

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบกลุ่มเดียวไขว้กัน (crossover design) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการรับนมในทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักตัวน้อยระหว่างอยู่ในท่านอนคว่ำศีรษะสูง 30 องศา ตะแคงขวาศีรษะสูง 30 องศาและตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30 องศาในนาทิตั้งที่ 120 และ 180 หลังให้นมทางสายให้อาหารที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดและเพื่อความปลอดภัยของทารกในการศึกษานี้จึงได้มีการวัดและบันทึกความอิ่มตัวของออกซิเจน อัตราการหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจร่วมด้วยตลอดการศึกษา

ขั้นตอนการศึกษา

กลุ่มทดลอง O₁ X O₂ O₃

X หมายถึง รูปแบบการจัดท่านอนในการทดลอง (ท่านอนคว่ำศีรษะสูง 30° ตะแคงขวาศีรษะสูง 30° และตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30° ขณะและหลังให้นมทางสายให้อาหาร)

O₁ หมายถึง ความสามารถในการรับนม (ปริมาณนมเหลือค้างในกระเพาะอาหาร ความยาวเส้นรอบท้อง) และมีการวัดความอิ่มตัวของออกซิเจน อัตราการหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจ เมื่อวัดก่อนให้นมนาทิตั้งที่ 0 ร่วมด้วย

O₂ หมายถึง ความสามารถในการรับนม (ปริมาณนมเหลือค้างในกระเพาะอาหาร ความยาวเส้นรอบท้อง อาการอาเจียน) และมีการวัดความอิ่มตัวของออกซิเจน อัตราการหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจภายหลังจัดท่านอน เมื่อวัดในนาทิตั้งที่ 120 หลังให้นมร่วมด้วย

O₃ หมายถึง ความสามารถในการรับนม (ปริมาณนมเหลือค้างในกระเพาะอาหาร ความยาวเส้นรอบท้อง อาการอาเจียน) และมีการวัดความอิ่มตัวของออกซิเจน อัตราการหายใจ และอัตราการเต้นของหัวใจภายหลังจัดท่านอน เมื่อวัดในนาทิตั้งที่ 180 หลังให้นมร่วมด้วย

รูปแบบการทดลอง

การทดลอง	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3
แบบที่ 1	A-B-C	B-C-A	C-A-B
แบบที่ 2	B-C-A	C-A-B	A-B-C
แบบที่ 3	C-A-B	A-B-C	B-C-A

A หมายถึง การจัดทำนอนคว่ำศีรษะสูง 30° ขณะและหลังให้นมทางสายให้อาหาร

B หมายถึง การจัดทำนอนตะแคงขวาศีรษะสูง 30° ขณะและหลังให้นมทางสายให้อาหาร

C หมายถึง การจัดทำนอนตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30° ขณะและหลังให้นมทางสายให้อาหาร

โดยการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดให้มีระยะพัก (washout period) ระหว่างการจัดทำนอนแต่ละท่านอนที่เท่ากัน คือ 3 ชั่วโมง โดยในมือที่เป็นระยะพัก ทารกจะได้รับการจัดทำนอนตามการพยาบาลปกติของหอผู้ป่วยและไม่ใช้ท่านอนที่จะศึกษาในมือต่อไป

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้คือ ทารกเกิดก่อนกำหนดน้ำหนักตัวน้อยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย ส.9 และหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ส.10 สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่าง คือ ทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักตัว 1,000-2,500 กรัมที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดทั้ง 2 แห่ง จำนวน 25 รายเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คุณสมบัติที่กำหนดดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria)

1. ทารกได้รับการวินิจฉัยจากกุมารแพทย์ว่าเป็นทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์ระหว่าง 28-37 สัปดาห์นับจากวันที่ปฏิสนธิจนถึงวันที่คลอด โดยใช้แบบประเมินอายุครรภ์ (gestational age) ตามวิธีของ Ballard
2. ทารกมีอายุระหว่างแรกเกิด-45 วัน
3. ทารกมีน้ำหนักตัวระหว่าง 1,000-2,500 กรัมเมื่อเริ่มต้นการศึกษา
4. ทารกได้รับนมแม่หรือนมผสมชนิดเดียวกัน ทุก 3 ชั่วโมง โดยได้รับผ่านทางสายให้อาหารที่ใส่ผ่านจากปากลงสู่กระเพาะอาหาร (orogastric tube) ซึ่งควบคุมอัตราเร็วและเวลาใน

การให้นมคงที่ด้วยเครื่องควบคุมอัตราการให้สารละลายอัตโนมัติ (syringe pump) และมีระยะเวลาการให้นมที่เท่ากันตลอดการศึกษา

5. ในกรณีที่ทารกได้รับการรักษาด้วยยา erythromycin, metoclopramide หรือ domperidone ต้องมีทั้งชนิดและขนาดเดียวกันตลอดการศึกษา

เกณฑ์การคัดออกกลุ่มตัวอย่าง (Exclusion criteria)

1. ทารกได้รับการช่วยหายใจด้วยออกซิเจนหรือเครื่องช่วยหายใจ
2. ทารกมีข้อห้ามหรือข้อจำกัดในการจัดทำนอนเนื่องจากแผนการรักษาของแพทย์ เช่น มีภาวะปอดแฟบ (atelectasis) ใส่ท่อระบายทรวงอก (chest drainage) และใส่สายสวนทางสะดือ (umbilical catheter)
3. ทารกได้รับการวินิจฉัยจากกุมารแพทย์ว่ามีความพิการแต่กำเนิด โรคหัวใจ โรคที่เกี่ยวข้องกับความบกพร่องของระบบประสาทและกล้ามเนื้อภาวะลำไส้อักเสบขาดเลือด (necrotizing enterocolitis, NEC) ภาวะลำไส้สั้น (short bowel syndrome) ภาวะอุดตันของทางเดินอาหาร (gastrointestinal obstructions) เคยได้รับการผ่าตัดที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินอาหาร หรือมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด
4. ทารกได้รับการรักษาด้วยยากกลุ่ม xanthine เช่น aminophylline และ theophylline
5. ทารกได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะไม่สมดุลของอิเล็กโทรไลต์ (electrolyte imbalance)

เกณฑ์การยุติเข้าร่วมการวิจัย (Termination criteria)

กรณีที่กลุ่มตัวอย่างมีอาการอย่างใดอย่างหนึ่ง ไม่ว่าจะอยู่ในระยะใดของการศึกษาวิจัย เมื่อพบปัญหาดังต่อไปนี้ ผู้วิจัยยุติการศึกษาในทารกรายนั้นเพื่อให้ได้รับการดูแลช่วยเหลือเบื้องต้น และรายงานกุมารแพทย์ที่ให้การรักษาทราบทันที โดยไม่นับเป็นกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. ทารกหยุดหายใจมากกว่า 20 วินาทีหรือน้อยกว่า 20 วินาทีร่วมกับมีอัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 100 ครั้ง/นาที ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO_2) น้อยกว่าร้อยละ 80 มีสีผิวเขียวคล้ำที่ริมฝีปาก ปลายมือปลายเท้าและไม่ตอบสนองเมื่อกระตุ้นการหายใจด้วยวิธีลูบกระชอนหรือตีฝ่าเท้า
2. ทารกสำลักนมหรืออาเจียนรุนแรงมีนมออกทั้งทางปากและจมูกจนต้องใช้เครื่องดูดเสมหะในปากและจมูก

3. ทารกมีอาการแสดงของภาวะสำไส้อักเสบขาดเลือด (NEC) และมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของแผนการรักษาหรือแผนการให้นมแก่ทารก

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักอำนาจการทดสอบ (power analysis) ซึ่งอ้างอิงจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดท่านอนของ Cohen และคณะ (2004) ที่ได้ศึกษาผลของท่านอนขณะและหลังให้นมทางสายให้อาหารต่อปริมาณนมเหลือค้างในกระเพาะอาหารของทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด และวัดปริมาณนมที่เหลือค้างในกระเพาะอาหารที่ 1 และ 3 ชั่วโมงหลังให้นม ซึ่งคำนวณขนาดอิทธิพล (effect size) จากค่าเฉลี่ยของปริมาณนมที่เหลือค้างในกระเพาะอาหารหลังให้นมทางสายให้อาหาร 3 ชั่วโมงระหว่างท่านอนตะแคงขวา ($n = 31, \bar{x} = 1.3, SD = 3.6$) กับท่านอนตะแคงซ้าย ($n = 31, \bar{x} = 0.3, SD = 0.9$) ด้วยสูตรของ Glass (บุญใจ ศรีสถิตยน์รากุล, 2553)

$$d = \frac{|\bar{X}_e - \bar{X}_c|}{SD_c}$$

เมื่อ d = ขนาดอิทธิพล (Effect size)

$\bar{X}_e$ = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง

$\bar{X}_c$ = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม

SD_c = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม

ค่าเฉลี่ยปริมาณนมเหลือค้างในกระเพาะอาหาร (ร้อยละ)

ท่านอนตะแคงขวา $\bar{x} = 1.3, SD = 3.6$

ท่านอนตะแคงซ้าย $\bar{x} = 0.3, SD = 0.9$

แทนค่าในสูตร

$$d = \frac{|1.3 - 0.3|}{0.9}$$

$$d = 1.11 \quad (\text{large effect size})$$

จากนั้นผู้วิจัยได้เปิดตารางกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามตารางประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างของโพลิตและเบค (Polit & Beck, 2012) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญ (significance level) เท่ากับ .05 อำนาจการทดสอบ (power of test) เท่ากับ .80 และอิทธิพลขนาดใหญ่ (large effect size) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 ราย

สถานที่เก็บข้อมูล

การศึกษครั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย ส.9 และหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ส.10 ของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีลักษณะของหอผู้ป่วยคล้ายคลึงกัน คือ ให้การรักษาพยาบาลแก่ผู้ป่วยทารกแรกเกิดถึงอายุ 1 เดือนที่มีความเสี่ยงสูงภายหลังการเกิดทั้งปัญหาสุขภาพด้านอายุรกรรมและศัลยกรรม สามารถรับผู้ป่วยทารกแรกเกิดได้จำนวน 10-40 เตียง ซึ่งหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย ส.9 รับผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่า 1,800 กรัม และหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ส.10 รับผู้ป่วยทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักตัวตั้งแต่ 1,800 กรัมขึ้นไป โดยผู้ป่วยส่วนมากเป็นทารกเกิดก่อนกำหนด มีปัญหาด้านการหายใจ มีภาวะสุขภาพไม่แข็งแรงต้องได้รับนมผ่านทางสายให้อาหารภายหลังการเกิดเกือบทั้งหมด และต้องการการดูแลอย่างใกล้ชิดภายในหอผู้ป่วยตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งพยาบาลประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดทั้ง 2 แห่ง มีขั้นตอนในการดูแลทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับนมทางสายให้อาหารในแนวทางเดียวกันดังนี้

1. บันทึกข้อมูลชนิดและปริมาณของนมที่ทารกได้รับในแต่ละมื้อ โดยมีผู้ช่วยพยาบาลเป็นผู้เตรียมนมแม่หรือนมผสมให้ตรงตามแผนการรักษาของกุมารแพทย์และพยาบาลจะเป็นผู้ให้นมทางสายให้อาหาร การให้นมแก่ทารกทุก 3 ชั่วโมง มีตารางเวลาปฏิบัติดังนี้

มือที่ 1	เวลา	10.00 น.
มือที่ 2	เวลา	13.00 น.
มือที่ 3	เวลา	16.00 น.
มือที่ 4	เวลา	19.00 น.
มือที่ 5	เวลา	22.00 น.
มือที่ 6	เวลา	1.00 น.
มือที่ 7	เวลา	4.00 น.
มือที่ 8	เวลา	7.00 น.

2. ประเมินและบันทึกอัตราการหายใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนอัตราการเต้นของหัวใจและดูแลทางเดินหายใจให้โล่งก่อนให้นมทุกครั้ง

3. บันทึกสี ลักษณะและปริมาณของนมเหลือค้างในกระเพาะอาหารก่อนให้นมทุกครั้งหากพบความผิดปกติของลักษณะหรือปริมาณของนมเหลือค้างในกระเพาะอาหาร พยาบาลผู้ดูแลทารกจะรายงานให้กุมารแพทย์ทราบทันที

4. จัดทำนอนหงายลักษณะศีรษะสูงเล็กน้อยในขณะที่ให้นมทางสายให้อาหาร และจัดให้ทารกอยู่ในท่านอนใดท่านอนหนึ่ง เช่น ท่านอนหงายท่านอนตะแคงซ้าย ท่านอนตะแคงขวาหรือท่านอนคว่ำหลังให้นมทางสายให้อาหารโดยขึ้นอยู่กับพยาบาลผู้ดูแลทารกท่านั้น
5. ภายหลังการให้นมหมดทุกครั้งพยาบาลใช้น้ำปราศจากเชื้อ 0.5-1 มิลลิลิตรหรือใต้ม 1 มิลลิลิตรเพื่อไล่นมที่ค้างในสายให้อาหารและลดการอุดตันและคราบนมที่สายให้อาหาร
6. ติดตามบันทึกอัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจน และการอาเจียนหรือสำรอกนมหลังให้นมทุก 1 ชั่วโมง โดยสังเกตจากคราบนมที่เปื้อนบนผ้าอ้อมรองที่ศีรษะทารก

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ ทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักตัวน้อย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างซึ่งมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดจากหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย ศ.9 และหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ศ.10 รวมทั้งหมด 25 รายโดยทารกทุกรายเป็นทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ซึ่งได้รับการสุ่มเข้ารูปแบบการทดลอง (random assignment) โดยผู้วิจัยได้จัดทำฉลากไว้จำนวน 27 ใบและกำหนดรูปแบบการทดลองด้วยหมายเลข 1, 2 และ 3 หมายเลขละ 9 ใบแล้วทำการสุ่มแบบไม่แทนที่ (sampling without replacement) ก่อนเริ่มทำการทดลองและภายหลังจะมีฉลากจำนวน 2 ใบที่ไม่ได้รับการสุ่ม โดยหมายเลขและรูปแบบการจัดท่านอนกำหนดไว้ดังนี้

หมายเลข 1 หมายถึง รูปแบบการทดลองที่ 1 (A-B-C, B-C-A, C-A-B)

วันที่ 1	มือที่ 1 ของการทดลอง (A)	จัดทำนอนคว่ำศีรษะสูง 30°
	มือที่ 2 ของการทดลอง (B)	จัดทำนอนตะแคงขวาศีรษะสูง 30°
	มือที่ 3 ของการทดลอง (C)	จัดทำนอนตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30°
วันที่ 2	มือที่ 1 ของการทดลอง (B)	จัดทำนอนตะแคงขวาศีรษะสูง 30°
	มือที่ 2 ของการทดลอง (C)	จัดทำนอนตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30°
	มือที่ 3 ของการทดลอง (A)	จัดทำนอนคว่ำศีรษะสูง 30°
วันที่ 3	มือที่ 1 ของการทดลอง (C)	จัดทำนอนตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30°
	มือที่ 2 ของการทดลอง (A)	จัดทำนอนคว่ำศีรษะสูง 30°
	มือที่ 3 ของการทดลอง (B)	จัดทำนอนตะแคงขวาศีรษะสูง 30°

หมายเลข 2 หมายถึง รูปแบบการทดลองที่ 2 (B-C-A, C-A-B, A-B-C)

วันที่ 1	มือที่ 1 ของการทดลอง (B)	จัดท่านอนตะแคงขวาศีรษะสูง 30°
	มือที่ 2 ของการทดลอง (C)	จัดท่านอนตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30°
	มือที่ 3 ของการทดลอง (A)	จัดท่านอนคว่ำศีรษะสูง 30°
วันที่ 2	มือที่ 1 ของการทดลอง (C)	จัดท่านอนตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30°
	มือที่ 2 ของการทดลอง (A)	จัดท่านอนคว่ำศีรษะสูง 30°
	มือที่ 3 ของการทดลอง (B)	จัดท่านอนตะแคงขวาศีรษะสูง 30°
วันที่ 3	มือที่ 1 ของการทดลอง (A)	จัดท่านอนคว่ำศีรษะสูง 30°
	มือที่ 2 ของการทดลอง (B)	จัดท่านอนตะแคงขวาศีรษะสูง 30°
	มือที่ 3 ของการทดลอง (C)	จัดท่านอนตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30°

หมายเลข 3 หมายถึง รูปแบบการทดลองที่ 3 (C-A-B, A-B-C, B-C-A)

วันที่ 1	มือที่ 1 ของการทดลอง (C)	จัดท่านอนตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30°
	มือที่ 2 ของการทดลอง (A)	จัดท่านอนคว่ำศีรษะสูง 30°
	มือที่ 3 ของการทดลอง (B)	จัดท่านอนตะแคงขวาศีรษะสูง 30°
วันที่ 2	มือที่ 1 ของการทดลอง (A)	จัดท่านอนคว่ำศีรษะสูง 30°
	มือที่ 2 ของการทดลอง (B)	จัดท่านอนตะแคงขวาศีรษะสูง 30°
	มือที่ 3 ของการทดลอง (C)	จัดท่านอนตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30°
วันที่ 3	มือที่ 1 ของการทดลอง (B)	จัดท่านอนตะแคงขวาศีรษะสูง 30°
	มือที่ 2 ของการทดลอง (C)	จัดท่านอนตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30°
	มือที่ 3 ของการทดลอง (A)	จัดท่านอนคว่ำศีรษะสูง 30°

โดยการศึกษาครั้งนี้กำหนดให้มีระยะพัก (washout period) ระหว่างการจัดท่านอนแต่ละท่านอนที่เท่ากัน คือ 3 ชั่วโมง โดยในมือที่เป็นระยะพัก ทารกจะได้รับการจัดท่านอนตามการพยาบาลปกติของหอผู้ป่วยและไม่ใช้ท่านอนที่จะศึกษาในมือต่อไป

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

1. เครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ (Pulse oximeter)

เครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ชนิดเคลื่อนที่ ยี่ห้อ Philips รุ่น G3 (Philips Gold way G3 portable monitor) เป็นอุปกรณ์ติดตามอัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงในเวลาเดียวกัน ทำงานโดยใช้แสงสีสัญญาณ (photosensor) โดยติดสาย probe ให้แนบสนิทกับกลางฝ่ามือหรือกลางฝ่าเท้าของทารก เพื่อให้เครื่องสามารถจับสัญญาณได้เที่ยงตรงและแปลผลได้ถูกต้อง เครื่องจะคำนวณและแสดงผลทางหน้าจอ ประกอบด้วย อัตราการเต้นของหัวใจเป็น ครั้ง/นาที (bpm) และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในฮีโมโกลบิน (SpO_2) เป็น เปอร์เซ็นต์ (%) ของฮีโมโกลบินที่จับอยู่กับออกซิเจนต่อปริมาณฮีโมโกลบินทั้งหมดในเลือด

2. เครื่องควบคุมอัตราการให้สารละลายอัตโนมัติ (Infusion pump)

เครื่องควบคุมอัตราการให้สารละลายอัตโนมัติ ชนิดกระบอกฉีดยา (syringe pump) ยี่ห้อ Terumo รุ่น TE 331 เป็นอุปกรณ์สำหรับให้สารละลายปริมาณน้อยในแต่ละครั้ง ผ่านกระบอกฉีดยา (ขนาด 10, 20, 50 มิลลิลิตร) ทำงานอัตโนมัติโดยผ่านการควบคุมของ Microprocessor สามารถปรับตั้งอัตราการไหลได้ตั้งแต่ 0.1-1,200 มิลลิลิตร/ชั่วโมง สามารถควบคุมความเร็ว ปริมาตรและเวลาที่แม่นยำ เที่ยงตรง สามารถตรวจจับความผิดปกติ และแสดงสัญญาณเตือนพร้อมหยุดการทำงานทันทีเมื่อเกิดความผิดปกติ หรือเกินค่าที่ตั้งไว้

3. ที่นอนรังนกสำหรับทารก (Nest)

ที่นอนรังนกสำหรับทารกที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้นำรูปแบบวิธีการประดิษฐ์จากการศึกษาของศรีสุริย์ สุนพยานนท์ (2551) ที่ได้ศึกษาผลของการจัดท่านอนทารกต่อความอิ่มตัวของออกซิเจน สัญญาณชีพและระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในทารกเกิดก่อนกำหนดขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วยผ้าสำลีชนิดหนาขนาด 120X120 เซนติเมตร จำนวน 2 ผืน และผ้าสำลีชนิดหนา ขนาด 130X130 เซนติเมตร จำนวน 1 ผืน โดยเริ่มจากนำผ้าสำลีขนาด 120X120 เซนติเมตรทั้ง 2 ผืน ม้วนรวมกันตามแนวยาวให้มีความหนา 2-3 นิ้วและวางขดเป็นรูปตัวยู (U shape) วางซ้อนบนผ้าสำลีขนาด 130X130 เซนติเมตรที่ได้พับครึ่งเป็นรูปสามเหลี่ยม เมื่อเก็บชายผ้าจะได้ลักษณะคล้ายรังนก ตรงกลางมีแอ่งสำหรับให้ทารกนอน ขอบของที่นอนสูงประมาณ 2-3 นิ้ว เปิดด้านศีรษะไว้และให้ขนาดของที่นอนมีขนาดพอดีกับขนาดลำตัวของทารก ให้ส่วนปลายเท้า

ของทารกทั้งสองข้างต้องอยู่ภายในที่นอนร้งนกกและสามารถที่จะยกหรือเหยียด งอขาได้พอดี ดังแสดงในภาพที่ 3.1 ซึ่งในการศึกษาคั้งนี้ผู้วิจัยได้เตรียมอุปกรณ์สำหรับประดิษฐ์ที่นอนร้งนกไว้จำนวน 2 ชุด โดยทารกแต่ละรายจะได้รับที่นอนร้งนกเฉพาะสำหรับตนเองตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อระหว่างทารกและมีการซักทำความสะอาดภายหลังการใช้งานทุกครั้ง



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการเตรียมที่นอนร้งนกสำหรับทารกเกิดก่อนกำหนด

4. สายให้อาหารสำหรับทารกแรกเกิด (Feeding tube)

สายให้อาหารสำหรับทารกแรกเกิดชนิด PVC ขนาด No.5 Fr. No.6 และ No. 8 Fr. ความยาว 50 เซนติเมตร โดยที่สายมีเส้นขีดบอกระดับความลึกของสายที่ใส่ไว้ 3 ระดับ คือ จากปลายสายถึงขีดลำดับที่ 1 แสดงระดับความลึก 10 เซนติเมตร ขีดลำดับที่ 2 แสดงระดับความลึก 20 เซนติเมตร ขีดลำดับที่ 3 แสดงระดับความลึก 30 เซนติเมตร และจากขีดที่ 3 ถึงขอบล่างของจุกปิด-เปิดของสายให้อาหารมีระดับความลึกระหว่าง 30-50 เซนติเมตร

5. ไม้บรรทัดวัดองศา (Angle protractor ruler 360°) สำหรับวัดระดับองศาของเตียงให้คงที่ทุกครั้งทีระดับ 30 องศา

6. สายเทปวัดเส้นรอบท้อง หน่วยเป็นเซนติเมตร

7. นาฬิกาจับเวลาชนิดตั้งเวลาเตือนได้

8. หูฟัง (Stethoscope) สำหรับทดสอบตำแหน่งของสายให้อาหารใน
กระเพาะอาหาร

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบบันทึกข้อมูลจากการศึกษาดำรง เอกสารวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของทารก ประกอบด้วย เพศ อายุครรภ์เมื่อแรกเกิดอายุครรภ์ในวันที่ทำการศึกษา น้ำหนักตัวแรกเกิด น้ำหนักตัววันที่ทำการศึกษาคะแนนแอฟการ์ (Apgar score) การวินิจฉัยโรค การรักษาและยาที่ได้รับในปัจจุบัน

2. แบบบันทึกวิธีปฏิบัติการให้นมทางสายให้อาหารประกอบด้วยขนาดของสายให้อาหาร ตำแหน่งของสายให้อาหาร ชนิดของนมที่ทารกได้รับปริมาณนมที่ได้รับใน 1 มื้อและระยะเวลาการให้นมใน 1 มื้อ ตามแผนการให้นมของกุมารแพทย์

3. แบบบันทึกความสามารถในการรับนมประกอบด้วย ปริมาณนมเหลือค้างในกระเพาะอาหาร ลักษณะของนมที่เหลือค้างในกระเพาะอาหารปริมาณนมเหลือค้างในกระเพาะอาหาร ความยาวเส้นรอบท้อง การอาเจียนขณะและหลังให้นมโดยบันทึกเวลาที่ 0, 120 และ 180

4. แบบบันทึกความอิ่มตัวของออกซิเจน อัตราการหายใจ และอัตราการเต้นของหัวใจก่อนและหลังให้นม โดยบันทึกเวลาที่ 0, 120 และ 180

5. แบบบันทึกการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพและอาการแทรกซ้อนในขณะและหลังให้นมทางสายให้อาหาร

3.3 คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Pulse oximeter)

เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจชนิดเคลื่อนที่ Philip รุ่น G3 ได้ผ่านการตรวจสอบจากบริษัทผู้ผลิตแล้วว่ามีค่าความเที่ยงตรง มีค่า oxygen saturation accuracy = $\pm 2\%$ และ pulse rate accuracy = $\pm 1\%$ โดยผู้วิจัยได้ใช้เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ Philip รุ่น G3 วัดอัตราการเต้นของหัวใจทารก ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนกับกลุ่มตัวอย่างทุกรายตลอดระยะเวลาของการศึกษาและก่อน

นำมาใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง เครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ได้รับการตรวจสอบคุณภาพอีกครั้งจากเจ้าหน้าที่เทคนิคการแพทย์ของหน่วยงานศูนย์เครื่องมือแพทย์ประจำโรงพยาบาลก่อนเริ่มการศึกษา

2. เครื่องควบคุมอัตราการให้สารละลายอัตโนมัติ (Infusion pump)

เครื่องควบคุมอัตราการให้สารละลายอัตโนมัติชนิดกระบอกฉีดยา (syringe pump) Terumo รุ่น TE 331 ได้ผ่านการตรวจสอบจากบริษัทผู้ผลิตแล้วว่ามีค่า flow rate mechanical accuracy within = $\pm 1\%$ และ including syringe accuracy = $\pm 3\%$ โดยผู้วิจัยได้ใช้ควบคุมอัตราเร็วในการไหลของนมให้คงที่กับกลุ่มตัวอย่างทุกรายตลอดระยะเวลาของการศึกษาและก่อนนำมาใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง เครื่องควบคุมอัตราการให้สารละลายอัตโนมัติชนิดกระบอกฉีดยาได้รับการตรวจสอบคุณภาพอีกครั้งจากเจ้าหน้าที่เทคนิคการแพทย์ของหน่วยงานศูนย์เครื่องมือแพทย์ประจำโรงพยาบาลก่อนเริ่มการศึกษา

3. แบบบันทึกข้อมูลและแบบวิธีการประดิษฐ์ที่นอนร้งนงสำหรับทารกแรกเกิด

ร่วมกับวิธีการจัดทำนอนทารกแบบต่างๆ ผู้วิจัยได้นำไปตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา (Content validity) และความเหมาะสมทั้งวิธีการประดิษฐ์ที่นอนร้งนงและวิธีการจัดทำนอนให้แก่ทารกเกิดก่อนกำหนดจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่านซึ่งเชี่ยวชาญในการดูแลและจัดทำนอนให้ทารกแรกเกิดโดยผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการปฏิบัติงานทารกแรกเกิด	1	ท่าน
--	---	------

พยาบาลเฉพาะทางสาขาเวชปฏิบัติทารกแรกเกิด	2	ท่าน
---	---	------

จากนั้นผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำมาจัดทำนอนกับทารกกลุ่มตัวอย่าง

4. ก่อนนำไปทดลองกับทารกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้สาธิตการประดิษฐ์ที่นอนร้งนงและจัดทำนอนกับทารกแรกเกิดที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างตามที่กำหนด จำนวน 10 ราย โดยมีพยาบาลเฉพาะทางสาขาเวชปฏิบัติทารกแรกเกิด ซึ่งมีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 10 ปี จำนวน 2 ท่านเป็นผู้ประเมินตามแบบประเมินการประดิษฐ์ที่นอนร้งนงและจัดทำนอน เพื่อประเมินความตรงในการประดิษฐ์ที่นอนร้งนงและการจัดทำนอนของผู้วิจัยว่าทำได้ถูกต้องเป็นมาตรฐานเดียวกัน

5. แบบบันทึกข้อมูล

ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้รับการตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา จากอาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลทารกแรกเกิดและการพยาบาลเด็กจำนวน 2 ท่าน แล้วจึงนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องชัดเจนและความเหมาะสมด้านภาษาก่อนนำไปใช้ในการศึกษาจริงกับทารกกลุ่มตัวอย่าง

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเป็นผู้จัดทำอนให้ทารกทุกรายและรวบรวมข้อมูลของทารกด้วยตนเอง ซึ่งมีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

3.4.1 ขั้นตอนเตรียมการ

- 1) ผู้วิจัยดำเนินการขอการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในมนุษย์ของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี
- 2) ผู้วิจัยขอหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดลถึงผู้อำนวยการสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล ขออนุมัติดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูลในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย ส.9 และหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ส.10
- 3) ภายหลังได้รับการอนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลแล้ว ผู้วิจัยเข้าพบกุมารแพทย์และหัวหน้าพยาบาลประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย ส.9 และหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ส.10 เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.2 ขั้นตอนดำเนินการ

- 1) ผู้วิจัยประสานงานกับพยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย ส.9 และหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ส.10 ซึ่งแจ้งลักษณะของทารกกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษาให้ทราบ เพื่อให้ช่วยคัดเลือกทารกที่มีลักษณะตามเกณฑ์ที่กำหนดและสอบถามมารดาหรือบิดาของทารกว่ายินดีรับฟังข้อมูลโครงการวิจัยหรือไม่ หากมารดาหรือบิดาของทารกยินดีรับฟังข้อมูลเกี่ยวกับโครงการวิจัย พยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยจะแจ้งให้ผู้วิจัยทราบ ผู้วิจัยจึงเข้าพบมารดาหรือบิดาของทารก แนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการวิจัย ระยะเวลาในการทำวิจัย ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น และวิธีการแก้ไข โดยแจ้งให้ทราบว่าผู้ปกครองสามารถขอยุติการเข้าร่วมหรือถอนตัวจากการวิจัยได้ตลอดเวลา ผู้วิจัยมอบเอกสารชี้แจงให้มารดาหรือบิดาอ่านและซักถามข้อสงสัย ซึ่งผู้วิจัยได้เปิดโอกาสให้มารดาหรือบิดาของทารกตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยได้อย่างอิสระ ภายหลังมารดาหรือบิดายินดีให้ทารกเข้าร่วมโครงการวิจัย ผู้วิจัยจะให้มารดาหรือบิดาลงลายมือชื่อเป็นลายลักษณ์อักษรในหนังสือแสดงเจตนายินยอมให้ทารกเข้าร่วมการวิจัยโดยได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ (Consent form)

2) ผู้วิจัยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ารูปแบบลำดับการจัดทำนอนขณะและหลังให้นมทางสายให้อาหารโดยทำฉลากจำนวน 27 ใบ มี 3 หมายเลข หมายเลขละ 9 ใบ (จับฉลากแบบไม่แทนที่) โดยเก็บข้อมูลดังนี้

ตารางที่ได้หมายเลข 1 หมายถึง รูปแบบการทดลองที่ 1

วันที่ 1 ของการศึกษาทารกได้รับการจัดท่านอนคว่ำศีรษะสูง 30°

ท่านอนตะแคงขวาศีรษะสูง 30° และท่านอนตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30° ในมือที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ โดยแต่ละมือมีระยะพัก 3 ชั่วโมง

วันที่ 2 ของการศึกษา ทารกได้รับการจัดท่านอนตะแคงขวาศีรษะสูง 30°

ท่านอนตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30° และท่านอนคว่ำศีรษะสูง 30° ในมือที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ โดยแต่ละมือมีระยะพัก 3 ชั่วโมง

วันที่ 3 ของการศึกษา ทารกได้รับการจัดท่านอนตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30°

ท่านอนคว่ำศีรษะสูง 30° และท่านอนตะแคงขวาศีรษะสูง 30° ในมือที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ โดยแต่ละมือมีระยะพัก 3 ชั่วโมง

ตารางที่ได้หมายเลข 2 หมายถึง รูปแบบการทดลองที่ 2

วันที่ 1 ของการศึกษา ทารกได้รับการจัดท่านอนตะแคงขวาศีรษะสูง 30°

ท่านอนตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30° และท่านอนคว่ำศีรษะสูง 30° ในมือที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ โดยแต่ละมือมีระยะพัก 3 ชั่วโมง

วันที่ 2 ของการศึกษา ทารกได้รับการจัดท่านอนตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30°

ท่านอนคว่ำศีรษะสูง 30° และท่านอนตะแคงขวาศีรษะสูง 30° ในมือที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ โดยแต่ละมือมีระยะพัก 3 ชั่วโมง

วันที่ 3 ของการศึกษา ทารกได้รับการจัดท่านอนคว่ำศีรษะสูง 30° ทำ

นอนตะแคงขวาศีรษะสูง 30° และท่านอนตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30° ในมือที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ โดยแต่ละมือมีระยะพัก 3 ชั่วโมง

ตารางที่ได้หมายเลข 3 หมายถึง รูปแบบการทดลองที่ 3

วันที่ 1 ของการศึกษา ทารกได้รับการจัดท่านอนตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30°

ท่านอนคว่ำศีรษะสูง 30° และท่านอนตะแคงขวาศีรษะสูง 30° ในมือที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ โดยแต่ละมือมีระยะพัก 3 ชั่วโมง

วันที่ 2 ของการศึกษา ทารกได้รับการจัดท่านอนคว่ำศีรษะสูง 30° ท่านอน

ตะแคงขวาศีรษะสูง 30° และท่านอนตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30° ในมือที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ โดยแต่ละมือมีระยะพัก 3 ชั่วโมง

วันที่ 3 ของการศึกษา ทารกได้รับการจัดท่านอนตะแคงขวาศีรษะสูง 30° ท่านอนตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30° และท่านอนคว่ำศีรษะสูง 30° ในมือที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ โดยแต่ละมือมีระยะพัก 3 ชั่วโมง

3.4.3 ขั้นตอนการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลทารกแต่ละรายตามลำดับการจัดท่านอนที่ได้สลับไว้ ท่านอนละ 3 ชั่วโมง วันละ 3 ท่านอน เป็นระยะเวลา 3 วันติดต่อกัน โดยเริ่มเก็บข้อมูลตั้งแต่มีนาคมเวลา 10.00 น. เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่ทารกส่วนใหญ่ไม่ถูกรบกวนจากเหตุการณ์ต่างๆ โดยปฏิบัติดังนี้

ระยะก่อนให้นมทางสายให้อาหาร

1. ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลทั่วไปของทารกและแผนการให้นมประจำวันของกุมารแพทย์จากแฟ้มประวัติทารกลงในแบบบันทึก
2. ตรวจสอบขนาดของสายให้อาหารที่ใส่ให้กับทารกเกิดก่อนกำหนดให้เหมาะสมตามน้ำหนักตัวของทารก โดยสำหรับทารกที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่า 1,500 กรัม ใช้สายขนาด No. 5 Fr. ทารกที่มีน้ำหนักตัวมากกว่าหรือเท่ากับ 1,500 กรัม ใช้สายขนาด No. 6 Fr. และทารกที่มีน้ำหนักตัวมากกว่า 2,000 กรัม ใช้สายขนาด No. 8 Fr. โดยแต่ละหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดใช้เกณฑ์ของน้ำหนักตัวในการเลือกขนาดของสายให้อาหารที่มีเกณฑ์มาตรฐานเหมือนกันและสายให้อาหารที่ใช้มีรุ่น ชนิด ขนาดเหมือนกัน ผู้วิจัยตรวจสอบขนาดของสายและความยาวของสายที่ใส่ให้ทารกถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานด้วยตนเองทุกครั้ง
3. ผู้วิจัยตรวจสอบตำแหน่งของสายให้อาหารให้ถูกต้องและวัดปริมาณนม เหลือค้างในกระเพาะอาหารทุกครั้งก่อนการให้นม การตรวจสอบตำแหน่งของสายให้อาหารในกระเพาะอาหารทารกสามารถตรวจสอบด้วยใช้กระบอกฉีดยาเปล่าปลอดเชื้อขนาด 10 มิลลิลิตรต่อเข้ากับปลายของสายให้อาหาร แล้วดูของเหลวเหลือค้างในกระเพาะอาหารอย่างเบามือ หากพบเป็นของเหลวหรือนมเหลือค้าง แสดงว่าสายให้อาหารยังคงอยู่ในกระเพาะอาหาร ผู้วิจัยดูของเหลวหรือนมนั้นออกมานบันทึกสี ลักษณะและปริมาณลงในแบบบันทึก หรือหากในกรณีที่ไม่มีพบว่ามีของเหลวหรือนมเหลือค้างในกระเพาะอาหาร ผู้วิจัยจะตรวจสอบด้วยวิธีคั่นลมจำนวน 1 มิลลิลิตรเข้าสู่สายให้อาหารใช้หูฟัง (stethoscope) ฟังเสียงลมที่ตำแหน่งของกระเพาะอาหารบริเวณท้องด้านซ้ายบน หากได้ยินเสียงลมแสดงว่าสายให้อาหารยังอยู่ในกระเพาะอาหารของทารก และดูดลมที่ใส่ออกจากกระเพาะอาหารทุกครั้งและบันทึกตำแหน่งของสายให้อาหารลงในแบบบันทึกในกรณีที่ปริมาณนมเหลือค้างในกระเพาะอาหารมากกว่าร้อยละ 25 ของปริมาณนมที่ให้ในมื้อก่อนหน้านี้ ผู้วิจัยจะ

เลื่อนการเก็บข้อมูลไปในมีนาคมเวลาถัดไป จากการศึกษาไม่พบว่าทารกกลุ่มตัวอย่างมีปริมาณนมเหลือค้างมากกว่าร้อยละ 25

4. วัดความยาวเส้นรอบท้อง โดยวัดเริ่มต้นที่เลขศูนย์ของสายเทปจากบริเวณกลางหน้าท้องระดับเดียวกับสะดือ วนรอบไปด้านหลังและกลับมาด้านหน้า โดยไม่ให้สายเทปบิดหรือหักพับงอ อ่านค่าที่ได้ในช่วงการหายใจออกได้หน่วยวัดเป็นเซนติเมตรอ่านค่า 2 ครั้งแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยหลังจากนั้นจึงบันทึกลงในแบบบันทึก

5. ผู้วิจัยจัดทำนอนทาร์กตามลำดับและวันที่เก็บข้อมูล วิธีการจัดทำนอนมีดังนี้

ทำนอนคว่ำศีรษะสูง 30 องศา คือการจัดให้ทารกนอนในที่นอนรังนก (nest) คว่ำหน้าไปทางด้านซ้ายหรือขวา หน้าอกและท้องหันเข้าที่นอน แขนทั้งสองข้างงอชิดลำตัว วางมือไว้ใกล้บริเวณปาก ให้ข้อเข่าและสะโพกอยู่ในท่างอ โดยเข่าอยู่ใต้สะโพก สะโพกสูงกว่าไหล และจัดให้เท้ายันกับขอบของที่นอนรังนก และปรับที่นอนด้านศีรษะให้สูงขึ้น 30 องศา ซึ่งวัดระดับองศาด้วยไม้บรรทัดวัดองศา (Angle protractor ruler 360°) ที่วางระดับองศาไว้ที่ตำแหน่ง 30 องศา และนำมาเทียบกับขอบด้านข้างของพื้นที่นอนที่ได้ปรับให้อยู่ในแนวราบขนานกับพื้นไว้ก่อน แล้วจึงปรับหรือไขหัวเตียงให้ได้ 30 องศาตามที่กำหนด

ทำนอนตะแคงขวาศีรษะสูง 30 องศา คือการจัดให้ทารกนอนในที่นอนรังนก (nest) หันหน้าและลำตัวไปด้านขวา แขนทั้งสองข้างงอชิดเข้าหาลำตัว วางมือไว้ใกล้บริเวณปาก ข้อเข่าและสะโพกอยู่ในท่างอ สอดม้วนผ้าระหว่างขาทั้งสองข้าง โดยด้านหนึ่งของขอบที่นอนเป็นที่รองหลังของทารก และจัดให้เท้าของทารกยันกับขอบของที่นอน ปรับที่นอนด้านศีรษะให้สูงขึ้น 30 องศา ซึ่งวัดระดับองศาด้วยไม้บรรทัดวัดองศา (Angle protractor ruler 360°) ที่วางระดับองศาไว้ที่ตำแหน่ง 30 องศา และนำมาเทียบกับขอบด้านข้างของพื้นที่นอนที่ได้ปรับให้อยู่ในแนวราบขนานกับพื้นไว้ก่อน แล้วจึงปรับหรือไขหัวเตียงให้ได้ 30 องศาตามที่กำหนด

ทำนอนตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30 องศา คือการจัดให้ทารกนอนในที่นอนรังนก (nest) หันหน้าและลำตัวไปด้านซ้าย แขนทั้งสองข้างงอชิดเข้าหาลำตัว วางมือไว้ใกล้บริเวณปาก ข้อเข่าและสะโพกอยู่ในท่างอ สอดม้วนผ้าระหว่างขาทั้งสองข้าง โดยด้านหนึ่งของขอบที่นอนใช้เป็นที่รองหลังของทารก และจัดให้เท้าของทารกยันกับขอบของที่นอน ปรับที่นอนด้านศีรษะให้สูงขึ้น 30 องศาซึ่งวัดระดับองศาด้วยไม้บรรทัดวัดองศา (Angle protractor ruler 360°) ที่วางระดับองศาไว้ที่ตำแหน่ง 30 องศา และนำมาเทียบกับขอบด้านข้างของพื้นที่นอนที่ได้ปรับให้อยู่ในแนวราบขนานกับพื้นไว้ก่อน แล้วจึงปรับหรือไขหัวเตียงให้ได้ 30 องศาตามที่กำหนด

6. ภายหลังการจัดทำนอน ผู้วิจัยนำสาย probe ของเครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ติดบริเวณกลางฝ่ามือหรือกลางฝ่าเท้าของทารกซึ่งได้เปลี่ยนตำแหน่งใหม่ทุกครั้งก่อนการทดลองแล้วจึงเปิด

เครื่องอ่านค่าอัตราการเต้นของหัวใจ และความอึดตัวของออกซิเจนขณะที่ทารกสงบแล้วและบันทึกลงในแบบบันทึก

ระยะขณะให้นมทางสายให้อาหาร

1. ผู้วิจัยตรวจสอบชนิด และปริมาณของนมให้ตรงตามแผนการให้นมของแพทย์และบันทึกลงในแบบบันทึก
2. ผู้วิจัยต่อปลายกระบอกให้นม (syringe) เข้ากับปลายสายของ extension tube No. 36 ซึ่งมีความยาว 36 เซนติเมตร แล้วนำเข้าเครื่องควบคุมอัตราการให้สารละลายอัตโนมัติ (syringe pump) ตั้งค่าอัตราเร็วให้นมหมดตรงตามแผนการให้นมของแพทย์และนำปลายสายของ Extension tube อีกด้านหนึ่งต่อเข้ากับปลายจุกเปิดของสายให้อาหารทารก และกดปุ่มเริ่มการให้นม ขณะที่นมเริ่มไหลเข้าสู่หลอดอาหาร ผู้วิจัยสังเกตภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้แก่ ภาวะหยุดหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจที่ช้าลง อาการเขียวคล้ำบริเวณริมฝีปากปลายมือปลายเท้า และการอาเจียน
3. ผู้วิจัยกดปุ่มจับเวลาทันทีเมื่อนมไหลเข้าสู่หลอดอาหาร และตั้งเวลาเตือนนาฬิกาที่ 120 และ 180 เพื่อบันทึกความสามารถในการรับนม ได้แก่ ปริมาณนมเหลือค้างในกระเพาะอาหาร ความยาวเส้นรอบท้อง การอาเจียน และการเปลี่ยนแปลงของความอึดตัวของออกซิเจน อัตราการหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจ
4. เมื่อเครื่องควบคุมอัตราการให้สารละลายอัตโนมัติ (syringe pump) เตือนปริมาณนมหมด ผู้วิจัยปลดปลายสาย Extension tube และถอดกระบอกให้นมออกจากเครื่องควบคุมอัตราการให้สารละลายอัตโนมัติ (syringe pump) จับทารกให้อยู่ในท่านั่งและไถ่ลม แล้วจัดทารกให้อยู่ในท่านอนเหมือนเดิมของการให้นมในมื้อนั้น

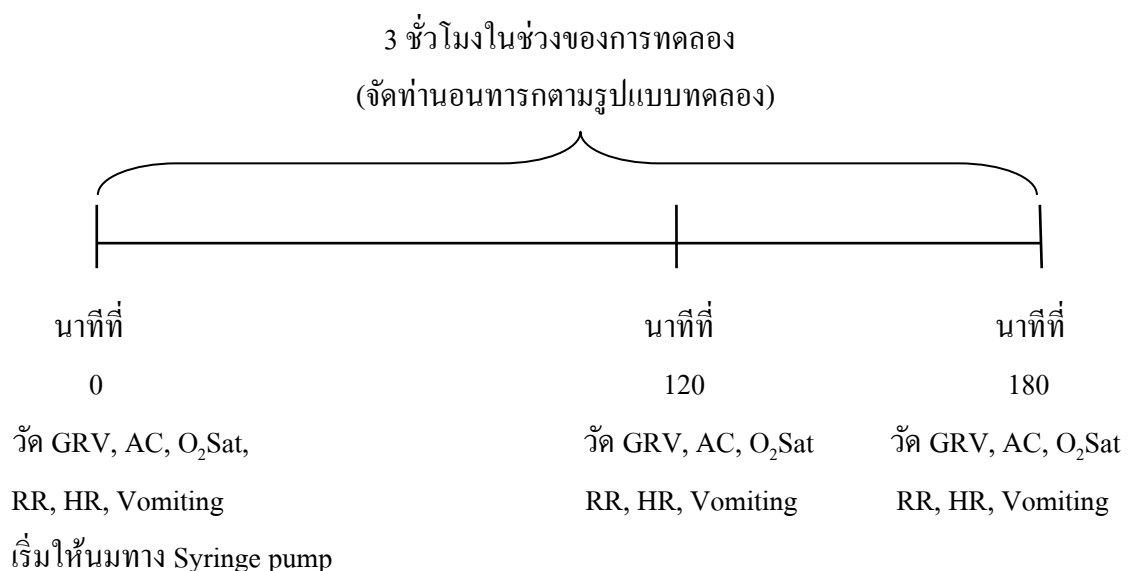
ระยะหลังให้นมทางสายให้อาหาร

แม้ว่าในการศึกษานี้ ต้องการวัดความสามารถในการรับนมของทารก ซึ่งพิจารณาได้จากปริมาณนมที่เหลือค้างในกระเพาะอาหาร ความยาวเส้นรอบท้องและสังเกตอาการอาเจียน แต่เพื่อความปลอดภัยของทารกจึงได้มีการวัดค่าความอึดตัวของออกซิเจน อัตราการหายใจ และอัตราการเต้นของหัวใจ และเพื่อลดการรบกวนทารกจึงได้มีลำดับในการวัดและบันทึกข้อมูลต่างๆ ดังนี้

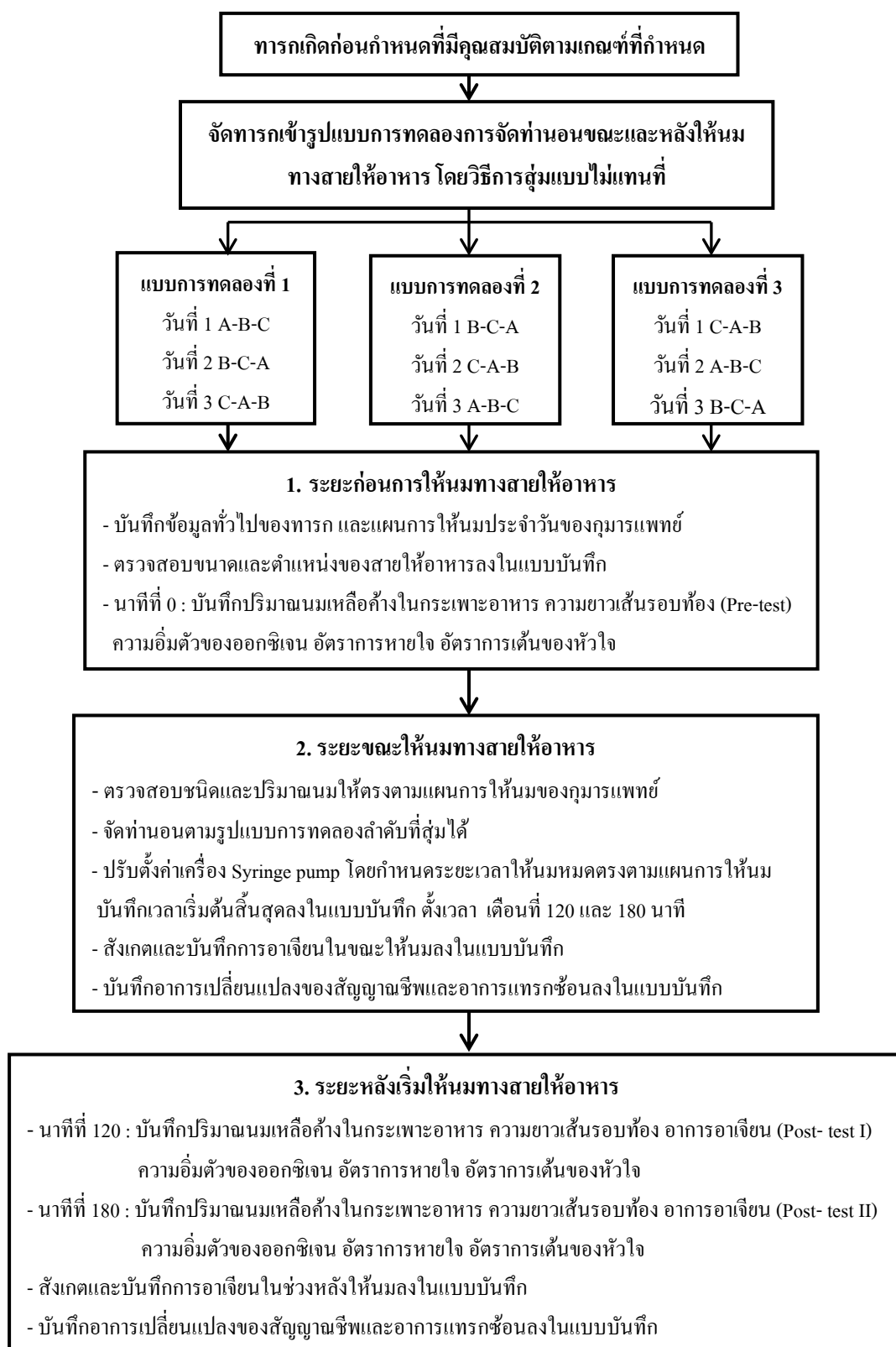
- 1) ค่าความอึดตัวของออกซิเจน
- 2) อัตราการหายใจ
- 3) อัตราการเต้นของหัวใจ
- 4) วัดความยาวเส้นรอบท้อง และ
- 5) วัดปริมาณนมที่เหลือค้างในกระเพาะอาหารโดยวัดในนาฬิกาที่ 120 และ 180

ภายหลังการให้นมพร้อมกับบันทึกลงในแบบบันทึก ผู้วิจัยสังเกตและบันทึกอาการและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นตลอดช่วงของการจัดท่านอนตามรูปแบบของการศึกษา ได้แก่ ภาวะ

หยุดหายใจ (apnea) อาการเขียวคล้ำ (cyanosis) บริเวณริมฝีปาก ปลายมือปลายเท้า ภาวะหัวใจเต้นช้าลง (bradycardia) ลักษณะและเวลาที่อาเจียน หากพบว่าทารกมีการอาเจียนหรือขย้อนนมปริมาณเพียงเล็กน้อย ผู้วิจัยจะเช็ดหรือเปลี่ยนผ้าอ้อมที่รองรับบริเวณศีรษะของทารก และรองผ้าอ้อมชิ้นใหม่ แต่ถ้าพบว่าทารกมีการสำลักนมหรืออาเจียนรุนแรง มีนมออกทั้งจากทางปากและจมูกจะต้องได้รับการช่วยเหลือด้วยเครื่องดูดเสมหะ ผู้วิจัยยุติการศึกษาและให้การช่วยเหลือจนทารกปลอดภัย แต่หากในกรณีที่ทารกร้องไห้ ปัสสาวะหรืออุจจาระ ผู้วิจัยเปลี่ยนผ้าอ้อม ปลอบโยนทารก และกลับมาจัดท่านอนให้ทารกอยู่ในท่านอนลักษณะเดิมไม่เกิน 10 นาที ในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบว่ามีทารกที่มีอาการแทรกซ้อนหรือภาวะผิดปกติตลอดการศึกษา สำหรับระยะเวลาในการเก็บข้อมูลตั้งแต่ก่อนเริ่มการให้นมจนถึงระยะหลังให้นมทางสายให้อาหาร แสดงได้ดังในภาพที่ 3.2 ส่วนของขั้นตอนการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูลแสดงได้ดังในภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.2 ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลตั้งแต่ก่อนเริ่มการให้นมจนถึงระยะหลังการให้นม



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5 การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลและคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในมนุษย์ของ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ในการเข้าเก็บข้อมูลจากทารกกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยได้ ประสานงานกับพยาบาลประจำหอผู้ป่วยให้ช่วยคัดเลือกทารกที่มีลักษณะตามเกณฑ์ที่กำหนดและ สอบถามมารดาหรือบิดาของทารกว่ายินดียินดียินดีรับฟังข้อมูลโครงการวิจัยหรือไม่ หากมารดาหรือบิดาของ ทารกยินดียินดีรับฟังข้อมูลเกี่ยวกับโครงการวิจัย พยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดจะแจ้งให้ ผู้วิจัยทราบ ผู้วิจัยจึงเข้าพบมารดาหรือบิดาของทารกเพื่อแนะนำตนเอง อธิบายให้ทราบถึง วัตถุประสงค์ วิธีวิจัย ระยะเวลาในการทำวิจัย ประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมวิจัย ความเสี่ยงที่ อาจเกิดขึ้นและวิธีการแก้ไข ช่วยเหลือทารก โดยผู้วิจัยได้มอบเอกสารชี้แจงให้ผู้เข้าร่วมวิจัยให้มารดา หรือบิดาอ่าน และมีสิทธิ์ตัดสินใจให้ทารกเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมการวิจัยได้อย่างอิสระไม่บังคับ เมื่อมารดาหรือบิดาของทารกยินดียินดีให้ทารกเข้าร่วมโครงการวิจัย ผู้วิจัยขอให้มารดาหรือบิดาลง ลายมือชื่อเป็นลายลักษณ์อักษรในหนังสือแสดงเจตนายินยอมให้ทารกเข้าร่วมการวิจัยโดยได้รับการ บอกกล่าวและเต็มใจ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ชี้แจงให้มารดาหรือบิดาของทารกทราบว่า ข้อมูลของ ผู้เข้าร่วมวิจัยถูกเก็บเป็นความลับ ไม่เปิดเผยชื่อในผลการวิจัย การเปิดเผยเป็นภาพรวมตาม วัตถุประสงค์ของการวิจัยเท่านั้น มารดาหรือบิดาของทารกมีสิทธิ์ที่ถอนตัวหรือยุติการเข้าร่วมการ วิจัยเมื่อใดก็ได้โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผลกับผู้วิจัยและไม่มีผลกระทบใดๆต่อการรักษาพยาบาลตามปกติ ของทารกที่ควรได้รับ

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป(Statistical Package for the Social Science for Windows version 18) กำหนดระดับความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยแยก วิเคราะห์ตามลำดับดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของทารกกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุครรภ์เมื่อแรกเกิดอายุครรภ์วันที่ ทำการศึกษา น้ำหนักตัวแรกเกิด น้ำหนักตัวในวันที่ทำการศึกษา การวินิจฉัยโรควิเคราะห์โดยใช้การ แจกแจงความถี่ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบความสามารถในการรับนมระหว่างท่านอนคว่ำศีรษะสูง 30 องศา ตะแคงขวาศีรษะสูง 30 องศา และตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30 องศาในนาที่ที่ 120 และ 180 หลังให้นม ทางสายให้อาหารด้วยสถิติทดสอบคอครอนคิว (Cochran Q Test)

2.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปริมาณนมที่เหลือค้างในกระเพาะอาหารระหว่างท่านอนคว่ำศีรษะสูง 30 องศา ตะแคงขวาศีรษะสูง 30 องศา และตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30 องศาในนาที่ที่ 120 และ 180 หลังให้นมทางสายให้อาหารด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated measures ANOVA)

2.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงของความยาวเส้นรอบท้องระหว่างท่านอนคว่ำศีรษะสูง 30 องศา ตะแคงขวาศีรษะสูง 30 องศา และตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30 องศาในนาที่ที่ 120 และ 180 หลังให้นมทางสายให้อาหารด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated measures ANOVA)

2.3 เปรียบเทียบอาการอาเจียนระหว่างท่านอนคว่ำศีรษะสูง 30 องศา ตะแคงขวาศีรษะสูง 30 องศา และตะแคงซ้ายศีรษะสูง 30 องศาในขณะและหลังให้นมทางสายให้อาหารด้วยสถิติทดสอบคอครอน คิว (Cochran Q Test)