

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) แบบ 2 กลุ่ม วัดผลหลังการทดลอง (Two Group Post-Test Design) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวได้รับเครื่องช่วยหายใจต่อความสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจและระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งมีรูปแบบการวิจัยดังนี้

กลุ่มทดลอง	X	O ₁
กลุ่มควบคุม		O ₂

ภาพที่ 2 รูปแบบการวิจัย

เมื่อ X หมายถึง โปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจ
O₁ หมายถึง ความสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจและระยะเวลา
ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในกลุ่มทดลอง
O₂ หมายถึง ความสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจและระยะเวลา
ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในกลุ่มควบคุม

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ ผู้ป่วยกลุ่มโรคทางอายุรกรรมที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาโดยการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตร รับไว้ในหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลนครนายก

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยกลุ่มโรคทางอายุรกรรมที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลวที่มีสาเหตุมาจากโรคต่าง ๆ ประกอบด้วย

1. โรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ปอดอักเสบ ปอดอุดกั้นเรื้อรัง หอบหืดอย่างรุนแรง

2. โรคระบบหัวใจ หลอดเลือดและการไหลเวียนเลือด เช่น ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย ภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันและเรื้อรัง ภาวะความดันเลือดสูงวิกฤต

3. โรคระบบต่อมไร้ท่อ เช่น ภาวะฉุกเฉินของเบาหวาน ภาวะฉุกเฉินของไทรอยด์ ภาวะฉุกเฉินจากต่อมหมวกไต

4. โรคระบบประสาท เช่น หลอดเลือดสมองตีบหรือตัน

5. ภาวะอื่น ๆ เช่น ได้รับสารพิษ การถูกแมลงต่อยและงูกัด

เป็นผู้ป่วยทั้งเพศชายและหญิงที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลนครนายก โดยได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตร ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) การเลือกกลุ่มตัวอย่างมีคุณสมบัติ (Inclusion Criteria) ดังนี้

1. อายุ 15 ปีขึ้นไป

2. มีระยะเวลาการได้รับเครื่องช่วยหายใจ 24 ชั่วโมงขึ้นไป

3. รู้สึกตัวและสามารถติดต่อสื่อสารภาษาไทยรู้เรื่อง

4. ไม่มีปัญหาการมองเห็น การได้ยิน และประสาทสัมผัสอื่น ๆ

การออกจากการเป็นกลุ่มตัวอย่าง (Exclusion Criteria)

1. ในกรณีที่ผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนที่ไม่ได้เกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ทำให้ระดับความรุนแรงของโรคเปลี่ยนแปลงมากขึ้น และทำให้มีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ ระดับความรู้สึกตัวลดลง ภาวะของโรคเข้าสู่ระยะสุดท้าย

2. ผู้ป่วยถูกย้ายออกจากหอผู้ป่วยหนักก่อนสิ้นสุดกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

3. ผู้ป่วยเสียชีวิตก่อนเข้าสู่ระยะการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

4. ผู้ป่วยที่รับเข้ามารับการรักษามีอาการเลวลง แพทย์รักษาโดยการประคับประคอง ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้จากการให้อำนาจในการทดสอบ

(Power Analysis) .80 และการประมาณค่าขนาดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Effect Size) .50 โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ระดับ .05 จากการเปิดตารางได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 63 ราย รวม 126 ราย (Polit & Hungler, 1999, p. 492) แต่ในการดำเนินการวิจัยจริงมีกลุ่มตัวอย่างที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดเพียง 40 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 20 ราย และกลุ่มทดลอง 20 ราย เนื่องจากไม่มีผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวในกลุ่มโรคทางอายุรกรรมเข้ามารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักเพิ่ม ถึงแม้จะขยายเวลาการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแล้วก็ตาม

ผู้วิจัยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มควบคุมคือ ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปฏิบัติตามปกติของหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลนครนายก และกลุ่มทดลองเป็นผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยให้มีลักษณะคล้ายคลึงกันมากที่สุดคือ

1. เพศเดียวกัน
2. อายุต่างกัน ไม่เกิน 5 ปี
3. ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะหายใจล้มเหลวจากโรคเดียวกัน และมีระดับความรุนแรงของโรคเท่ากัน (ภาคผนวก ข)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองได้แก่ โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจ คู่มือ : แนววิธีปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นอุปกรณ์สำหรับการประเมินทางกายภาพ

1.1 โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (ภาคผนวก ก) เป็นแนววิธีปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าตำรา เอกสารทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยบูรณาการแนวคิดความร่วมมือการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างแพทย์กับพยาบาล เข้ากับกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

1.2 คู่มือ: แนววิธีปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ (ภาคผนวก ก) เป็นคู่มือสำหรับการปฏิบัติตามโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

1.3 เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ เป็นอุปกรณ์สำหรับการประเมินทางกายภาพ ได้แก่

- 1.3.1 เครื่องวัดความดันโลหิต ใช้วัดความดันโลหิต
- 1.3.2 เครื่องติดตามคลื่นไฟฟ้าของหัวใจ (EKG Monitor) ใช้วัดอัตราการเต้นของหัวใจและภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ
- 1.3.3 เครื่องวัดเทอร์โมมิเตอร์ ใช้วัดอุณหภูมิกาย

1.3.4 เครื่องวัดปริมาตรอากาศ (Wright's Spirometer) ใช้วัดปริมาตรอากาศที่หายใจออก

1.3.5 นาฬิกาที่มีเข็มวินาที ใช้วัดอัตราการหายใจ

1.3.6 เครื่องวัด Pulse Oximetry ใช้วัดค่า SpO_2

2. ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือแบบบันทึกและแบบประเมินประกอบด้วย 3 ชุด คือ

2.1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป เป็นแบบบันทึกข้อมูลของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ การวินิจฉัยโรค สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลวจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ วัน-เวลาที่เริ่มใช้เครื่องช่วยหายใจ วัน-เวลาที่มีความพร้อมต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ วัน-เวลาที่เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผลของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ วัน-เวลาที่ถอดท่อช่วยหายใจออก และรวมระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ

2.2 แบบประเมินความพร้อมก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ที่ประกอบด้วยความพร้อมด้านร่างกายและด้านจิตใจของผู้ป่วย

2.2.1 แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกาย เป็นแบบประเมินความพร้อมด้านร่างกายผู้ป่วยที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจก่อนเริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการดัดแปลงจากแบบประเมินผู้ป่วยก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจของเบอร์น (Burns Weaning Assessment Program: BWAP) (Burns, 1998) ซึ่งเป็นเครื่องมือประเมินปัจจัยที่มีผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เริ่มใช้ตั้งแต่ปี 1990 และได้มีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายในการประเมินผู้ป่วยก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วยการประเมินสภาพร่างกายทั่วไปและประเมินผลทางห้องปฏิบัติการของระบบหัวใจ การไหลเวียนและหลอดเลือด เมตาโบลิซึมของร่างกาย ค่าระดับฮีมาโตคริต ความสมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรลิต และการทำงานของระบบหายใจ จากที่มีข้อคำถาม 26 ข้อ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยดัดแปลงได้จำนวน 20 ข้อ โดยตัดข้อของส่วนที่เป็นการประเมินด้านจิตใจและการประเมินที่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือเฉพาะเจาะจงที่ไม่สามารถทำได้ในบริบทสถานที่ศึกษาได้ออก แต่ยังคงครอบคลุมในด้านของสภาพทั่วไป ระบบหายใจ ระบบหัวใจ การไหลเวียนและหลอดเลือด เมตาโบลิซึมของร่างกาย ค่าระดับฮีมาโตคริต ความสมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรลิต ที่มีความสำคัญต่อผลสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยแบบประเมินความพร้อมด้านร่างกายคิดค่าคะแนนดังนี้ คือ

ใช่ คะแนน 1

ไม่ใช่ คะแนน 0

ไม่ได้ตรวจ คะแนน 0

การประเมินผลโดยการคิดคะแนนเป็นร้อยละ ผู้ป่วยที่มีคะแนนมากกว่าร้อยละ 50 คือ มีความพร้อมต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ คำนวณได้จากสูตรของ BAWP (Burns, 1998) คือ

$$\frac{\text{ข้อคำถามที่ตอบว่าใช่} \times 100}{\text{ข้อคำถามทั้งหมด}}$$

2.2.2 แบบประเมินความพร้อมด้านจิตใจ เป็นแบบประเมินความพร้อมในด้านจิตใจของผู้ป่วยก่อนเริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยดัดแปลงจากแบบประเมินสภาวะด้านจิตใจก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจของสุจินต์ สุรภาคพงษ์ (2537) ที่ใช้ในการศึกษาเปรียบเทียบสภาวะด้านร่างกายและจิตใจระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จจากการใช้แนวคิดของกรอสแบค-แลนดิส (Grossbach-Landis, 1980) มีจำนวน 10 ข้อ โดยการสัมภาษณ์ผู้ป่วยเกี่ยวกับความรู้สึกสุขสบาย ความต้องการเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจ ความรู้สึกวิตกกังวล ความกลัว การนอนหลับพักผ่อน ความมั่นใจต่อการหายใจเอง ความเชื่อมั่นต่อเครื่องมืออุปกรณ์การแพทย์และเจ้าหน้าที่ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยดัดแปลงได้จำนวน 9 ข้อที่สามารถทำได้ในบริบทสถานที่ศึกษา โดยครอบคลุมในด้านของความสุขสบาย ความกลัว ความวิตกกังวล ความมั่นใจและความเชื่อมั่นซึ่งมีความสำคัญต่อความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งเป็นการประเมินการรับรู้ของผู้ป่วยจากการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยจะให้คำแนะนำวิธีสื่อสารการตอบคำถามก่อน โดยถ้าผู้ป่วยพยักหน้า หมายถึง คำตอบว่า ใช่ และถ้าผู้ป่วยส่ายหน้า หมายถึง คำตอบว่า ไม่ใช่

การแปลผล คำตอบ ใช่ ค่าคะแนน = 1

คำตอบ ไม่ใช่ ค่าคะแนน = 0

การประเมินโดยการคิดคะแนน ซึ่งมีคะแนนรวมตั้งแต่ 0-9 คะแนน ผู้ป่วยที่มีความพร้อมด้านจิตใจต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจต้องมีครบ 9 คะแนน

3. แบบประเมินตาม Weaning Ventilator Protocol เป็นแบบประเมินผู้ป่วยตามเกณฑ์ของแนววิธีปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษา ค้นคว้าตำรา เอกสารทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ (ภาคผนวก ก) ประกอบด้วย

3.1 การประเมินเพื่อเข้าสู่การทดสอบการหายใจเอง (Daily Screen Readiness for SBT) เป็นการประเมินเพื่อเริ่มทดสอบการหายใจเอง โดยผู้ป่วยขณะที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ต้องมี

คุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ประกอบด้วยค่า SpO_2 ค่า FiO_2 อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความดันซิสโตลิก ระดับความรู้สึกตัว (Glasgow Coma Score) ค่าฮีมาโตคริต และความสามารถในการออกแรงไอได้ดี โดยผู้ป่วยต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ของแบบประเมินทุกข้อ จึงให้เข้าสู่การทดสอบการหายใจเอง

3.2 การประเมินเพื่อเริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Parameter for Start Weaning) ทำการประเมินผู้ป่วยหลังได้รับ SBT นาน 30 นาที เกณฑ์ในการประเมินประกอบด้วยค่า SpO_2 อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความดันซิสโตลิก ค่า V_T ค่า RSBI ค่า MV ต่อน้ำหนักตัว และลักษณะการหายใจ โดยผู้ป่วยต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ของแบบประเมินทุกข้อจึงให้เข้าสู่การหย่าเครื่อง

3.3 การประเมินเพื่อหยุดการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Termination of Weaning Criteria) เกณฑ์ในการประเมินประกอบด้วย ค่า SpO_2 อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความดันซิสโตลิกและลักษณะการหายใจ โดยผู้ป่วยที่มีลักษณะตามเกณฑ์ของแบบประเมินอย่างน้อย 1 ข้อ ต้องหยุดการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

4. แบบประเมินความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ใช้ประเมินผลของการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากศึกษา ค้นคว้าตำรา เอกสารทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ ประกอบด้วยอัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความดันซิสโตลิก และค่า SpO_2 การลงบันทึกในแบบประเมินภายหลังจากผู้ป่วยสามารถหยุดการใช้เครื่องช่วยหายใจได้นานมากกว่า 4 ชั่วโมง และ 48 ชั่วโมง โดยกำหนดให้คำตอบ

ใช่ มีค่าคะแนนเท่ากับ 1 คะแนน

ไม่ใช่ มีค่าคะแนนเท่ากับ 0 คะแนน

ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จจะต้องมีคะแนนครบทุกข้อ คือ 4 คะแนน ภายใน 48 ชั่วโมง โดยไม่มีลักษณะอาการต้องกลับไปใช้เครื่องช่วยหายใจอีก

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การหาค่าความตรงของเครื่องมือ

1. โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจ คู่มือ:แนววิธีการปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนำไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ที่ประกอบด้วย

วิสัญญีแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบทางเดินหายใจ 1 ท่าน

อายุรแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคระบบทางเดินหายใจ 1 ท่าน

อาจารย์พยาบาล ผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 ท่าน

พยาบาลผู้เชี่ยวชาญในการดูแลโรคระบบทางเดินหายใจ 2 ท่าน

เพื่อพิจารณาความครอบคลุมของเนื้อหา ความถูกต้อง ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และการจัดลำดับขั้นตอน โดยถือมติความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ใน 5 ท่านที่มีความเห็นตรงกัน ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะมาพิจารณาและแก้ไขปรับปรุงภายใต้คำแนะนำของประธานกรรมการ ควบคุมวิทยานิพนธ์ โดยผลการหาค่า CVI ของโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เท่ากับ .87

2. แบบประเมินความพร้อมก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกาย และแบบประเมินความพร้อมด้านจิตใจ) แบบประเมินตาม Weaning Ventilator Protocol และแบบประเมินความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้นนำไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย

วิสัญญีแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบทางเดินหายใจ 1 ท่าน

อายุรแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคระบบทางเดินหายใจ 1 ท่าน

อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 ท่าน

พยาบาลผู้เชี่ยวชาญในการดูแลโรคระบบทางเดินหายใจ 2 ท่าน

เพื่อพิจารณาความครอบคลุมของเนื้อหา ความถูกต้อง ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และการจัดลำดับขั้นตอน โดยถือมติความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ใน 5 ท่านที่มีความเห็นตรงกัน ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะมาพิจารณาและแก้ไขปรับปรุงภายใต้คำแนะนำของประธานกรรมการ ควบคุมวิทยานิพนธ์ โดยผลการหาค่า CVI คือ

แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกาย เท่ากับ .86

แบบประเมินความพร้อมด้านจิตใจ เท่ากับ .83

แบบประเมินตาม Weaning Ventilator Protocol เท่ากับ .73

แบบประเมินความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เท่ากับ .92

การหาความเที่ยงของเครื่องมือ

1. ผู้วิจัยนำแบบประเมินความพร้อมก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกาย และแบบประเมินความพร้อมด้านจิตใจ) แบบประเมินตาม Weaning Ventilator Protocol และแบบประเมินความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ภายหลังจากผ่านการตรวจสอบความตรงจากผู้ทรงคุณวุฒิ และแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์แล้ว ไปตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย

1 คน ทำการประเมินผู้ป่วยโดยใช้แบบประเมินชุดเดียวกัน ประเมินผู้ป่วยพร้อมกันจำนวน 15 ครั้ง และนำผลมาคำนวณหาค่าความเที่ยงของการประเมินแบบสังเกต (Interstater Reliability) โดยใช้สูตรการหาความเที่ยง (Polit & Hungler, 1999, p. 416)

$$\text{ความเที่ยงจากการบันทึก} = \frac{\text{จำนวนการบันทึกที่เหมือนกัน}}{\text{จำนวนการบันทึกที่เหมือนกัน} + \text{จำนวนการบันทึกที่ต่างกัน}}$$

ผลการหาค่า Interstater Reliability คือ

แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกาย เท่ากับ .92

แบบประเมินความพร้อมด้านจิตใจ เท่ากับ .7

แบบประเมินตาม Weaning Ventilator Protocol เท่ากับ .97

แบบประเมินความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เท่ากับ 1

2. เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ เป็นอุปกรณ์สำหรับการประเมินทางกายภาพ ได้แก่ เครื่องวัดความดันโลหิต เครื่องติดตามคลื่นไฟฟ้าของหัวใจ (EKG Monitor) เครื่องวัด Pulse Oximetry เครื่องวัดเทอร์โมมิเตอร์ เครื่องวัดปริมาตรอากาศ (Wright's Respirometer) และ นาฬิกาเข็มวินาที ตรวจสอบค่าความเที่ยงของเครื่องมือโดยกองช่างวิศวกรรม กระทรวงสาธารณสุข ที่ทำประจำทุก 1 ปี และก่อนการทดลองมีการตรวจสอบซ้ำจากแผนกช่างเครื่องมือแพทย์ประจำโรงพยาบาล

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

ในการทำวิจัยมีการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยได้รับอนุมัติการทำวิจัยจาก คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยบูรพา (ภาคผนวก ค) และผู้อำนวยการ โรงพยาบาลนครนายกแล้ว ผู้วิจัยแนะนำตนเองและชี้แจงต่อกลุ่มตัวอย่างถึงวัตถุประสงค์ การศึกษาว่ามีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะ การหายใจล้มเหลว ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจ ล้มเหลวจำเป็นต้องให้เครื่องช่วยหายใจสามารถหย่าเครื่องได้สำเร็จมากขึ้น และมีระยะเวลาการใช้ เครื่องช่วยหายใจน้อยลง การวิจัยครั้งนี้ต้องการความร่วมมือจากผู้ที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว จำเป็นต้องให้เครื่องช่วยหายใจเป็นผู้ตัดสินใจด้วยตนเอง โดยผู้ที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจที่เข้าร่วม การวิจัยครั้งนี้จะได้รับการสัมภาษณ์ และในกลุ่มทดลองจะได้รับการเตรียมความพร้อมในด้าน ร่างกายและจิตใจก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การทดสอบและฝึกทดลองหย่าหายใจด้วยตนเอง

ที่ได้รับการเฝ้าระวังและติดตามการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะไม่ก่อให้เกิดผลเสียแก่ผู้ที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจหรือทำให้เสียเวลา และในระหว่างการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ผู้ที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจมีอิสระอย่างเต็มที่ที่จะปฏิเสธหรือยุติการร่วมวิจัยเมื่อใดก็ได้ตามต้องการ โดยผู้ที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจจะไม่สูญเสียสิทธิประโยชน์ใด ๆ ที่พึงจะได้รับจากทางโรงพยาบาล และถ้ามีปัญหาเกิดขึ้นระหว่างการเข้าร่วมโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจ ผู้วิจัยและทีมพยาบาลในหอผู้ป่วยหนักพร้อมให้ความช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาจนกว่าผู้ที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจปลอดภัยก่อน ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับจากผู้เข้าร่วมการวิจัยจะเก็บไว้เป็นความลับและจะถูกทำลายเมื่อเสร็จสิ้นการศึกษาครั้งนี้ การรายงานผลจะเสนอในภาพรวมของกลุ่ม ซึ่งจะไม่มีข้อมูลใด ๆ ที่จะบ่งชี้ถึงตัวบุคคล ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะนำมาปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการรักษายาบาลต่อไป และหากผู้เข้าร่วมการวิจัยมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการศึกษาครั้งนี้สามารถสอบถามได้จากผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยได้ตลอดเวลา โดยหลังจากที่กลุ่มผู้เข้าร่วมการวิจัยเข้าใจและยินดีให้ความร่วมมือในการศึกษาแล้ว จะให้กลุ่มตัวอย่างลงชื่อยินยอมเข้าร่วมการวิจัยในแบบใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย (ภาคผนวกง)

การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเตรียมการ

การพัฒนาแนววิธีปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจ (Weaning Ventilator Protocol)

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า ตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ ประสานงานและดำเนินการประชุมเชิงปฏิบัติการร่วมกับแพทย์และทีมพยาบาลหอผู้ป่วยหนักที่ดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และร่วมกันพัฒนาแนววิธีปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยสรุปคือ

1. ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้า ตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ผู้วิจัยประสานงานขอความร่วมมือกับแพทย์แผนกอายุรกรรม ห้วหน้าหอผู้ป่วยหนัก และทีมพยาบาลหอผู้ป่วยหนักที่ดูแลผู้ป่วยภาวะการหายใจล้มเหลวได้รับเครื่องช่วยหายใจเพื่อทำการวิจัยและเป็นการพัฒนาคุณภาพการรักษายาบาล
3. พัฒนาทักษะ ความรู้ ความสามารถของทีมพยาบาล โดยดำเนินการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การหยาเครื่องช่วยหายใจสำหรับพยาบาลวิชาชีพหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลนครนายก จำนวน 25 คน โดยได้รับความร่วมมือจากวิสัญญีแพทย์เป็นวิทยากรผู้บรรยาย จำนวน 5 ครั้งต่อเนื่องกัน (วันที่ 7, 21, 28 มีนาคม, 19 เมษายน และ 26 พฤษภาคม 2548) และร่วมกันพัฒนาแนววิธีปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจ

4. จัดทำ Weaning Ventilator Protocol Flow Sheet (ภาคผนวก ก)
5. จัดทำคู่มือสำหรับผู้ปฏิบัติ "แนววิธีปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ" (ภาคผนวก ก)
6. คัดเลือกผู้ช่วยวิจัย 1 คน โดยกำหนดคุณสมบัติผู้ช่วยวิจัยเป็นพยาบาลวิชาชีพที่

ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลนครนายก มีประสบการณ์การปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักมากกว่า 7 ปี และมีความสนใจในการศึกษาครั้งนี้ หลังจากได้ผู้ช่วยวิจัยตามคุณสมบัติดังกล่าว เพื่อทำหน้าที่ช่วยผู้วิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนในการทำวิจัย หน้าที่รับผิดชอบของการเป็นผู้ช่วยวิจัย และอธิบายการใช้โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจ คู่มือแนววิธีปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป แบบประเมินความพร้อมก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ แบบประเมินตาม Weaning Ventilator Protocol และแบบประเมินความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อให้ผู้ช่วยวิจัยเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองใช้เครื่องมือการวิจัย (Try Out)

ผู้วิจัยนำโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจ คู่มือ: แนววิธีปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ แบบบันทึกข้อมูล แบบประเมินความพร้อมก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ แบบประเมินตาม Weaning Ventilator Protocol และแบบประเมินความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ หลังจากแก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวได้รับเครื่องช่วยหายใจที่มีลักษณะตรงตามลักษณะของประชากรในงานวิจัย ในหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลนครนายก จำนวน 3 ราย ตามขั้นตอนของการทำการวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เพื่อตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ
 2. เพื่อดูความเป็นไปได้ ความเหมาะสมกับสถานการณ์และบริบทก่อนนำไปใช้จริง
 3. เพื่อนำปัญหาและอุปสรรคที่พบมาปรับปรุงแก้ไขก่อนการนำไปใช้ในจริง
- โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้คือ

1. ผู้วิจัย และ/หรือผู้ช่วยวิจัยพบผู้ป่วยมีคุณสมบัติตามที่กำหนด
2. ผู้วิจัยและ/หรือผู้ช่วยวิจัยแนะนำตนเอง อธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอนและขอความร่วมมือในการทำวิจัย เมื่อได้รับอนุญาตแล้ว ทำการพหัทษสิทธิ์ผู้เข้าร่วมการวิจัย ให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยลงนามยินยอมเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างการวิจัยโดยสมัครใจ

3. ผู้วิจัยและ/หรือผู้ช่วยวิจัยรวบรวมข้อมูลตามแบบบันทึกข้อมูล และดำเนินการตามโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

4. ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้ (Try Out) จำนวน 3 ราย นำปัญหาและอุปสรรคที่พบในการทดลองใช้มาวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไขภายใต้คำแนะนำของประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อให้มีความเหมาะสมกับการนำไปใช้จริงในการวิจัยต่อไป

การดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยนำเค้าโครงวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติแล้ว เสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยบูรพาและได้รับอนุญาตในการทำวิจัย
2. ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพาเสนอต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลนครนายก หัวหน้าห้องผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลนครนายก เพื่อขออนุญาตทำการเก็บข้อมูล
3. ผู้วิจัยแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการทำวิจัยแก่หัวหน้าพยาบาล หัวหน้าหอผู้ป่วยหนักที่กลุ่มตัวอย่างเข้ารับการรักษาอยู่ เพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัย
4. ผู้วิจัยและ/หรือผู้ช่วยวิจัยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยให้มีลักษณะคล้ายคลึงกันมากที่สุดตามคุณสมบัติที่ตั้งไว้
5. ผู้วิจัยและ/หรือผู้ช่วยวิจัยพบกลุ่มตัวอย่างที่หอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลนครนายก ตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ พร้อมแนะนำตนเอง อธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการทำวิจัย และขอความร่วมมือในการทำวิจัย เมื่อได้รับความร่วมมือจากผู้เข้าร่วมการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยทำการพิทักษ์สิทธิ์ผู้เข้าร่วมการวิจัย และให้ผู้ป่วยลงนามยินยอมเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างการวิจัยโดยสมัครใจ

ขั้นตอนการวิจัย

การทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มควบคุมก่อนจนครบ เพื่อการควบคุมการปนเปื้อนกับกลุ่มทดลอง แล้วจึงเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มทดลอง

1. กลุ่มควบคุม คือ ผู้ป่วยในกลุ่มโรคทางอายุรกรรมที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลวได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตร ที่รับไว้ในหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลนครนายก และได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามวิถีปกติซึ่งมีขั้นตอนและรายละเอียดดังนี้

1.1 ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้รับการดูแลตามมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจของหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลนครนายก

1.2 แพทย์เจ้าของไข้ตรวจเยี่ยมอาการผู้ป่วยตามปกติทุกวัน เป็นผู้พิจารณาและตัดสินใจเริ่มต้นและเลือกวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามความชำนาญของแต่ละบุคคล

1.3 ทีมพยาบาลปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามแผนการรักษาของแพทย์

และตามมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจของหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลนครนายก

1.4 ทีมพยาบาลประสานงานกับแพทย์เมื่อพบการเปลี่ยนแปลง และลงบันทึกการเปลี่ยนแปลงในแบบบันทึกของหอผู้ป่วยหนัก

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลของกลุ่มควบคุม ตามแบบบันทึกและแบบประเมินของการวิจัย ครั้งนี้ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2548 ซึ่งในสถานการณ์บริบทของหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลนครนายก ขณะที่เก็บรวบรวมข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุมนั้น ไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือมีความแตกต่างกันกับระยะเวลาที่รวบรวมข้อมูลกลุ่มทดลองในลักษณะที่มีผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ คือ

- นโยบายของโรงพยาบาลและการบริหารจัดการในหอผู้ป่วยหนัก ไม่เปลี่ยนแปลง ในช่วงระยะเวลาเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549

- ทีมแพทย์แผนกอายุรกรรมไม่เปลี่ยนแปลง (จำนวนคงเดิม)

- ทีมพยาบาลในหอผู้ป่วยหนักไม่เปลี่ยนแปลง (จำนวนคงเดิม)

- เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

- สภาพแวดล้อมภายในหอผู้ป่วยหนักไม่มีการเปลี่ยนแปลง

2. กลุ่มทดลอง คือ ผู้ป่วยในกลุ่มโรคทางอายุรกรรมที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลวได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตร ที่รับไว้ในหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลนครนายก ตามคุณสมบัติที่กำหนด เมื่อผู้วิจัยและ/หรือผู้ช่วยวิจัย สร้างสัมพันธภาพ ชี้แจงวัตถุประสงค์การเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา และขั้นตอนการวิจัยมีการพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมการวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัยแล้วให้ผู้ป่วยลงนามยินยอมเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัยโดยสมัครใจแล้ว ผู้วิจัยและ/หรือผู้ช่วยวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลตามแบบบันทึกข้อมูลทั่วไป และดำเนินการตามกระบวนการของโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ดังนี้คือ

2.1 ระยะที่ 1 ระยะก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เป็นการเตรียมและประเมินความพร้อมผู้ป่วยทางด้านร่างกายและด้านจิตใจก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่

2.1.1 ความพร้อมด้านร่างกาย การเตรียมความพร้อมด้านร่างกาย เริ่มภายหลังจากผู้ป่วยได้รับเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วยทีมพยาบาลและแพทย์เจ้าของไข้ร่วมมือกันค้นหาและแก้ไขสาเหตุของภาวะการหายใจล้มเหลวที่ทำให้จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ และรวมถึงการส่งเสริมสมรรถภาพของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการหายใจประกอบด้วยระบบหายใจ ระบบหัวใจ หลอดเลือดและไหลเวียนเลือด ระบบประสาท กล้ามเนื้อ การสันดาปของร่างกาย ระบบไตและ

ทางเดินปัสสาวะ การประเมินโดยใช้แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกาย (ภาคผนวก ก) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยดัดแปลงจากแบบประเมินความพร้อมก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจของเบอร์น (Burns, 1998) โดยผู้ป่วยต้องมีคุณสมบัติต้องผ่านตามเกณฑ์ของแบบประเมินมากกว่าร้อยละ 50

2.1.2. ความพร้อมด้านจิตใจ การเตรียมผู้ป่วยให้มีความพร้อมทางด้านจิตใจ เพื่อให้ผู้ป่วยรับรู้ถึงสถานการณ์ที่จะเผชิญกับการกลับมาหายใจเอง เริ่มการเตรียมความพร้อมหลังจากผู้ป่วยได้รับเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วยการดูแลสภาวะด้านจิตใจเพื่อลดความวิตกกังวล ลดความเครียด การสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยเพื่อเกิดความไว้วางใจ การให้กำลังใจ การให้ความมั่นใจแก่ผู้ป่วยต่อการหายใจเอง เชื่อมต่อเครื่องมืออุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ และมั่นใจในความปลอดภัยจากการดูแลของทีมพยาบาล และรวมถึงการส่งเสริมการนอนหลับพักผ่อนอย่างเพียงพอในตอนกลางคืนก่อนเริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การประเมินโดยใช้แบบประเมินความพร้อมด้านจิตใจ (ภาคผนวก ก) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยดัดแปลงจากแบบประเมินสภาวะด้านจิตใจผู้ป่วยก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจของสุจินต์ สุรภาคพงษ์ (2536) โดยผู้ป่วยต้องมีคุณสมบัติผ่านตามเกณฑ์ของแบบประเมินทุกข้อ

2.1.3 การปฏิบัติตามแนววิธีปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อประเมินผู้ป่วยเข้าสู่การทดสอบการหายใจเอง (SBT) ในตอนเช้าของทุกวัน โดยใช้แบบประเมินตาม Weaning Ventilator Protocol (Daily Screen Readiness for SBT) (ภาคผนวก ก) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าตำรา เอกสารทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ ซึ่งผู้ป่วยต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทุกข้อ

เมื่อการประเมินความพร้อมด้านร่างกายและด้านจิตใจ และการประเมินตาม Weaning Ventilator Protocol (Daily Screen Readiness for SBT) แล้วพบว่า

- ผู้ป่วยที่ผ่านตามเกณฑ์ของแบบประเมินที่กำหนดไว้ จึงให้ผู้ป่วยเข้าสู่การทดสอบหายใจเอง (SBT)

- ผู้ป่วยที่ไม่ผ่านตามเกณฑ์ของแบบประเมินที่กำหนดไว้ ทีมพยาบาลประสานงานกับแพทย์ร่วมมือกันค้นหาและแก้ไขสาเหตุ ปรับแผนการดูแลตามการเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับผู้ป่วย เป็นการเตรียมและเริ่มประเมินความพร้อมเพื่อทดสอบการหายใจเองใหม่ในวันต่อไป

2.2 ระยะที่ 2 ระยะการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เมื่อผลการประเมินพบว่าผู้ป่วยมีความพร้อมทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจและความพร้อมตาม Weaning Ventilator Protocol (Daily Screen Readiness for SBT) แล้ว จึงให้ผู้ป่วยเข้าสู่ระยะการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยการใช้วิธี O₂T-piece ตามขั้นตอนที่ประกอบด้วย

2.2.1 เตรียมอุปกรณ์สำหรับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

2.2.2 เตรียมผู้ป่วยเพื่อเริ่มหายใจเอง

2.2.3 การให้ผู้ป่วยเข้าสู่การหย่าเครื่องช่วยหายใจ แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

2.2.3.1 ขั้นตอนการเริ่มต้นการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เป็นการให้โอกาสผู้ป่วยได้ทดสอบความสามารถในการหายใจเอง (SBT) โดยให้ผู้ป่วยหายใจเองด้วยการใช้วิธีให้ O_2 T-piece (FiO_2 0.4, Flow 8-10 ลิตร/นาที) เป็นเวลานาน 30 นาที และมีการเฝ้าระวัง ติดตามการเปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิด บันทึกสัญญาณชีพ ทุก 5, 15 และเมื่อครบ 30 นาที ประเมินความสามารถในการหายใจของผู้ป่วยเพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจต่อไป โดยประเมินตามแบบประเมินตาม Weaning Ventilator Protocol (Parameter for Start Weaning) (ภาคผนวก ก) ผลการประเมินพบว่า

2.2.3.1.1 ผู้ป่วยที่ผ่านตามเกณฑ์ของแบบประเมินที่กำหนดไว้ จึงให้ผู้ป่วยหายใจเองด้วยการให้ O_2 T-piece นานต่อไปอีกอย่างน้อย 4 ชั่วโมง

2.2.3.1.2 ผู้ป่วยที่ไม่สามารถผ่านตามเกณฑ์ของแบบประเมินที่กำหนดไว้ ให้หยุดการหย่าเครื่องช่วยหายใจและกลับไปใช้เครื่องช่วยหายใจใหม่เพื่อให้ผู้ป่วยได้พัก ซึ่งทีมพยาบาลจะต้องประสานงานกับแพทย์ร่วมมือกันค้นหาและแก้ไขสาเหตุปรับแผนการดูแลตามการเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับผู้ป่วยเป็นการเตรียมและเริ่มประเมินความพร้อมเพื่อทดสอบการหายใจใหม่ในวันต่อไป

2.2.3.2 ขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยเมื่อผู้ป่วยผ่านตามเกณฑ์ของแบบประเมิน ตาม Weaning Ventilator Protocol (Parameter for Start Weaning) แล้วจึงให้ผู้ป่วยหายใจเองด้วยการให้ O_2 T-piece ต่อไป โดยมีการเฝ้าระวัง ติดตามและประเมินการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในระหว่างการเปลี่ยนแปลงอาจจะเป็นไปในทางประสบความสำเร็จหรืออาจล้มเหลวที่ต้องหยุดการหย่าเครื่องช่วยหายใจไว้ก่อน เพื่อให้ผู้ป่วยไม่เหนื่อยอ่อนล้าเกินไปที่จะเริ่มการหายใจเองใหม่ในวันต่อไป การประเมินโดยใช้แบบประเมินตาม Weaning Ventilator Protocol (Termination of Weaning Criteria) (ภาคผนวก ก) โดยผลการประเมินพบว่า

2.1 ผู้ป่วยที่สามารถหายใจได้เองนานติดต่อกันเกิน 4 ชั่วโมง โดยไม่มีอาการแสดงที่จะต้องหยุดการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จึงให้เข้าสู่ระยะหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

2.2 ผู้ป่วยที่มีอาการแสดงว่าต้องหยุดการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามเกณฑ์ของแบบประเมิน ทีมพยาบาลต้องให้ผู้ป่วยกลับไปใช้เครื่องช่วยหายใจใหม่เพื่อให้ได้พักอย่างเต็มที่ พร้อม

ทั้งประสานงานกับแพทย์ร่วมมือกันค้นหาและแก้ไขสาเหตุ ปรับแผนการดูแลตามการเปลี่ยนแปลง ให้เหมาะสมกับผู้ป่วยเป็นการเตรียมและประเมินความพร้อมใหม่เพื่อทดสอบการหายใจเองใหม่ ในวันต่อไป รวมทั้งลงบันทึกไว้ในแบบประเมินเพื่อเป็นข้อมูลการแก้ไขปัญหาต่อไป

2.3 ระยะที่ 3 ระยะหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เป็นระยะการประเมินผลของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยใช้แบบประเมินความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (ภาคผนวก ก) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากเกณฑ์ของ American College of Chest Physician, American Association for Respiratory Care and American College of Critical Care Medicine (MacIntyre, 2001) ผลการประเมินพบว่า

2.3.1 ผู้ป่วยที่สามารถหายใจได้เองติดต่อกันนานเกิน 4 ชั่วโมง ทีมพยาบาล ประเมินการถอดท่อช่วยหายใจออก เมื่อผ่านตามเกณฑ์ของแบบประเมิน จึงประสานงานกับ แพทย์เพื่อถอดท่อช่วยหายใจออกและติดตามอาการเปลี่ยนแปลงต่อ โดยที่ไม่มีอาการแสดงที่ต้อง กลับมาใช้เครื่องช่วยหายใจอีกภายใน 48 ชั่วโมง คือ ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ

2.3.2 ผู้ป่วยที่สามารถหายใจได้เองติดต่อกันนานเกิน 4 ชั่วโมง แต่ยังไม่ผ่านตาม เกณฑ์ประเมินการถอดท่อช่วยหายใจออก จำเป็นต้องคาท่อช่วยหายใจและให้ O₂T-piece ต่อ โดยที่ไม่มีอาการแสดงต้องกลับมาใช้เครื่องช่วยหายใจใหม่อีกภายใน 48 ชั่วโมง คือ ผู้ป่วย สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ และทีมพยาบาลประสานงานกับแพทย์ร่วมมือกันค้นหา และแก้ไขสาเหตุเพื่อการถอดท่อช่วยหายใจออกต่อไป

2.3.3 ผู้ป่วยที่ไม่สามารถหายใจได้เองนานติดต่อกันนานถึง 48 ชั่วโมง ต้อง กลับมาใช้เครื่องช่วยหายใจใหม่อีก หรือผู้ป่วยที่มีระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจนานเกิน 14 วัน คือ ยังหย่าเครื่องหายใจไม่สำเร็จ โดยทีมพยาบาลประสานงานกับแพทย์ร่วมมือกันค้นหาและแก้ไข สาเหตุปัจจัยที่ขัดขวางความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ปรับแผนการดูแลตาม การเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับผู้ป่วย ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยเพื่อเริ่มทดสอบ การหย่าเครื่องช่วยหายใจใหม่ในวันต่อไป

การปฏิบัติของทีมนพยาบาลและแพทย์เจ้าของไข้ ตามบทบาทของแต่ละสาขาวิชาชีพ ตามแนววิธีปฏิบัติในโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่มีความร่วมมือการปฏิบัติร่วมกันระหว่าง แพทย์เจ้าของไข้กับทีมนพยาบาลหรือผู้ป่วยหนัก มีรายละเอียดดังนี้ คือ

1. ภายหลังจากผู้ป่วยภาวะหายใจล้มเหลวได้รับเครื่องช่วยหายใจ ทีมพยาบาล ประสานงานกับแพทย์ ร่วมมือกันค้นหาและแก้ไขสาเหตุของภาวะการหายใจล้มเหลว เป็นการเตรียม ความพร้อมของผู้ป่วยทั้งด้านร่างกายและด้านจิตใจ

2. ในช่วงเช้าของทุกวัน (8.30 - 9.00 น.) ทีมพยาบาลประเมินความพร้อมของผู้ป่วย ตามเกณฑ์ของแบบประเมินที่กำหนดไว้ เพื่อเข้าสู่งการทดสอบการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และ ดำเนินตามแนววิธีปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

3. เมื่อแพทย์ตรวจเยี่ยมอาการผู้ป่วยประจำวัน มีการประสานงาน สื่อสาร แลกเปลี่ยน ข้อมูล ความคิดเห็น และวางแผนร่วมกับทีมพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยตามขอบเขตของวิชาชีพ

4. ทีมพยาบาลเฝ้าระวัง ติดตามอาการเปลี่ยนแปลงและผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ และเมื่อพบผิดปกติ หรือผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลงฉุกเฉิน ทีมพยาบาลประสานงานกับแพทย์ เพื่อให้การแก้ไขปัญหานั้น และปรับแผนการดูแลตามการเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับผู้ป่วย

5. ทีมพยาบาลลงบันทึกผลการประเมินและอาการเปลี่ยนแปลงในแบบประเมินตาม Weaning Ventilator Protocol เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนและแก้ไขต่อไป

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองนี้ ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ระหว่าง เดือนกันยายน พ.ศ. 2548 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549

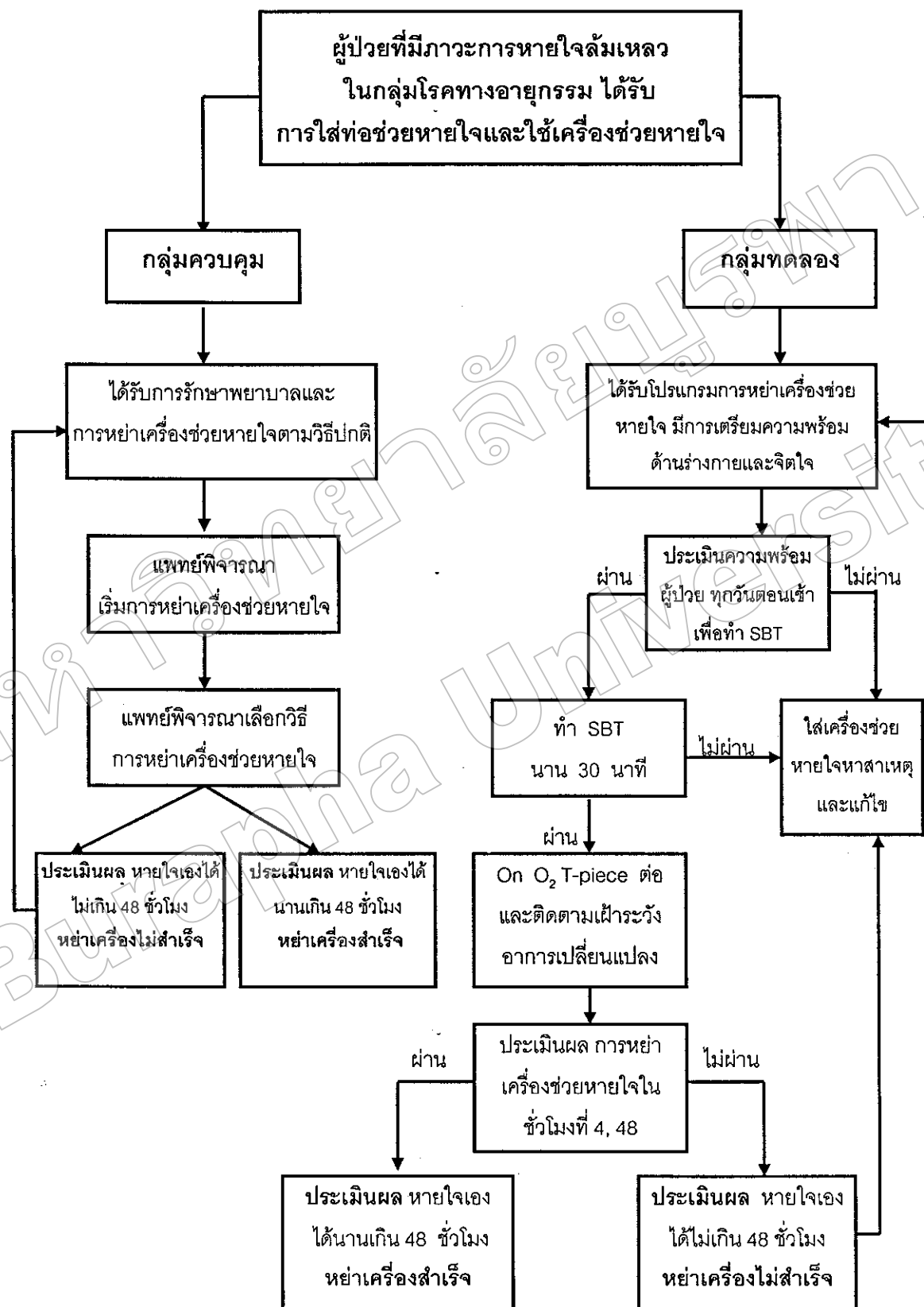
การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยหลังการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล จึงนำมาวิเคราะห์ด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ใช้สถิติดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการเจ็บป่วยของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

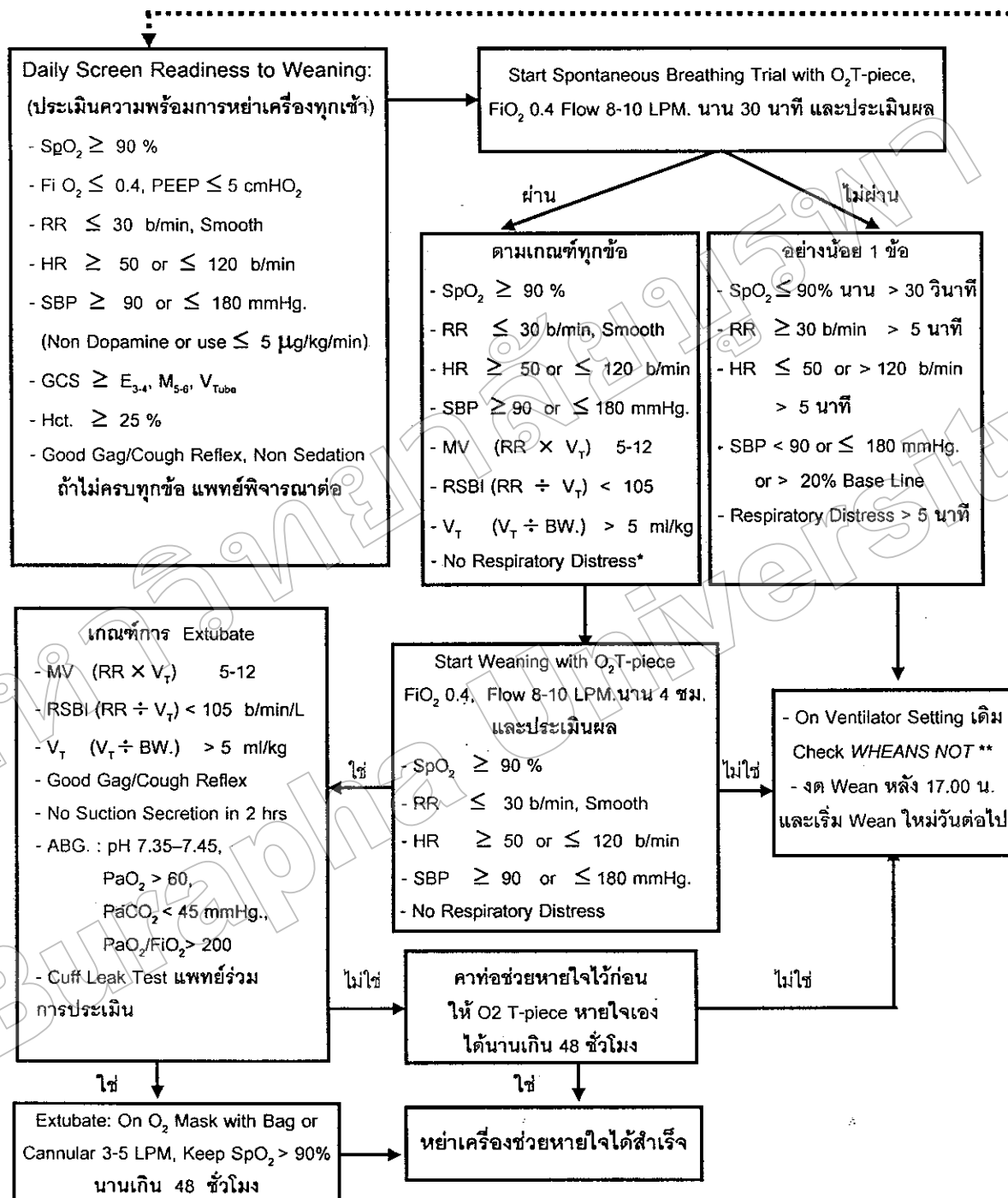
2. เปรียบเทียบผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Fisher's Exact Test

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ t-Test for Independent Sample หลังจากทดสอบเป็นตามข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติแล้ว



ภาพที่ 3 รูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

Weaning Ventilator Protocol



Respiratory Distress: มีอาการ 2 อย่างหรือมากกว่า: ใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ, การเคลื่อนไหวของทรวงอก และหน้าท้อง
ไม่สัมพันธ์กัน, หายใจลำบาก, เหงื่อออกมาก ตัวเย็น, กระสับกระส่าย

** WHEANS NOT: W = Wheeze, H = Heart Disease, E = Electrolytes, A = Anxiety, Airway Abnormalities, Aspiration,
Alkalosis Metabolic, N = Neuromuscular, S = Sepsis, Sedation, N = Nutrition; Over or Under, O = Obesity, Opiates,
T = Thyroid Disease

ภาพที่ 4 แนววิธีปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ