใช้ที่นอนรังนก
ยางพารา ($N = 23$)

สิ่งแวดล้อม	ที่นอนรังนกยางพารา			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
ก่อนการทดลอง				
อุณหภูมิห้อง (องศาเซลเซียส)	26.03	.19	25.70	26.60
.....				
.....				
.....				
.....				
ขณะทดลอง				
.....				
.....				
.....				
เมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง				
.....				
.....				
.....				
อุณหภูมิที่นอนรังนก (องศาเซลเซียส)	31.60	0.85	30.00	33.00

ข้อมูลสิ่งแวดล้อมขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารา

ข้อมูลสิ่งแวดล้อมขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพารา ประกอบด้วย อุณหภูมิห้อง อุณหภูมิตัวอ้อมและอุณหภูมิที่นอนรังนกก่อนและหลังการทดลอง ความดังเสียงภายในตัวอ้อมก่อนทดลองและความดังเสียงภายในตัวอ้อมตลอดการทดลอง ความเข้มแสงก่อนทดลองและความเข้มแสงนาทิตี่ 20 ขณะทดลอง พบว่า ความดังเสียงภายในตัวอ้อมก่อนการทดลองและอุณหภูมิที่นอนรังนกลหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ส่วนข้อมูลสิ่งแวดล้อมขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกยางพาราด้านอื่น ๆ ประกอบด้วย อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิตัวอ้อมทั้งก่อนและหลังการทดลอง อุณหภูมิที่นอนรังนกก่อนการทดลองความดังเสียงเฉลี่ยภายในตัวอ้อมขณะทดลอง ความเข้มแสงก่อนทดลองและความเข้มแสงนาทิตี่ 20 ขณะทดลอง พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) (ตาราง 11) โดย

1. ความดังเสียงภายในตัวอ้อมก่อนการทดลองขณะนอนบนที่นอนรังนกกทั้งสองประเภทแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 2.640, p = .015$) โดยความดังเสียงภายในตัวอ้อมก่อนการทดลองขณะนอนบนที่นอนรังนกผ้าอ้อมมีค่าเฉลี่ย 50.43 เดซิเบล ($SD = 2.08$) ซึ่งสูงกว่าความดังเสียงภายในตัวอ้อมก่อนการทดลองขณะนอนบนที่นอนรังนกยางพาราโดยมีค่าเฉลี่ย 49.56 เดซิเบล ($SD = 2.33$)

2. อุณหภูมิที่นอนรังนกกทั้งสองประเภทหลังการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -2.917, p = .008$) โดยอุณหภูมิที่นอนรังนกผ้าอ้อมหลังการทดลองค่าเฉลี่ย 31.44 องศาเซลเซียส ($SD = .88$) ซึ่งต่ำกว่าอุณหภูมิที่นอนรังนกยางพาราหลังการทดลองโดยมีค่าเฉลี่ย 31.60 องศาเซลเซียส ($SD = .85$)

3. อุณหภูมิห้องก่อนการทดลองของที่นอนรังนกกทั้งสองประเภท พบว่าไม่แตกต่างกัน ($t = -.200, p = .843$) โดยอุณหภูมิห้องก่อนการทดลองของที่นอนรังนกผ้าอ้อม มีค่าเฉลี่ย 26.20 องศาเซลเซียส ($SD = .15$) ซึ่งใกล้เคียงกับอุณหภูมิห้องก่อนการทดลองของที่นอนรังนกยางพาราโดยมีค่าเฉลี่ย 26.03 องศาเซลเซียส ($SD = .19$)

4. อุณหภูมิตัวอ้อมก่อนการทดลองของที่นอนทั้งสองประเภท พบว่าไม่แตกต่างกัน ($t = 385, p = .704$) โดยอุณหภูมิตัวอ้อมก่อนการทดลองของที่นอนรังนกผ้าอ้อมมีค่าเฉลี่ย 31.43 องศาเซลเซียส ($SD = .89$) ซึ่งใกล้เคียงกับอุณหภูมิตัวอ้อมก่อนการทดลองของที่นอนรังนกยางพาราโดยมีค่าเฉลี่ย 31.42 องศาเซลเซียส ($SD = .86$)

5. อุณหภูมิที่นอนรังนกก่อนการทดลองของที่นอนทั้งสองประเภท พบว่าไม่แตกต่างกัน ($t = -1.510, p = .145$) โดยอุณหภูมิที่นอนรังนกผ้าอ้อมก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย 31.40

องศาเซลเซียส ($SD = .87$) ซึ่งใกล้เคียงกับอุณหภูมิของที่นอนรังนกยางพาราก่อนการทดลองโดยมีค่าเฉลี่ย 31.47 องศาเซลเซียส ($SD = .84$)

6. ความเข้มแสงภายในตู้อบก่อนการทดลองของที่นอนทั้งสองประเภทไม่แตกต่างกัน ($t = -.075, p = .941$) โดยความเข้มแสงภายในตู้อบก่อนการทดลองของที่นอนรังนกผ้าอ้อมมีค่าเฉลี่ย 11.08 แรงเทียน ($SD = 2.23$) ซึ่งใกล้เคียงกับความเข้มแสงภายในตู้อบก่อนการทดลองของที่นอนรังนกยางพาราโดยมีค่าเฉลี่ย 11.13 แรงเทียน ($SD = 3.00$)

7. ความดังเสียงภายในตู้อบตลอดการทดลองของที่นอนทั้งสองประเภท พบว่าไม่แตกต่างกัน ($t = .063, p > .950$) โดยความดังเสียงภายในตู้อบตลอดการทดลองของที่นอนรังนกผ้าอ้อมมีค่าเฉลี่ย 48.87 เดซิเบล ($SD = .36$) ซึ่งใกล้เคียงกับความดังเสียงภายในตู้อบตลอดการทดลองของที่นอนรังนกยางพาราโดยมีค่าเฉลี่ย 48.86 เดซิเบล ($SD = .80$)

8. ความเข้มแสงภายในตู้อบนาที่ที่ 20 ขณะทดลองของที่นอนรังนกทั้งสองประเภท พบว่าไม่แตกต่างกัน ($t = -.339, SD = .738$) โดยความเข้มแสงภายในตู้อบนาที่ที่ 20 ขณะทดลองของที่นอนรังนกผ้าอ้อมมีค่าเฉลี่ย 8.82 แรงเทียน ($SD = 2.79$) ซึ่งใกล้เคียงกับความเข้มแสงภายในตู้อบนาที่ที่ 20 ขณะทดลองของที่นอนรังนกยางพารา โดยมีค่าเฉลี่ย 9.04 แรงเทียน ($SD = 3.09$)

9. อุณหภูมิห้องหลังการทดลองของที่นอนรังนกทั้งสองประเภท พบว่าไม่แตกต่างกัน ($t = -1.140, p = .267$) โดยอุณหภูมิห้องหลังการทดลองของที่นอนรังนกผ้าอ้อมมีค่าเฉลี่ย 26.01 องศาเซลเซียส ($SD = .17$) ซึ่งใกล้เคียงกับอุณหภูมิห้องหลังการทดลองของที่นอนรังนกยางพารา โดยมีค่าเฉลี่ย 26.05 องศาเซลเซียส ($SD = .14$)

10. อุณหภูมิตู้อบหลังการทดลองของที่นอนทั้งสองประเภทพบว่าไม่แตกต่างกัน ($t = .705, p = .488$) โดยอุณหภูมิตู้อบหลังการทดลองของที่นอนรังนกผ้าอ้อมมีค่าเฉลี่ย 31.44 องศาเซลเซียส ($SD = .88$) ซึ่งใกล้เคียงกับอุณหภูมิตู้อบก่อนการทดลองของที่นอนรังนกยางพาราโดยมีค่าเฉลี่ย 31.60 องศาเซลเซียส ($SD = .85$)

ตาราง 14

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสิ่งแวดล้อมขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกกยางพารา (N = 23)

สิ่งแวดล้อม	ที่นอนรังนกผ้าอ้อม		ที่นอนรังนกกยางพารา		t	p
	M	SD	M	SD		
ก่อนการทดลอง						
อุณหภูมิห้อง (องศาเซลเซียส)	26.20	.15	26.03	.19	-2.200	.843
.....						
.....						
.....						
.....						
.....						
ขณะทดลอง						
.....						
.....						
.....						
เมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง						
.....						
.....						
.....						
อุณหภูมิที่นอนรังนก (องศาเซลเซียส)	31.44	.88	31.60	.85	-2.917	.008

อภิปรายผลสิ่งแวดล้อมขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกกางพารา

ข้อมูลสิ่งแวดล้อมขณะใช้ที่นอนรังนกผ้าอ้อมและที่นอนรังนกกางพารา ประกอบด้วย อุณหภูมิห้อง อุณหภูมิตัวอ้อมและอุณหภูมิที่นอนรังนกก่อนและหลังการทดลอง ความดันเสียงภายในตัวอ้อมก่อนทดลองและความดันเสียงภายในตัวอ้อมตลอดการทดลอง ความเข้มแสงก่อนทดลองและความเข้มแสงนาที่ที่ 20 ขณะทดลอง โดยการศึกษาครั้งนี้พบว่า

1. อุณหภูมิห้อง

- อุณหภูมิห้องก่อนการทดลองของที่นอนรังนกกทั้งสองประเภทไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) โดยอุณหภูมิห้องก่อนการทดลองของที่นอนรังนกผ้าอ้อมมีค่าเฉลี่ย 26.20 องศาเซลเซียสและอุณหภูมิห้องก่อนการทดลองของที่นอนรังนกกางพารามีค่าเฉลี่ย 26.03 องศาเซลเซียส

- อุณหภูมิห้องหลังการทดลองของที่นอนรังนกกทั้งสองประเภทไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) โดยอุณหภูมิห้องหลังการทดลองของที่นอนรังนกผ้าอ้อมมีค่าเฉลี่ย 26.01 องศาเซลเซียสและอุณหภูมิห้องหลังการทดลองของที่นอนรังนกกางพารามีค่าเฉลี่ย 26.05 องศาเซลเซียส

ซึ่งพบว่าอุณหภูมิห้องก่อนและหลังการทดลองของที่นอนรังนกกทั้งสองประเภทใกล้เคียงกันและสอดคล้องกับหลักการดูแลทารกเกิดก่อนกำหนดเพื่อควบคุมอุณหภูมิภายในเกณฑ์ปกติ โดยการควบคุมอุณหภูมิในหอผู้ป่วยให้คงที่อยู่ระหว่าง 25-26 องศาเซลเซียส (เกรียงศักดิ์, 2545)

2. อุณหภูมิตัวอ้อม

- อุณหภูมิตัวอ้อมก่อนการทดลองของที่นอนทั้งสองประเภทไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) โดยอุณหภูมิตัวอ้อมก่อนการทดลองของที่นอนรังนกผ้าอ้อมมีค่าเฉลี่ย 31.43 องศาเซลเซียสและอุณหภูมิตัวอ้อมก่อนการทดลองของที่นอนรังนกกางพารามีค่าเฉลี่ย 31.42 องศาเซลเซียส

- อุณหภูมิตัวอ้อมหลังการทดลองของที่นอนทั้งสองประเภทไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) โดยอุณหภูมิตัวอ้อมหลังการทดลองของที่นอนรังนกผ้าอ้อมมีค่าเฉลี่ย 31.46 องศาเซลเซียสและอุณหภูมิตัวอ้อมหลังการทดลองของที่นอนรังนกกางพารามีค่าเฉลี่ย 31.43 องศาเซลเซียส

ซึ่งพบว่าอุณหภูมิตัวอ้อมก่อนและหลังการทดลองของที่นอนรังนกกทั้งสองประเภทใกล้เคียงกันและสอดคล้องกับหลักการดูแลทารกเกิดก่อนกำหนดเพื่อควบคุมอุณหภูมิภายในเกณฑ์ปกติโดยการจัดให้ทารกอยู่ในตัวอ้อมที่มีการปรับอุณหภูมิตาม neutral thermal environment temperature (NTE) (เกรียงศักดิ์, 2545) โดยจากการศึกษาพบว่าทารกมีอายุเฉลี่ย 12 วัน ($Md=10$) และมีน้ำหนักปัจจุบันเฉลี่ยเท่ากับ 1,598 กรัม เมื่อดูตามตาราง NTE พบว่าควรปรับอุณหภูมิตัวอ้อมให้อยู่ในช่วง 31-33.2 องศาเซลเซียส

3. อุณหภูมิที่นอนรังก

- อุณหภูมิก่อนการทดลองของที่นอนรังกทั้งสองประเภท พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) โดยอุณหภูมิที่นอนรังกผ้าอ้อมก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย 31.40 องศาเซลเซียสและอุณหภูมิของที่นอนรังกยางพารา ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย 31.47 องศาเซลเซียส

- อุณหภูมิที่นอนรังกทั้งสองประเภทหลังการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยอุณหภูมิที่นอนรังกผ้าอ้อมหลังการทดลองค่าเฉลี่ย 31.44 องศาเซลเซียส ซึ่งต่ำกว่าอุณหภูมิที่นอนรังกยางพาราหลังการทดลองโดยมีค่าเฉลี่ย 31.60 องศาเซลเซียส

ซึ่งพบว่าอุณหภูมิของที่นอนรังกทั้งสองประเภทใกล้เคียงกันและสอดคล้องกับอุณหภูมิคู่อุปตาม NTE คืออยู่ในช่วง 31-33.2 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิก่อนการทดลองของที่นอนรังกทั้งสองประเภทไม่แตกต่างกัน ส่วนอุณหภูมิหลังการทดลองของที่นอนรังกทั้งสองประเภทมีความแตกต่างกัน โดยเกิดจากที่นอนรังกผลิตจากวัสดุต่างประเภทกันและอาจเกิดจากคุณสมบัติของยางพาราที่สามารถเก็บความร้อนได้ดีจึงส่งผลให้ภายหลังการทดลองที่นอนรังกยางพารามีอุณหภูมิสูงกว่าที่นอนรังกผ้าอ้อมได้ แต่การที่ที่นอนรังกยางพารามีอุณหภูมิสูงขึ้นก็แตกต่างจากที่นอนรังกผ้าอ้อมเพียงเล็กน้อยและยังอยู่ในช่วงของอุณหภูมิคู่อุปตาม NTE อีกทั้งไม่ส่งผลให้ทารกมีอุณหภูมิกายที่ผิดปกติ

4. ความดั่งเสียงภายในคู่อุป

- ความดั่งเสียงภายในคู่อุปก่อนการทดลองขณะนอนบนที่นอนรังกทั้งสองประเภทแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยความดั่งเสียงภายในคู่อุปก่อนการทดลองขณะนอนบนที่นอนรังกผ้าอ้อมมีค่าเฉลี่ย 50.43 เดซิเบลซึ่งสูงกว่าความดั่งเสียงภายในคู่อุปก่อนการทดลองขณะนอนบนที่นอนรังกยางพาราโดยมีค่าเฉลี่ย 49.56 เดซิเบล

- ความดั่งเสียงภายในคู่อุปตลอดการทดลองของที่นอนรังกทั้งสองประเภทไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) โดยความดั่งเสียงภายในคู่อุปตลอดการทดลองของที่นอนรังกผ้าอ้อมมีค่าเฉลี่ย 48.87 เดซิเบลและความดั่งเสียงภายในคู่อุปตลอดการทดลองของที่นอนรังกยางพารามีค่าเฉลี่ย 48.86 เดซิเบล

ซึ่งพบว่าก่อนการทดลองความดั่งเสียงภายในคู่อุปขณะนอนบนที่นอนรังกผ้าอ้อม มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าความดั่งเสียงภายในคู่อุปขณะนอนบนที่นอนรังกยางพารา อาจเนื่องมาจากขั้นตอนการทดลองจะมีการวัดความดั่งเสียงภายในคู่อุปก่อนการทดลองเวลา 16.55 น. (5 นาที ก่อนการทดลอง) ซึ่งอาจเป็นช่วงของการทำหัตถการและให้การพยาบาลต่าง ๆ เช่น ดูด

เสมอมา เปิดเส้นเพื่อให้ยาหรือสารน้ำทางหลอดเลือดดำ จึงอาจทำให้มีเสียงดังเกิดขึ้นได้ ทั้งเสียงรื่องให้ เสียงพุดคุย เสียงเคลื่อนย้ายของหรือรถหัดถการ เสียงของตก เสียงเตือนจากอุปกรณ์การแพทย์ต่าง ๆ หรือแม้กระทั่งเสียงจากการประกาศหรือการประชาสัมพันธ์ของโรงพยาบาล ซึ่งแต่ละวันจะมีความแตกต่างกันและไม่สามารถควบคุมได้ แม้จะมีการแขวนป้ายครบกวนและกรุณาผู้ใช้เสียงในห้องสำหรับการทดลอง และถึงแม้ความดังเสียงภายในตู้อบก่อนการทดลองจะมีความแตกต่างกันแต่ก็ยังอยู่ในเกณฑ์ อีกทั้งความดังเสียงเฉลี่ยภายในตู้อบขณะทดลองของที่นั่งนอนทั้งสองประเภทพบว่าไม่แตกต่างกันและยังมีค่าน้อยกว่าความดังเสียงภายในตู้อบก่อนการทดลอง โดยอาจเกิดจากช่วงเวลาขณะทำการทดลอง (17.00-18.00 น.) เป็นช่วงที่การให้การรักษาและการทำหัดการเสร็จสิ้นลงแล้ว ซึ่งการที่สามารถควบคุมความดังเสียงภายในตู้อบก่อนการทดลองให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดคือไม่เกิน 58 เดซิเบล จะช่วยส่งเสริมการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดได้ เนื่องจากเสียงเป็นปัจจัยที่รบกวนการนอนหลับของทารก ทั้งเสียงที่ดังอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา เสียงดังเป็นครั้งคราว เสียงพุดคุยหรือเสียงหัวเราะ โดยการที่มีความแตกต่างของระดับเสียงจะปลุกให้ทารกตื่น เพิ่มการเคลื่อนไหวของร่างกาย ทำให้ทารกหงุดหงิดและเข้าสู่วะยะรื่องให้ได้ จึงควรมีการควบคุมระดับเสียงภายในห้องและภายในตู้อบให้น้อยกว่า 45 เดซิเบล ซึ่งการลดการกระตุ้นทางกายภาพที่มากเกินไปจะช่วยส่งเสริมให้ทารกอยู่ในภาวะสมดุลและสามารถจัดระเบียบระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบกล้ามเนื้อ และภาวะการรู้สึกตัว ซึ่งจะช่วยลดระดับความเครียดลงได้ (มาลี, เนตรทอง, และปริศนา, 2553; Altimier & Phillips, 2013) ซึ่งสอดคล้องกับแนวปฏิบัติในการดูแลเพื่อส่งเสริมพัฒนาการทารกเกิดก่อนกำหนดโดยการควบคุมระดับความดังของเสียงในหอผู้ป่วยไม่ควรเกิน 45 เดซิเบล (The Consensus Committee to Establish Recommended Standards for Newborn ICU design, 2012) และสอดคล้องกับงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด ซึ่งพบว่าการจัดชั่วโมงสงบเป็นเวลา 2 ชั่วโมงต่อวัน (ปาณิตา, 2546) และการสวมหมวกลดระดับเสียง (สลิษาและคณะ, 2560) สามารถเพิ่มระยะเวลาการนอนหลับได้

5. ความเข้มแสงภายในตู้อบ

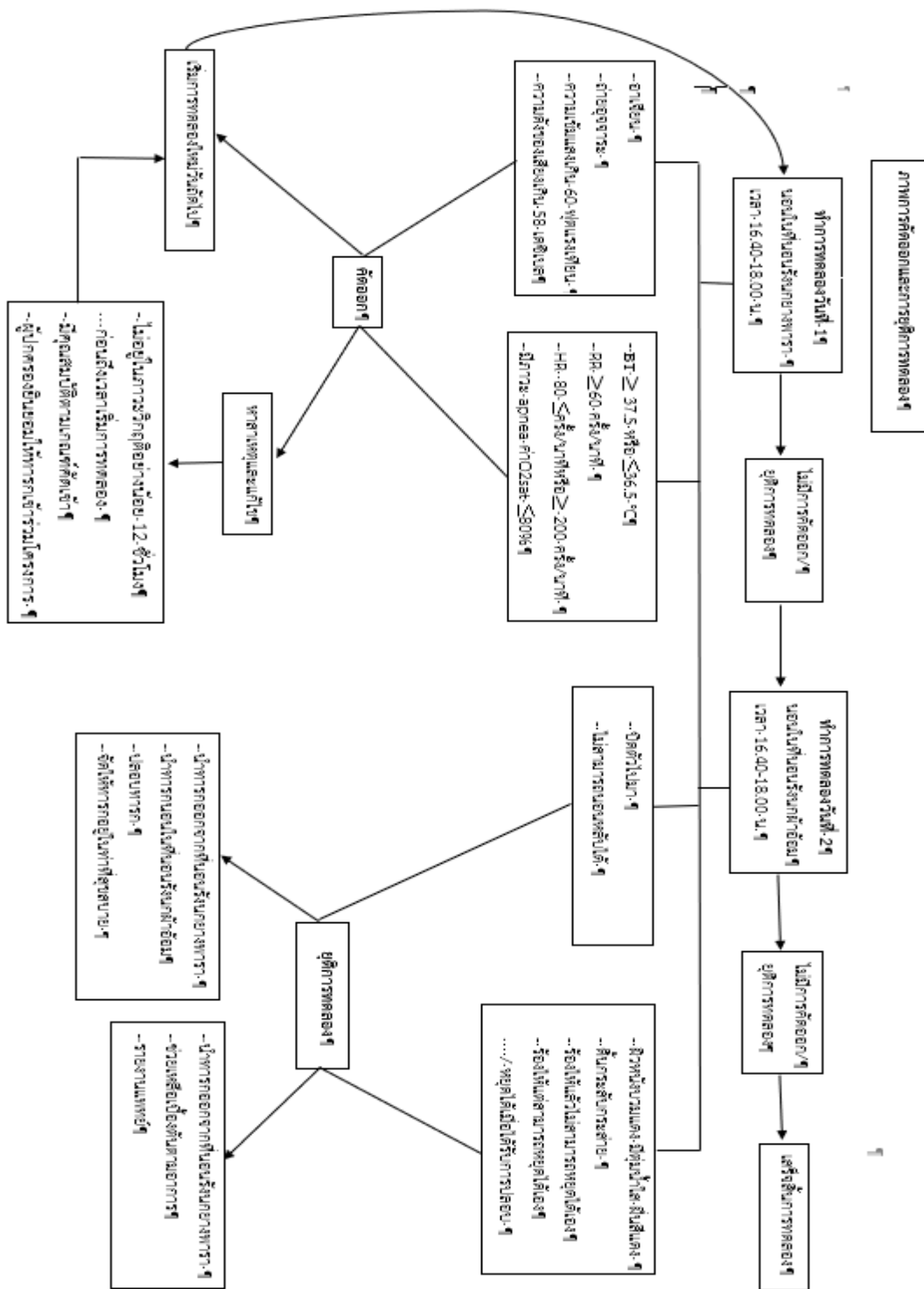
- ความเข้มแสงภายในตู้อบก่อนการทดลองของที่นั่งนอนรังนกทั้งสองประเภทไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) โดยความเข้มแสงภายในตู้อบก่อนการทดลองของที่นั่งนอนรังนกว่า้ออมมีค่าเฉลี่ย 11.08 แรงเทียนและความเข้มแสงภายในตู้อบก่อนการทดลองของที่นั่งนอนรังนกว่างพารามีค่าเฉลี่ย 11.13 แรงเทียน

- ความเข้มแสงภายในตู้อบนาที่ที่ 20 ขณะทดลองของที่นั่งนอนรังนกว่า้ออมทั้งสองประเภทไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) โดยความเข้มแสงภายในตู้อบนาที่ที่ 20 ขณะทดลองของที่นั่งนอนรัง

นกอ้าอ้อมมีค่าเฉลี่ย 8.82 แรงเทียนและความเข้มแสงภายในตู้อบนาที่ที่ 20 ขณะทดลองของที่นอน
รังนกยางพารามีค่าเฉลี่ย 9.04 แรงเทียน

ซึ่งพบว่าการศึกษาที่สามารถควบคุมความเข้มแสงภายในตู้อบให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด
คือไม่เกิน 60 แรงเทียน จะช่วยส่งเสริมการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนดได้เนื่องจากความมืด
และความสว่างเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการนอนหลับของทารกเกิดก่อนกำหนด (Hack, 1992) การลด
การกระตุ้นทางกายภาพที่มากเกินไปจะช่วยส่งเสริมให้ทารกอยู่ในภาวะสมดุลและสามารถจัด
ระเบียบระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบกล้ามเนื้อ และภาวะการรู้สึกตัว ซึ่งจะช่วยลดระดับ
ความเครียดลงได้ (มาลี, เนตรทอง, และปริศนา, 2553; Altimier & Phillips, 2013) ซึ่งสอดคล้องกับ
แนวปฏิบัติในการดูแลเพื่อส่งเสริมพัฒนาการทารกเกิดก่อนกำหนดโดยการควบคุมระดับความเข้ม
แสงให้อยู่ในช่วง 1-60 แรงเทียน (The Consensus Committee to Establish Recommended Standards for
Newborn ICU design, 2012) และสอดคล้องกับงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการนอนหลับของทารกเกิด
ก่อนกำหนดซึ่งพบว่าการจัดชั่วโมงสงบเป็นเวลา 2 ชั่วโมงต่อวัน (ปานิตา, 2546) และการลดแสง
โดยใช้ผ้าปิดตาทารก (Valizadeh et al., 2017) สามารถเพิ่มระยะเวลาการนอนหลับได้

ภาคผนวก ก แนวทางการคัดกลุ่มตัวอย่างออกและการทดลอง



ภาคผนวก ก
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์จากยางพารา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกวิฑู กาลกรณ์สุรปราณี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุ
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. นายแพทย์ณรงค์ศักดิ์ นาขวัญ | กุมารแพทย์กลุ่มงานกุมารเวชกรรม
โรงพยาบาลหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา |
| 2. อาจารย์อำไพพร ก่อตระกูล | อาจารย์ประจำภาควิชาการพยาบาลเด็ก
คณะพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| 3. คุณสินีนานู วุฒิวิชานนท์ | พยาบาลชำนาญการ
หัวหน้าหออภิบาลทารกแรกเกิด
โรงพยาบาลหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา |

