

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยแบบทดลอง (experimental research) ชนิด 2 กลุ่ม โดยมีกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง (two-groups pretest-posttest design) เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้ต่อความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกาย ในผู้ที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นผู้ที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว
กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นผู้ที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวที่เข้ารับการรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอกคลินิกโรคหัวใจ โรงพยาบาลสันป่าตอง และโรงพยาบาลแม่วง
การวิจัยครั้งนี้กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยการวิเคราะห์อำนาจการทดสอบ สำหรับการทดลอง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (two sample independent groups test) โดยกำหนดขนาดอิทธิพล 0.7 ได้จากงานวิจัยของ ยี และคณะ (Yeh et al., 2004) ที่ศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบไทชิ (เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก) ต่อความสามารถในการช่วยเหลือตนเอง และความสามารถในการออกกำลังกายซึ่งวัดโดยใช้ระยะทางเป็นเมตรที่สามารถเดินบนพื้นราบในเวลา 6 นาทีในผู้ที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 อำนาจการทดสอบ (power) 0.80 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ 20 รายคือกลุ่มทดลอง 10 ราย กลุ่มควบคุม 10 ราย แต่เนื่องจากการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองซึ่งอาจเกิดกรณีที่มีการหยุดให้กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย ดังนั้นผู้วิจัยจึงเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 20 (Burns & Grove, 2005) เป็นจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 28 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 14 ราย กลุ่มควบคุม 14 ราย โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ตามเกณฑ์และคุณสมบัติที่กำหนดไว้ ดังนี้

1. อายุตั้งแต่ 18 ปีถึง 65 ปี
2. แพทย์เห็นชอบให้เข้าร่วมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้ได้
3. ระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวแบ่งตามเกณฑ์ของ NYHA ระดับ 2
4. อยู่ในพื้นที่ที่ผู้วิจัยสามารถติดตามเยี่ยมได้หรือมีโทรศัพท์ติดต่อได้

5. มีเครื่องเล่น วีซีดี ที่บ้าน
6. ไม่เคยออกกำลังกายแบบแอโรบิคอย่างสม่ำเสมอ
7. เต็มใจเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้

ดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองด้วยวิธีจับสลากเลือกโรงพยาบาลเพื่อเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง โดยจับสลากได้โรงพยาบาลแม่wangเป็นกลุ่มควบคุม และโรงพยาบาลสันป่าตองเป็นกลุ่มทดลอง จากนั้นทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุม ณ คลินิกโรคหัวใจ และหลอดเลือดของโรงพยาบาลแม่wangตามคุณสมบัติที่ได้กำหนดไว้ เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างโรงพยาบาลแม่wang 14 ราย นำกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจับคู่กับกลุ่มตัวอย่างโรงพยาบาลสันป่าตอง 14 ราย ในเรื่อง เพศ อายุ (แตกต่างกันไม่เกิน 5 ปี) ยาที่ได้รับ และระดับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีลักษณะที่ใกล้เคียงกัน หลังจากนั้น จึงดำเนินการรวบรวมข้อมูลในกลุ่มที่ได้รับการออกกำลังกายตามปกติ และกลุ่มการออกกำลังกายแบบแอโรบิคกับเก้าอี้พร้อมกัน

เกณฑ์ในการให้กลุ่มตัวอย่างหยุดออกกำลังกาย

ตลอดระยะเวลาของการเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการสอนให้กลุ่มตัวอย่างสังเกตอาการของตนเองขณะออกกำลังกาย หากกลุ่มตัวอย่างมีอาการ หรืออาการแสดงดังต่อไปนี้อย่างน้อย

1 ข้อ ให้หยุดออกกำลังกาย

1. ใจเต้น หน้ามืด
2. ปวดศีรษะ ตาพร่ามัว
3. หน้ามืด วูบ
4. เจ็บหน้าอกพักแล้วไม่หาย
5. หายใจลำบาก ซีด มึนงง

ในการวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไม่มีอาการ หรืออาการแสดงที่เป็นเกณฑ์ในการให้กลุ่มตัวอย่างหยุดออกกำลังกายทั้งตลอดระยะเวลาของการวิจัย

เกณฑ์ในการพิจารณาเพื่อหยุดให้กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย (dropout criteria)

ระหว่างการเข้าร่วมการวิจัยหากกลุ่มตัวอย่างมีอาการ หรืออาการแสดงต่อไปนี้อย่างน้อย

1 ข้อจะพิจารณาให้กลุ่มตัวอย่างหยุดการเข้าร่วมการวิจัย

1. ในขณะที่มีการฝึกออกกำลังกายมีอาการเจ็บหน้าอกพักแล้วไม่หาย ในการฝึก 2 ครั้ง

ขึ้นไป

2. หลังการฝึกออกกำลังกายมีความดันโลหิตมากกว่า 110 มิลลิเมตรปรอทเมื่อเทียบกับก่อนฝึกออกกำลังกาย 2 ครั้งขึ้นไป

3. หลังการฝึกออกกำลังกายมีความดันซิสโตลิกลดลงมากกว่า 10 มิลลิเมตรปรอทเมื่อเทียบกับก่อนฝึกออกกำลังกาย 2 ครั้งขึ้นไป

4. ในช่วงของการฝึกออกกำลังกายวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในกระแสเลือด (O_2 saturation) น้อยกว่าร้อยละ 90 2 ครั้งขึ้นไป

5. หลังจากการเข้าร่วมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้แล้วในสัปดาห์ที่ 6 กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้ได้ ตามเกณฑ์ของสมาคมเวชศาสตร์การกีฬาแห่งสหรัฐอเมริกาคือ ระดับความหนักในการออกกำลังกายเท่ากับร้อยละ 40-60 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด และระยะเวลารวมในการออกกำลังกายต่อวัน 30 นาที

6. ไม่สามารถติดต่อกับกลุ่มตัวอย่างได้ 2 ครั้งขึ้นไปในระหว่างการเข้าร่วมการวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไม่มีอาการ หรืออาการแสดงดังกล่าวจนต้องหยุดเข้าร่วมการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ประเภท ได้แก่

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย ประกอบด้วย

1.1 วิถีทัศน์การออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้ สำหรับผู้ที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว ซึ่งผู้วิจัยและคณะได้ดัดแปลงมาจากท่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้สำหรับทุกคน (chair aerobics for everyone) ของ Nikki Glazer ให้มีความเหมาะสมกับผู้ที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวโดยดัดแปลงการเรียงเรียงท่าให้ไม่ซับซ้อน รวมถึงระยะเวลา และดนตรีที่ใช้ประกอบการออกกำลังกาย ในวิถีทัศน์ประกอบด้วยท่าในการออกกำลังกาย คำอธิบายการออกกำลังกายสำหรับผู้ที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว การคำนวณชีพจรเป้าหมาย การใช้แบบประเมินการรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ก (Borg scale) การสังเกตอาการผิดปกติขณะออกกำลังกาย และเกณฑ์ในการหยุดออกกำลังกาย

1.2 นาฬิกาจับเวลา เครื่องวัดความดันโลหิตแบบอัตโนมัติ และเครื่องวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในกระแสเลือด

1.3 แบบประเมินการรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ก (Borg's scale) โดยมีลักษณะเป็นมาตรวัดค่าคะแนนความเหนื่อย เริ่มที่คะแนน 6 ไปถึง 20

1.4 แบบบันทึกการออกกำลังกาย โดยมีการบันทึกวันที่ ระยะเวลาที่ออกกำลังกาย การใช้การรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ก (Borg's scale) สัญญาณชีพที่วัดได้ทั้งก่อน และหลังการออกกำลังกาย อาการผิดปกติระหว่างออกกำลังกาย ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างบันทึกทุกครั้งที่มีการออกกำลังกาย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม และ แบบบันทึกข้อมูลต่อไปนี

2.1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย อายุ เพศ สถานภาพสมรส อาชีพ ข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวรวมถึงยาที่ได้รับ ระดับความรุนแรงของโรค โรคประจำตัวอื่นๆ และการออกกำลังกาย

2.2 แบบบันทึกระยะทางเป็นเมตรที่สามารถเดินบนพื้นราบในเวลา 6 นาที (six minute walk test) ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อบันทึกระยะทางที่เดินได้ภายในเวลา 6 นาทีของกลุ่มตัวอย่าง

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่นำมาตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือได้แก่ วิธิตศน์การออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้ คู่มือการออกกำลังกายสำหรับภาวะหัวใจล้มเหลว

การหาความตรงตามเนื้อหา (content validity)

1. ผู้วิจัยนำทำในการออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้ซึ่งดัดแปลงมาจากการออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้สำหรับทุกคน (chair aerobics for everyone) ของนิกกี เกลเซอร์ (Nikki Glazer) เสนอผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านกายภาพบำบัดเป็นผู้ตรวจสอบถึงความถูกต้องตามหลักการออกกำลังกายแบบแอโรบิก และไม่เป็นอันตรายต่อผู้ที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว
2. ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมของตนเองในการเป็นผู้นำฝึกการออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้ โดยฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้จนสามารถนำการออกกำลังกายได้
3. ผู้วิจัยนำวิธิตศน์การออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้ไปทดลองใช้เบื้องต้น โดยนำไปใช้ฝึกในคนปกติ 3 ราย แล้วคำนวณอัตราการเต้นของหัวใจหลังออกกำลังกายทันที ซึ่งค่าที่ได้อยู่ในช่วงร้อยละ 40-60 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดจึงเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก จากนั้นนำไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ 1 ท่าน นักกายภาพบำบัดผู้เชี่ยวชาญทางการออกกำลังกาย 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ 1 ท่านและพยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการ

ฟื้นฟูสมรรถภาพ 2 ท่าน หลังจากการได้รับคำแนะนำ และข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ผู้วิจัยได้นำมาปรับแก้ไขตามคำแนะนำ จากนั้นนำไปทดลองใช้ในผู้ที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวจำนวน 2 ราย ซึ่งสามารถออกกำลังกายตามวิดิทัศน์ได้โดยไม่มีอาการผิดปกติขณะออกกำลังกาย จึงถือว่าเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่เหมาะสมกับผู้ที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยนำหนังสือพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างและโครงร่างวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์เสนอต่อ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หลังจากคณะกรรมการอนุมัติแล้วจึงนำหนังสือพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างเสนอต่อคณะกรรมการจริยธรรมของโรงพยาบาล สันป่าตอง และโรงพยาบาลแม่วง หลังจากคณะกรรมการจริยธรรมของโรงพยาบาลสันป่าตอง และโรงพยาบาลแม่วงอนุมัติแล้ว จึงเริ่มดำเนินการชี้แจงพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างโดย แนะนำตนเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย ขั้นตอนการทำวิจัย และระยะเวลาของการทำวิจัย การประเมิน ร่างกายก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายกับเก้าอี้จากแพทย์ ซึ่งแพทย์จะเป็นผู้ลง ความเห็นว่าสามารถเข้าร่วมการวิจัย และชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบเกี่ยวกับการตอบรับ หรือ ปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ไม่มีผลต่อการบริการพยาบาลหรือการรักษาแต่อย่างใด นอกจากนี้ ระหว่างการวิจัย หากกลุ่มตัวอย่างไม่ต้องการเข้าร่วมการวิจัยจนครบตามกำหนดเวลาสามารถแจ้ง ยกเลิกได้ โดยไม่ต้องบอกเหตุผล และจะไม่มีผลต่อการบริการพยาบาลและการรักษา และหากกลุ่ม ตัวอย่างได้รับอันตรายอันเนื่องมาจากการเข้าร่วมโครงการวิจัยผู้วิจัยจะรับผิดชอบดูแลจนกว่า ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะปลอดภัย ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะเก็บเป็นความลับและจะนำเสนอในภาพรวม ซึ่งนำไปใช้ในการศึกษาเท่านั้น

การรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ผู้วิจัยเป็นผู้รวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยทำหนังสือแนะนำตัวจากคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เสนอต่อผู้อำนวยการ โรงพยาบาลสันป่าตองและโรงพยาบาลแม่วง เพื่อ ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขออนุญาตรวบรวมข้อมูล เมื่อได้รับอนุญาตแล้วผู้วิจัยเข้าพบ หัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาล หัวหน้ากลุ่มงานผู้ป่วยนอก และอายุรแพทย์เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล และขอความร่วมมือในการทำวิจัย หลังจากนั้น ผู้วิจัยสำรวจผู้ที่มีภาวะ

หัวใจล้มเหลว ณ แผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลเมว้าง และโรงพยาบาลสันป่าตอง พร้อมทั้งคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งแจ้งการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง วัตถุประสงค์ และขั้นตอนการดำเนินการวิจัย หลังจากนั้นสอบถามความสมัครใจของกลุ่มตัวอย่างแล้วจึงทำการลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัย นำผู้ป่วยเข้าพบแพทย์เพื่อตรวจร่างกายพร้อมกับขอความเห็นจากแพทย์อนุญาตในการเข้าร่วมการวิจัย แล้วจึงดำเนินการรวบรวมข้อมูลโดยดำเนินการกับกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไปพร้อมๆ กันดังต่อไปนี้

1. การดำเนินการในกลุ่มทดลอง มีการดำเนินการเป็น 2 ระยะ คือระยะฝึกออกกำลังกาย และระยะออกกำลังกายที่บ้าน ดังต่อไปนี้

1.1 ระยะฝึกออกกำลังกาย ใช้เวลาทั้งหมด 4 สัปดาห์ ดังนี้

1.1.1 พบครั้งที่ 1 สัปดาห์ที่ 1 วันที่ 1 ของสัปดาห์พบกลุ่มทดลอง ณ คลินิกโรคหัวใจ และหลอดเลือดแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสันป่าตอง (ใช้เวลา 60 นาที) เพื่อสร้างสัมพันธภาพ แนะนำตนเองให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะหัวใจล้มเหลว รวมทั้งให้ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย และกล่าวนำการออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้ ประเมินระยะทางเป็นเมตรที่สามารถเดินบนพื้นราบในเวลา 6 นาที

1.1.2 พบครั้งที่ 2 สัปดาห์ที่ 1 วันที่ 3 ของสัปดาห์พบกลุ่มทดลอง ณ คลินิกโรคหัวใจ และหลอดเลือดแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสันป่าตอง (ใช้เวลา 60 นาที) ฝึกการคำนวณชีพจรเป้าหมาย การวัดสัญญาณชีพก่อน และหลังการออกกำลังกาย การวัดระดับความเหนื่อยโดยใช้แบบประเมินการรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ก รวมทั้งแนะนำการสังเกตอาการผิดปกติขณะออกกำลังกาย ให้กลุ่มตัวอย่างออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้ร่วมกับผู้วิจัย โดยมีผู้วิจัยเป็นผู้นำ พร้อมกับเปิดวิดีโอทัศน์ และมีการวัดสัญญาณชีพ และระดับความอึดตัวของออกซิเจนในกระแสเลือดก่อนการออกกำลังกาย ทั้งนี้การเริ่มฝึกออกกำลังกายสัปดาห์แรกจะใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 15 นาทีโดยออกกำลังกายสลับกับช่วงพัก หลังจากนั้นวัดสัญญาณชีพ วัดระดับความอึดตัวของออกซิเจนในกระแสเลือดหลังการออกกำลังกาย และประเมินอาการผิดปกติ พร้อมทั้งซักถามปัญหาอุปสรรคของการออกกำลังกาย

1.1.3 ครั้งที่ 3 สัปดาห์ที่ 1 วันที่ 5 ของสัปดาห์พบกลุ่มทดลอง ณ คลินิกโรคหัวใจ และหลอดเลือดแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสันป่าตอง เพื่อฝึกการออกกำลังกายร่วมกับกลุ่มตัวอย่าง พร้อมกับเปิดวิดีโอทัศน์ โดยก่อนทำการฝึกจะทำการทบทวน การคำนวณชีพจรเป้าหมาย การวัดสัญญาณชีพ การวัดระดับความเหนื่อยโดยใช้แบบประเมินการรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ก และการสังเกตอาการผิดปกติขณะออกกำลังกาย จากนั้นทำการวัดสัญญาณชีพก่อนฝึกออกกำลังกาย การออกกำลังกายจะใช้เวลาทั้งหมด 15 นาที ออกกำลังกายสลับกับช่วงพัก หลังจากนั้นวัดสัญญาณชีพ

วัดระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในกระแสเลือดหลังออกกำลังกาย ประเมินอาการผิดปกติ และ
ซักถามปัญหาอุปสรรคของการออกกำลังกาย

1.1.4 ครั้งที่ 4-6 สัปดาห์ที่ 2 วันที่ 1 , 3, 5 ของสัปดาห์พบกลุ่มทดลอง ณ
คลินิกโรคหัวใจ และหลอดเลือดแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสันป่าตอง เพื่อฝึกการออกกำลังกาย
ร่วมกับกลุ่มตัวอย่างโดยก่อนทำการฝึกจะทำการทบทวน การคำนวณชีพจรเป้าหมาย การวัด
สัญญาณชีพ การวัดระดับความเหนื่อยโดยใช้แบบประเมินการรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ก และการ
สังเกตอาการผิดปกติขณะออกกำลังกาย จากนั้นทำการวัดสัญญาณชีพก่อนฝึกออกกำลังกาย การ
ออกกำลังกายใช้เวลาทั้งหมด 20 นาที ออกกำลังกายสลับกับช่วงพัก หลังจากนั้นวัดสัญญาณชีพ
วัดระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในกระแสเลือดหลังออกกำลังกาย ประเมินอาการผิดปกติ และ
ซักถามปัญหาอุปสรรคของการออกกำลังกาย

1.1.5 ครั้งที่ 7-9 สัปดาห์ที่ 3 วันที่ 1 , 3, 5 ของสัปดาห์พบกลุ่มทดลอง ณ
คลินิกโรคหัวใจ และหลอดเลือดแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสันป่าตอง เพื่อฝึกการออกกำลังกาย
ร่วมกับกลุ่มตัวอย่างโดยก่อนทำการฝึกจะทำการทบทวน การคำนวณชีพจรเป้าหมาย การวัด
สัญญาณชีพ การวัดระดับความเหนื่อยโดยใช้แบบประเมินการรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ก และการ
สังเกตอาการผิดปกติขณะออกกำลังกาย จากนั้นทำการวัดสัญญาณชีพก่อนฝึกออกกำลังกาย การ
ออกกำลังกายใช้เวลาทั้งหมด 25 นาที ออกกำลังกายสลับกับช่วงพัก หลังจากนั้นวัดสัญญาณชีพ
วัดระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในกระแสเลือดหลังออกกำลังกาย ประเมินอาการผิดปกติ และ
ซักถามปัญหาอุปสรรคของการออกกำลังกาย

1.1.6 ครั้งที่ 10-12 สัปดาห์ที่ 4 วันที่ 1 , 3, 5 ของสัปดาห์พบกลุ่มทดลอง ณ
คลินิกโรคหัวใจ และหลอดเลือดแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสันป่าตอง เพื่อฝึกการออกกำลังกาย
ร่วมกับกลุ่มตัวอย่างโดยก่อนทำการฝึกได้ทำการทบทวน การคำนวณชีพจรเป้าหมาย การวัด
สัญญาณชีพ การวัดระดับความเหนื่อยโดยใช้แบบประเมินการรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ก และการ
สังเกตอาการผิดปกติขณะออกกำลังกาย จากนั้นทำการวัดสัญญาณชีพก่อนฝึกออกกำลังกาย การ
ออกกำลังกายใช้เวลาทั้งหมด 30 นาที ออกกำลังกายสลับกับช่วงพัก หลังจากนั้นวัดสัญญาณชีพ วัด
ระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในกระแสเลือดหลังออกกำลังกาย ประเมินอาการผิดปกติ และ
ซักถามปัญหาอุปสรรคของการออกกำลังกายและแจ้งให้กลุ่มทดลองที่ฝึกการออกกำลังกายได้ตาม
เป้าหมายแล้วไปออกกำลังกายต่อด้วยตนเองที่บ้าน

1.2 ระยะออกกำลังกายที่บ้าน ใช้เวลาทั้งหมด 8 สัปดาห์ ดังนี้

1.2.1 ครั้งที่ 13-37 สัปดาห์ที่ 5-12 วันที่ 1 , 3, 5 เป็นช่วงของการออกกำลังกาย
จริงตามการฝึกการออกกำลังกาย โดยผู้วิจัยมอบวิดิทัศน์สำหรับการออกกำลังกายที่บ้าน และ

มอบแบบบันทึกการวัดชีพจรก่อน และหลังการออกกำลังกาย อาการผิดปกติระหว่างการออกกำลังกาย มีการติดตามเยี่ยมกลุ่มตัวอย่างทางโทรศัพท์อาทิตย์ละ 3 ครั้ง ห่างกัน 1-2 วัน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ออกกำลังกาย และสอบถามปัญหา อุปสรรคของการออกกำลังกายกับกลุ่มทดลอง และผู้ดูแลที่บ้าน พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลการวัดชีพจรก่อน และหลังการออกกำลังกาย การวัดระดับความเหนื่อยโดยใช้แบบประเมินการรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ก อาการผิดปกติขณะออกกำลังกาย รวมทั้งให้คำปรึกษาในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างมีปัญหา และข้อซักถาม

1.2.2 ครั้งที่ 38 สัปดาห์ที่ 12 วันที่ 6 ผู้วิจัยพบกลุ่มตัวอย่าง ณ คลินิก

โรคหัวใจ และหลอดเลือดแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสันป่าตองเพื่อทำการประเมินระยะทางเป็นเมตรที่สามารถเดินบนพื้นราบในเวลา 6 นาทีและกล่าวขอบคุณกลุ่มตัวอย่าง

2. การดำเนินการในกลุ่มควบคุม

2.1 ครั้งที่ 1 สัปดาห์ที่ 1 วันที่ 1 (ใช้เวลา 60 นาที) พบกลุ่มควบคุม ณ คลินิกโรคหัวใจ และหลอดเลือดแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลแม่วาง เพื่อสร้างสัมพันธภาพ แนะนำตนเอง ประเมินระยะทางเป็นเมตรที่สามารถเดินบนพื้นราบในเวลา 6 นาที

2.2 ครั้งที่ 2 สัปดาห์ที่ 12 วันที่ 6 พบกลุ่มควบคุมเพื่อประเมินระยะทางเป็นเมตรที่สามารถเดินบนพื้นราบในเวลา 6 นาทีครั้งที่ 2 และกล่าวขอบคุณพร้อมทั้งมอบวิดิทัศน์การออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้ให้กลุ่มควบคุม เนื่องจากผู้เข้าร่วมวิจัยปฏิเสธการฝึกออกกำลังกายร่วมกับผู้วิจัย ผู้วิจัยจึงได้อธิบายการออกกำลังกายสำหรับผู้ที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวโดยละเอียด สอนการคำนวณชีพจรเป้าหมาย การจับชีพจร รวมทั้งได้ส่งต่อการออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้ และผลการวิจัยให้กับโรงพยาบาลแม่วาง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไปด้านคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาในการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบระยะทางเฉลี่ยที่สามารถเดินบนพื้นราบในเวลา 6 นาที หลังการออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้ระหว่างสองกลุ่มคือ กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองโดยก่อนการเปรียบเทียบได้ทดสอบการกระจายข้อมูลด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov test พบว่าการกระจายข้อมูลเป็นแบบโค้งปกติจึงดำเนินการวิเคราะห์ดังนี้

2.1 เปรียบเทียบระยะทางเฉลี่ยที่สามารถเดินบนพื้นราบในเวลา 6 นาทีก่อนการออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้โดยใช้สถิติทดสอบที ชนิดกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มเป็นอิสระต่อกัน (t-test for independent sample) พบว่าระยะทางเฉลี่ยที่สามารถเดินบนพื้นราบในเวลา 6 นาทีของทั้งสองกลุ่มไม่ต่างกันจึงทำการเปรียบเทียบระยะทางเฉลี่ยที่สามารถเดินบนพื้นราบในเวลา 6 นาทีระหว่างหลังการออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้ของกลุ่มทดลองและหลังการออกกำลังกายแบบปกติของกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติทดสอบที ชนิดสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (independent t-test)

2.2 เปรียบเทียบระยะทางเฉลี่ยที่สามารถเดินบนพื้นราบในเวลา 6 นาทีระหว่างก่อนและหลังการออกกำลังกายแบบแอโรบิกกับเก้าอี้ของกลุ่มทดลองโดยใช้สถิติทดสอบที ชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (paired t-test)