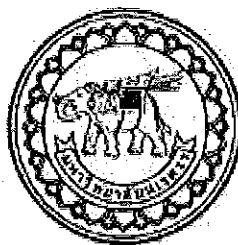


อักษรนี้ทางด่วน



สำนักหอสมุด

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง(ภาษาไทย)ผลของโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อความสามารถในการออกกำลังกายในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร: การศึกษานำร่อง

Title(English) (Effect of cardiac rehabilitation program on exercise capacity in open heart surgery patients at Naresuan University Hospital: Pilot study)

โดยนางสาวภาณี เการอดและคณะ

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร	
วันลงทะเบียน	๑๐.๐๙.๒๕๖๒
เลขทะเบียน	1019962
เลขเรียกหนังสือ	RC 682

ก479.5

กํ๖๐

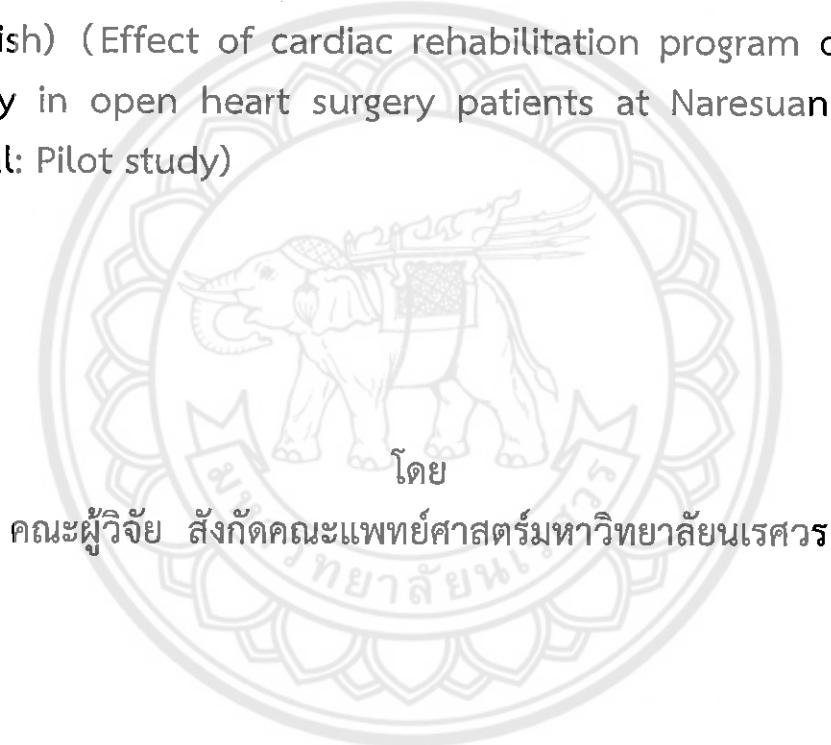
เดือน ตุลาคม ปี 2560 ที่เสร็จโครงการ

สัญญาเลขที่ R2559D007

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง(ภาษาไทย)ผลของโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อความสามารถในการออกกำลังกายในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร:
การศึกษานำร่อง

Title(English) (Effect of cardiac rehabilitation program on exercise capacity in open heart surgery patients at Naresuan University Hospital: Pilot study)



สนับสนุนโดยกองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยนเรศวร

กิจกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณรายได้ กองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 งานวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมพื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อความสามารถในการออกกำลังกายในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเบิดโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร: การศึกษาสำหรับผู้ป่วยในชั้น 8B และหน่วยงานภายนอก ในความร่วมมือทดสอบความสามารถการเดินใน 6 นาที ในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเบิด โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร ก่อนจำนวนน้อยออกจากโรงพยาบาล



บทคัดย่อมหาวิทยาลัยนเรศวร

ส่วนที่ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิจัย

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) ผลของโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อความสามารถในการออกกำลังกายในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร: การศึกษานำร่อง

(ภาษาอังกฤษ) Effect of cardiac rehabilitation program on exercise capacity in open heart surgery patients at Naresuan University Hospital: Pilot study

หัวหน้าโครงการวิจัย

ชื่อ-สกุล นางสาวภาณี เการอด (สัดส่วนที่รับผิดชอบ 100%)

หน่วยงานที่สังกัด คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร

โทรศัพท์ .055 965493 , 0816747845 โทรสาร phawineep@nu.ac.th

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยสาขาวิชารายได้ ม.นเรศวร

งบประมาณ 2559 จำนวนเงิน 10000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 12 เดือน ตั้งแต่ 1 เมษายน 2559 ถึง 31 มกราคม 2560

ส่วนที่ 2 บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้านต่อความสามารถในการออกกำลังกายด้วยการทดสอบความสามารถการเดินใน 6 นาที ในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

วัสดุและวิธีการ: เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง(quasi-experimental) กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรในช่วงตุลาคม 2558 ถึงกันยายน 2559 จำนวน 70 รายที่ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจด้วยตัวเองที่บ้านหลังออกจากโรงพยาบาลเป็นระยะเวลา 8-12 สัปดาห์ ทำการทดสอบความสามารถการเดินทางราบใน 6 นาที ซึ่งก่อนออกจากโรงพยาบาล ช่วงกลางและช่วงสุดท้ายของการได้รับโปรแกรม

ผลการศึกษา: หลังจากผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้านครบช่วงนัดพบแพทย์ครั้งที่ 2 มีค่าเฉลี่ยการทดสอบเดิน 6 นาทีเท่ากับ 377 ± 69 เมตร เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value < 0.05) เมื่อเทียบกับช่วงก่อนจำนวนน้ำย่อยออกจากโรงพยาบาล (209 ± 62 เมตร) และช่วงนัดพบแพทย์ครั้งแรก($4-8$ สัปดาห์) (306 ± 88 เมตร)

สรุป: โปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้านเป็นระยะเวลา 8-12 สัปดาห์ มีผลเพิ่มความสามารถในการออกกำลังกายในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรได้

คำสำคัญ: การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้าน, การผ่าตัดหัวใจแบบเปิด, การทดสอบเดินทางราบใน 6 นาที

Abstract

Purpose: To investigate the effects of home-based cardiac rehabilitation program on exercise capacity using the six-minute walk test (6-MWT) in open heart surgery patients, Naresuan University Hospital.

Material and Method: In a quasi-experimental study design, seventy patients who were diagnosed with heart diseases and received open heart surgery at Cardiac Center, Naresuan University Hospital were enrolled and collected data from October 2015 to September 2016. The patients completed 8 to 12 weeks home-based cardiac rehabilitation program. The patients were performed the 6-MWT before hospital discharge, the first and second follow up time point. Data were expressed as average mean and chi-square test were used to determine the relationships among outcome parameters.

Results: There was a significant within-group in 6-MWT distance after completed home-based cardiac rehabilitation program (377 ± 69 meters) (p value < 0.05) compared to before hospital discharge (209 ± 62 meters) and the first follow up time point (4-8 weeks) (306 ± 88 meters).

Conclusion: The 8-12 weeks home-based cardiac rehabilitation program exhibited significant positive effects on exercise capacity in open heart surgery patients, Naresuan University Hospital.

Keywords: home-based cardiac rehabilitation, open-heart surgery, six-minute walk test (6-MWT)

สารบัญเรื่อง

	หน้า
กิจกรรมประจำ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญเรื่อง	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อที่ใช้ในการวิจัย (ถ้ามี)	ช
บทนำ	1
เนื้อเรื่อง	3
ผลการวิจัย	15
ข้อวิจารณ์	18
สรุปและขอเสนอแนะ	20
บรรณานุกรม	21
Output ที่ได้จากการวิจัย	24



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	15
ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลการทดสอบเดินทางรับใน 6 นาทีและค่าความแตกต่างของ การทดสอบเดิน 6 นาที ก่อนจำนวนอย่างจากโรงพยาบาล 4-8 สัปดาห์ หลังผ่าตัด และ 8-12 สัปดาห์หลังผ่าตัด	16
ตารางที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ในรายคู่ของค่าความแตกต่างของการทดสอบเดิน 6 นาที ก่อนจำนวนอย่างจากโรงพยาบาล 4-8 สัปดาห์หลังผ่าตัด และ 8-12 สัปดาห์ หลังผ่าตัด	16



สารบัญภาพ

หน้า

แผนภูมิที่ 1 แสดงข้อมูลการทดสอบเดินทางราบใน 6 นาทีและค่าความแตกต่างของ
การทดสอบเดิน 6 นาที ก่อนนำน้ำยอกจากโรงพยาบาล 4-8 สัปดาห์
หลังผ่าตัด และ 8-12 สัปดาห์หลังผ่าตัด

17



คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อที่ใช้ในการวิจัย

ตัวย่อ	คำเต็ม
CABG	Coronary Artery Bypass Graft
6-MWT	six-minute walk test
SD	Standard deviation



บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัจจัยการผ่าตัดรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจแบบเปิดมีจุดประสงค์หลักเพื่อแก้ไขความผิดปกติของหัวใจ ให้ผู้ป่วยรอดชีวิตโดยมีภาวะแทรกซ้อนน้อยที่สุด โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจหลังผ่าตัดเป็นการฟื้นฟูที่ผู้ป่วยควรได้รับ เพื่อลดอัตราการภาวะแทรกซ้อน การเสียชีวิต และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยได้¹ เช่น การหายใจและไอที่มีประสิทธิภาพ สามารถลดภาวะปอดแหบ และปอดติดเชื้อได้จากร้อยละ 30 เหลือเป็นร้อยละ 10² การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจประกอบด้วย 4 ระยะ 3 คือ ระยะที่ 1-การฟื้นฟูขณะอยู่ในโรงพยาบาล (Inpatient rehabilitation) ระยะที่ 2-การฟื้นฟูระยะผู้ป่วยนอก (Outpatient rehabilitation) ระยะที่ 3-การฟื้นฟูโดยมีผู้เชี่ยวชาญกำกับ (Supervised rehabilitation) และระยะที่ 4-การฟื้นฟูเพื่อการต่อรองอยู่ (Maintenance of rehabilitation) โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรจัดทำโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจระยะที่ 1 ในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2558 เป็นต้นมา พบร่วมกับความสามารถในการออกกำลังกายด้วยการทดสอบความสามารถเดินทางราบใน 6 นาที ก่อนกำหนดจากโรงพยาบาลมีระยะทาง 160 ± 71 เมตร⁴ ทั้งนี้ การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจช่วยลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจจากร้อยละ 25 เป็นร้อยละ 20 ส่วนการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่จัดในชุมชนจะสามารถลดอัตราการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากการกลับมาเป็นซ้ำและเป็นการรักษาที่คุ้มทุนเมื่อเทียบกับการรักษาปกติที่จัดโปรแกรมเฉพาะในโรงพยาบาล⁵⁻⁶ โปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่สามารถเพิ่มระยะทางที่เดินได้ใน 6 นาทีของผู้ป่วย⁷⁻⁸ โดยระยะทางที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 70 เมตรขึ้นไปแสดงถึงคุณภาพชีวิตที่ดีเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนของผู้ป่วย⁹ จากข้อมูลดังกล่าวคณะผู้วิจัยจึงได้พัฒนาโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจในระยะที่ 2 คือหลังจากผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลในช่วงระยะเวลา 8-12 สัปดาห์ โดยให้ผู้ป่วยกลับไปปฏิบัติตัวที่บ้านภายใต้คำแนะนำของทีมแพทย์ แล้วเมื่อกลับมาตรวจติดตามอาการกับแพทย์ทุกครั้ง จะมีการให้โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจหลังผ่าตัดในแต่ละรายอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้านนี้ต่อความสามารถในการออกกำลังกายด้วยการทดสอบความสามารถการเดินใน 6 นาที ในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อเป็นตัวบ่งชี้ประสิทธิผลของโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพของหัวใจที่ผู้ป่วยได้รับต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดต่อความสามารถในการออกกำลังกายด้วยการทดสอบความสามารถเดินใน 6 นาที ในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

ขอบเขตการวิจัย

เป็นการวิจัยแบบกึ่งการทดลอง ศึกษาในผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและได้รับโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้านเป็นระยะเวลา 8-12 สัปดาห์ โดยเริ่มศึกษาตั้งแต่วันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ.2558 – 30 กันยายน พ.ศ.2559

ทฤษฎี สมมติฐาน หรือกรอบแนวความคิด (Conceptual Framework) ของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ใช้หลักการการพื้นฟูสมรรถภาพหัวใจของราชวิทยาลัยแพทย์เวชศาสตร์พื้นฟูแห่งประเทศไทย (2550) เป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ซึ่งการพื้นฟูสมรรถภาพหัวใจของผู้ป่วยหลังผ่าตัดแบบเปิดเป็นกระบวนการ ดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ ต่อเนื่อง และครอบคลุม ประกอบด้วยการให้ความรู้ คำแนะนำเกี่ยวกับโรคการทำกิจกรรมประจำวัน การออกกำลังกาย การดูแลทางด้านจิตใจและสังคม ร่วมกับการส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะตนเอง ซึ่งเป็นความคิด ความเชื่อของผู้ป่วยในการพิจารณาถึงสมรรถนะของตนเองต่อการทำกิจกรรม พื้นฟูกิจกรรมที่ต้องฝึกให้ผู้ป่วยกระทำจนเกิดทักษะที่ดีในการพื้นฟูสมรรถภาพหัวใจได้แก่ การบริหารปอด โดยการหายใจเข้า-ออกลึกๆ และการใช้อุปกรณ์ (intensive spirometer) การไออย่างมีประสิทธิภาพ การเคลื่อนไหวข้อต่อ แขนและขา (range of motion) การเปลี่ยนท่าทางบนเตียง การนั่งห้อยขาบนเตียง นั่ง เก้าอี้ข้างเตียงและการฝึกเดินเป็นต้น โดยเน้นการทำกิจกรรมอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอนจากกิจกรรมที่ใช้ระดับพลังงานต่ำๆ แล้วเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ รวมทั้งการฝึกผู้ร่วมงานของขณะทำการพื้นฟูหัวใจ โดยการจับชีพจรและฝึกใช้เครื่องมือวัดระดับความรู้สึกเหนื่อยของบอร์ก(Borg's scale) การพูดโน้มน้าว หรือชักจูงเป็นการพูดให้บุคคลเขื่อมั่นว่ามีความสามารถที่จะทำพฤติกรรมให้ประสบความสำเร็จได้ ถึงแม้ว่า พฤติกรรมนั้นจะยาก แต่หากมีบุคคลที่ได้รับความเชื่อถืออยู่ชี้แนะ กล่าวชmuchเชย หรือพูดคุยให้กำลังใจก็จะช่วยให้บุคคลมีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองมากขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าค่าความสามารถในการออกกำลังกายด้วยการทดสอบความสามารถเดินทางราบใน 6 นาที สามารถนำไปใช้ประกอบการวางแผนแนวทางการพัฒนาโปรแกรมพื้นฟูสมรรถภาพหัวใจในผู้ป่วยเฉพาะรายได้ รวมถึงวางแผนพื้นฟูผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเรศวรต่อไป

เนื้อเรื่อง

การผ่าตัดหัวใจแบบเปิด(open heart surgery) คือการผ่าตัดหัวใจที่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียมทำในคนไข้โรคหลอดเลือดหัวใจและลิ้นหัวใจ มีรายละเอียดดังนี้

1. การผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ (Coronary Artery Bypass Graft:CABG)¹⁰ อาจเรียกว่า การทำผ่าตัดทำทางเบี่ยงเส้นเลือดหัวใจ มักทำในผู้ป่วยที่มีเส้นเลือดหัวใจตีบทั้ง 3 ระบบ (triple vessels disease) ซึ่งการผ่าตัดอาจต้องต่อเส้นเลือด 3,4,5 หรือ 6 เส้น เนื่องจากเส้นเลือดแต่ละระบบอาจแบ่งย่อย เป็นหลายแขนงเพื่อให้มีเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจได้เต็มที่

การทำผ่าตัด CABG ด้วยวิธีมาตรฐานถือเป็น gold standard surgical method คือการผ่าตัดโดย ใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม โดยการทำผ่าตัดเปิด median sternotomy และทำการต่อเส้นเลือดหัวใจ ในขณะที่หัวใจหยุดเต้นโดยการใช้สารละลาย cardioplegia เพื่อให้หัวใจหยุดเต้นและทำหน้าที่เป็น myocardial preservation ด้วย

เส้นเลือด(Conduits) ที่ใช้เพื่อทำผ่าตัด CABG

1. Internal mammary artery (IMA) หรือ Internal thoracic artery (ITA) เป็นแขนงของ subclavian artery ส่วนใหญ่จะใช้เส้นทางด้านซ้ายหรืออาจจะใช้ทั้งซ้ายและขวาเป็น Conduit ที่นิยมใช้และได้ผลดีที่สุด โดยพบว่า IMA มี patency rate ที่ดีมาก คือมากกว่าร้อยละ 90 ที่ 10 ปีหลังการผ่าตัด
2. Vein graft นิยมใช้ greater saphenous vein จากขา พบร่วมกับ มี long term patency ตั้ง ประมาณร้อยละ 50 ที่ 10 ปี และ vein graft disease นี้จะเกิดเร็วและรุนแรงในผู้ป่วยที่บั้งคงสูบบุหรี่ ผู้ป่วยเบาหวานและผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ดูแลรักษาระดับน้ำตาลและความดันได้ไม่ดี แต่น่องจาก greater saphenous vein เป็นเส้นเลือดที่ยาว นำออกมากใช้ง่ายโดยเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อขาข้างนั้นต่ำลงเป็นที่นิยมใช้อยู่
3. Radial artery เชื่อว่ามีอายุการใช้งานมากกว่า vein แต่ก่อนการผ่าตัด จะเป็นต้องตรวจสอบแขนข้างที่จะใช้ radial artery โดยการทำ Allen's test เพื่อให้แน่ใจว่า ulnar artery ในแขนข้างนั้นสามารถเลี้ยงมือได้เพียงพอ
4. Right gastroepiploic artery (GEA) ซึ่งอยู่ที่ greater curvature ของกระเพาะอาหาร โดยตลอดผ่านกระบังลมขึ้นมาต่อเส้นเลือดหัวใจ

2. การผ่าตัดลิ้นหัวใจ (Valve surgery) การผ่าตัดลิ้นหัวใจมีวิธีการทำ 2 วิธีด้วยกัน คือ

(1) การซ่อมลิ้นหัวใจ(Valvular Repair) ฝี 3 วิธี คือ¹¹

(1.1) Commissurotomy (Leaflet Repair) เป็นเทคนิคในการตอบแทนส่วนที่มีความผิดปกติของลิ้นหัวใจ แบ่งเป็น Anterior Leaflet Repair และ Posterior Leaflet Repair Commissurotomy Valvulotomy หมายถึง การผ่าตัดขยายลิ้นหัวใจที่ตีบให้กว้างขึ้นแนว commissure เพื่อทำให้ลิ้นหัวใจเปิดกว้างได้อย่างปกติ เพื่อรักษาโรคลิ้นไมตรัลตีบอาจทำผ่าตัดแบบปิด(closed mitral valvulotomy) และแบบเปิด

(open mitral valvulotomy) แต่ละวิธีมีข้อดี ข้อเสียต่างกัน การทำผ่าตัดแบบบิดมีข้อดี คือ ประหยัดไม่ต้องใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียมและง่ายกว่า ส่วนการทำผ่าตัดแบบเปิด มีข้อดี คือ สามารถเห็นพยาธิสภาพที่ลึกลับหัวใจได้โดยตรงถ้ามีลิ่มเลือดจะง่ายต่อการอุดตัน

(1.2) Annuloplasty เป็นเทคนิคในการเย็บบริเวณขอบลิ้น (Valve Ring) ที่ยึดยั้งให้เล็กลง ไม่ทำให้เกิดลิ้นหัวใจร่วงหรืออาจใช้ Prosthetic Valve Ring

(1.3) Valvuloplasty คือการซ่อมแซมส่วนที่ร้าวของกลีบลิ้น เช่น เย็บเสริมให้กว้างขึ้น ทำส่วนที่หยอดให้แคบลง

(2) การเปลี่ยnlิ้นหัวใจ(Valvular Replacement) ลิ้นหัวใจที่นำมาเปลี่ยนคือ Prosthetic valve สามารถแบ่งได้ดังนี้

1. Mechanical valve เป็นลิ้นที่ทำจาก Polycarbonate มีความทนทาน แต่ข้อเสีย คือ thrombo-embolism 1-2% ต่อปี ต้องกินยา anticoagulant ไปตลอดโดยควบคุมให้ INR อยู่ประมาณ 2.5-3.5 เท่า (ในคนไทยอาจแนะนำประมาณ 2-3 เท่า) จึงเหมาะสมในผู้ป่วยอายุน้อย สำหรับหญิงที่ต้องการจะมีครรภ์ ต้องระวังเรื่องการใช้ warfarin ซึ่งมี teratogenicity effect ในช่วง first trimester ปัจจุบันมีชนิดที่เป็น bi-leaflet เท่านั้น สำหรับ ball in cage และ tilting disk เลิกใช้แล้ว

2. Bioprosthetic valve อาจแยกได้เป็น

2.1 Xenograft คือทำจากเนื้อเยื่อของสัตว์ ได้แก่ porcine valve (ทำจากลิ้นหัวใจหมู), bovine pericardium (ทำจาก pericardium ของวัว)

2.2 Homograft ได้จาก human cadaver donor มีอายุการใช้งานประมาณ 10 ปีโดยจะเกิด calcification ภายหลัง

2.3 Autograft คือ tissue ของผู้ป่วยเอง เช่น pulmonary valve Autograft ในการทำ Ross procedure

Bioprosthetic valve มีข้อดี คือ less thrombogenicity ไม่ต้องกินยา warfarin ตลอดชีวิต อาจกินยาเพียง 3 เดือน หลังผ่าตัด แต่ข้อจำกัด คือ ความเสื่อมจากการใช้งาน สำหรับอายุการใช้งาน ในกรณี Xenograft replacement ในตำแหน่ง aortic จะอยู่ได้นานกว่าตำแหน่ง mitral คือ ประมาณ 15-20 ปี จึงเหมาะสมกับผู้สูงอายุ > 65 ปี ผู้ที่ไม่ประสบคหหรือมีข้อห้ามในการใช้ยา warfarin รวมทั้งในหญิงที่ต้องการจะมีครรภ์

การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ¹²

ปัจจุบันการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจได้พัฒนาและก้าวหน้าไปมาก ทั้งทางด้านการตรวจวินิจฉัย การรักษา ด้วยยา การผ่าตัด รวมถึงการส่งเสริม ป้องกัน และฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายและจิตใจ องค์กรอนามัยโลก (WHO) ได้ให้แนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจ ควรได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ (cardiac rehabilitation) ทุกคน นี่เป็นจากพบว่าผู้ป่วยโรคหัวใจที่ผ่านการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจมีอัตราตายลดลงร้อยละ 25 เทียบกับผู้ป่วยที่ไม่ได้ผ่านการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ เมื่อติดตามเป็นระยะเวลา 3 ปี

วัตถุประสงค์ของการฟื้นฟู

- เพื่อให้ผู้ป่วยฟื้นตัวเร็ว ลดระยะเวลาการอยู่ในโรงพยาบาล สามารถกลับบ้านได้เร็วขึ้น
- เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับความรู้ในการปฏิบัติตัวเพื่อลดความเสี่ยงในการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจช้า
- เพื่อส่งเสริมการปรับตัวทางสังคม และทำให้มีสุขภาพจิตดี
- เพื่อก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดำรงชีวิตให้เหมาะสมกับภาวะโรคหัวใจของผู้ป่วย แต่ละบุคคล

การออกกำลังกายจะเริ่มเมื่อผู้ป่วยไม่มีภาวะดังนี้

- Unstable angina
- Resting SBP \geq 180 mmHg หรือ Resting DBP \geq 110 mmHg
- Orthostatic blood pressure drop $>$ 20 mmHg with symptom
- Critical aortic stenosis
- Dissecting aortic aneurysm
- Acute systemic illness or fever
- Uncontrolled atrial or ventricular arrhythmias
- Uncontrolled sinus tachycardia (>120 beats per minute)
- Uncompensated CHF
- Moderate to severe pulmonary congestion
- Third - degree A-V block (without pacemaker)
- Active pericarditis or myocarditis
- Recent embolism
- Thrombophlebitis
- Resting ST displacement (\geq 2 mm); \geq 3 mm if patient is taking digitalis
- Uncontrolled diabetes (resting blood glucose $>$ 400 mg/dl)
- Severe orthopedic problems that would prohibit exercise
- Other metabolic problems such as acute thyroiditis, hypo-or hyperkalemia, hypovolemia ,etc.

การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ แบ่งเป็น 4 phase

Phase 1 (Inpatient cardiac rehabilitation)

เป้าหมายเพื่อให้ผู้ป่วยเริ่มสามารถฟื้นตัวเริ่มโปรแกรมการออกกำลังกายในระดับเบาๆ ได้ ป้องกันผลเสียจากการนอนพักนานๆ ได้แก่ thromboembolism, decrease joint range of motion, orthostatic hypotension, hyperventilation โดย Salin et al รายงานว่าผู้ที่นอนพักตลอดเวลากัน 20 วัน พบร่วมมี maximal stroke volume และ cardiac output ลดลง และ มี $VO_{2\text{max}}$ ลดลงร้อยละ 27% จากนี้ โปรแกรมการฟื้นฟูผู้ป่วยยังช่วยลดความวิตกกังวล ลดความเครียดของผู้ป่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในขณะที่ออกแรง หรือทำกิจกรรมต่างๆ ช่วยให้ผู้ป่วยมีความเชื่อมั่นในการช่วยเหลือตนเองสามารถทำภาระและออกกำลังกายตามคำแนะนำเมื่อกลับบ้านได้อย่าง

มั่นใจระดับความหนัก (intensity of exercise) ของการฝึกให้การเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น 10-20 ครั้งต่อนาที และความดันซีสโตลิกสูงขึ้นไม่เกิน 20 mmHg หรือลดลงไม่เกิน 10-15 mmHg

โปรแกรมการฟื้นฟูในระยะที่ 1 มีความแตกต่างกันบ้าง โดยที่ไปใช้เวลาประมาณ 7 วัน ผู้ป่วย จึงกลับบ้าน โดยสามารถทำกิจกรรมระดับ 5 METs (Metabolic Equivalent Task หมายถึง หน่วยที่ใช้ในการประเมินค่าของจำนวนออกซิเจนที่ถูกร่างกายใช้ในระหว่างการออกกำลังกายนิดหนึ่ง จะถูกวัดเป็นค่า เป็นจำนวน ซึ่งจำนวนจะเพิ่มขึ้น เมื่อร่างกายต้องทำงานมากขึ้น) สำหรับผู้ป่วย acute MI ท่าบริหารจะ สามารถยกแขนสูงเหนือศีรษะได้ แต่ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ 1 สัปดาห์แรกควรยกแขนสูงระดับไหล่เท่านั้น เพื่อไม่ให้แผลแยกที่บริเวณทรวงอก หลังจากนั้นจึงค่อยๆยกสูงขึ้นเหนือศีรษะได้สำหรับผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยน เส้นเลือดโคโรนาเรีย โดยไม่ได้ใช้หัวใจเทียม จะมีการฟื้นตัวเร็วกว่าสามารถทำกิจกรรมได้ถึง 5 METs ประมาณ วันที่ 5 หลังจากการผ่าตัด

การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจในระยะที่ 1 เริ่มต้นตั้งแต่ผู้ป่วยนอนในโรงพยาบาลก่อนผ่าตัดและต่อเนื่อง หลังผ่าตัดจนกระทั่ง痊ุหายจากโรงพยาบาล

Phase 2 (Outpatient cardiac rehabilitation)

เป็นระยะที่ 2 ของการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ มักเริ่ม 3-6 สัปดาห์ หลังจากออกจากโรงพยาบาล โปรแกรมการฟื้นฟูหัวใจควรเป็น comprehensive rehabilitation program ประกอบด้วยการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเกี่ยวกับโรคและการบริหารยา การออกกำลังกาย การแนะนำโภชนาการ การควบคุมความเครียด การเลิกบุหรี่ การควบคุมความดันโลหิตสูง เบาหวาน และไขมัน ในเลือดสูง เป็นต้น การฟื้นฟูอาจทำได้โดยให้ผู้ป่วยออกกำลังกายเองที่บ้านตามคำแนะนำของแพทย์ หรืออาจมารับการฟื้นฟูสมรรถภาพที่โรงพยาบาล เป็นระยะเวลาประมาณ 4-12 สัปดาห์ สำหรับผู้ป่วยที่ ควร monitor ECG ขณะออกกำลังกาย ซึ่งจะมีทีมแพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด นักโภชนาการ และ นักจิตวิทยา ร่วมกันดูแลผู้ป่วย และมักมีการสอนเทคนิคการลดความเครียด เช่น relaxation exercise, music therapy, resistance exercise ร่วมกับการออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercise) เช่น การยกน้ำหนักเพื่อเพิ่มความแข็งของกล้ามเนื้อแขนและขา การฝึกออกกำลังกายใน Phase 2 นี้มุ่งหวังให้ ผู้ป่วยมีสมรรถภาพร่างกายสูงสุดเท่าที่จะเป็นไปได้ตามศักยภาพของแต่ละบุคคล

Phase 3 ระยะฟื้นฟูสมรรถภาพซึ่งต่อเนื่องจากระยะที่ 2

ผู้ป่วยควรติดตามดูแลอย่างใกล้ชิด มักนัดตรวจทุกๆ 1-3 เดือน สามารถออกกำลังกายที่บ้านได้อย่าง ปลอดภัยการประเมินผู้ป่วยที่มีความพร้อมที่จะออกกำลังกายได้โดยไม่ต้องอยู่ในความควบคุมของบุคลากร ทางการแพทย์ (unsupervised exercise)

จากข้อบ่งชี้ดังนี้

1. ไม่มีอาการหรืออาการแสดงที่ผิดปกติ ขณะออกกำลังกาย
2. อัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตขณะพักอยู่ในเกณฑ์ปกติ
3. มีการตอบสนองของระบบหัวใจ และหลอดเลือดเป็นปกติ ต่อการออกกำลังกาย
4. คลื่นไฟฟ้าหัวใจในขณะออกกำลังกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ
5. มีความรู้เรื่องโรค อาการผิดปกติ ปัจจัยเสี่ยง และสามารถปรับพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ได้

6. สามารถออกกำลังกายด้วยตนเองอย่างปลอดภัย
7. Functional capacity ≥ 8 METs หรือเป็น 2 เท่าของการประกอบอาชีพ

Phase 4 Maintenance phase

ระยะนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถออกกำลังกายในระยะเดิมไว้ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถคงสมรรถภาพหัวใจให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด แพทย์จะนัดติดตามผลการรักษาห่างขึ้น ประมาณทุก 6 เดือน – 1 ปี โดยเน้นการออกกำลังกายแบบแอโรบิคอย่างสม่ำเสมอ สำหรับผู้ป่วยโรคหัวใจ แนะนำ 3-5 ครั้ง ต่อสัปดาห์นานต่อเนื่องกัน 20-40 นาที จะทำให้ร่างกายปรับตัวโดยมีการเพาะกายโรบิโตรและไขมันดีขึ้น สามารถนำออกซิเจนมาใช้สร้างพลังงานและหัวใจบีบตัวมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น rate pressure product (heart rate x systolic blood pressure) ลดลง ทำให้ผู้ป่วยมีความทนทานในการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น คือ อาการเหนื่อยลดลง สามารถทำกิจกรรมต่างๆได้มากขึ้น ช่วยลดปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตืบ

Home program คือ โปรแกรมการออกกำลังกายที่บ้านในระยะแรกหลังจากกลับจากโรงพยาบาล จนถึง 12 สัปดาห์หลังผ่าตัด ชนิดของการออกกำลังกายคล้ายกับที่อยู่โรงพยาบาล แต่ที่เหมาะสมที่สุดคือ การเดินโดยพยายามเดินให้ครบตามเวลาที่กำหนด

วิธีการ

1. ช่วง warm up โดยทำท่ากายบริหาร 9 ท่า ชา ๆ อย่างต่อเนื่องโดยพยายามอย่าเกร็งค้าง โดยทำท่าละ 10 ครั้ง ใช้ระยะเวลาประมาณ 10 นาที
2. ช่วงออกกำลังกาย ตามระยะเวลาหลังออกจากโรงพยาบาลแล้ว คือ สัปดาห์แรกหลังออกจากโรงพยาบาลเดินให้เร็วเต็มที่โดยให้มีความรู้สึกเหนื่อยใกล้เคียงกับที่เดินในโรงพยาบาลก่อนกลับบ้าน (ใช้ Borg scale) เป็นเวลา 5 นาที สัปดาห์ที่ 2 เช่นเดียวกับสัปดาห์แรกแต่เพิ่มระยะเวลาในการเดินเป็น 10 นาที สัปดาห์ที่ 3 เช่นเดียวกับสัปดาห์แรกแต่เพิ่มระยะเวลาในการเดินเป็น 15 นาที สัปดาห์ที่ 4 พยายามเดินเร็วขึ้นโดยใช้ระยะเวลาในการเดินเป็น 15 นาที ซึ่งจะทำให้ได้ระยะทางเพิ่มขึ้นด้วย สัปดาห์ต่อไปหลังจากเดินได้ครบ 15 นาที และเร็วขึ้นแล้วจนเกือบเป็นเดินเร็วให้เพิ่มระยะเวลาให้ได้เป็น 20 นาที
3. ช่วง cool down เป็นช่วงที่สำคัญเช่นกัน ไม่ควรละเลย โดยค่อยๆ ผ่อนการออกกำลังกายไม่ควรหยุดทันที ระยะเวลาการ cool down ประมาณ 5-10 นาที โดยใช้การทำกายบริหาร 9 ท่า ท่าละ 10 ครั้ง

คำแนะนำห้ามสำหรับการออกกำลังกาย

1. การออกกำลังกายหลังอาหาร ควรอย่างน้อย 1 -2 ชั่วโมง
2. หลีกเลี่ยงการดื่ม กาแฟ เครื่องดื่มที่มี caffeine และ งดสูบบุหรี่
3. ไม่ควรออกกำลังกายในที่เปลี่ยง
4. ควรใส่เสื้อผ้าหลวมๆ อากาศถ่ายเทได้สบาย

5. รองเท้าควรเป็นรองเท้าผ้าใบสำหรับออกกำลังกาย เสื้อกรองเท้าให้พอดีกับเท้าสวมใส่สบาย
 6. ความมีป้ายชื่อของผู้ป่วย โรคที่เป็น แพทย์ประจำตัว หมายเลขโทรศัพท์และโรงพยาบาล ที่รักษาใส่ไว้ในกระเบ้าเสื้อ างเกง หรือ ห้อยคอไว้
 7. ควรพกยาอมใจเล็กน้อยสำหรับเตรียมการเจ็บหน้าอกติดตัวด้วยเสมอ
 8. ถ้ามีโทรศัพท์มือถือ ควรพกติดตัวด้วยเสมอ เพื่อใช้ติดต่อฉุกเฉิน
 9. ควรบอกรู้ญาติด้วยว่ากำลังจะไปออกกำลังกายที่ใด ใช้เส้นทางใด
 10. ชนิดของการออกกำลังกาย คือ การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ได้แก่ การเดิน วิ่ง กายบริหาร เต้นรำ รำมายจีน เป็นต้น การเดินเป็นการออกกำลังกายที่ดีและง่ายที่สุด
 11. ผู้ป่วยควรทราบความหนักเบาของการออกกำลังกาย ถ้าผู้ป่วยสามารถจับชีพจรได้ ถูกต้อง
 12. แพทย์ควรแนะนำผู้ป่วยว่าขณะออกกำลังกายชีพจรถรเต้นกี่ครั้งต่อนาที ไม่มากไม่น้อยเกินไป หรือใช้วิธีกำหนดด้วยตัวเองโดยขณะออกกำลังกายชีพจรสูงกว่าขณะพัก 20 – 30 ครั้งต่อนาที และไม่ควรรู้สึกเหนื่อยมากหรือเหนื่อยจนพุดเป็นคำๆ ไม่ได้ สิ่งที่ผู้ป่วยควรทราบเกี่ยวกับการออกกำลังกายที่บ้าน
- ก่อนออกกำลังกาย**
- หากมีอาการข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้ ให้งดการออกกำลังกายในวันนั้น
- เจ็บหน้าอกเมื่อนำมาออกกำลังกายเจ็บท้าวใจ
 - ระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่า 300 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ในผู้ป่วยเบาหวาน
 - มีอาการเจ็บปายฉับพลัน เช่น ไข้สูง เวียนศีรษะมาก ห้องเสีย
 - มีอาการของหัวใจล้มเหลว
 - อัตราการเต้นของหัวใจ (ชีพจร) มากกว่า 100 ครั้ง/นาที
 - ความดันโลหิตชีสโตลิก(ความดันตัวบน) มากกว่า 200 มิลลิเมตรปรอท
 - ความดันโลหิตไดแอสโตลิก(ความดันตัวล่าง) มากกว่า 100 มิลลิเมตรปรอท
 - ถ้าคืนที่ผ่านมานอนไม่หลับจนร่างกายอ่อนเพลียมาก
 - ถ้าอาการร้อนจัด หน้าวัด มีฝุ่นละออง ควัน ไอเสียมาก
 - มีอาการตึงเครียดทางจิตใจมาก

ขั้นตอนในการเดินออกกำลังกาย

1. เริ่มต้นด้วยการอุ่นเครื่อง (warm up) โดยการบริหารส่วนต่างๆของร่างกายด้วยการทำท่ากายบริหาร 9 ท่า โดยทำท่าละ 10 ครั้ง ใช้ระยะเวลาประมาณ 10 นาที
2. เริ่มเดินด้วยความเร็วสม่ำเสมอ
3. หลังการออกกำลังกายควรเบาเครื่อง (cool down) ด้วยการทำท่ากายบริหาร 9 ท่า โดยทำท่าละ 10 ครั้ง ใช้ระยะเวลาประมาณ 10 นาที

ออกกำลังกายข้าลงถ้ามีอาการดังต่อไปนี้

1. อ่อนเพลียผิดปกติ
2. หายใจลำบาก สั้นๆ
3. เริ่มมีอาการเจ็บหน้าอก
4. เหนื่อยมากขึ้นจนเริ่มพูดไม่ออก
5. จากการจับชีพจร ชีพจรสูงกว่าที่กำหนดไว้
6. ปวดตามกล้ามเนื้อ ข้อต่างๆ เป็นตะคริว

ขณะออกกำลังกาย

หากมีอาการข้อดังต่อไปนี้ ให้หยุดการออกกำลังกายทันที

1. เจ็บแน่นหน้าอก
2. หายใจลำบาก หายใจดีหรือหายใจสั้นๆ ถี่มากๆ
3. เวียนศีรษะ หน้ามืด หรือคล้ายจะเป็นลม
4. ใจสั่นผิดปกติ
5. คลื่นไส้ หรืออาเจียน
6. เหนื่อยมากจนพูดไม่ออก
7. เมื่อย หรือปวดกล้ามเนื้อ
8. เหงื่อออกร้าว

การทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความทนทานของระบบทางเดินหายใจ หัวใจและหลอดเลือด

Functional Capacity Testing: 6 Minute Walk Test(6MWT)

การเดินทดสอบในแนวราบเป็นเวลา 6 นาที คือการทดสอบการทำงานของร่างกายด้วยการเดินภายในเวลาที่กำหนด คือ 6 นาที แล้ววัดระยะทางที่ได้จากการเดิน โดยระยะทางที่ได้จากการเดินนั้น สามารถบ่งชี้ถึงความจำกัดของการทำกิจวัตรประจำวันของร่างกายที่เกิดขึ้นเนื่องจากความบกพร่องทางร่างกาย เช่น ในผู้ป่วยโรคหัวใจ

การทดสอบนี้มีประโยชน์มากเนื่องจากเป็นการทดสอบด้วยการออกกำลังกายที่มีความหนักระดับเดียวกับการทำกิจวัตรประจำวัน ดังนั้นจึงสามารถนำไปใช้ประเมินความสามารถในการทำงานของร่างกายที่เราใช้ทำกิจวัตรประจำวันทั่วไปและยังสามารถบ่งชี้ถึงความจำกัดในการทำงานได้อีกด้วย การเดินทดสอบในแนวราบเป็นเวลา 6 นาทีนี้สามารถนำไปใช้ได้จริง ทดสอบได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก ราคาประหยัด ที่สำคัญที่สุดคือสามารถประเมินประสิทธิภาพการทำงานของร่างกายได้อย่างแม่นยำและมีความน่าเชื่อถือ (จุฑามาส แซลล์ 2550)

ประโยชน์ของการเดินทดสอบในแนวราบเป็นเวลา 6 นาที

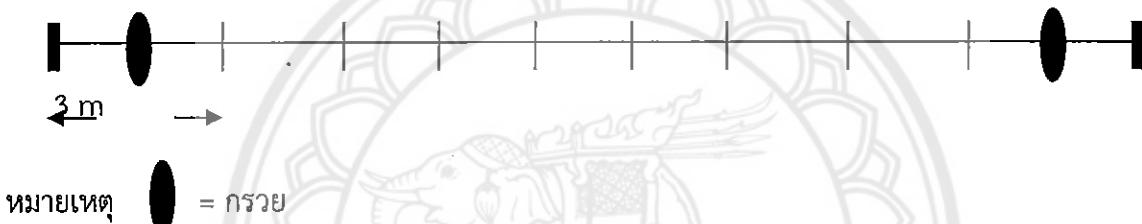
1. เพื่อประเมินความจำกัดของการทำงานของร่างกาย
2. เพื่อนำผลที่ได้จากการทดสอบในแต่ละครั้งมาเปรียบเทียบกันเพื่อประเมินประสิทธิภาพของการรักษา
3. ผลที่ได้จากการทดสอบสามารถบ่งชี้ถึงพยาธิสภาพของโรคได้
4. ผลที่ได้จากการทดสอบสามารถนำไปใช้ในการวางแผนการรักษาได้

การเตรียมอุปกรณ์

1. สายวัด
2. นาฬิกาจับเวลา
3. เครื่องนับจำนวนรอบหัวใจถ้าไม่มี สามารถใช้การขีดนับจำนวนได้
4. กระยะราชรานดเล็ก 2 อัน
5. เก้าอี้
6. เครื่องวัดความดันโลหิต
7. กระดาษบันทึกผลบันกระดาษรองเที่ยน (Clipboard)

การเตรียมสถานที่

1. สถานที่ควรเป็นทางเดินภายในอาคาร มีลักษณะตรง ยาว พื้นราบแข็ง ผู้คนไม่พลุกพล่าน
2. ทางเดินความยาว 15 เมตร
3. ปลายของทางเดินแต่ละจุด ควรแบะเทปสีสดใสไว้
4. วางกระวยห่างจากปลายสุดของแต่ละจุดประมาณ 1 ฟุต



การเตรียมผู้ป่วยก่อนการทดสอบ

1. ผู้ป่วยควรสามเสือผ้าและรองเท้าที่เหมาะสมกับการเดิน
2. ถ้าผู้ป่วยใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน ให้ผู้ป่วยใช้อุปกรณ์นั้นช่วยเดินขณะทดสอบ
3. ในกรณีที่ผู้ป่วยทานยาประจำ ไม่ควรหยุดยาเพื่อทำการทดสอบ
4. ผู้ป่วยไม่ควรออกกำลังกายอย่างหนักเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ชั่วโมงก่อนทำการทดสอบ

วิธีการทดสอบ

1. การทดสอบช้า ควรทำในเวลาเดียวกันของวัน
2. ไม่ต้องอบอุ่นร่างกายก่อนทำการทดสอบ
3. ให้ผู้ป่วยนั่งพักบนเก้าอี้ ใกล้จุดเริ่มต้นของการเดินเป็นเวลาอย่างน้อย 5 นาที วัดอัตราการเต้นของหัวใจ และความอิ่มตัวของออกซิเจน (SpO_2) จากเครื่อง Pulse oximeter และวัดความดันโลหิต
4. ตรวจสอบข้อห้ามของการทดสอบ ดังนี้

Contraindication:

1. Unstable angina during the previous month
2. Myocardial infarction during previous month

Relative contraindication:

1. Resting heart rate more than 120 bpm
2. Resting systolic blood pressure > 180 mmHg
3. Resting diastolic blood pressure > 100 mmHg

Borg Perceived Exertion Scale (ระดับความเหนื่อย)

Borg's Scale:

6	
7	very, very light (รู้สึกสบาย)
8	
9	very light (ไม่เหนื่อย)
10	
11	fairly light (เริ่มรู้สึกเหนื่อย)
12	
13	somewhat hard (เหนื่อย)
14	
15	Hard (เหนื่อย)
16	
17	very hard (เหนื่อยมาก)
18	
19	very, very hard (เหนื่อยที่สุด)
20	

5. ให้ผู้ถูกทดสอบยืนและบอกระดับความเหนื่อย (Borg's Scale)
6. ตั้งนาฬิกาจับเวลาและเครื่องนับจำนวนรอบหัวใจที่ 0 ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ใบบันทึกผล Clipboard, Borg's Scale จากนั้นนำผู้ถูกทดสอบมาขึ้นเส้นเริ่มต้น
7. ก่อนการทดสอบ ควรกล่าวกับผู้ถูกทดสอบดังต่อไปนี้

“จุดประสงค์ของการทดสอบนี้คือ การเดินให้ได้ระยะทางมากที่สุดภายในเวลา 6 นาที คุณจะต้องเดินไปและกลับบันทางเดินนี้ เวลา 6 นาทีเป็นเวลาที่นานสำหรับการเดิน คุณอาจจะรู้สึกเหนื่อยหอบหรือรู้สึกหมดแรง คุณสามารถจะเดินให้ช้าลง หยุด หรือพัก เท่าที่จำเป็น โดยในขณะที่พัก คุณอาจยืนพิงฝาผนังแต่ควรเดินต่อหันที่ที่คุณสามารถทำได้”

คุณจะต้องเดินอ้อมกรวยทั้งขาไปและขาลับ คุณควรเดิน慢อ้อมกรวยไปอย่างรวดเร็วและเดินกลับทางเดินไปโดยหันที่ ข้าพเจ้าจะทำให้ดู โปรดสังเกตในขณะ ข้าพเจ้าหมุนอ้อมกรวยจะไม่มีการชะลอ (แสดงการเดินไปกลับให้ดู 1 เที่ยวและเดินอ้อมกรวยอย่างรวดเร็ว)

คุณพร้อมที่จะทดสอบแล้วหรือไม่ ข้าพเจ้าจะนับจำนวนรอบที่คุณเดินได้ ทุกครั้งที่คุณเดินมาครบรอบที่เส้นเริ่มต้น โปรดจำไว้ว่าจุดประสงค์ของการเดินนี้คือ เดินให้ได้ระยะทางมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ภายใน 6 นาที แต่ห้ามคุณวิ่งหรือวิ่งเหยาะๆ เริ่มได้เลย ณ บัดนี้ หรือเมื่อรักษาที่คุณพร้อม

8. เริ่มทำการทดสอบ

9. ระหว่างการทดสอบ ควรพูดดังนี้

หลังจากนาทีที่ 1 (พูดด้วยน้ำเสียงธรรมชาติ) “ทำได้แล้ว เหลืออีก 5 นาที”

หลังจากนาทีที่ 2 “ทำได้แล้ว เหลืออีก 4 นาที”

หลังจากนาทีที่ 3 “ทำได้แล้ว เหลือเวลาอีกครึ่งเดียวที่จะเสร็จแล้ว”

หลังจากนาทีที่ 4 “ทำได้แล้ว เหลืออีกเพียง 2 นาที”

หลังจากนาทีที่ 5 “ทำได้ดีแล้ว เหลืออีกเพียง 1 นาที”

เมื่อมีเวลาเหลือ 15 วินาทีก่อนที่การทดสอบจะสิ้นสุด บอกกับผู้ถูกทดสอบว่า

“อีกสักครู่ ข้าพเจ้าจะบอกให้หันหอยุคเดิน เมื่อได้ยินคำว่า หยุด ให้หยุดอยู่กับที่แล้ว ข้าพเจ้าจะเดินไปหา” ในกรณีที่ผู้ถูกทดสอบหยุดระหว่างการทดสอบ บอกผู้ถูกทดสอบว่า “คุณสามารถยืนพิงฝาผนังได้ เมื่อรู้สึกดีขึ้นแล้ว ค่อยเดินต่อไป”

10. เมื่อสิ้นสุดการทดสอบวัด - ชีพจร

- ความดันโลหิต
- ระดับความเหนื่อย (Borg's Scale)
- ระยะทางที่เดินได้ - สามถึงสี่เหตุที่ทำให้หยุดเดิน

11. ชมเชยผู้ถูกทดสอบ และหน้าให้ผู้ถูกทดสอบดีม์ จากนั้นถือว่าการทดสอบเป็นอันเสร็จสิ้นสมบูรณ์

อาการที่จะต้องหยุดการทดสอบ

มีอาการเจ็บหน้าอกรหنที่ ขอบหนือยมาก เกิดitchริวิที่ขา เดินเซ หน้าซีด เหงื่ออออกมาก การแพลผล

ค่าปกติ ผู้ชายที่สุขภาพแข็งแรง 580 เมตร/ ผู้หญิงที่สุขภาพแข็งแรง 500 เมตร

วิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจในระยะที่ 1 ต่อความรู้ ความเชื่อมั่นในการดูแลตนเอง และความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตาย¹³ผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตาย หลังได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจในระยะที่ 1 มีความรู้และความเชื่อมั่นในการดูแลตนเองมากกว่าก่อนได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) และเมื่อทดสอบ ความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีความรู้ ความเชื่อมั่นในการดูแลตนเอง และความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ดังนั้นจึงควรนำโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจในระยะที่ 1 สำหรับผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายไปใช้ในการปฏิบัติเพื่อเพิ่มความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยให้ดีขึ้น

ผลของโปรแกรมการฟื้นฟูหัวใจแบบใหม่ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดโรคหลอดเลือดหัวใจต่อความสามารถในการออกกำลังกายและคุณภาพชีวิต¹⁴ผลการศึกษาพบว่า ทั้ง ณ เวลาที่ก่อนกลับบ้านและที่ 4-6 สัปดาห์ หลังผ่าตัด กลุ่มศึกษามีความสามารถในการออกกำลังกายมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p value < .05$) แต่ไม่มีความแตกต่างกันในคุณภาพชีวิตระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ที่ 4-6 สัปดาห์หลังผ่าตัด

Improvement in Quality of Life with Phase II Cardiac Rehabilitation Home Program after Coronary Artery Bypass Surgery at Siriraj Hospital¹⁵ ผลการวิจัยสรุปว่าการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจระยะที่สองหรือโปรแกรมการออกกำลังที่บ้าน 6 สัปดาห์ สามารถช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตดีขึ้นในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทำหางเบี้ยงหลอดเลือดหัวใจ

Effects of a comprehensive cardiac rehabilitation program on quality of life

inpatients with coronary artery disease¹⁶ ผลการวิจัยสรุปว่า cardiac rehabilitation program สามารถปรับปรุง คุณภาพชีวิตในผู้ป่วยโรคหัวใจโดยเฉพาะในสตรี ผู้ป่วยสูงอายุได้รับประโยชน์เช่นเดียวกับผู้ป่วยรายอื่นในด้านกายภาพ

การศึกษาความสามารถในการกำลังกายด้วยการทดสอบเดินทางราบใน 6 นาทีในผู้ป่วยผ่าตัดแบบเปิด โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรก่อนจำนำยออกจากโรงพยาบาล⁴ ผลการวิจัยสรุปว่า ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความสามารถการเดินทางราบใน 6 นาที คือค่า functional class และ ejection fraction ของผู้ป่วยก่อนผ่าตัด(p-value=0.03 และ 0.08 ตามลำดับ)

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินงานวิจัย (Material and methods)

ประชากรและตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ในปี พ.ศ.2557 มีผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรจำนวน 190 ราย ใน การศึกษาวิจัยครั้งนี้จะใช้กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ในช่วงเดือนตุลาคม 2558 ถึงเดือนกันยายน 2559 จำนวนทั้งสิ้น 70 ราย โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

เกณฑ์คัดเข้าอาสาสมัคร (Inclusion criteria)

- อายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไปที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด
- รู้สึกตัวดีประเมินจากการตอบคำถามรับรู้ วัน เวลา สถานที่ และบุคคล
- ไม่มีโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หรือไตวายเรื้อรัง ที่ต้องได้รับการรักษาด้วยการล้างไต หรือภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายภายใน 24 ชั่วโมงก่อนผ่าตัด
- ก่อนผ่าตัดมีระดับสมรรถภาพการทำงานของหัวใจ (functional capacity) สมาคมโรคหัวใจนิวยอร์ก (New York Heart Association: NYHA)อยู่ใน Class 1-3 ประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจ (ejection fraction) มากกว่า 40%
- ไม่เป็นโรคหรือมีความพิการของแขน ขา

เกณฑ์การคัดแยกอาสาสมัคร (Exclusion criteria)

- ผู้ป่วยไม่สามารถทำกิจกรรมการพื้นฟูสมรรถภาพหัวใจเกี่ยวกับการเดินได้ภายใน 7 วันหลังผ่าตัด (ตาม clinical practice guidelines (CPG) : แนวทางการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรหลังผ่าตัดหัวใจ ผู้ป่วยจะลุกขึ้นทำการเดินได้ทันทีหลังจากถอดห่อช่วยหายใจภายใน 1 วัน และสามารถเดินเข้าห้องน้ำได้ภายใน 3 วัน และจำนวนวันนอนรวมหลังผ่าตัดหัวใจจะอยู่ที่ 10-14 วัน แต่ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถทำการพื้นฟูสมรรถภาพหัวใจเกี่ยวกับการเดินได้ภายใน 7 วันหลังผ่าตัดได้นั้น ผู้วิจัยเห็นควรพิจารณาให้ผู้ป่วยออกจากการวิจัยตามเกณฑ์คัดออก)
- ผู้ป่วยมีสภาพร่างกายไปอยู่ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดถ้าได้รับการทำกิจกรรมพื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ
- ผู้ป่วยเสียชีวิตขณะอยู่ในช่วงดำเนินการวิจัย

เกณฑ์การถอนตัวจากการวิจัย (Discontinuation criteria)

1. อาสาสมัครถอนตัว
2. เก็บข้อมูลเรียบร้อย

การรวบรวมข้อมูล และสถานที่เก็บข้อมูล

วิธีการเก็บข้อมูล

เครื่องมือในการวิจัย มี 2 ประเภท ได้แก่

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

(1)แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

(2)แบบบันทึกกิจกรรมและการออกกำลังกายสำหรับการพื้นฟูหัวใจผู้ป่วยใน

โรงพยาบาลและหลังจำนำຍออกจากโรงพยาบาล 8-12 สัปดาห์

(3) เครื่องมือประเมินสมรรถภาพทางกาย คือ แบบบันทึกความสามารถในการเดินบนพื้นราบในเวลา 6 นาที (six minute walking-test) เป็นการประเมินความแข็งแรงของร่างกายโดยรวม ทุกรอบ มีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายในการวัดสมรรถภาพทางกายของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ เนื่องจากมีขั้นตอนการทดสอบที่ง่าย ปลอดภัย ไม่ต้องใช้บุคคลภายนอกและมีลักษณะคล้ายกับการเดินออกกำลังกาย จึงง่ายต่อความเข้าใจของผู้ป่วย สำหรับการแปลผลสมรรถภาพทางกายของการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ค่า ระยะทาง (เมตร) ที่ผู้ป่วยสามารถเดินบนพื้นราบได้ในเวลา 6 นาทีเทียบกับค่าตารางอ้างอิงการเดินบนพื้นราบ ในเวลา 6 นาที สำหรับผู้ป่วยภายหลังผ่าตัดหัวใจช่วงพื้นฟูสมรรถภาพหัวใจระยะแรก ซึ่งจำแนกตามลักษณะ พื้นฐานด้านเพศ อายุ โรคร่วมและประสิทธิภาพการเป็นตัวของหัวใจ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยได้แก่ โปรแกรมการพื้นฟูสมรรถภาพหลังผ่าตัดหัวใจ ประกอบด้วย สื่อคู่มือการสอนการให้ความรู้เกี่ยวกับโรค การผ่าตัด และแนวทางการดูแลรักษาหลังผ่าตัด สื่อ วิดีทัศน์สาธิตการทำกิจกรรมออกกำลังกาย และแผ่นพับการพื้นฟูสมรรถภาพหัวใจพร้อมรูปภาพ

สถานที่เก็บข้อมูล โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเรศวร

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป เปรียบเทียบค่าความสามารถเดินทางราบใน 6 นาที ในช่วงก่อนจำนำຍผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลกับช่วงระยะเวลา 4-8 สัปดาห์หลังผ่าตัดและ 8-12 สัปดาห์ หลังผ่าตัดด้วยการวิเคราะห์สถิติค่าท่อสระ (independent t - test) และ one way ANOVA โดยกำหนดขอบเขตความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95%confidence interval) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ (*p*- value) ที่ 0.05



ผลการวิจัย

10/9/62

สำนักหอสมุด
- 1 ส.ค. 2562

พบผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดทั้งสัน 191 ราย แต่เป็นผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การศึกษาทั้งหมดจำนวน 70 ราย พบร่วมส่วนใหญ่ ร้อยละ 52.9 เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 58 ปี ได้รับการผ่าตัดลินหัวใจร้อยละ 67.1 และผ่าตัดต่อเส้นเลือดหัวใจร้อยละ 32.9 สมรรถภาพการทำงานของหัวใจ NYHA class 2 ร้อยละ 85.7 และส่วนใหญ่ร้อยละ 88.6 มีประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจ (EF) >ร้อยละ 50 โรคประจำตัวก่อนผ่าตัด 3 อันดับแรก คือ ความดันโลหิตสูง(ร้อยละ 58.6) ไขมันในเลือดสูง(ร้อยละ 41.4) และเบาหวาน (ร้อยละ 18.6) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลหัวใจไป

ข้อมูลหัวใจไป (n=70)	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	37	52.9
หญิง	33	47.1
อายุ		
น้อยกว่า 60 ปี	36	51.4
มากกว่า 60 ปี	34	48.6
การผ่าตัด		
ผ่าตัดลินหัวใจ	47	67.1
ผ่าตัดทางเบี้ยงหลอดเลือดหัวใจ	23	32.9
ความสามารถในการทำกิจกรรม (NYHA)		
Class I	3	4.3
Class II	60	85.7
Class III	7	10
การบีบตัวของหัวใจเฉลี่ย (ejection fraction : EF)(ร้อยละ)		
> 50	62	88.6
40-50	8	11.4
โรคประจำตัวก่อนผ่าตัด		
ไม่มีโรคประจำตัว	17	24.3
มีโรคประจำตัว	53	75.7
ความดันโลหิตสูง		
ไม่มีความดันโลหิตสูง	29	41.4
ความดันโลหิตสูง	41	58.6
เบาหวาน		
ไม่มีเบาหวาน	57	81.4
เบาหวาน	13	18.6
ไขมันในเลือดสูง		

ไม่มีไขมันในเลือดสูง	41	58.6
ไขมันในเลือดสูง	29	41.4
โรคอื่นๆ		
ไม่มีโรคอื่นๆ	53	75.7
มีโรคอื่นๆ	17	24.3

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ผลการทดสอบเดิน 6 นาทีของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดหลังผ่าตัด 8-12 สัปดาห์ พบร่วมกันระหว่างที่สามารถเดินได้สูงกว่า หลังผ่าตัด 4-8 สัปดาห์ และก่อนจำหน่ายจากโรงพยาบาล โดยที่หลังผ่าตัด 8-12 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ย 377 ± 69 เมตร ซึ่งสูงกว่าหลังผ่าตัด 4-8 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ย 306 ± 88 เมตร และก่อนจำหน่ายจากโรงพยาบาลซึ่งมีค่าเฉลี่ย 209 ± 62 เมตร ค่าความแตกต่างของการทดสอบเดิน 6 นาทีก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลกับหลังผ่าตัด 4-8 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ย 94 ± 75 เมตร โดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 26 ± 27 ค่าความแตกต่างของการทดสอบเดิน 6 นาทีก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลกับหลังผ่าตัด 8-12 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ย 168 ± 72 เมตร ซึ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 43 ± 15 ทั้งสามกลุ่มมีค่าเฉลี่ยระดับของสมรรถภาพทางกายที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p\text{-value} = 0.000$) ดังตารางที่ 2 ตารางที่ 3 และแผนภูมิที่ 1 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลการทดสอบเดินทางรามใน 6 นาทีและค่าความแตกต่างของการทดสอบเดิน 6 นาที ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล 4-8 สัปดาห์หลังผ่าตัด และ 8-12 สัปดาห์หลังผ่าตัด

6MWT (n=70)	ก่อนจำหน่ายออก จากโรงพยาบาล	4-8 สัปดาห์หลัง ผ่าตัด	8-12 สัปดาห์หลัง ผ่าตัด	P-value
ค่าเฉลี่ย(เมตร)	209 ± 62	306 ± 88	377 ± 69	0.000
ค่าเฉลี่ยΔ6mwt (เมตร),ร้อยละที่ เพิ่มขึ้น		94 ± 75 , 26 ± 27	168 ± 72 , 43 ± 15	

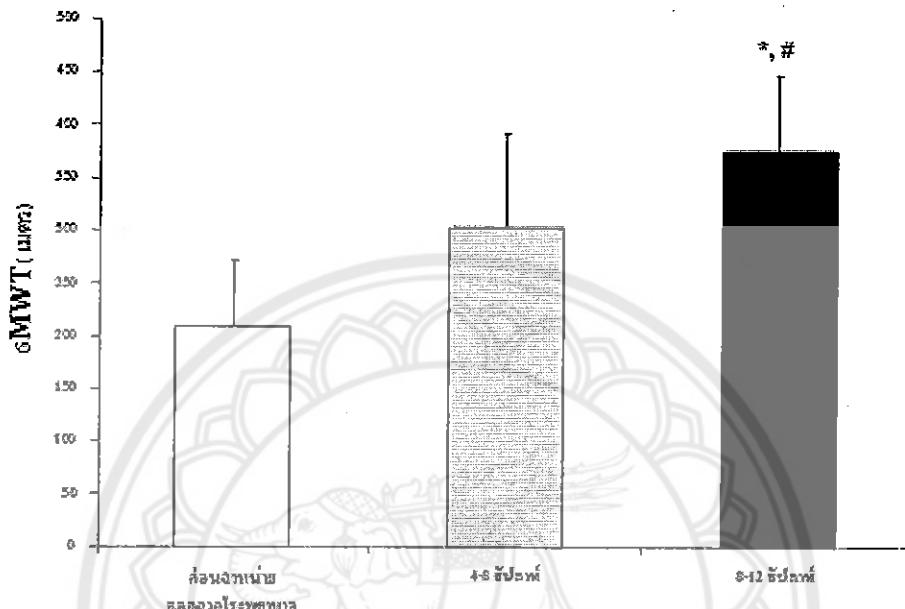
ตารางที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ในรายคู่ของค่าความแตกต่างของการทดสอบเดิน 6 นาที ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล 4-8 สัปดาห์หลังผ่าตัด และ 8-12 สัปดาห์หลังผ่าตัด

ระยะเวลา		Mean Difference	P-value
ก่อนจำหน่ายออกจาก โรงพยาบาล	4-8 สัปดาห์หลังผ่าตัด	22.1	.075
4-8 สัปดาห์หลังผ่าตัด	8-12 สัปดาห์หลังผ่าตัด	73.0	.000*
	ก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล	22.1	.075
	8-12 สัปดาห์หลังผ่าตัด	95.1	.000#

*นัยสำคัญที่ระดับ .05, ของก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล เทียบกับ 8-12 สัปดาห์หลังผ่าตัด

#นัยสำคัญที่ระดับ .05, ของ 4-8 สัปดาห์หลังผ่าตัดเทียบกับ 8-12 สัปดาห์หลังผ่าตัด

แผนภูมิที่ 1 แสดงข้อมูลการทดสอบเดินทางรบใน 6 นาทีและค่าความแตกต่างของการทดสอบเดิน 6 นาที ก่อนจำนวนน้ำยื่นออกจากโรงพยาบาล 4-8 สัปดาห์หลังผ่าตัด และ 8-12 สัปดาห์หลังผ่าตัด



ข้อวิจารณ์

จากการศึกษานี้ยังคงพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดลิ้นหัวใจมีจำนวนมากกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทางเบี้ยงหลอดเลือดหัวใจและโรคประจำตัวที่พบบ่อยสามอันดับแรกคือ ความดันโลหิตสูง ในมันในเลือดสูง และเบาหวาน ซึ่งสอดคล้องกับสถิติการผ่าตัดหัวใจของประเทศไทยและการศึกษา ก่อนหน้านี้^{4,17-18} การวิจัยครั้งนี้ เป็นผลของการศึกษาโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดต่อ ความสามารถในการออกกำลังกายด้วยการทดสอบความสามารถเดินใน 6 นาที ในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบ เปิดโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเรศวร ผลการทดสอบเดิน 6 นาทีของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดที่หลัง ผ่าตัด 8-12 สัปดาห์สูงกว่าผลการทดสอบเดิน 6 นาทีที่หลังผ่าตัด 4-8 สัปดาห์และก่อนจำนำยจากโรงพยาบาล เป็นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.000$) โดยหลังผ่าตัด 8-12 สัปดาห์ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 378 ± 70 เมตรซึ่งสูงกว่าผลการทดสอบเดิน 6 นาที 4-8 สัปดาห์หลังผ่าตัดและก่อนจำนำยจากโรงพยาบาล ตามลำดับโดยค่าความแตกต่างของการทดสอบเดิน 6 นาทีก่อนจำนำยออกจากโรงพยาบาลกับหลังผ่าตัด 4-8 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ย 94 ± 75 เมตร เพิ่มขึ้นร้อยละ 26 ± 27 ค่าความแตกต่างของการทดสอบเดิน 6 นาที ก่อนจำนำยออกจากโรงพยาบาลกับหลังผ่าตัด 8-12 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ย 168 ± 72 เมตร เพิ่มขึ้นร้อยละ 43 ± 15 โดยจะเห็นได้ว่าเมื่อมีการปฏิบัติตามโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้การฟื้นตัวของ ร่างกายสูงขึ้น ค่าความสามารถเดินได้บนพื้นราบใน 6 นาที มากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p\text{-value} = 0.000$) การศึกษารั้งนี้ จะช่วยเป็นพื้นฐานของการเตรียมร่างกายอย่างมีประสิทธิภาพในต่อไป

ค่าเฉลี่ยของความสามารถเดินทางราบ 6 นาทีในกลุ่มผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด 8-12 สัปดาห์หลังผ่าตัด 378 ± 70 เมตร มีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของผู้ชายที่มีสุขภาพดี (เท่ากับ 580 เมตร) และผู้หญิงที่มีสุขภาพดี (เท่ากับ 500 เมตร)¹⁹ เนื่องจากผู้ป่วยเป็นโรคหัวใจ เพิ่งได้รับการผ่าตัดหัวใจซึ่งเป็นการผ่าตัดใหญ่ จำเป็นต้อง ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจและร่างกายหลังผ่าตัด การดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องในระยะต่อไปและ โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจหลังผ่าตัด จึงมีบทบาทสำคัญในการช่วยเหลือผู้ป่วยให้สามารถกลับมาใช้ ชีวิตได้อย่างมีความสุขเหมือนหรือใกล้เคียงปกติ ทั้งนี้พบว่าผู้ป่วยโรคหัวใจที่สามารถเดินทางราบใน 6 นาที มากกว่า 439 เมตร มีคุณภาพชีวิตที่ดีแตกต่างจากผู้ที่เดินได้น้อยกว่า 439 เมตร อย่างเด่นชัด²⁰ และระยะทาง ที่เดินได้ของผู้ป่วย เป็นตัวชี้วัดที่สำคัญในการพยากรณ์โรคของผู้ป่วยโรคหัวใจ²¹ โปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพ หัวใจที่ดีสามารถเพิ่มระยะทางที่เดินได้ใน 6 นาทีของผู้ป่วย^{22,23} ค่าความแตกต่างของการทดสอบเดิน 6 นาที ก่อนจำนำยออกจากโรงพยาบาลกับหลังผ่าตัด 8-12 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ย 168 ± 72 เมตร เพิ่มขึ้น ร้อยละ 43 ± 15 โดยระยะทางที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 70 เมตรขึ้นไปแสดงถึงคุณภาพชีวิตที่ดีเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ของผู้ป่วย⁹

อย่างไรก็ตาม ด้วยข้อจำกัดของงานวิจัยนี้ ผลการศึกษาของงานวิจัยนี้อาจยังสรุปได้ไม่แน่ชัดว่าเป็นผล ของโปรแกรมฟื้นฟูหรือไม่ เนื่องจากยังไม่มีกลุ่มควบคุมเพื่อเปรียบเทียบแต่ทั้งนี้จากข้อมูลย้อนหลังของศูนย์ โรคหัวใจ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเรศวร ช่วงปีพ.ศ.2558 สำหรับผู้ป่วยที่ไม่สามารถทำโปรแกรมฟื้นฟู สมรรถภาพหัวใจที่บ้านได้ มีจำนวน 6 รายพบว่าผลการทดสอบเดิน 6 นาทีก่อนจำนำยจากโรงพยาบาล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 120 ± 67 เมตร และค่าเฉลี่ยของความสามารถเดินทางราบ 6 นาที ในกลุ่มผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจ แบบเปิดช่วง 12 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 192 ± 70 เมตร²⁴ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงประมาณ 72 เมตร และมีค่าน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของความสามารถเดินทางราบ 6 นาที ในกลุ่มผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด 8-12 สัปดาห์ที่ได้รับโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้านหลังผ่าตัด ซึ่งมีค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงประมาณ 168 เมตร และจากการเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่ใกล้เคียงกันของ Baldasseroni และคณะ²⁵ปี พ.ศ.2559

พบว่าผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด จำนวน 160 ราย ที่ได้รับโปรแกรมพื้นฟูสมรรถภาพหัวใจในระยะ 4 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยของความสามารถเดินทางราม 6 นาที มีค่าเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 11(ก่อนฝึก เท่ากับ 397.7 ± 93.3 เมตร และหลังฝึก เท่ากับ 433.8 ± 92.1 เมตร) อย่างไรก็ตาม การที่ผู้ป่วยมีความสามารถในการเดิน 6 นาที เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ อาจจะมีปัจจัยมาจากผลการพื้นฟูหลังการผ่าตัด การเจ็บปวดของแผลลดลง และความกังวลในเรื่องของแผลผ่าตัด ซึ่งควรทำการศึกษาวิจัยยืนยันประสิทธิผลของโปรแกรมพื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้านต่อไปในอนาคต



สรุปและข้อเสนอแนะ

โปรแกรมพื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้านเป็นระยะเวลา 8-12 สัปดาห์ มีผลเพิ่มความสามารถในการออกกำลังกายในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรได้

ข้อเสนอแนะ

ควรทำการศึกษาโดยมีกลุ่มควบคุมเบริ่งเทียบต่อไปในอนาคต



บรรณานุกรม

1. American Association of Cardiolvascular and Pulmonary Rehabilitation. Guidelines for cardiac rehabilitation and secondary prevention programs. 5th edition. Human Kinetics: 2013.
2. Kantaratanakul V. Cardiac rehabilitation: components of care [homepage on the Internet]. Bangkok: . The Heart Association of Thailand under the Royal Patronage of H.M.;2011 [cited 2016 Jan 28]. Available from:
http://www.thaiheart.org/images/sub_1296823951/component_of_care.pdf
3. Wattradul D. Cardiac Rehabilitation : Transition care from hospital to home. Thai Journal of Cardio-Thoracic Nursing 2015;26(1):80-103.
4. 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.
5. Oerkild B, Frederiksen M, Hansen JF, Simonsen L, Skovgaard LT, Prescott E. Home-based cardiac rehabilitation is as effective as center-based cardiac rehabilitation among elderly with coronary heart disease: result from a randomized clinical trial. Age Aging 2011; 40:78-85.
6. Arthur HM, Suskin J, Bayley M, Fortin M, Howlett J, Heckman J. The Canadian Heart Health Strategy and Action Plan: Cardiac rehabilitation as an example of chronic disease management. Can J Cardiol 2010;26(1):37-41.
7. Jonsdottir S, Andersen KK, Sigurosson AF, Sigurosson SB. The effect of physical training in chronic heart failure. Eur J Heart Fail 2006;8:97-101.
8. Redelmeier DA, Bayoumi AM, Goldstein RS, Guvatt GH. Interpreting small differences in functional status: the six minute walk in chronic lung disease patients. Am J Respir Care Med 1997;155:1278-82.
9. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. Am J Respir Crit Care Med 2002; 166 :111-17.
10. จรัญสาภยสอดีตย์.ศัลยศาสตร์โรคหัวใจที่พบบ่อย.พิมพ์ครั้งที่ 2.พิษณุโลก.สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร,2560
11. วงศ์ ศลีชฎ์ อรรถก. Surgery of Acquired Heart Disease . [homepage on the Internet]. Bangkok. [cited 2016 Jan 28]. Available from:
<http://www.si.mahidol.ac.th/th/department/surgery/surgery%20new/CVT/file/Surgery%20of%20Acquired%20Heart%20Disease%20%E0%B8%AD.%E0%B8%A7%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%87%E0%B8%A8%E0%B9%8C%20%E0%B8%A8%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B8%A9%E0%B8%8F%E0%B9%8C%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%96%E0%B8%81%E0%B8%A3.pdf>

12. Cardiac rehabilitation society of Thailand. Cardiac rehabilitation guideline.2010. [homepage on the Internet]. Bangkok. [cited 2016 Jan 28]. Available from: http://www.thaiheart.org/images/column_1291454908/RehabGuideline.pdf
13. ศิริวรรณ เจิมชุนทดและคณะ.ผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจในระยะที่ 1 ต่อความรู้ความเชื่อมั่นในการดูแลตนเอง และความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตาย. วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก;2014;19(5):40-50.
14. เตือนใจ นำทองสกุลและคณะ. ผลของโปรแกรมการฟื้นฟูหัวใจแบบใหม่ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดโรคหลอดเลือดหัวใจต่อความสามารถในการออกกำลังกายและคุณภาพชีวิต. วารสารพยาบาลศิริราช;2554;2(1):1-10.
15. Premchit Charoenkul .Improvement in Quality of Life with Phase II Cardiac Rehabilitation Home Program after Coronary Artery Bypass Surgery at Siriraj Hospital ;(2007) [cited 2016 Jan 28]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/228754124_Improvement_in_Quality_of_Life_with_Phase_II_Cardiac_Rehabilitation_Home_Program_after_Coronary_Artery_Bypass_Surgery_at_Siriraj_Hospital
16. Effects of a comprehensive cardiac rehabilitation program on quality of life in patients with coronary artery disease.Saeidi M, Mostafavi S, Heidari H, Masoudi S.ARYA Atheroscler. 2013;9(3):179-85.
17. The society of thoracic surgeons of Thailand. (Cardiac surgical database registry [homepage on the Internet]. Bangkok. [cited 2016 Jan 28]. Available from: <http://www.stst.thaigov.net/user/index.php?inputYear=all>
18. 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.
19. Bittner V, Wein DH, Yusuf S, Rogers WJ, McIntyre KM, Bangdiwala, et al. Prediction of mortality and morbidity with a 6-minute walk test in patients with left ventricular dysfunction. SOLVD investigators. JAMA 1993;270:167-71.
20. Papathanasiou JV, Ilieva E, Marinov B. Six-minute walk test: an effective and necessary tool in modern cardiac rehabilitation. Hellenic J Cardiol 2013;54: 126-30.
21. Kazis LE, Anderson JJ, McCnan RF. Effect sizes for interpreting changes in health status. Med care 1989; 27: 178-89.
22. Jonsdottir S, Andersen KK, Sigursson AF, Sigursson SB. The effect of physical training in chronic heart failure. Eur J Heart Fail 2006;8:97-101.
23. Redelmeier DA, Bayoumi AM, Goldstein RS, Guvatt GH. Interpreting small differences in functional status: the six minute walk in chronic lung disease patients. Am J Respir Care Med 1997;155:1278-82.
24. Naresuan University. Naresuan University Hospital(NUH).Cardiac Center.Data from medical charts(October 2015-September 2016).Phitsanulok:The University;2016.

25. Baldasseroni S,Pratesi A,Francini S,Pallante R,Barucci R,Orso F. Cardiac rehabilitation in very old adults: effect of baseline functional capacity on treatment effectiveness.J Am Geriatr Soc 2016; 64: 1640 - 5.



Output ที่ได้จากการดำเนินการ

ตัวชี้วัดเพื่อการประเมินผลสำเร็จของการ

ระดับผลงาน	ประเภทของผลงาน	จำนวน
การตีพิมพ์ และเผยแพร่	1. ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีค่า Impact Factor	0 เรื่อง
	2. ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ (ไม่มีค่า Impact Factor)	0 เรื่อง
	3. ตีพิมพ์ในวารสารระดับประเทศ	1 เรื่อง
	4. นำเสนอในการประชุมวิชาการในระดับนานาชาติ ที่มีการตีพิมพ์บน Proceeding	0 เรื่อง
	5. นำเสนอในการประชุมวิชาการในระดับชาติ ที่มีการตีพิมพ์บน Proceeding	1 เรื่อง
	6. ตีพิมพ์ในบทความวิชาการ ตำรา หรือหนังสือที่มีการรับรองคุณภาพ	0 เรื่อง
การใช้ ประโยชน์	7. ถ่ายทอดผลงานวิจัย / เทคโนโลยีสู่กลุ่มเป้าหมายและได้รับการรับรองการใช้ประโยชน์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	0 คน
	8. ได้สิ่งประดิษฐ์ อุปกรณ์ เครื่องมือ หรืออื่นๆ เช่น ฐานข้อมูล Software ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป	0 ผลงาน
การจดทะเบียน ทรัพย์สินทาง ปัญญา	9. อนุสิทธิบัตร	0 ผลงาน
	10. สิทธิบัตร	0 ผลงาน