

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) แบบสองกลุ่ม วัดก่อนและหลังการทดลอง (Pretest posttest control group design) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการกับอาการเจ็บอกต่อความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอก สถานะการทำหน้าที่ของร่างกาย และสถานะอาการเจ็บอกของผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

1. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ : การจัดการกับอาการเจ็บอกตามโปรแกรม

ตัวแปรตาม : ความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอก สถานะการทำหน้าที่ของร่างกาย และสถานะอาการเจ็บอก

2. ประชากรในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ที่เข้าพักรักษาในหอผู้ป่วยแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลอุดรธานี ซึ่งได้รับการดูแลรักษาตามแนวทางการรักษาผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (clinical practice guideline of acute coronary syndrome) อย่างเดียวกัน จำนวนทั้งหมด 6 หอผู้ป่วย ได้แก่ หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 1 หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2 หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 1 หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 2 หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 1 และหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 2 ในระหว่างเดือน กรกฎาคม 2551 ถึง เดือน ธันวาคม 2551

2.1 กำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria) ดังนี้

2.1.1 อายุระหว่าง 18-69 ปี

2.1.2 เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้วยกลุ่มอาการหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน คือ

2.1.2.1 ภาวะเจ็บแน่นหน้าอกแบบอาการไม่คงที่ (unstable angina) หรือภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายแบบไม่มี ST segment ยกสูงขึ้น (Non-ST elevation myocardial infarction [NSTEMI])

2.1.2.2 ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายแบบที่มี ST segment ยกสูงขึ้น (ST-elevation myocardial infarction [STEMI])

2.1.3 มีประวัติเจ็บอกหรือไม่สบายอกจากภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด

2.1.4 เป็นผู้ป่วยที่ไม่มีความแทรกซ้อนจากโรค หรือถ้ามีต้องได้รับการแก้ไข

จนกระทั่งอาการคงที่ โดยในวันจำหน่ายต้องมีระดับความรุนแรงของโรคไม่เกินระดับ 3 คือ มีการจำกัดกิจกรรมการเคลื่อนไหว อาการเจ็บอกอาจจะปรากฏเมื่อต้องเดินในระยะไม่ถึง 200 เมตร หรือขึ้นบันไดจากชั้นที่ 1 ไปชั้นที่ 2 ด้วยความเร็วปกติ โดยประเมินจากการแบ่งระดับความรุนแรงของโรค โดยสมาคมโรคหัวใจแคนาดา (The Canadian Cardiovascular Society Grading Scale)

2.1.5 เป็นผู้ป่วยที่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยา ในระหว่างการศึกษาศึกษา

2.1.6 รู้สึกตัวดี สามารถมองเห็น สื่อสารภาษาไทยเข้าใจ และสามารถอ่านออก

เขียนได้

2.1.7 มีโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อกับได้

2.1.8 ผู้ป่วยยินดีเข้าร่วมและให้ความร่วมมือในการวิจัย

2.2 เกณฑ์ในการคัดเลือกรับเข้ากลุ่มตัวอย่าง (exclusion criteria) ดังนี้

2.2.1 ผู้ที่มีอาการเจ็บอกที่ไม่สามารถควบคุมได้

2.2.2 อยู่ในภาวะระบบไหลเวียนล้มเหลว (cardiogenic shock)

2.2.3 ภาวะภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ได้แก่ หัวใจเต้นเร็วมากกว่า 120 ครั้งต่อนาทีที่ไม่สามารถควบคุมได้ หรือมีหัวใจเต้นผิดจังหวะแบบ 3° AV block ที่ไม่ได้ใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ

2.2.4 ระดับความดันโลหิตขณะพัก ค่าซิสโตลิก มากกว่า 200 มิลลิเมตรปรอท หรือค่าไดแอสโตลิก มากกว่า 110 มิลลิเมตรปรอท

2.2.5 ผู้ที่มีโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ (ระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 400 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)

2.2.6 อาการกำเริบรุนแรงมากขึ้น ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยา หรือต้องได้รับการส่งต่อเพื่อรักษาด้วยการทำหัตถการในระหว่างการศึกษาศึกษา

2.2.7 เสียชีวิต หรือขอยกเลิกจากการวิจัยระหว่างการศึกษาทดลอง

3. กลุ่มตัวอย่าง

3.1 การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างคำนวณได้จากสูตร การทดสอบทางเดียวสำหรับกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (independent sample) (Schieselman, 1973 อ้างถึงในวรรณชนก จันทชุม, 2545) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญ (α) ของการทดสอบเท่ากับ 5% และอำนาจการทดสอบ ($1-\beta$) เท่ากับ 90% ดังนี้

$$n = \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 2\sigma^2}{\delta^2}$$

โดยกำหนดให้

- n = ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในแต่ละกลุ่ม
- Z_{α} = ค่าปกติมาตรฐานที่ได้จากตารางแจกแจงปกติมาตรฐานที่สอดคล้องกับ α
(Type I Error) ที่ระดับ 0.05 = 1.645
- Z_{β} = ค่าปกติมาตรฐานที่ได้จากตารางแจกแจงปกติมาตรฐานที่สอดคล้องกับ β
(Type II Error) ที่ระดับ 0.10 = 1.282
- σ^2 = ค่าความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอก
- δ = ผลต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอก
ทดลองกับกลุ่มควบคุม ($\mu_1 - \mu_2$) ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นและยอมรับได้ในคลินิก

ผู้วิจัยทราบค่าความแปรปรวนของความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอกของผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันจากการศึกษา จึงนำค่าที่ศึกษาได้มาคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยแทนค่าในสูตร ดังนี้

$$\begin{aligned} n &= \frac{(1.645+1.282)^2 2(4.5)^2}{(4.5)^2} \\ n &= \frac{(8.567) (40.68)}{20.34} \\ &= 17.134 \qquad = 17 \end{aligned}$$

ได้กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษากลุ่มละ 17 ราย ผู้วิจัยป้องกันการออกจากกลุ่มตัวอย่างในระหว่างการทดลอง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นร้อยละ 15 (วรรณชนก จันทชุม, 2545)

$$\begin{aligned} n &= \frac{17 \times 15}{100} \\ &= 2.55 \qquad = 3 \end{aligned}$$

ดังนั้นจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกไว้ในการศึกษาครั้งนี้ กลุ่มละ $17 + 3 = 20$ ราย รวมขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้ทั้งหมด จำนวน 40 ราย

3.2 การคัดเลือกเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

เนื่องจากโรงพยาบาลอุดรธานี มีแนวทางในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน คือ ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาพยาบาลในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 1 และ 2 เมื่ออาการคงที่จะย้ายไปยังหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไป ซึ่งมีจำนวน 4 หอผู้ป่วย การย้ายจะแบ่งตามเพศ และสลับคิวระหว่างหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2 กับหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 3 และระหว่างหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 1 กับหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 2 เพื่อเป็นการพิทักษ์สิทธิของผู้ป่วย และป้องกันการติดต่อสื่อสารและถ่ายทอดข้อมูลระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยควบคุมโดยการสุ่มตัวอย่าง (Simple Random Sampling) เพื่อแบ่งหอผู้ป่วยเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีการดำเนินการดังนี้

3.2.1 แบ่งหอผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันมากที่สุด (Homogeneous) เป็น 3 กลุ่ม คือ

(1) หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 1 และหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 2

(อายุรกรรมชาย 1)

(2) อายุรกรรมหญิง 1 และอายุรกรรมหญิง 2

(3) อายุรกรรมชาย 2 และอายุรกรรมชาย 3

3.2.2 เลือกหอผู้ป่วย 1 หอจากแต่ละกลุ่มด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายเข้ากลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมได้ดังนี้ กลุ่มควบคุม คือ หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 2 (อายุรกรรมชาย 1) หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 2 และหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 2 กลุ่มทดลอง คือ หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 1 หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 1 และหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 3

3.2.3 เลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดในหอผู้ป่วยทดลองเข้าเป็นกลุ่มทดลอง และหอผู้ป่วยควบคุมเข้าเป็นควบคุม จนได้ครบตามจำนวนกำหนด

4. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) ชนิดแบบวัดสองกลุ่มมีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง (Pretest posttest control group design) (บุญใจ ศรีสถิตนรากร, 2547) แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมจำนวน 20 ราย เป็นกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ และกลุ่มทดลองจำนวน 20 ราย เป็นกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติร่วมกับโปรแกรมการจัดการกับอาการเจ็บอกของผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน เปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอก และสภาวะการทำหน้าที่ของร่างกาย ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม และเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอก สภาวะการทำหน้าที่ของร่างกาย และ

สภาวะอาการเจ็บอระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรม โดยมีรูปแบบการวิจัยมีลักษณะดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงรูปแบบการวิจัย

	ก่อนการทดลอง	ทดลอง	หลังการทดลอง
R_E	O_1	X	O_2
R_C	O_3	-	O_4

โดยกำหนดให้

- R_E หมายถึง สุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง
- R_C หมายถึง สุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มควบคุม
- O_1 หมายถึง การประเมินความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอ
สภาวะการทำหน้าที่ของร่างกาย และการสภาวะอาการเจ็บอ
ในกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับโปรแกรมการจัดการกับอาการเจ็บ
อ
- O_2 หมายถึง การประเมินความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอ
สภาวะการทำหน้าที่ของร่างกาย และสภาวะอาการเจ็บอใน
กลุ่มทดลอง หลังได้รับโปรแกรมการจัดการกับอาการเจ็บอ
ครบ 6 สัปดาห์
- O_3 หมายถึง การประเมินความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอ
สภาวะการทำหน้าที่ของร่างกาย และสภาวะอาการเจ็บอ ใน
กลุ่มควบคุม ก่อนได้รับการพยาบาลตามปกติ
- O_4 หมายถึง การประเมินความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอ
สภาวะการทำหน้าที่ของร่างกาย และสภาวะอาการเจ็บอใน
กลุ่มควบคุม หลังได้รับการพยาบาลปกติครบ 6 สัปดาห์
- X หมายถึง โปรแกรมส่งเสริมการจัดการกับอาการเจ็บอ

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล



5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

5.1.1 โปรแกรมการจัดการกับอาการเจ็บอก เป็นแนวทางในการดำเนินการที่มุ่งสนับสนุนให้ผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน มีความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอกได้อย่างถูกต้อง มีสภาวะการทำหน้าที่ของร่างกายได้มากขึ้น และสภาวะอาการเจ็บลดลง ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาจากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยประยุกต์จากกรอบแนวคิดรูปแบบการจัดการกับอาการของ Dodd et al. (2001) โปรแกรมประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนประเมินประสิทธิภาพการมีอาการเจ็บอก 2) ขั้นตอนให้ข้อมูลและฝึกทักษะในการจัดการกับอาการเจ็บอก 3) ขั้นตอนปฏิบัติการจัดการกับอาการเจ็บอก 4) ขั้นตอนประเมินผล การจัดกิจกรรมจัดทำเป็นรายบุคคล จำนวน 5 ครั้ง ครั้งละ 30-60 นาที โดย 3 ครั้งแรก เป็นระยะผู้ป่วยใน เมื่อผู้ป่วยอาการคงที่จัดกิจกรรมให้ทุกวัน วันละ 1 ครั้ง ติดต่อกัน 3 ครั้ง และ 2 ครั้งหลังเป็นระยะผู้ป่วยนอกในสัปดาห์ที่ 2 และ 6 หลังจำหน่ายตามลำดับ รายละเอียดของโปรแกรม ดังในตารางที่ 3

สื่อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อประกอบในโปรแกรมการจัดการกับอาการเจ็บอก มีรายละเอียดดังนี้

5.1.1.1 คู่มือการจัดการกับอาการเจ็บอกของผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน เป็นเอกสารที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจาก ตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ประกอบกับการให้ความรู้และการฝึกทักษะในการจัดการกับอาการเจ็บอก มีเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ประกอบด้วย ความหมายและพยาธิสรีรภาพของกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือด สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง อาการและอาการแสดง การรักษา ปัจจัยกระตุ้นการเกิดอาการเจ็บอก การดูแลตนเองเพื่อป้องกันและการควบคุมอาการเจ็บอก ประกอบด้วย การประเมินสภาพตนเอง การออกกำลังกาย การจัดการกับความเครียด กลวิธีการจัดการกับอาการเจ็บอกด้วยตนเองทั้งแบบใช้ยาและไม่ใช้ยา และการใช้บริการจากสถานบริการสุขภาพ (รายละเอียดในภาคผนวก ก) คู่มือนี้จะให้ผู้ป่วยสำหรับกลับไปอ่านและทบทวนด้วยตนเองที่บ้าน และนำกลับมาด้วยทุกครั้งที่นัดหมาย เพื่อใช้ประกอบในการทบทวนและการฝึกทักษะในการจัดการกับอาการ

5.1.1.2 ชุดสื่อวีซีดีเกี่ยวกับกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันและกลวิธีการจัดการกับอาการเจ็บอก เป็นสื่อวีซีดีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อประกอบการให้ความรู้ การสาธิตและการฝึกทักษะในการจัดการกับอาการเจ็บอก มีเนื้อหาสอดคล้องกับโปรแกรมและคู่มือการจัดการกับอาการเจ็บอกของผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน มีความยาว 30 นาที

5.1.1.3 แผนการติดตามกระตุ้นเตือนทางโทรศัพท์ เป็นรูปแบบการให้การดูแลแบบผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีสื่อสารทางโทรศัพท์ กับการส่งเสริมการจัดการกับอาการเจ็บอกในระยะหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาล สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 5-10 นาที เพื่อ

ติดตามและกระตุ้นเตือนการดูแลตนเองอย่างต่อเนื่อง การสอบถามอาการและภาวะสุขภาพ การให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาในการจัดการกับอาการเจ็บอก และการติดต่อนัดหมายกับผู้ป่วย ที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม

ตารางที่ 3 แสดงขั้นตอนของโปรแกรมการจัดการกับอาการเจ็บอก

ขั้นตอน	เนื้อหา	วิธีการ	ครั้งที่/ ระยะเวลา
ขั้นตอนที่ 1 ประเมิน ประสบการณ์การมี อาการเจ็บอก	- สร้างสัมพันธภาพและความไว้วางใจ - ประเมินประสบการณ์การมีอาการเจ็บอก - ระบุปัญหาและกำหนดแนวทางในการจัดการกับอาการเจ็บอก	- แนะนำตนเอง - พูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์อาการเจ็บอกร่วมกันระหว่างผู้ป่วยกับพยาบาล - ประเมินจากแบบวัดความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอกแบบประเมินสภาวะการทำหน้าที่ของร่างกาย และแบบประเมินสภาวะอาการเจ็บอก - ระบุปัญหาและการวางแผนแก้ไขโดยผู้ป่วยมีส่วนร่วม	ครั้งที่ 1 เวลา 20 นาที
ขั้นตอนที่ 2 ให้ข้อมูลและฝึก ทักษะในการจัดการ กับอาการเจ็บอก	- สนับสนุนให้ความรู้เกี่ยวกับโรคและการป้องกันและควบคุมอาการเจ็บอก การมีกิจกรรมและการออกกำลังกายที่เหมาะสม	- ให้ความรู้เป็นรายบุคคลประกอบสื่อวีซีดี และสมุดคู่มือ	เวลา 30 นาที
ขั้นตอนที่ 2 (ต่อ)	- ทบทวนความรู้จากสมุดคู่มือ - ฝึกทักษะเกี่ยวกับ การประเมินสภาพร่างกาย การจัดการกับอาการเจ็บอก การบริหารยาและการสังเกตฤทธิ์ข้างเคียงของยา ทักษะออกกำลังกาย	- ฝึกทักษะเป็นรายบุคคลโดยใช้สื่อวีซีดี สมุดคู่มือการจัดการกับอาการเจ็บอก และตัวผู้วิจัย	ครั้งที่ 2 เวลา 40 นาที
ขั้นตอนที่ 2 (ต่อ)	- ทบทวนทักษะการออกกำลังกาย - ฝึกทักษะการผ่อนคลาย	- ฝึกทักษะเป็นรายบุคคลโดยใช้สมุดคู่มือการคลายเครียดของกรมสุขภาพจิต และตัวผู้วิจัย	ครั้งที่ 3 เวลา 40 นาที

ตารางที่ 3 แสดงขั้นตอนของโปรแกรมการจัดการกับอาการเจ็บอก (ต่อ)

ขั้นตอน	เนื้อหา	วิธีการ	ครั้งที่/ ระยะเวลา
ขั้นตอนที่ 3 ปฏิบัติการจัดการ กับอาการเจ็บอก	- การปฏิบัติการดูแลตนเอง เพื่อควบคุมและลดอาการเจ็บ อกต่อเนื่องที่บ้าน	- การติดตามอาการและบันทึก สภาวะอาการด้วยตนเองทุกวัน - การติดตามกระตุ้นเตือนทาง โทรศัพท์ ติดตามทางโทรศัพท์ ครั้งละ 5-10 นาที 1 ครั้ง/ สัปดาห์ จำนวน 6 ครั้ง - ให้คำปรึกษาขณะมาตรวจตามนัด	ครั้งที่ 4 ขณะมา F/U สัปดาห์ที่ 2 หลัง จำหน่าย เวลา 30 นาที
ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลการ จัดการกับอาการ เจ็บอก	- การประเมินผลการจัดการกับ อาการเจ็บอก	- แบบบันทึกสภาวะอาการเจ็บอก ด้วยตนเองทุกวัน - การประเมินร่วมกับผู้วิจัยขณะมา ตรวจตามนัด	ครั้งที่ 5 ขณะมา F/U สัปดาห์ที่ 6 หลังจำหน่าย เวลา 30 นาที

หมายเหตุ ครั้งที่ 1, 2 และ 3 เป็นระยะผู้ป่วยในสถานที่คือ หอผู้ป่วย ครั้งที่ 4 และ 5 เป็นระยะผู้ป่วยนอก สถานที่คือ ห้องให้สุศึกษาที่คลินิกโรคหัวใจ

5.1.2 การให้การพยาบาลตามปกติ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาทั้งหมด จะได้รับการพยาบาลตามปกติจาก แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ทางสุขภาพอื่นๆ ในหอผู้ป่วย อายุรกรรม และห้องตรวจผู้ป่วยนอกอายุรกรรม การพยาบาลตามปกติ ได้แก่ การดูแลให้ได้รับการรักษาตามแนวทางกลุ่มกล้ามเนื้อหัวใจตายที่คลื่นไฟฟ้าหัวใจไม่มี ST segment ยกสูงขึ้น และกลุ่มกล้ามเนื้อหัวใจตายที่คลื่นไฟฟ้าหัวใจ ST segment ยกสูงขึ้นของโรงพยาบาลอุดรธานี การให้การพยาบาลตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดซึ่งยังไม่มีรูปแบบที่ชัดเจน ได้รับการวางแผนการจำหน่ายตามรูปแบบ DE-METHOD สำหรับผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย ซึ่งประกอบด้วย การให้ข้อมูลเรื่องโรค การรักษาที่ได้รับยาที่ได้รับและอาการข้างเคียงของยา คำแนะนำในการดูแลตนเอง อาหารที่เหมาะสมกับโรค อาการผิดปกติที่ต้องมาพบแพทย์ และการมาตรวจตามแพทย์นัดหมาย ขณะมาตรวจตามนัดผู้ป่วยจะได้รับคำแนะนำตามสภาพปัญหาโดยทั่วไปของผู้ป่วย

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยศึกษาจากเอกสาร วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ประกอบด้วย 3 ชุด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ชุดที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพของผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน มีลักษณะข้อคำถามเป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบ

ข้อมูลส่วนบุคคลประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ศาสนา ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน ความเพียงพอของรายได้ และวิธีการจ่ายค่ารักษาพยาบาล

ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะสุขภาพ ได้แก่ ประวัติการสูบบุหรี่ การดื่มสุรา การดื่มชา กาแฟ ประวัติการมีโรคหลอดเลือดหัวใจในครอบครัว โรคร่วม ระยะเวลาการเจ็บป่วย ชนิดของกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ตำแหน่งของกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ภาวะแทรกซ้อนจากโรค และกลุ่มยาที่ได้ใช้ในการรักษา

ชุดที่ 2 แบบวัดความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอกของผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม เพื่อวัดความสามารถของผู้ป่วยในการทำหน้าที่ในการป้องกันและส่งเสริมสุขภาพ ตลอดจนการค้นหาสาเหตุของอาการเจ็บอก และการรักษาอาการเจ็บอกที่เกิดจากภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันเบื้องต้นด้วยตนเอง เนื้อหาในการประเมินจะสอดคล้องกับเนื้อหาในคู่มือ สื่อวีซีดี ที่ใช้สอนผู้ป่วย ซึ่งประกอบด้วย 1) ด้านการรับรู้เกี่ยวกับโรค 2) ด้านการควบคุมปัจจัยกระตุ้น 3) ด้านกิจกรรมและออกกำลังกาย 4) ด้านการจัดการกับความเครียด 5) ด้านการรับรู้อาการและการประเมินอาการเจ็บอก 6) ด้านการควบคุมกับอาการเจ็บอก 7) ด้านการใช้ยา 8) ด้านการใช้บริการจากสถานบริการสุขภาพ

ลักษณะแบบวัดเป็นแบบถูกผิด (True-False Item) โดยกำหนดข้อคำถามมาให้และให้ตอบว่า ถูก หรือผิด จำนวน 29 ข้อ มีข้อคำถามเชิงบวก 22 ข้อ มีข้อคำถามเชิงลบ 7 ข้อ ได้แก่ ข้อ 2, 5, 9, 13, 16, 18 และ 27 กำหนดให้คะแนนรายข้อเป็น 2 ระดับคือ ข้อคำถามเชิงบวกตอบใช่ให้คะแนน 1 คะแนน ตอบไม่ใช่ให้ 0 คะแนน และข้อคำถามเชิงลบตอบไม่ใช่ ให้ 1 คะแนน ตอบไม่ใช่ ให้ 0 คะแนน คะแนนรวมทั้งหมดอยู่ระหว่าง 0-29 คะแนน

ชุดที่ 3 แบบประเมินสภาวะการทำหน้าที่ของร่างกาย ผู้วิจัยใช้แบบประเมินความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายที่ นฤมล นุ่นพิจิตร และคณะ (2543) แปลและดัดแปลงมาจากแบบประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมของดุก (The Duke Activity Status Index [DASI]) (Hlatky et al., 1989 อ้างถึงในทัศนีย์ แดขุนทด, 2549) เพื่อประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมของผู้ป่วย เป็นการประเมินประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนทางอ้อม ลักษณะข้อคำถามผู้ป่วยครอบคลุมในเรื่องของ การปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน การเคลื่อนไหวของร่างกาย การทำงานบ้าน การมีเพศสัมพันธ์ และการมีกิจกรรมที่เป็นงานอดิเรก เป็นการเปรียบเทียบค่าของการใช้ออกซิเจนสูงสุดต่อระดับความสามารถในการทำกิจกรรม มีหน่วยเป็น METs อยู่ระหว่าง 1.75-8.00 METs โดยข้อคำถามแรกจะมีระดับการใช้พลังงานต่ำที่สุดคือ 1.75 METs และค่อยๆ เพิ่มการใช้พลังงานขึ้น ข้อสุดท้ายมีระดับการใช้พลังงานมากที่สุด คือ

8.00 METs โดยการประเมินจะเริ่มต้นตามตั้งแต่วิธีที่ 1 เรียงลำดับไปเรื่อยๆ จนกระทั่งผู้ป่วยสามารถปฏิบัติกิจกรรมเท่ากับจำนวน METs ในข้อนั้น การถามจะสิ้นสุดเมื่อผู้ป่วยไม่สามารถทำกิจกรรมได้ในข้อคำถามต่อไป ผู้ป่วยที่สามารถทำกิจกรรมที่มีจำนวน METs มากกว่า แสดงว่ามีสภาวะการหน้าที่ของร่างกายได้มากกว่าผู้ป่วยที่ทำกิจกรรมได้จำนวน METs ที่น้อยกว่า

ชุดที่ 4 แบบประเมินสภาวะอาการเจ็บอกของผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม โดยประเมินครอบคลุมความถี่ (frequency) ระดับความรุนแรง (intensity) ระยะเวลา (duration) และการใช้ยาไนโตรกลีเซอริน ประกอบด้วย 2 ส่วน มีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบประเมินสภาวะอาการเจ็บอก ใช้ประเมินประสบการณ์การมีอาการเจ็บอกก่อนทดลอง ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบเลือกตอบที่ตรงกับการรับรู้เกี่ยวกับอาการเจ็บอกของผู้ป่วยในระยะ 4 สัปดาห์ ที่ผ่านมา รายละเอียดของการประเมินดังนี้

(1) ความถี่ ประเมินโดยให้กลุ่มตัวอย่างระบุจำนวนครั้งของอาการเจ็บอกที่เกิดขึ้นใน 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา

(2) ระดับความรุนแรง ประเมินโดยใช้มาตรวัดความรู้สึกเจ็บปวดด้วยตัวเลข (numeric pain intensity scale หรือ numeric rating scale, NRS) มีลักษณะเป็นเส้นตรงในแนวนอนยาว 10 เซนติเมตรและระบุตัวเลข 0-10 ไว้บนเส้นตรง ปลายด้านซ้ายสุดตำแหน่งเลข 0 หมายถึงไม่มีอาการเจ็บอก และปลายด้านขวาสุดตำแหน่งเลข 10 หมายถึง มีอาการเจ็บอกมากที่สุด วิธีการประเมินคือให้ผู้ผู้ป่วยบันทึกตัวเลขที่ตรงกับความรู้สึกเจ็บอกของผู้ป่วยมากที่สุด ที่เกิดขึ้นใน 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา

(3) ระยะเวลา ประเมินโดยให้กลุ่มตัวอย่างระบุระยะเวลาเป็นนาทีของการเกิดอาการเจ็บอกในแต่ละครั้ง ใน 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา

(4) การใช้ยาไนโตรกลีเซอรินชนิดอมใต้ลิ้น ประเมินโดยให้กลุ่มตัวอย่างระบุจำนวนครั้งของการยาที่ใช้ใน 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกสภาวะอาการเจ็บอกประจำวัน เป็นแบบบันทึกที่สร้างขึ้นสำหรับติดตามสภาวะอาการเจ็บอกของผู้ป่วยระหว่างทำการศึกษา โดยประเมินครอบคลุมความถี่ ระดับความรุนแรง ระยะเวลา และจำนวนการใช้ยาไนโตรกลีเซอรินชนิดอมใต้ลิ้น ประเมินโดยให้ผู้ผู้ป่วยตรวจสอบและบันทึกสภาวะอาการเจ็บอกที่บ้านทุกวันหลังจำหน่าย และสรุปสภาวะอาการเมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 6 หลังจำหน่าย

6. การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ซึ่งประกอบด้วย

แพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านโรคหัวใจและหลอดเลือด

1 คน

อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญในการพยาบาลผู้ป่วยโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด	1 คน
อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการกับอาการ	1 คน
พยาบาลผู้เชี่ยวชาญในการพยาบาลผู้ป่วยโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด	2 คน

6.1 เครื่องมือที่ใช้ในโปรแกรมการจัดการกับอาการเจ็บอกของผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

6.1.1 คู่มือการจัดการกับอาการเจ็บอกสำหรับกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ผู้วิจัยนำไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน หลังจากนั้นผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อความถูกต้องยิ่งขึ้น ผู้วิจัยนำคู่มือการจัดการกับอาการเจ็บอกสำหรับกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด จำนวน 10 ราย เพื่อประเมินความเข้าใจในเนื้อหาของคู่มือ นำปัญหาที่พบมาแก้ไขปรับปรุง โดยปรับขนาดตัวอักษรให้มีขนาดใหญ่ขึ้น และเพิ่มภาพประกอบในคู่มือเพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น

6.1.2 สื่อวีซีดี ซึ่งรายละเอียดประกอบด้วยเนื้อหาและภาพที่สอดคล้องกับเนื้อหาในคู่มือการจัดการกับอาการสำหรับผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ผู้วิจัยนำไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ดังกล่าวข้างต้น นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อความถูกต้องยิ่งขึ้น หลังจากนั้นผู้วิจัยนำสื่อวีซีดีการจัดการกับอาการเจ็บอกสำหรับกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด จำนวน 10 ราย เพื่อประเมินความเข้าใจในเนื้อหาของสื่อวีซีดี นำปัญหาที่พบมาปรับปรุงให้สื่อวีซีดี มีความชัดเจนและน่าสนใจมากขึ้น รวมทั้งลดความยาวของสื่อลงจาก 30 นาที เหลือ 23 นาที

6.1.3 แผนการติดตามและกระตุ้นเตือนทางโทรศัพท์ ซึ่งเป็นแผนการและบทสนทนาที่ใช้เพื่อติดตามและกระตุ้นเตือนผู้ป่วยในระยะหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาล ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและและเหมาะสมของแผนการติดตามและกระตุ้นเตือนทางโทรศัพท์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คนดังกล่าว หลังจากนั้นผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขให้บทสนทนาที่มีความชัดเจน เหมาะสมและเข้าใจง่ายขึ้น

6.2 เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

6.2.1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพของผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ผู้วิจัยนำตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คนดังกล่าว หลังจากนั้นผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อความเหมาะสมยิ่งขึ้น

6.2.2 แบบวัดความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอก ผู้วิจัยนำตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คนดังกล่าว หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ นำผลมาวิเคราะห์เป็นรายข้อถึงความสอดคล้อง ตรงกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ที่

ต้องการวัด นำผลที่ได้ไปคำนวณหาค่าดัชนีความตรงกันของเนื้อหา (content validity index) ได้ค่า CVI ทั้งฉบับเท่ากับ .90 และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อความถูกต้องยิ่งขึ้น หลังจากนั้นนำไปตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (reliability) โดยนำแบบวัดที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันที่คุณสมบัติตรงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด จำนวน 30 ราย (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2549) แล้วนำมาหาความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายใน โดยวิธีการใช้สูตรคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson [KR-20]) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ได้ค่าความเชื่อมั่นที่ระดับ .87

6.2.3 แบบประเมินสภาวะการทำหน้าที่ของร่างกาย ผู้วิจัยหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ โดยหาความคงที่ (stability) ด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ (test-retest method) โดยการนำแบบประเมินความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกาย ไปทดลองใช้กับผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ที่มีคุณสมบัติตรงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 ราย และวัดซ้ำอีก 7 วัน นำมาหาความเที่ยงโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation) (บุญใจ ศรีสถิตนรากุล, 2545) ได้ค่าความเชื่อมั่นที่ระดับ .96

6.2.4 แบบประเมินสภาวะอาการเจ็บอก ผู้วิจัยนำไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คนดังกล่าว หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ นำผลมาวิเคราะห์เป็นรายชื่อถึงความสอดคล้อง ตรงกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด นำผลที่ได้ไปคำนวณหาค่าดัชนีความตรงกันของเนื้อหา (content validity index) ได้ค่า CVI ทั้งฉบับเท่ากับ .88 หลังจากนั้นผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข โดยปรับคำถามให้มีความชัดเจน และเข้าใจง่าย ยิ่งขึ้น หลังจากนั้นหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ โดยหาความคงที่ (stability) ด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ (test-retest method) โดยการนำแบบประเมินความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกาย ไปทดลองใช้กับผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ที่มีคุณสมบัติตรงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 ราย และวัดซ้ำอีก 7 วัน นำมาหาความเที่ยงโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation) (บุญใจ ศรีสถิตนรากุล, 2545) ได้ค่าความเชื่อมั่นที่ระดับ .89

7. การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองเชิงจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะพยาบาลศาสตร์และคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลโดยการแนะนำตัวอธิบายให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์ ประโยชน์ในการวิจัย ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลระยะเวลาของการวิจัย และความปลอดภัยของโปรแกรมส่งเสริมการจัดการกับอาการเจ็บอกของผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน พร้อมทั้งชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิของกลุ่มตัวอย่างในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างสามารถขอถอนตัวได้ หากไม่ต้องการมีส่วนร่วมในการวิจัยโดยไม่ต้องอธิบายเหตุผล และจะไม่มีผลต่อการเข้ารับบริการการ

ดูแลรักษาที่พึงได้รับจากโรงพยาบาลแต่อย่างใด ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจะเก็บไว้เป็นความลับ การนำข้อมูลไปอภิปรายหรือเผยแพร่จะทำในภาพรวมของผลการวิจัยเท่านั้น หากเกิดอันตรายใด ๆ จากการวิจัยดังกล่าวและวินิจฉัยได้ว่าเป็นผลจากโปรแกรมการจัดการกับอาการเจ็บอกของผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการรักษาอย่างเต็มที่ โดยผู้วิจัยจะดูแลและรับผิดชอบทุกประการจนกว่าอาการดังกล่าวจะหายไป

8. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยด้วยด้วยตนเองและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้ช่วยวิจัย 1 คนมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

8.1 ขั้นตอนเตรียมการทดลอง

8.1.1 ผู้วิจัยยื่นแบบเสนอเพื่อขอรับการพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการแล้ว ขอหนังสือรับรองจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อขออนุญาตในการเก็บข้อมูลและขออนุมัติเก็บรวบรวมข้อมูลต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

8.1.2 เมื่อได้รับอนุมัติแล้ว ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าพยาบาล หัวหน้างานการพยาบาลเฉพาะทางอายุรกรรม หัวหน้าหอผู้ป่วยอายุรกรรมจำนวน 4 หอผู้ป่วย และหัวหน้าหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม จำนวน 2 หอผู้ป่วย รวมทั้งหมดจำนวน 6 หอผู้ป่วย เพื่อชี้แจงรายละเอียดของการวิจัย ขออนุญาตและขอความร่วมมือในการรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

8.1.3 ผู้วิจัยทำการสุ่มอย่างง่าย ตามข้อ 3.2.1 และ 3.2.2 แบ่งหอผู้ป่วย เป็นหอผู้ป่วยทดลอง และหอผู้ป่วยควบคุม

8.1.4 ผู้วิจัยสำรวจรายชื่อผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ที่เข้าพักรักษาในหอผู้ป่วยทดลองและหอผู้ป่วยควบคุม ในแต่ละวันจากเจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วย ศึกษาข้อมูลของผู้ป่วยและคัดเลือกผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามลักษณะประชากรที่กำหนดที่ละคนจนกว่าจะครบกลุ่มทดลอง 20 คน กลุ่มควบคุม 20 คน

8.2 ขั้นตอนเตรียมผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย

8.2.1 ผู้วิจัย เตรียมความพร้อมในด้านความรู้เรื่องโรค การจัดการกับอาการที่ถูกต้องสำหรับผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน โดยการศึกษาและทบทวนจากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ความรู้ด้านการวิจัย และฝึกทักษะในการประเมินสภาพร่างกาย การออกกำลังกายที่เหมาะสม และการผ่อนคลายตามคู่มือของกรมสุขภาพจิต

8.2.2 ผู้ช่วยวิจัย

8.2.2.1 คัดเลือกผู้ช่วยวิจัย 1 คนเพื่อทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอก สภาวะการทำหน้าที่ของร่างกาย และสภาวะอาการ



เจ็บอก ทั้งก่อนและหลังการทดลองในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยกำหนดคุณสมบัติ คือ เป็นพยาบาลวิชาชีพ มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน อย่างน้อย 5 ปี และมีความสนใจที่จะเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้

8.2.2.2 อธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนในการเก็บข้อมูล และการใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับ สุขภาพ แบบวัดความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอก แบบประเมินสภาวะการทำหน้าที่ ของร่างกาย และ แบบประเมินสภาวะอาการเจ็บอก รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้ช่วยวิจัยซักถามข้อ สงสัยในการเก็บรวบรวมข้อมูล

8.2.2.3 ให้ผู้ช่วยวิจัยทดลองเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมิน ดังกล่าว เพื่อทดสอบความเข้าใจ และเพิ่มทักษะในการใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

8.3 ขั้นตอนการทดลอง

8.3.1 กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการพยาบาลตามปกติจากพยาบาล ประจำการ และบุคลากรอื่นๆ ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยดังนี้

ครั้งที่ 1 ระยะผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ดำเนินการดังนี้

(1) ผู้วิจัยเข้าพบผู้ป่วยเพื่อดำเนินการสร้างสัมพันธภาพ โดยการแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนดำเนินการวิจัย การรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งการพิทักษ์ สิทธิกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยอธิบายให้ผู้ป่วยทราบถึงสิทธิของผู้ป่วยในการวิจัย เพื่อความร่วมมือ ในการทำวิจัย เมื่อผู้ป่วยตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยจึงให้ลงชื่อในใบยินยอมการเข้าร่วมวิจัย

(2) ผู้ช่วยวิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล จากแบบ สัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพ แบบวัดความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอก แบบประเมินสภาวะการทำหน้าที่ของร่างกาย และแบบประเมินสภาวะอาการเจ็บอกเพื่อเป็น ข้อมูลพื้นฐาน หลังจากนั้นผู้ป่วยจะได้รับการพยาบาลตามปกติจากพยาบาลประจำการและบุคลากร อื่น ๆ ต่อไป โดยไม่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมการจัดการกับอาการเจ็บอกตาม que ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตลอด ระยะเวลาการศึกษาวิจัย

(3) เมื่อแพทย์อนุญาตให้ผู้ป่วยกลับบ้าน ผู้วิจัยแนะนำการ บันทึกรสภาวะอาการเจ็บอกให้ผู้ป่วยกลับไปบันทึกที่บ้านและนำกลับมาด้วยเมื่อมาตรวจตามนัด ใน สัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 6 หลังจำหน่าย เนื่องจากการนัดหมายตามปกติของแพทย์สำหรับผู้ป่วย กลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันนั้น ณ ห้องตรวจระบบหัวใจและหลอดเลือด งานผู้ป่วยนอก แผนกอายุรกรรม

ครั้งที่ 2 ระยะมาตรวจตามนัดสัปดาห์ที่ 2 หลังจำหน่าย

(1) ขณะที่ผู้ป่วยมาตรวจตามนัด ผู้ป่วยจะไม่ได้รับการปฏิบัติ อื่นใดจากผู้วิจัย นอกเหนือจากการให้การพยาบาลตามปกติ จากพยาบาลประจำการ ห้องตรวจ คลินิกโรคหัวใจแผนกผู้ป่วยนอก

(2) ผู้วิจัยเข้าทักทายผู้ป่วยภายหลังได้รับการตรวจรักษาจากแพทย์ และได้ใบนัดเรียบร้อยแล้ว เพื่อติดตามการบันทึกสภาวะอาการเจ็บอกและแนะนำให้ผู้ผู้ป่วยบันทึกสภาวะอาการเจ็บอกอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งเป็นการป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง ทำการนัดหมายผู้ป่วยในครั้งต่อไป ในสัปดาห์ที่ 6 หลังจำหน่าย

ครั้งที่ 3 ระยะมาตรวจตามนัด สัปดาห์ที่ 6 หลังจำหน่าย

(1) ผู้ช่วยวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินเป็นครั้งสุดท้ายจากแบบวัดความสามารถในการจัดการกับอาการ แบบวัดความสามารถในการทำกิจกรรม แบบประเมินสภาวะการทำหน้าที่ของร่างกาย และแบบบันทึกสภาวะอาการเจ็บอก

(2) เพื่อจริยธรรมของนักวิจัยและเป็นการพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัย เมื่อสิ้นสุดการศึกษา ผู้วิจัยให้ความรู้เรื่องโรคและการจัดการกับอาการเจ็บอกโดยผ่านสื่อวีซีดี และได้รับคู่มือการจัดการกับอาการเจ็บอกของผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันไปศึกษาที่บ้าน และผู้วิจัยแจ้งให้ทราบว่าสิ้นสุดในการทำวิจัย รวมทั้งกล่าวขอบคุณและกล่าวลาผู้ป่วย ใช้เวลาประมาณ 60 นาที

8.3.2 กลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการกับอาการเจ็บอกตามที่คุณวิจัยสร้างขึ้น (ภาพที่ 3) ดำเนินการดังนี้

ครั้งที่ 1 (ใช้เวลาประมาณ 50 นาที) เป็นขั้นตอนประเมินปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการจัดการกับอาการเจ็บอก และขั้นตอนการเพิ่มความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอก ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

(1) ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างเพื่อดำเนินการสร้างสัมพันธภาพ โดยแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนดำเนินการวิจัย การรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างแก่ผู้ป่วย โดยผู้วิจัยอธิบายให้ผู้ป่วยทราบถึงสิทธิของผู้ป่วยในการวิจัย เพื่อความร่วมมือในการทำวิจัย เมื่อผู้ป่วยตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยจึงให้ลงชื่อในใบยินยอมการเข้าร่วมวิจัย

(2) ผู้ช่วยวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลตามแบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพ แบบวัดความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอก แบบประเมินสภาวะการทำหน้าที่ของร่างกาย และแบบประเมินสภาวะอาการ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน

(3) ผู้วิจัยพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์การมีอาการเจ็บอกระหว่างผู้ป่วยกับพยาบาล และสรุปให้ผู้ป่วยรับทราบและเข้าใจในประสบการณ์การมีอาการเจ็บอกตนเอง พร้อมทั้งอภิปรายเป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการจัดการกับอาการเจ็บอกร่วมกัน

(4) ผู้วิจัยให้ความรู้เกี่ยวกับกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน เกี่ยวกับหน้าที่และการทำงานของหัวใจ ความหมาย สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง อาการและอาการแสดง แนวทางการรักษา การประเมินอาการเจ็บอกและกลวิธีจัดการกับอาการเจ็บอกที่เหมาะสม โดยใช้สื่อประกอบการสอนที่สร้างขึ้น ได้แก่ สื่อวีซีดี และคู่มือการจัดการกับอาการเจ็บ

สำหรับผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

(5) หลังเสร็จสิ้นกิจกรรม ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถาม ปัญหาและข้อสงสัย พร้อมทั้งนัดหมายผู้ป่วยครั้งต่อไป อีก 1 วัน

ครั้งที่ 2 (ห่างจากครั้งแรก 1 วัน ใช้เวลาประมาณ 40 นาที) เป็นขั้นตอน เพิ่มความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอก โดยการฝึกทักษะในการประเมินสภาพร่างกาย และการออกกำลังกาย ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

(1) ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้ป่วย สอบถามถึงปัญหาและอุปสรรค ในการจัดการกับอาการเจ็บอกตามประสบการณ์การมีอาการที่ผ่านมาของผู้ป่วย และสรุปปัญหา และอุปสรรคในการจัดการกับอาการเจ็บอกของผู้ป่วย

(2) ผู้วิจัยให้ความรู้ และสาธิตการประเมินสภาพร่างกาย โดยการฝึกจับชีพจร ฝึกการนับอัตราการหายใจ โดยใช้คู่มือเป็นสื่อประกอบ จากนั้นให้ผู้ป่วยฝึก ปฏิบัติตาม โดยผู้วิจัยเป็นผู้คอยช่วยเหลือ แนะนำและตรวจสอบความถูกต้อง

(3) ผู้วิจัยให้ความรู้และสาธิตการออกกำลังกายตามคู่มือ หลังจากนั้นให้ผู้ป่วยฝึกปฏิบัติตาม โดยมีผู้วิจัยคอยให้เป็นผู้คอยช่วยเหลือ แนะนำและตรวจสอบ ความถูกต้อง

(4) หลังเสร็จสิ้นกิจกรรม ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถาม ปัญหาและข้อสงสัย และนัดหมายครั้งต่อไปอีก 1 วัน

ครั้งที่ 3 (ห่างจากครั้งที่สอง 1 วัน ใช้เวลาประมาณ 40 นาที) เป็น ขั้นตอนการฝึกทักษะในการจัดการกับความเครียด ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

(1) ทบทวนความรู้และทักษะในการประเมินสภาพร่างกาย การ ออกกำลังกาย การประเมินอาการ และการจัดการกับอาการเจ็บอกและอาการข้างเคียงของยา ที่ให้ ในครั้งที่ 1 และ 2 ให้ความรู้เพิ่มเติมในส่วนที่ยังสงสัยหรือไม่เข้าใจ

(2) ผู้วิจัยสอบถามปัญหาที่ก่อให้เกิดความเครียดใน ชีวิตประจำวัน และแนวทางที่ผู้ป่วยใช้จัดการกับภาวะเครียดและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

(3) ผู้วิจัยให้ความรู้และสาธิตการจัดการกับความเครียด ประกอบคู่มือแนวทางการคลายเครียดของกรมสุขภาพจิต เช่น การฝึกการหายใจ การทำสมาธิ และการฟังเพลงคลายเครียด เป็นต้น พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ซักถาม จากนั้นให้ผู้ป่วยฝึกปฏิบัติ ตาม โดยผู้วิจัยเป็นผู้คอยช่วยเหลือ แนะนำและตรวจสอบความถูกต้อง

(4) ให้ผู้ป่วยนำวิธีการจัดการกับความเครียดที่ผู้ป่วยชอบและ ถนัดไปปฏิบัติต่อเนื่องที่บ้าน โดยให้ปฏิบัติอย่างน้อยวันละ 1 ครั้งตลอดระยะเวลาที่เข้าร่วมการ วิจัย

(5) พูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นถึงแนวทางปรับเปลี่ยน ปัจจัยเสี่ยงเพื่อป้องกันการอาการเจ็บอกซ้ำร่วมกันระหว่างผู้ป่วยและผู้วิจัย หลังจากนั้นให้ความรู้

ในเรื่องแนวทางในการปฏิบัติตัวเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอาการเจ็บอกซ้ำและแนะนำให้ผู้ป่วยปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างต่อเนื่อง โดยใช้คู่มือเป็นสื่อประกอบการให้ความรู้

(6) แนะนำการบันทึกแบบบันทึกสภาวะอาการเจ็บอก ให้ผู้ป่วยทราบและเข้าใจ และนำไปบันทึกอาการเจ็บอกด้วยตัวเองที่บ้านทุกวัน พร้อมทั้งมอบคู่มือการจัดการกับอาการเจ็บอกสำหรับผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันให้กับผู้ป่วยเพื่อนำไปทบทวนที่บ้าน

(7) นัดหมายในครั้งต่อไปเมื่ออีก 2 สัปดาห์หลังจำหน่าย และแจ้งให้ผู้ป่วยนำแบบบันทึกสภาวะอาการและคู่มือการจัดการกับอาการเจ็บอกมาด้วยทุกครั้งในการนัดครั้งต่อไป

(8) ผู้วิจัยโทรศัพท์ติดตามและกระตุ้นเตือน ความต่อเนื่องในการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 1 หลังจำหน่าย (1 ครั้ง/สัปดาห์ ครั้งละ 5-10 นาที) และในสัปดาห์ที่ 2 ผู้วิจัยกระตุ้นเตือนให้ผู้ป่วยมาตรวจตามการนัดหมายของแพทย์

ครั้งที่ 4 ระยะมาตรวจตามนัดหลังจำหน่าย 2 สัปดาห์ (ใช้เวลาประมาณ 30 นาที) เป็นขั้นตอนการติดตามให้ปฏิบัติตามการจัดการกับอาการ และประเมินผลการจัดการกับอาการเจ็บอก ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

(1) ผู้วิจัยเข้าพบผู้ป่วยหลังได้รับการตรวจจากแพทย์ กล่าวทักทายผู้ป่วย สอบถามถึงประสบการณ์การมีอาการเจ็บอก ผลของการจัดการกับอาการเจ็บอกที่บ้าน การปฏิบัติตัวที่เหมาะสมกับโรคของผู้ป่วย ตรวจสอบตามแบบบันทึกสภาวะอาการเจ็บอก ตลอดระยะเวลา 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา

(2) ผู้วิจัยตรวจสอบแบบบันทึกสภาวะอาการ สอบถามความสม่ำเสมอในการออกกำลังกายและการปฏิบัติตามการจัดการกับความเครียด ปัญหาและอุปสรรคในการดูแลตนเอง ทบทวนความรู้ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโปรแกรมที่ผ่านมา

(3) ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่าง ชักถามปัญหาเกี่ยวกับความรู้เรื่องโรค การจัดการกับความเครียด และร่วมกันหาแนวทางแก้ไข กล่าวชมเชยและให้กำลังใจผู้ป่วย

(4) สรุปกิจกรรมและนัดหมายในครั้งต่อไปในสัปดาห์ที่ 6 หลังจำหน่าย

(6) ผู้วิจัยโทรศัพท์ติดตามความก้าวหน้าและความต่อเนื่องในการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 3, 4, 5 และ 6 หลังจำหน่าย (1 ครั้ง/สัปดาห์ ครั้งละ 5-10 นาที) และในสัปดาห์ที่ 6 ผู้วิจัยกระตุ้นเตือนให้ผู้ป่วยมาตรวจตามการนัดหมายของแพทย์ และนำแบบบันทึกสภาวะอาการมาด้วย

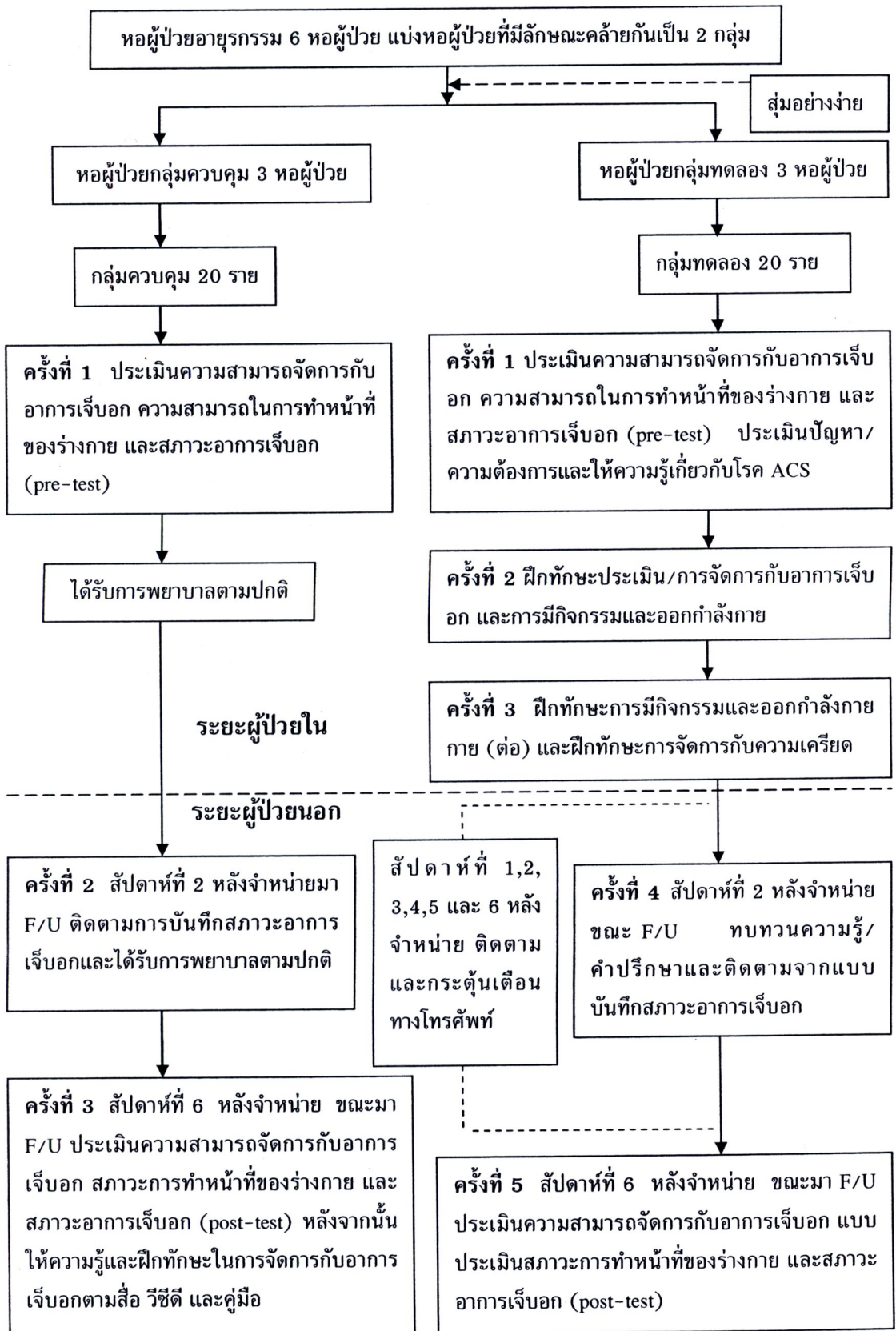
ครั้งที่ 5 ระยะมาตรวจตามนัดในสัปดาห์ที่ 6 หลังจำหน่าย (ใช้เวลาประมาณ 30 นาที) เป็นขั้นตอนติดตามการปฏิบัติตามการจัดการกับอาการเจ็บอก และประเมินผลหลัง

สิ้นสุดโปรแกรมส่งเสริมการจัดการกับอาการเจ็บอก ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

(1) ผู้ช่วยวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจาก ประเมินความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอก สถานะการทำหน้าที่ของร่างกาย ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้ป่วย และให้สรุปแบบบันทึกสถานะอาการเจ็บอกของผู้ป่วยหลังการเข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมการจัดการกับอาการเจ็บอก

(2) ผู้วิจัยกล่าวสรุปผลการเข้าร่วมโปรแกรมการจัดการกับอาการเจ็บอก แจ้งให้ผู้ป่วยทราบว่าสิ้นสุดในการทำวิจัย แนะนำให้ผู้ป่วยมีการดูแลตนเองเพื่อป้องกันและจัดการกับอาการเจ็บอกอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งแนะนำแหล่งประโยชน์ในการขอความช่วยเหลือเมื่อมีปัญหาทางสุขภาพภายหลังสิ้นสุดการวิจัย จากนั้นกล่าวขอบคุณที่ให้ความร่วมมือ

การให้การพยาบาลตามปกติ (Usual care) หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลของพยาบาลประจำการ แผนกผู้ป่วยในและแผนกผู้ป่วยนอกต่อผู้ป่วยกลุ่มอาการหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันตามปกติ ได้แก่ คำแนะนำเกี่ยวกับเรื่องโรคและการปฏิบัติตัว ซึ่งเป็นการปฏิบัติกันเป็นประจำ โดยไม่ใช่โปรแกรมการจัดการกับอาการเจ็บอกที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น



ภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

9. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ใช้สถิติในวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้ (วิลาวรรณ พันธุ์ฤกษ์, 2545)

9.1 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลสุขภาพ วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติทดสอบไค-สแควร์ (Chi-Square test)

9.2 ข้อมูลความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอก สภาวะการทำหน้าที่ของร่างกาย และสภาวะอาการเจ็บอก นำมาทดสอบการกระจายของข้อมูล โดยใช้สถิติ Kolmogorov-Smirnov test

9.2.1 กรณีข้อมูลมีการกระจายแบบปกติ นำมาวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสามารถในการจัดการกับอาการเจ็บอกก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติที่ สำหรับกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent t-test)

9.2.1.1 วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติที่ (Paired t-test)

9.2.1.2 วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติที่ สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน (Independents t-test)

9.2.2 กรณีข้อมูลมีการกระจายไม่เป็นแบบปกติ นำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Nonparametric) โดย ใช้มัธยฐาน และค่าพิสัยควอไทล์ (Interquartile Range [IQR])

9.2.2.1 วิเคราะห์ความแตกต่างของค่ามัธยฐานระหว่างก่อนกับหลังการทดลอง ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้การทดสอบแบบ วิลคอกซอนแพร์ซายน์แรงค์เทส (The Wilcoxon matched pair signs-rank test)

9.2.2.2 วิเคราะห์ความแตกต่างของค่ามัธยฐานหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้ ของ แมน-วิทนี (The Mann-Whitney U Test)