

ผลของโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อภาวะการแข็งตัวของเลือด ในผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร Effect of Cardiac Rehabilitation Program on Blood Coagulation in Patients with Post cardiac Valvular Replacement at Naresuan University Hospital

ภาวิณี ภารอด* จรรย์ สายะสถิตย์ วีระพงษ์ ชิดนोक
Phavinee Paorod* Jarun Sayasathid Weerapong Chidnok
มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก, ประเทศไทย 65000
Naresuan University, Phitsanulok, THAILAND, 65000

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อภาวะการแข็งตัวของเลือดและความสัมพันธ์ระหว่างการแข็งตัวของเลือดกับความสามารถในการออกกำลังกายในผู้ป่วยหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองในผู้ป่วยจำนวน 119 ราย ที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2558 จนถึงเดือนธันวาคม 2561 แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลอง 99 ราย ($n = 99$) และกลุ่มควบคุม 20 ราย ($n = 20$) กลุ่มทดลองคือกลุ่มที่เข้าโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลจนถึง 12 สัปดาห์หลังผ่าตัด กลุ่มควบคุมคือกลุ่มที่เข้าโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจก่อนออกจากโรงพยาบาลเท่านั้น ผลการทดสอบการเดิน 6 นาทีและค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลและ 12 สัปดาห์หลังผ่าตัด ผลการวิจัยพบว่าค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดก่อนออกจากโรงพยาบาลทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกัน ($P > .05$) ที่ 12 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมายมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญและระยะทางเดิน 6 นาทีมากกว่ากลุ่มควบคุม ($P < .05$) การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้านมีส่วนช่วยให้ค่าการแข็งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมายได้ในผู้ป่วยหลังการผ่าตัดลิ้นหัวใจ

คำสำคัญ: การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ, ผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ, ภาวะการแข็งตัวของเลือด

Abstract:

The objective of this study was to investigate the effects of cardiac rehabilitation program on blood coagulation parameters and the relationship between blood coagulation parameters and exercise capacity in patients after cardiac valve surgery. In quasi experimental study, one hundred and nineteen patients who underwent heart valve surgery at Naresuan University hospital since January 2015 until December 2018 were participated in this study. The patients were divided into 2 groups by convenience sampling (Training group (n = 99) and Control group (n = 20)). The training group had completed the cardiac rehabilitation program before discharge and 12 weeks after discharge at home. The control group had performed the cardiac rehabilitation program before discharge from hospital. The six-minute walk test and blood coagulation parameters were assessed before discharge and at 12 weeks after discharge. The results showed that there were no different in targets blood coagulation parameters between groups before discharge from the hospital ($P > .05$). The training group had significantly higher in targets blood coagulation parameters and six-minute walk distance than the control group at 12 weeks after discharge ($P < .05$). This study reveals that home based cardiac rehabilitation program can improve the targets of blood coagulation parameters in patients with post heart valve surgery.

Keywords: Cardiac rehabilitation, Valve surgery, Blood coagulation

บทนำ

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งได้ให้บริการรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจในเขตภาคเหนือตั้งแต่ปี 2546 - 2561 มีผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจ จำนวน 200 - 300 รายต่อปี โดยมีอัตราการเสียชีวิตภายใน 30 วันหลังผ่าตัดร้อยละ 3.4 และอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลันภายใน 30 วันหลังผ่าตัดร้อยละ 37.3¹ ซึ่งสามอันดับแรก ได้แก่ หัวใจเต้นผิดจังหวะ สมองขาดเลือด และปอดติดเชื้อ² กรณีที่ผู้ป่วยมีโรคของลิ้นหัวใจที่จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเดิมของผู้ป่วยสามารถแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ลิ้นหัวใจเทียมที่ทำจากโลหะ (mechanical valve prosthesis) และลิ้นหัวใจเทียมที่ทำจากเนื้อเยื่อ (tissue valve prosthesis) แนวทางการรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ ในกลุ่มที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจด้วย mechanical valve prosthesis โดยตำแหน่งลิ้นหัวใจ

เอออร์ติก ให้ระดับ INR 2 - 3 ตำแหน่งไมตรัล ให้ระดับ INR 2.5 - 3.5 ลิ้นหัวใจเทียม tissue valve prosthesis ในช่วง 3 เดือนแรกหลังผ่าตัด ตำแหน่งลิ้นหัวใจเอออร์ติก ให้ระดับ INR 2 - 3 ตำแหน่งไมตรัล ให้ระดับ INR 2.5 - 3.5 เมื่อครบ 3 เดือนแล้วสามารถหยุดวาร์ฟารินได้^{3,4} ซึ่งที่ผ่านมาโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรมีการจัดทำโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจตั้งแต่ก่อนผ่าตัด หลังผ่าตัดในช่วงอยู่โรงพยาบาล และต่อเนื่องไปถึงช่วงผู้ป่วยพักฟื้นที่บ้าน 3 เดือนหลังผ่าตัด ถ้าผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองได้ดีจะสามารถลดอุบัติการณ์ภาวะแทรกซ้อนได้ถึงร้อยละ 30⁵ ผู้วิจัยจึงสนใจทำการศึกษาวิจัย ผลของโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อภาวะการแข็งตัวของเลือดในผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อสร้างงานประจำให้เป็นงานวิจัย

คำถามการวิจัย

โปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจมีผลต่อภาวะการแข็งตัวของเลือดในผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจหรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อภาวะการแข็งตัวของเลือดในผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะการแข็งตัวของเลือดกับความสามารถในการเดินทางราบ 6 นาที ในผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

สมมติฐาน

1. กลุ่มที่ทำตามโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจมีค่าความสามารถในการเดินทางราบ 6 นาที มากกว่ากลุ่มที่ไม่ทำตามโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ
2. กลุ่มที่ทำตามโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจมีผลต่อภาวะการแข็งตัวของเลือดในผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจมากกว่ากลุ่มที่ไม่ทำตามโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

โปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ ตามแนวทางของสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย^๑ การปฏิบัติมีดังนี้ การบริหารปอด โดยการฝึกการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพ วันละ 3 ครั้ง เช้า กลางวัน เย็น การออกกำลังกาย 9 ท่า เพื่ออบอุ่นร่างกาย การฝึกเดินบนพื้นราบอย่างต่อเนื่องโดย 2 สัปดาห์แรก ให้เดินเป็นเวลา 10 - 15 นาที วันละ 2 ครั้ง เช้า เย็น หลังจาก 2 สัปดาห์แรกให้เดินเป็นเวลา 15 - 20 นาที วันละ 2 ครั้ง เช้า เย็น^{4,6,7} และการให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ การเลือกรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การรับประทานยาต่อเนื่อง^๑

วิธีดำเนินการ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental) ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจและได้รับโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร วัดผลหลังการทดลองระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจที่ได้รับโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร ในเดือนมกราคม 2558 ถึงเดือนธันวาคม 2561 จำนวนทั้งหมด 119 ราย โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ทำตามโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ จำนวน 99 ราย และกลุ่มที่ไม่ทำตามโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ จำนวน 20 ราย

เครื่องมือในการวิเคราะห์

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบบันทึกโปรแกรมการออกกำลังกายที่บ้าน ซึ่งเป็นเอกสารที่ผู้วิจัยได้ให้กับผู้ป่วยกลับไปทำได้ที่บ้านและนำมาส่งเพื่อติดตามผลในวันที่มาตรวจติดตามอาการตามนัด ซึ่งเอกสารนี้ได้ให้กับผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจทุกรายก่อนกลับบ้าน และให้กลับไปทุกครั้งที่มาตรวจตามนัดจนถึง 12 สัปดาห์หลังผ่าตัด และมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยเพื่อทำการวิเคราะห์ผลโดย ข้อมูลที่ศึกษาประกอบด้วย

1) ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ โรคประจำตัว สมรรถภาพการทำงานของหัวใจ NYHA (Functional class) และประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจ

2) ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ของการฟื้นฟูหัวใจหลังผ่าตัดหัวใจ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยการทดสอบเดินทางราบใน 6 นาที (six-minute walk test (6MWT)) ก่อนกลับบ้านและ 12 สัปดาห์หลังผ่าตัด โดยการทดสอบความสามารถเดินทางราบใน 6 นาที คือการทดสอบการทำงานของร่างกายด้วยการเดินภายใน 6 นาที แล้ววัดระยะทางที่ได้จากการเดินและค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดก่อนกลับบ้านและ 12 สัปดาห์หลังผ่าตัด โดยมีข้อมูลผู้ป่วย 2 กลุ่มคือกลุ่มทดลอง กลุ่มที่ทำโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลจนถึง 12 สัปดาห์หลังผ่าตัด จำนวน 99 คน และอีกกลุ่มคือกลุ่มควบคุมไม่ทำตามโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพ

หัวใจที่บ้านหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลจนถึง 12 สัปดาห์ หลังผ่าตัด จำนวน 20 คน โดยผู้วิจัยได้นำโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้านตามแนวทางของสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย^๑ มาประยุกต์ใช้และดำเนินการดำเนินการเป็น การประจำของการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจหลังผ่าตัดหัวใจ โดยมี ขั้นตอนการปฏิบัติ ประกอบด้วย การอบอุ่นร่างกาย ด้วยท่ากายบริหาร 9 ท่า การเดินบนพื้นราบอย่างต่อเนื่อง โดย 2 สัปดาห์แรกให้เดินเป็นเวลา 10-15 นาที วันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็น หลังจาก 2 สัปดาห์แรกให้เดินเป็นเวลา 15-20 นาที วันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็น และการฝึกหายใจอย่างมีประสิทธิภาพ วันละ 3 ครั้ง เข้า-กลางวัน-เย็น ช่วงละ 30 ครั้ง^{5,6,7} และการให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเอง เช่น การให้คำปรึกษา การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ การเลือกรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การรับประทานยาต่อเนื่อง^๑ ทำการศึกษา โดยเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดทั้งหมด จำนวน 119 ราย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง คือ กลุ่มที่ ทำโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ จำนวน 99 คน และกลุ่ม ควบคุม ไม่ทำตามโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้าน จำนวน 20 คน จากนั้นนำมาวิเคราะห์แจกแจงค่าความถี่ และคำนวณค่าร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคล และค่าการทดสอบ เดินทางราบใน 6 นาที ค่าภาวะการแข็งตัวของเลือด ตรวจสอบ ความถูกต้องของข้อมูลและทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม สถิติสำเร็จรูป เปรียบเทียบค่าความสามารถเดินทางราบใน 6 นาที ค่าภาวะการแข็งตัวของเลือด ด้วยการวิเคราะห์สถิติ one way ANOVA และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะ การแข็งตัวของเลือดกับความสามารถในการเดินทางราบ 6 นาที ในผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ ด้วยการวิเคราะห์ สถิติ Chi square โดยกำหนดขอบเขตความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95%confidence interval) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) ที่ .05

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่ IRB NO.0972/62 ลงวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2563 ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจเปลี่ยนลิ้นหัวใจ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นตอนเตรียมการโดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจในช่วงเดือนมกราคม 2558 ถึงเดือนธันวาคม 2561 จำนวนทั้งหมด 119 ราย
2. ขั้นตอนดำเนินการวิจัยโดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ทำตามโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ จำนวน 99 ราย และกลุ่มที่ไม่ทำตามโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ จำนวน 20 ราย

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ได้รับการโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจหลังผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจทั้งหมด 119 ราย โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองคือ กลุ่มที่ทำตามโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ จำนวน 99 ราย ส่วนใหญ่ร้อยละ 56.6 เป็นเพศชายอายุเฉลี่ย 55.4 ± 10.3 ปี มีโรคประจำตัวส่วนใหญ่เป็นความดัน ร้อยละ 46.5 ไขมันร้อยละ 28.3 และเบาหวาน ร้อยละ 10.1 สมรรถภาพการทำงานของหัวใจ NYHA class 2 ร้อยละ 90.9 และมีประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจ (EF) 40-50 % ร้อยละ 90.9 กลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ไม่ทำตามโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ จำนวน 20 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 55 อายุเฉลี่ย 58.9 ± 12.3 ปี มีโรคประจำตัวส่วนใหญ่เป็นความดัน ร้อยละ 65 ไขมันร้อยละ 37 และเบาหวาน ร้อยละ 5 สมรรถภาพการทำงานของหัวใจ NYHA class 2 ร้อยละ 85 และมีประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจ (EF) 40-50 % ร้อยละ 85 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มทดลอง (n = 99) (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม (n = 20) (ร้อยละ)	P-value
เพศ			
ชาย	56 (56.6)	11 (55.0)	0.898 ^a
หญิง	43 (43.4)	9(45.0)	
โรคประจำตัว			
ไม่มี	37 (37.4)	6 (30.0)	
มี	62 (62.6)	14 (70.0)	
ความดัน	46 (46.5)	13 (65.0)	0.130 ^a
เบาหวาน	10 (10.1)	1 (5.0)	0.473 ^a
ไขมัน	28 (28.3)	7 (35.0)	0.548 ^a
อื่นๆ	30 (30.3)	1 (5.0)	0.019 ^a
Functional class*			0.566 ^b
Class I	2 (2.0)	0	
Class II	90 (90.9)	17 (85.0)	
Class III	7 (7.1)	3 (15.0)	
Class IV	0	0	
ประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจ (EF)			
>50%	2 (2.0)	0	
40-50%	90 (90.9)	17(85.0)	
<40%	7 (7.1)	3(15.0)	
อายุเฉลี่ย (ปี/SD)			0.425 ^b
	55.4±10.3	58.9±12.3	0.177 ^c

a Chi square test b Fisher's exact tests c Student t-test

* NYHA: New York Heart Association แบ่ง functional class เป็น 4 ระดับคือ

Class I ไม่มีอาการเหนื่อยกว่าปกติ

Class II เหนื่อยง่ายกว่าปกติเมื่อออกกำลังกายหรือทำงานหนัก

Class III เหนื่อยเมื่อออกกำลังกายเล็กน้อยหรือทำงานเบาๆ

Class IV เหนื่อยทั้งๆ ที่นอนหรือนั่งเฉยๆ

จากข้อมูลตารางที่ 1 พบว่าข้อมูลเพศ อายุเฉลี่ย สมรรถภาพการทำงานของหัวใจ และประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจ (EF) ของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ส่วนที่แตกต่างกันของทั้งสองกลุ่มคือ โรคประจำตัว โดยพบว่ากลุ่มทดลองมีโรคประจำตัวเป็นความดัน ไขมัน เบาหวาน และอื่นๆ ร้อยละ 46.5, 28.3, 10.1, 30.3 ตามลำดับ กลุ่มควบคุมมีโรคประจำตัวเป็นความดัน ไขมัน เบาหวาน และอื่นๆ

ร้อยละ 65, 35, 5, 5 ตามลำดับ โดยกลุ่มทดลองมีโรคประจำตัวอื่นนอกจากความดัน ไขมัน เบาหวานมากกว่ากลุ่มควบคุม ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลกลุ่มทดลองมีค่าภาวะการแข็งตัวของเลือด ตามเป้าหมายร้อยละ 30.3 นอกช่วงเป้าหมายร้อยละ 69.7 กลุ่มควบคุมมีค่าภาวะการแข็งตัวของเลือด ตามเป้าหมายร้อยละ 25 นอกช่วงเป้าหมายร้อยละ 75

12 สัปดาห์หลังผ่าตัดกลุ่มทดลองมีค่าภาวะการแข็งตัวของเลือด ตามเป้าหมายร้อยละ 50.5 นอกช่วงเป้าหมาย ร้อยละ 49.5 กลุ่มควบคุมมีค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดตามเป้าหมายร้อยละ 15 นอกช่วงเป้าหมายร้อยละ 85 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ของโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อภาวะการแข็งตัวของเลือดในผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

กลุ่ม	Total	INR		P-value
		ตามเป้าหมาย	นอกช่วงเป้าหมาย	
กลุ่ม 1 กลุ่มทดลอง (ก่อนจำหน่าย)	99	30 (30.3)	69 (69.7)	0.635 ^a
กลุ่ม 2 กลุ่มควบคุม (ก่อนจำหน่าย)	20	5 (25)	15 (75)	
กลุ่ม 1 กลุ่มทดลอง (12 สัปดาห์)	99	50 (50.5)	49 (49.5)	
กลุ่ม 2 กลุ่มควบคุม (12 สัปดาห์)	20	3 (15)	17 (85)	

^a Chi square test

จากตารางที่ 2 พบว่าก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลกลุ่มทดลองมีค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมาย ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ที่ระยะ 12 สัปดาห์หลังผ่าตัด กลุ่มทดลองมีค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมายมากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

ผลการศึกษาพบว่าข้อมูลการทดสอบเดินทางราบ 6 นาทีของผู้ป่วยที่ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ

หลังผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลที่มีค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดตามเป้าหมายของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีผลการทดสอบเดินเฉลี่ยก่อนกลับบ้าน 195 เมตร และ 63 เมตร ตามลำดับ ส่วนภาวะการแข็งตัวของเลือดนอกช่วงเป้าหมายของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีผลการทดสอบเดินเฉลี่ยก่อนกลับบ้าน 211 เมตร และ 126 เมตร ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการทดสอบเดินทางราบ 6 นาที และค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

กลุ่ม	ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล		P-value
	กลุ่มทดลอง 6MWT Mean±S.D.	กลุ่มควบคุม 6MWT Mean±S.D.	
INR			
ตามเป้าหมาย	194.7±72.5	63.0±33.0	0.001c*
นอกช่วงเป้าหมาย	210.5±80.6	126.1±30.2	0.017 c*

^c Student t-test * < .05

จากข้อมูลตารางที่ 3 พบว่า ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล กลุ่มทดลองที่มีค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดตามเป้าหมาย ระยะผลการทดสอบเดินทางราบ 6 นาทีเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ผลการทดสอบเดินทางราบ 6 นาทีของผู้ป่วยที่ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจหลังผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ 12 สัปดาห์หลัง

ผ่าตัด พบว่าที่มีค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดตามเป้าหมายของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีผลการทดสอบเดินเฉลี่ยก่อนกลับบ้าน 379 เมตร และ 136 เมตร ตามลำดับ ส่วนภาวะการแข็งตัวของเลือดนอกช่วงเป้าหมายของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีผลการทดสอบเดินเฉลี่ยก่อนกลับบ้าน 357 เมตร และ 142 เมตร ตามลำดับ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการทดสอบเดินทางราบ 6 นาที และค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดภาวะการแข็งตัวของเลือดในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม 12 สัปดาห์หลังผ่าตัด

กลุ่ม	12 สัปดาห์หลังผ่าตัด		P-value
	กลุ่ม 1 ที่ทำตามโปรแกรม 6MWT Mean±S.D.	กลุ่ม 2 ที่ไม่ทำตามโปรแกรม 6MWT Mean±S.D.	
INR			
ตามเป้าหมาย	379.4±66.3	136.0±112.8	0.049 d*
นอกช่วงเป้าหมาย	356.9±83.0	142.7±40.4	<0.001 c*

^c Student t-test ^dMann-Whitney Test * < .05

จากข้อมูลตารางที่ 4 พบว่า 12 สัปดาห์หลังผ่าตัด กลุ่มทดลองที่มีค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดตามเป้าหมายระยะผลการทดสอบเดินทางราบ 6 นาทีเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$) ความสัมพันธ์ระหว่างการทดสอบเดินทางราบ 6 นาที กับค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดก่อนจำหน่ายจากโรงพยาบาล โดยพบว่ากลุ่มทดลองมีผลการทดสอบเดินทางราบ 6 นาที ที่ระยะน้อยกว่า 89 เมตร โดยที่ค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดตามเป้าหมาย และนอกช่วงเป้าหมาย

ร้อยละ 2.9, 4.8 ตามลำดับ ที่ระยะมากกว่า 89 เมตร โดยที่ค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดตามเป้าหมายและนอกช่วงเป้าหมาย ร้อยละ 82.8 , 77.4 ส่วนกลุ่มควบคุมพบว่าผลการทดสอบเดินทางราบ 6 นาที ที่ระยะน้อยกว่า 89 เมตร โดยที่ค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดตามเป้าหมาย และนอกช่วงเป้าหมาย ร้อยละ 11.4, 7.1 ตามลำดับ และที่ระยะมากกว่า 89 เมตร โดยที่ค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดตามเป้าหมาย และนอกช่วงเป้าหมาย ร้อยละ 2.9, 10.7 ตามลำดับ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการทดสอบเดินทางราบ 6 นาที และค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยจัดกลุ่มเกณฑ์ 6MWT กับ INR ก่อนจำหน่าย

กลุ่ม	6MWT d/c	INR		P-value
		ตามเป้าหมาย	นอกช่วงเป้าหมาย	
กลุ่ม 1 ที่ทำตามโปรแกรม	<89	1 (2.9)	4 (4.8)	0.447 ^a
	>=89	29 (82.8)	65 (77.4)	
กลุ่ม 2 ที่ไม่ทำตามโปรแกรม	<89	4 (11.4)	6 (7.1)	
	>=89	1 (2.9)	9 (10.7)	
Total		35	84	

^a Chi square test

จากข้อมูลตารางที่ 5 พบว่า ก่อนจำหน่ายจากโรงพยาบาล กลุ่มทดลองที่มีค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดตามเป้าหมายและระยะผลการทดสอบเดินทางราบ 6 นาทีมากกว่า 89 เมตร ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ความสัมพันธ์ระหว่างการทดสอบเดินทางราบ 6 นาที กับค่าภาวะการแข็งตัวของเลือด 12 สัปดาห์หลังผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ โดยพบว่ากลุ่มทดลองมีผลการทดสอบเดินทางราบ 6 นาที โดยที่ค่า

ภาวะการแข็งตัวของเลือดตามเป้าหมายนั้นไม่มีระยะทางที่เดินได้น้อยกว่า 89 เมตร แต่นอกช่วงเป้าหมายมีผลการทดสอบเดินทางราบ 6 นาที ได้ระยะน้อยกว่า 89 เมตร พบร้อยละ 1.5 ส่วนผลการทดสอบเดินทางราบ 6 นาที ที่ระยะมากกว่า 89 เมตร มีค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดตามเป้าหมาย และนอกช่วงเป้าหมาย ร้อยละ 94.3, 72.7 ส่วนกลุ่มควบคุมพบว่าผลการทดสอบเดินทางราบ 6 นาที ที่ระยะน้อยกว่า 89 เมตร

โดยที่ค่า ภาวะการแข็งตัวของเลือดตามเป้าหมาย และนอกช่วง เป้าหมาย ร้อยละ 3.8, 13.7 ตามลำดับ และที่ระยะมากกว่า 89 เมตร โดยที่ค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดตามเป้าหมาย และนอกช่วงเป้าหมาย ร้อยละ 1.9, 12.1 ตามลำดับ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการทดสอบเดินทางราบ 6 นาที และค่า ภาวะการแข็งตัวของเลือด ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยจัดกลุ่มเกณฑ์ 6MWT กับ INR 12 สัปดาห์หลังผ่าตัด

กลุ่ม	INR		P-value
	6MWT8-12 w	ตามเป้าหมาย นอกช่วงเป้าหมาย	
กลุ่ม 1 ที่ทำตามโปรแกรม	<89	0 (0.0)	1 (1.5)
	>=89	50 (94.3)	48 (72.7)
กลุ่ม 2 ที่ไม่ทำตามโปรแกรม	<89	2 (3.8)	9 (13.7)
	>=89	1 (1.9)	8 (12.1)
Total		53	66

^b Fisher's exact tests

จากข้อมูลตารางที่ 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการทดสอบเดินทางราบ 6 นาที และค่าภาวะการแข็งตัวของเลือด พบว่า 12 สัปดาห์หลังผ่าตัด กลุ่มทดลองที่มีค่าภาวะการแข็งตัวของเลือด ตามเป้าหมายและระยะผลการทดสอบเดินทางราบ 6 นาที มากกว่า 89 เมตร แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$)

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลของโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อภาวะการแข็งตัวของเลือดในผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร ช่วงก่อนออกโรงพยาบาล และ 12 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่าก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลกลุ่มทดลองมีค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมายไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมเพราะผู้ป่วยได้รับข้อมูลจากแพทย์และทีมสุขภาพผู้ป่วยได้รับประทานยาและได้รับการเข้าโปรแกรมการออกกำลังกายตามมาตรฐานก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลที่เหมือนกันส่งผลให้ระยะแรกนั้นค่าการแข็งตัวของเลือดจึงอยู่ในช่วงเป้าหมายไม่แตกต่างกันที่ระยะ 12 สัปดาห์หลังผ่าตัด กลุ่มทดลองที่ปฏิบัติตามโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจหลังผ่าตัดหัวใจมีค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมายมากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$) และมีผลการทดสอบเดินเฉลี่ย 195 และ 379 เมตร ตามลำดับ มากกว่ากลุ่มควบคุมที่มีผลการทดสอบเดินเฉลี่ย 63 และ 136 เมตร ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

($p<.05$) ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะการแข็งตัวของเลือดกับความสามารถในการเดินทางราบ 6 นาที ช่วงก่อนออกโรงพยาบาล และ 12 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่ากลุ่มทดลองที่มีค่าภาวะการแข็งตัวของเลือดตามเป้าหมายและระยะผลการทดสอบเดินทางราบ 6 นาที ที่ระยะทางมากกว่า 89 เมตร แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$) กลุ่มทดลองเดินได้ระยะทางที่มากกว่ากลุ่มควบคุมเพราะโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้าน มีผลเพิ่มความสามารถในการออกกำลังกายในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจ ค่าเฉลี่ยของการทดสอบเดิน 6 นาทีเพิ่มขึ้น^{5,7} อภิปรายได้จากในขั้นตอนการเข้าโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจหลังผ่าตัดลิ้นหัวใจผู้วิจัยจะเริ่มจากการถามกรอบแนวคิดเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถนำคำแนะนำและวิธีการปฏิบัติตามโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจได้อย่างมีประสิทธิภาพโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจหลังผ่าตัดลิ้นหัวใจที่ได้รับยารวาร์ฟารินมีผลช่วยให้ผู้ป่วยมีความสม่ำเสมอในการรับประทานยาเพิ่มขึ้น มีพฤติกรรมการบริโภคอาหารอยู่ในระดับที่เหมาะสมกับโรค เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่ให้การดูแลผู้ป่วยตั้งแต่รับการรักษาจนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล จนถึง 12 สัปดาห์หลังผ่าตัด ด้วยการให้ข้อมูล คำแนะนำการปฏิบัติตัวหลังผ่าตัด การออกกำลังกาย การสร้างความตระหนักการให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่องจนถึง 12 สัปดาห์หลังผ่าตัดซึ่งเหล่านี้ส่งผลให้ผู้ป่วยมีการรับประทานยาอย่างถูกต้องส่งผลให้ระดับการแข็งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมาย มีค่าความสามารถทดสอบเดินได้ระยะทางที่มากกว่ากลุ่มควบคุม จากผล

การวิจัยข้อมูลที่ได้จึงสามารถยืนยันได้ว่าการทำโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจหลังผ่าตัดลิ้นหัวใจ นั้นสามารถเพิ่มสมรรถภาพการออกกำลังกายได้^{5,7,9} โดยการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจมีส่วนในการลดอัตราการเสียชีวิต ลดความเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตัน ลดการใช้ยาแอสไพริน ยาบีบยั้งสเตติน และยาลดไขมัน¹⁰ เมื่อทำตามโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจจึงส่งผลให้ระดับค่าการแข็งตัวของเลือดอยู่ในช่วงเป้าหมายและมีความสัมพันธ์กับการทดสอบเดินทางราบ 6 นาทีที่เพิ่มขึ้น จึงควรนำมาใช้ผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจทุกราย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย
 - 1.1 ทีมสหวิชาชีพสามารถนำโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจในผู้ป่วยเปลี่ยนลิ้นหัวใจได้
 - 1.2 โปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจมีผลต่อภาวะการแข็งตัวของเลือดในผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ
2. ข้อเสนอแนะที่จะทำวิจัยครั้งต่อไป
 - 2.1 ควรทำวิจัยในระยะเวลาที่นานขึ้นเป็น 6 เดือนหรือ 1 ปี เพื่อยืนยันประสิทธิผล
 - 2.2 ควรทำในกลุ่มโรคหัวใจอื่นที่ใช้ยาลดไขมัน

References

4. Guidelines for warfarin management in the community. Published by the State of Queensland (Queensland Health) and the Royal Flying Doctor Service Queensland Section 2016;2;7-19.
5. Paorod P, Chidnok w, Sayasathid J. Effect of home-based cardiac rehabilitation program on exercise capacity in open heart surgery patients at Naresuan University Hospital. Songkla Med J 2017;35(4):285-291. (in Thai)
6. American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Guidelines for Cardiac rehabilitation programs. United States:Human Kinetics;2020.
7. Paorod P, Chidnok w, Sayasathid J. The effectiveness of cardiac rehabilitation program in open heart surgery patients. Journal of The Royal Thai Army Nurse 2020; 21(1):255-261. (in Thai)
8. Duangkamol W. Cardiac Rehabilitation : Transition care from hospital to home. Thai Journal of Cardio-Thoracic Nursing 2015; 26(1):89-103. (in Thai)
9. Rodphothong P, Rangkra S, Pasanam J. The 6-min walk test and quality of life in heart patientsparticipated cardiac rehabilitation clinic, King Chulalongkorn Memorial Hospital. Chula Med J 2017;61(6): 731-743.
10. Vera B. Cardiac Rehabilitation. Circulation 2012;126(6):671-673.

1. Sayasathid J, Chiangkham C, Tutim S, Paorod P. Five years cardiac surgery outcomes in the Naresuan University Hospital, Phitsanulok. Buddachinaraj Med J 2010;27:5-14. (in Thai)
2. Paorod P, Chidnok W, Panomchaisawang P, Sayasathid J. The study of exercise capacity by 6 minute walk test in open heart surgery patients at Naresuan University Hospital before discharge. Songkla Med J 2016;34(6): 321-329. (in Thai)
3. Sayasathid J. Common Cardiac Surgery. Rattanasuwan Printing 3 Phitsanulok. 2017: 118,134. (in Thai)