

การฟื้นฟูหัวใจ

ดุจใจ ชัยวานิชศิริ, พ.บ., ว.ว. เวชศาสตร์ฟื้นฟู*

*รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การฟื้นฟูหัวใจ (Cardiac Rehabilitation) เป็นขบวนการทางการแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาโรคหัวใจและหลอดเลือดทุกประเภท ให้สามารถฟื้นฟูสภาพการทำงานของหัวใจ ร่างกาย (physiological) และจิตใจ (psychological) เพื่อให้สามารถกลับไปใช้ชีวิตในสังคม (social and vocational) ได้ในระดับที่เหมาะสม มีคุณภาพชีวิตดีขึ้น รวมทั้งชะลอการดำเนินโรคและลดโอกาสเกิดโรคซ้ำ⁽¹⁾

การฟื้นฟูหัวใจ เริ่มมาจากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย สามารถฟื้นตัวได้เร็วหากให้มีการเคลื่อนไหวแต่เนิ่น ๆ โปรแกรมฟื้นฟูหัวใจได้ถูกพัฒนามากขึ้นตั้งแต่ ค.ศ. 1970 เป็นต้นมา ความก้าวหน้าด้านการรักษาทางยาและการผ่าตัดในช่วง ค.ศ. 1980 ส่งผลให้การฟื้นฟูเริ่มได้เร็วขึ้นและใช้เวลาสั้นลง ด้วยบริการที่เป็นสหสาขา (multidisciplinary team) ได้ช่วยให้ผู้ป่วยโรคหัวใจมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น อัตราการเสียชีวิตลดลง แต่จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคหลอดเลือดหัวใจยังคงเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในระยะหลัง ค.ศ. 1990 จึงเน้นที่การปรับเปลี่ยนปัจจัยเสี่ยงเพื่อป้องกันโรคเป็นสำคัญ (secondary prevention)⁽¹⁻⁴⁾

ล่าสุด American Heart Association 2005 ได้ปรับนิยามการฟื้นฟูหัวใจดังนี้ “The coordinated, multifaceted interventions designed to optimize a cardiac patient's physical, psychological, and social functioning, in addition to stabilizing, slowing, or even reversing the progression of the underlying atherosclerotic process, thereby reducing morbidity and mortality.”⁽⁵⁾

องค์ประกอบของการฟื้นฟูหัวใจ

American Heart Association ค.ศ. 1994⁽¹⁾ แนะนำให้การฟื้นฟูหัวใจประกอบด้วยโปรแกรมฝึกออกกำลังกายและกิจกรรมที่เหมาะสม, การให้ความรู้ปรับเปลี่ยนปัจจัยเสี่ยงของโรค, และการให้คำปรึกษา ด้านสุขภาพจิต การใช้ชีวิตในสังคมและการประกอบอาชีพ

ผู้ที่จะได้ประโยชน์จากการฟื้นฟูหัวใจได้แก่ ผู้ป่วยโรคหัวใจ (myocardial infarction, post CABG, PCI, cardiac transplantation, stable chronic heart failure, peripheral arterial disease) และผู้ที่มีความเสี่ยงของโรคหัวใจรวมถึงด้วย (เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมัน โรคหลอดเลือดสมอง เป็นต้น)⁽⁵⁾

บุคลากรผู้รับผิดชอบในการฟื้นฟูหัวใจ⁽⁶⁾ ได้แก่ แพทย์ (อายุรแพทย์โรคหัวใจ ศัลยแพทย์หัวใจและทรวงอก แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู) พยาบาล ผู้เชี่ยวชาญด้านออกกำลังกาย นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด นักจิตบำบัด โภชนากร เภสัชกร และนักสังคมสงเคราะห์ โดยผลลัพธ์ที่ได้มีได้ขึ้นกับจำนวนบุคลากร หากแต่ขึ้นกับความตระหนัก และความร่วมมือของผู้ป่วยเป็นสำคัญ

ผลของโปรแกรมฟื้นฟูหัวใจ

ประโยชน์ของโปรแกรมฟื้นฟูหัวใจได้แก่ ป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการนอนนาน หรือขาดการเคลื่อนไหว (immobilization effect) เพิ่มสมรรถภาพร่างกาย (เพิ่ม VO_2 max) ได้ประมาณ 11–36%⁽⁵⁾ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ (ใช้ MVO_2 ลดลง) เพิ่มการไหลเวียนของหลอดเลือดโคโรนารี ลดปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ ไขมัน น้ำหนัก ไขมัน เพิ่มระดับ HDL - โคเลสเตอรอล เพิ่มความสามารถใช้อินซูลิน ลดความดันโลหิต ลดความเครียด และลดอัตราการเสียชีวิตจากการเกิดโรคซ้ำถึง 26-31% ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเข้าโรงพยาบาล และทำให้สามารถกลับไปทำงานได้มากขึ้น

ส่วนกลไกที่ส่งผลในการป้องกันโรค (cardioprotective mechanism) ได้แก่^(6,7)

■ ด้านการแข็งตัวของหลอดเลือด (antiatherosclerotic effect)

โดยส่งเสริมการทำงานของผนังชั้นในหลอดเลือด (endothelial function) ผนังชั้นในของหลอดเลือดจะทำหน้าที่หลั่ง endothelium-derived relaxing factor เช่น Nitric oxide ซึ่งมีส่วนสำคัญในการป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ ลดความรุนแรงและชะลอการเกิดหลอดเลือดหนาตัว

■ ยับยั้งการเกิดลิ่มเลือด (antithrombotic effect)

เป็นผลด้าน fibrinolysis โดยสามารถลด plasma fibrinogen, เพิ่ม tissue plasminogen activator และลด plasminogen activator inhibitor ร่วมกับการทำงานของเกล็ดเลือด ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการเกิด unstable coronary syndrome และภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน

■ ปรับการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ (autonomic function)

ผู้ที่สมรรถภาพกายดีจะมีการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติกสูงกว่าคนที่ร่างกายอ่อนแอ มีการศึกษาพบว่า การออกกำลังกายสามารถปรับเปลี่ยน heart rate variability ของผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวและผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายให้ดีขึ้นได้

■ ด้านการเกิดภาวะหัวใจขาดเลือด (anti – ischemic effect)

อัตราเต้นของหัวใจที่ลดลง จะส่งผลให้ช่วง diastole นานขึ้น กล้ามเนื้อหัวใจได้รับเลือดมากขึ้น และทำให้ MVO_2 ซึ่งแปรตามอัตราเต้นของหัวใจและความดันซิสโตลิกก็จะลดลงตามไปด้วย

■ ด้านการเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (antiarrhythmic effect)

การปรับตัวลดการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก และลดการหลั่ง catecholamine จะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิด ventricular fibrillation ลดอุบัติการณ์การเสียชีวิตเฉียบพลันของผู้ป่วย

อันตรายจากการออกกำลังกายที่ไม่เหมาะสม

ปัจจัยหลักที่ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการออกกำลังกายคือ ความสูงอายุ ความผิดปกติของหัวใจ และ ความหนักของการออกกำลังกาย ภาวะแทรกซ้อนที่ร้ายแรงที่สุดจากการออกกำลังกายคือ sudden cardiac death⁽⁷⁾ ซึ่งพบได้น้อย เกิดขึ้นในผู้ที่ออกกำลังกายหนักโดยเฉพาะจาก jogging โดยไม่ได้ monitor ส่วนภาวะ acute myocardial infarction พบประมาณ 4 – 20% ทั้งในขณะและหลังออกกำลังกาย เกิดในกลุ่ม sedentary ที่ออกกำลังกายหนักเกิน 6 MET

สำหรับภาวะแทรกซ้อนระหว่างเข้ารับโปรแกรมฟื้นฟูหัวใจ มีรายงานน้อยมาก ประมาณ 1/ 50,000 ถึง 1/ 120,000 คนต่อชั่วโมงการออกกำลังกาย และมีเพียง 2 รายใน 1.5 ล้านคนต่อชั่วโมงการออกกำลังกาย ที่เสียชีวิต⁽⁶⁾

การปรับเปลี่ยนปัจจัยเสี่ยงของโรค (Risk factors modification)

ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจที่ควบคุมไม่ได้คือ ความ

สูงอายุ เพศชาย และพันธุกรรม ส่วนปัจจัยเสี่ยงที่สามารถควบคุมได้ และเมื่อปรับเปลี่ยนแล้วจะช่วยลดอัตราการดำเนินโรค ลดอัตราการตาย ได้แก่ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ความอ้วน ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด การสูบบุหรี่ ขาดการออกกำลังกาย (sedentary, physical inactivity) และความเครียด

American Heart Association & American College of Cardiology 2006^(8,9) ได้ให้แนวทางการลดปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วย ซึ่งจำแนกได้เป็น non pharmacological intervention กับ pharmacological intervention โดยตั้งเป้าหมายที่สำคัญแสดงไว้ในตารางที่ 1 ส่วนยาที่แนะนำให้ใช้ได้แก่ antiplatelet/ anticoagulant (aspirin, clopidogrel, warfarin), ACE inhibitors, B-blocker และ Influenza vaccine

ปัจจัยเสี่ยง	เป้าหมาย
บุหรี่	เลิกเด็ดขาด, ไม่อยู่ในพื้นที่มีคนสูบบุหรี่
ความดันโลหิต	<140/90 มม.ปรอท <130/80 มม.ปรอท ในผู้ป่วยเบาหวาน, ผู้ป่วยโรคไต
ระดับไขมัน	LDL-C <100 มก/ดล กรณี TG $\geq$ 200 มก/ดล, non-HDL-C ควร <130 มก/ดล
กิจกรรมทางกาย	30 นาที, 7 วัน หรือไม่ต่ำกว่า 5 วัน/ สัปดาห์
น้ำหนักตัว*	BMI = 18.5 - 24.9 กก./ม ² รอบเอว ชาย <40 นิ้ว, หญิง <35 นิ้ว
เบาหวาน	HbA1c <7%

ตารางที่ 1 เป้าหมายการควบคุมปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจ⁽⁸⁾

*สำหรับคนไทย BMI ควร <23 กก./ม², รอบเอวชาย <35.5 นิ้ว, หญิง <31.5 นิ้ว

การกำหนดโปรแกรมออกกำลังกาย

1.คัดกรองผู้ป่วยว่าไม่มีข้อห้ามในการออกกำลังกาย⁽¹⁰⁾ (ตารางที่ 2)

2.ประเมินระดับความเสี่ยงของผู้ป่วยและติดตามควบคุมตามความเหมาะสม^(7,10) (ตารางที่ 3)

ข้อห้ามในการออกกำลังกาย

- มีอาการเจ็บหน้าอก unstable angina
- SBP $\geq$ 180 มม.ปรอท, DBP $\geq$ 110 มม.ปรอท
- ความดันเลือดตก >20 มม.ปรอท ร่วมกับหน้ามืด
- หลอดเลือด aorta ตีบรุนแรง
- ภาวะเจ็บป่วยหรือมีไข้เฉียบพลัน
- uncontrolled atrial หรือ ventricular arrhythmia
- uncontrolled sinus tachycardia (>120 ครั้ง/นาที)
- uncontrolled congestive heart failure
- ภาวะ third – degree A-V block
- Acute pericarditis, myocarditis
- มีภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ หรืออุดตันใหม่ ๆ
- ST displacement ($\geq$ 2 มม.ขณะพัก), $\geq$ 3 มม. ขณะรับยา digitalis
- เบาหวานที่ควบคุมไม่ได้ (BS >300 มก/ดล)
- โรคข้อที่จะกระทบกระเทือนจากการออกกำลังกาย
- ภาวะผิดปกติทางเมตาบอลิซึมอื่น ๆ เช่น hypo K⁺

ตารางที่ 2 ข้อห้ามในการออกกำลังกายในระยะผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก⁽¹⁰⁾

SBP = ความดันซิสโตลิก DBP = ความดันไดแอสโตลิก

Class A: บุคคลที่มีสุขภาพดี	
1. เด็ก, วัยรุ่น, ชายอายุ<45, หญิงอายุ<55 ไม่มีอาการ ไม่มีโรค ไม่มีปัจจัยเสี่ยง (major risk factor) 2. ชายอายุ ≥45, หญิงอายุ ≥55 ไม่มีอาการ ไม่มีโรค มีปัจจัยเสี่ยง <2 ข้อ 3. ชายอายุ ≥45, หญิงอายุ ≥55 ไม่มีอาการ ไม่มีโรค มีปัจจัยเสี่ยง ≥2 ข้อ	
ออกกำลังกายได้โดยไม่ต้องมีผู้ควบคุม ไม่ต้องมี ECG, BP monitoring A2 A3 แนะนำให้ตรวจร่างกาย หรือ exercise test ก่อนออกกำลังกายหนัก	
Class B: ผู้ที่เป็นโรค มีอาการคงที่ มีความเสี่ยงต่ำที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการออกกำลังกายหนัก	
1. CAD (MI, CABG, PTCA, angina pectoris, abnormal exercise test, and abnormal coronary angiograms) ที่มีอาการคงที่ และมีลักษณะทางคลินิกตามกำหนด 2. Valvular heart disease ที่ไม่ใช่ severe valvular stenosis หรือ regurgitation 3. Congenital heart disease; ถู้อตามเกณฑ์ the 27 th Bethesda Conference recommendations 4. Cardiomyopathy: ejection fraction ≥30%; ที่มีอาการคงที่ และมีลักษณะทางคลินิกตามกำหนด แต่ไม่มี hypertrophic cardiomyopathy หรือ recent myocarditis 5. Exercise test ผิดปกติ แต่ไม่มีลักษณะของ Class C	มีลักษณะทางคลินิกดังนี้ 1. NYHA class 1 หรือ 2 2. Exercise capacity ≥6 MET 3. ไม่มี congestive heart failure 4. ไม่มี myocardial ischemia หรือ angina at rest หรือ ขณะทำ exercise test ≤6 MET 5. มีการตอบสนอง BP ปกติ 6. ไม่มี ventricular tachycardia ขณะพัก หรือ ขณะออกกำลังกาย 7. สามารถ monitor ตนเองได้
ออกกำลังกายได้โดยมีผู้ควบคุม ใช้ ECG, BP monitoring ในช่วงแรก 6 – 12 session	
Class C: ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงปานกลาง-สูงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการออกกำลังกายหนัก หรือ ไม่สามารถออกกำลังกายได้สม่ำเสมอ หรือ ไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้	
1. CAD ที่มีลักษณะทางคลินิกตามกำหนด 2. Valvular heart disease ที่ไม่ใช่ severe valvular stenosis หรือ regurgitation มีลักษณะทางคลินิกตามกำหนด 3. Congenital heart disease; ถู้อตามเกณฑ์ the 27 th Bethesda Conference recommendations 4. Cardiomyopathy: ejection fraction <30%; ที่มีลักษณะทางคลินิกตามกำหนด แต่ไม่มี hypertrophic cardiomyopathy หรือ recent myocarditis 5. Complex ventricular arrhythmias ที่ควบคุมได้ไม่ดี	มีลักษณะทางคลินิกดังนี้ 1. NYHA class 3 หรือ 4 2. Exercise capacity <6 MET - Angina or ischemic ST depress at a workload <6 MET - BP ตกขณะทดสอบ <6 MET - Nonsustained ventricular Tachycardia 3. มีภาวะ primary cardiac arrest 4. มีภาวะที่เป็น life-threatening
ออกกำลังกายได้โดยมีผู้ควบคุมใกล้ชิด ใช้ ECG, BP monitoring จนกว่าจะปลอดภัย; มักใช้ ≥12 session	
Class D: ผู้ที่อาการไม่คงที่ ยังต้องจำกัดการทำกิจกรรม*	
1. Unstable ischemia. 2. ภาวะ valvular stenosis หรือ regurgitation ที่มีอาการรุนแรง 3. Congenital heart disease; ถู้อตามเกณฑ์ the 27 th Bethesda Conference recommendations 4. ภาวะ heart failure ที่ควบคุมไม่ได้ 5. ภาวะ arrhythmias ที่ควบคุมไม่ได้ 6. ภาวะผิดปกติที่อาจกำเริบได้จากการออกกำลังกาย	
*ไม่แนะนำให้ออกกำลังกายฝึกเพื่อเป้าประสงค์ใดๆ มุ่งรักษาเพื่อให้ผู้ป่วยทุเลาจนปรับเป็น Class C, กำหนดการทำกิจกรรมประจำวันโดยแพทย์เป็นรายๆไป	
ตารางที่ 3 ระดับความเสี่ยงและแนวทางควบคุม (supervision and monitoring) โดย AHA 2001⁽⁷⁾	

3. ให้มีการอุ่นเครื่อง – เบาเครื่อง (warm up, cool down) ก่อนและหลังออกกำลังกายเสมอ เพื่อป้องกันการเกิดภาวะ exercise-induced ischemia และการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ ข้อต่อ ป้องกันภาวะความดันโลหิตตกหลังออกกำลังกาย ช่วยเร่งการฟื้นตัวของกล้ามเนื้อและระบบไหลเวียนเลือด และลดโอกาสเกิดอันตรายจากการเพิ่มของ catecholamine หลังออกกำลังกาย

4. ลดหรือหยุดการออกกำลังกายหากมีลักษณะดังนี้: cardiovascular insufficiency หรือ เจ็บหน้าอก angina, ความดันโลหิตไม่เพิ่มหรือความดันโลหิตตก ความดันซิสโตลิก >240 มม.ปรอท, ความดันไดแอสโตลิก >110 มม.ปรอท, มีลักษณะคลื่นหัวใจที่แสดงว่าหัวใจขาดเลือด หรือเต้นผิดจังหวะมากขึ้น (2° – 3° A-V block, AF, SVT, LBBB) หรืออาการผิดปกติอื่น ๆ

5. จัดโปรแกรมออกกำลังกายชนิดแอโรบิก 3-5 วัน/สัปดาห์ (ที่บ้าน หรือร่วมกับ ที่โรงพยาบาล)

6. จัดโปรแกรมออกกำลังกายเพิ่มความแข็งแรง 2-3 วัน/สัปดาห์

โปรแกรมฟื้นฟูสำหรับผู้ป่วยใน (In-hospital rehabilitation)

เริ่มโปรแกรมเมื่อผู้ป่วยมีสภาวะคงที่แล้วไม่ต่ำกว่า 8 ชม. ไม่มีอาการเจ็บหน้าอก หวัดใจวาย หรือ หัวใจเต้นผิดจังหวะ โปรแกรมประกอบด้วยการบริหารเพื่อคงพิสัยข้อ ผักไหใจ ซึ่งจำเป็นมากสำหรับหลังผ่าตัด ผักไหใจตัวเอง และผักไหใจ ร่วมกับการให้ความรู้ผู้ป่วยเกี่ยวกับโรคที่เป็น วิธีการรักษา วิธีปฏิบัติตนเมื่อกลับบ้านรวมทั้งหัตถ์จับชีพจรตนเอง รวมแล้วใช้เวลา 5-7 วัน วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ป่วยฟื้นสภาพโดยเร็ว ไม่มีภาวะแทรกซ้อนจากการนอนนาน มีความมั่นใจในการกลับไปประกอบกิจวัตรประจำวันที่บ้านและรู้จักแก้ไขปัจจัยเสี่ยงของตน

ได้มีการออกแบบโปรแกรมสำหรับระยะผู้ป่วยในไว้หลายรูปแบบ โดยมักยึดแนวปฏิบัติของ Nanette K. Wenger⁽¹¹⁾ ผู้บุกเบิกโปรแกรมผู้ป่วยในเป็นแม่แบบ (ตารางที่ 4) ระหว่างให้การฟื้นฟู ต้องติดตามอาการผู้ป่วยให้อยู่ในเกณฑ์ปลอดภัย (ตารางที่ 5)

ขั้นที่	การออกกำลังกาย	กิจกรรม	การให้ความรู้
ในห้อง CCU			
1	Breathing exercise นอน Active & passive ROM กระดกข้อเท้าขึ้น-ลง ทุกขม.ที่ตื่น	ช่วยเหลือตนเองบางส่วน, กินเอง ใช้ commode ข้างเตียง นั่งเก้าอี้ 15 นาที 1-2 ครั้ง/วัน	แนะนำ CCU และบุคลากร
2	นั่งขอบเตียง ขยับข้อแขนขา Active ROM	ช่วยเหลือตนเองบนเตียงได้ นั่งเก้าอี้ 15-30 นาที 2-3 ครั้ง/วัน	แนะนำทีมฟื้นฟู และโปรแกรม
ในหอผู้ป่วย			
3	ยืนหุบอุ้งน่องร่างกาย 2 MET เดิน 15 เมตร ไป-กลับช้าๆ	นั่งเก้าอี้, เดินในห้อง ไปนอกห้องด้วยรถเข็น	การทำงานของหัวใจ การเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ
4	เคลื่อนไหวข้อ 2.5 MET เดิน 20 เมตร ไป-กลับเร็วปานกลาง สอนจับชีพจร	ลุกจากเตียงเท่าที่ทำได้ เดินไปห้องน้ำ, จนท.พาไปเข้ากลุ่ม	ปัจจัยเสี่ยงและการแก้ไข
5	เคลื่อนไหวข้อ 3 MET หัดขึ้นลงบันได 3 ชั้น เดิน 30-50 เมตร เข้า เย็น	เดินตามทางในตึกได้ตามต้องการ	โภชนาการที่ดี การส่งมอบพลังงาน กิจกรรมที่เหมาะสมปลอดภัย
6	เคลื่อนไหวข้อ 3-4 MET เดินลงบันได กลับด้วยลิฟท์ เดิน 50-100 เมตร เข้า เย็น สอนออกกำลังกายเองที่บ้าน	อาบน้ำเอง มีคนเฝ้า ไปกลุ่มความรู้เอง โดยมีคนดูแล	วิธีการรักษาโรค ยา ผ่าตัด และออกกำลังกาย วิธีปฏิบัติตนที่บ้านและในสังคมที่เหมาะสม
7	เคลื่อนไหวข้อ 3-4 MET เดินขึ้นบันได กลับด้วยลิฟท์ เดิน 100-120 เมตร เข้า เย็น ทบทวนโปรแกรมที่บ้าน	เหมือนขั้นตอน 6	เตรียมกลับบ้าน ชักข้อม แจกเอกสารความรู้ แนะนำรายการยา

ตารางที่ 4 ตัวอย่างโปรแกรมฟื้นฟูระยะผู้ป่วยใน

ขณะทำกิจกรรม/ออกกำลังกาย	หยุดกิจกรรมเมื่อมีลักษณะดังนี้
● HR เพิ่มขึ้น 5 – 20 ครั้ง/นาที จากขณะพัก ● SBP เพิ่ม 10 – 40 มม.ปรอท ● ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ST ของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ หรือหัวใจเต้นผิดจังหวะ ● ไม่มีอาการ เจ็บอก ใจสั่น หอบ หรือล้ามาก ๆ	● HR >130 หรือเพิ่ม >30 ครั้ง/นาที จากขณะพัก ● DBP >110 มม.ปรอท / SBP ตก >10 มม.ปรอท ● หัวใจเต้นผิดจังหวะมาก ● Second / third degree heart block ● มีอาการผิดปกติ เช่น เจ็บหน้าอก

ตารางที่ 5 เกณฑ์การติดตามผู้ป่วยในระหว่างฟื้นฟูสภาพ⁽¹⁰⁾

โปรแกรมฟื้นฟูที่บ้าน (Home program)

ในวันแรก ๆ หลังออกจากโรงพยาบาลให้บริหารเหมือนวันสุดท้ายที่ทำในโรงพยาบาล ค่อย ๆ เพิ่มการออกกำลังกายช้า ๆ ให้ทำได้นานขึ้น โดยให้มีช่วงพักสลับ มีข้อควรระวัง คือ ไม่ควรออกแรงเบ่ง ไม่กดดันหายใจระหว่างออกกำลังกาย หลีกเลี่ยงการกำมือแน่น ยกของหนัก และการนอนออกกำลังกาย

การออกกำลังกายที่ดีที่สุดคือ การเดิน เริ่มจากอบอุ่นร่างกายก่อนประมาณ 10 นาที จากนั้นเดินด้วยความเร็วปานกลางที่ทำให้เหนื่อยเล็กน้อย-ค่อนข้างเหนื่อย (RPE 12-13) ซึ่งสังเกตได้ว่าจะยังสามารถพูดคุยขณะออกกำลังกายได้ ถ้าจับชีพจรตัวเองได้ก็ใช้ช่วงชีพจรที่เหมาะสมประกอบ คือประมาณ 50-70% ของอัตราเต้นหัวใจสูงสุดที่ได้จากการทดสอบโดยการออกกำลังกาย หรือใช้ค่าประมาณ 20-25 ครั้ง/นาที เพิ่มจากอัตราเต้นของหัวใจขณะพัก เมื่อเดินได้ถึง 10 นาที ก็ค่อย ๆ เพิ่มเวลา เช่น เพิ่ม 5 นาทีทุกสัปดาห์ จนสามารถเดินได้ 20-30 นาที จากนั้นจึงเพิ่มความเร็ว

หลังจากเดินเร็ว ไม่ให้ผู้ป่วยหยุดเดินทันที ต้องเดินช้า ๆ ต่ออีก 5-10 นาทีเสมอ เมื่อผู้ป่วยเดินในบ้านจนมีความมั่นใจ ก็อาจให้เดินนอกบ้านได้ หรือแนะนำให้ซื้อเครื่องมือออกกำลังกายมาใช้ที่บ้านตามความชอบ เช่น ลู่วิ่งสายพาน (treadmill) หรือจักรยานอยู่กับที่ (leg ergometer)

ผู้ที่สามารถเดินด้วยความเร็ว 5.5 กม (3.5 ไมล์)/ชม. โดยไม่เหนื่อยมากอาจเทียบได้กับความสามารถขนาด 4-5 MET จะสามารถกลับไปทำงานอาชีพที่ไม่ได้ใช้แรงงานขนาด 3-4 MET ได้อย่างปลอดภัย หากสามารถขึ้นบันได 2 ชั้นต่อเนื่องได้โดยไม่เหนื่อย ซึ่งเทียบได้กับสมรรถภาพร่างกาย 5-6 MET จะสามารถมีเพศสัมพันธ์ได้อย่างปลอดภัย (ส่วนใหญ่ภายใน 4-8 สัปดาห์) โดยปกติการมีเพศสัมพันธ์จะใช้พลังงาน 3-4 MET ในช่วงก่อน และหลัง orgasm และใช้พลังงานประมาณ 4-5 MET ในช่วง orgasm

โปรแกรมผู้ป่วยนอก (Outpatient Program)

จัดให้ผู้ป่วยมาออกกำลังกายที่โรงพยาบาล 1 – 3 วัน/สัปดาห์ ร่วมกับให้ความรู้ 1 – 2 ครั้ง/ สัปดาห์ เป็นเวลา 6 – 12 สัปดาห์ การเลือกผู้ป่วยมารับโปรแกรมที่โรงพยาบาล ให้พิจารณาตามระดับความเสี่ยง ความจำเป็นในการเฝ้าระวัง

monitor (ตารางที่ 3) และความสะดวกของผู้ป่วย ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่ำ สามารถออกกำลังกายเองได้ดี ก็ไม่จำเป็นต้องมาออกกำลังกายที่โรงพยาบาล

● การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic exercise)

โดยใช้ ลู่วิ่งสายพาน หรือจักรยานอยู่กับที่ เป็นอุปกรณ์หลัก เพราะสามารถตั้งค่าความหนักได้สะดวก ใช้ % HR max หรือ % HR reserve เป็นตัวกำหนดอัตราเต้นหัวใจเป้าหมาย (Target HR) โดย HR max ที่ได้จากการทดสอบออกกำลังกาย (exercise stress test) จะปลอดภัยที่สุด กรณีไม่ได้ผ่านการทดสอบออกกำลังกาย ให้กำหนดชีพจรเป้าหมาย = HR rest + 30 หรือ 40 ประกอบกับความรู้สึกเหนื่อย ไม่ควรใช้ 220-อายุ เพราะจะมีความคลาดเคลื่อนมากในผู้ป่วยโรคหัวใจ

โปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิก จำแนกได้เป็น 2 วิธีคือ

- แอโรบิกระดับเบา : 50-70% HR max หรือ 40-50% HR reserve x 3-5 วัน/สัปดาห์
- แอโรบิกระดับหนัก : 70-85% HR max หรือ 50-70% HR reserve x 2-3 วัน/สัปดาห์

การออกกำลังกายทั้งสองวิธีนี้สามารถเพิ่ม VO₂ max ได้ใกล้เคียงกัน⁽¹²⁾ โดยกลุ่มแอโรบิกระดับหนัก ต้องการการควบคุมด้วยเครื่องติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ใกล้เคียงกว่า และควรทำการทดสอบออกกำลังกาย ก่อนเข้าโปรแกรมซึ่งทำให้ค่าใช้จ่ายสูงกว่า ขณะเดียวกันโอกาสบาดเจ็บและออกจากโปรแกรมก็มากกว่าด้วย ดังนั้นในระยะหลังจึงหันมานิยมการออกกำลังกายระดับเบามากขึ้น โดยเฉพาะในออสเตเรีย⁽¹³⁾ ซึ่งใช้โปรแกรมออกกำลังกายระดับเบาเป็นกลุ่มที่ ร.พ. 1-2 วัน/สัปดาห์ ร่วมกับการเดินที่บ้าน ใช้เวลาเพียง 4-6 สัปดาห์เท่านั้น ข้อดีคือประหยัด ทำตามง่าย และช่วยให้ผู้สูงอายุและผู้หญิงเข้าร่วมโปรแกรมได้ดีขึ้น

● การออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน (Resistive exercise)

การออกกำลังกายเพิ่มความแข็งแรงที่เหมาะสมในลักษณะ interval, circuit weight training, rubber band exercise หรือ brief isometric exercise มีความปลอดภัยและให้ประโยชน์มาก โดยผลของการฝึกทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรง ทนต่อการทำกิจวัตรประจำวัน เพิ่ม basal metabolic rate ส่งผล

ให้มีการใช้พลังงานระหว่างวันมากขึ้น^(7,14,15)

ควรฝึกออกกำลังกายเพิ่มความแข็งแรงหลังจากฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกไปแล้วระยะหนึ่ง โดยเริ่มประมาณสัปดาห์ที่ 4-5 หลังภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย, สัปดาห์ที่ 2 หลังขยายหลอดเลือดหัวใจ, สัปดาห์ที่ 6-8 หลังผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจ ความดันโลหิตขณะพักต้องต่ำกว่า 160/100 มม.ปรอท และไม่มีการตอบสนองต่อการออกกำลังกายที่ผิดปกติ วิธีการออกกำลังกายให้ใช้น้ำหนักประมาณ 30 – 50 % 1-RM x 12 – 15 ครั้ง และทำประมาณ 8 – 10 กลุ่มกล้ามเนื้อ โดยออกกำลังกายกล้ามเนื้อมัดใหญ่ก่อนมัดเล็ก กำหนดให้รู้สึกเกือบเหนื่อย-ค่อนข้างเหนื่อย (RPE 11-13)

ข้อควรระวัง คือ ต้องไม่กลั้นหายใจหรือเบ่ง (Valsalva maneuver) สอนให้หายใจออกขณะยกน้ำหนัก (concentric) และหายใจเข้าขณะวางน้ำหนักลง (eccentric) ถ้าทำไม่ได้ก็แนะนำให้ผู้ป่วยหายใจให้สม่ำเสมอขณะออกกำลังกาย

โปรแกรมเพื่อคงสมรรถภาพ (Maintenance program)

ผู้ป่วยสามารถออกกำลังกาย เล่นกีฬา ร่วมกิจกรรมนันทนาการ ควบคุมอาหาร และลดพฤติกรรมเสี่ยงอื่น ๆ ได้ด้วยตนเอง

สรุป

การฟื้นฟูหัวใจไม่ใช่นับแต่เฉพาะการออกกำลังกายเท่านั้น การป้องกันโรคภายหลังความเจ็บป่วยเป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญ โดยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงของโรค ได้แก่ การงดบุหรี่ ควบคุมอาหาร การออกกำลังกายสม่ำเสมอและลดความเครียด ร่วมกับควบคุมระดับไขมัน โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และให้มีการติดตามผู้ป่วยต่อเนื่อง ซึ่งนอกจากจะช่วยคงสมรรถภาพร่างกายและป้องกันโรคโดยตรงแล้ว ยังช่วยให้ผู้ป่วยมีสังคมและสุขภาพจิตดีอีกด้วย กำลังใจและการสนับสนุนของครอบครัวจะช่วยให้ผู้ป่วยสร้างพฤติกรรมที่ถูกต้องได้ในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

1. Balady GJ, Fletcher BS, Froelicher ES, Hartley LH, Krauss RM, Oberman A, et al. Cardiac rehabilitation programs. A statement for health care professionals from the American Heart Association. *Circulation* 1994; 90: 1602-10.
2. Dafoe W, Huston P. Current trends in cardiac rehabilitation. *Can Med Assoc J* 1997; 156: 527-32.
3. Goble AJ. Cardiac rehabilitation: Trends throughout the world. *J Jap Assoc Car Rehab* 1997; 2: 4-18.
4. Hare DL, Bunker S. Cardiac rehabilitation and secondary prevention. *Med J Aust MJA* 1999; 171: 433-9.

5. Leon AS, Franklin BA, Costa F, Balady GJ, Berra KA, Stewart KJ, et al. Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease. AHA Scientific Statement. *Circulation* 2005; 111: 369-76.
6. King ML, Williams MA, Fletcher GF, Gordon NF, Gulanick M, King CN, et al. Medical director responsibilities for outpatient cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: A scientific statement from the AHA/ AACVPR. *Circulation* 2005; 112; 3354-60.
7. Fletcher GF, Balady GJ, Amsterdam EA, Chaitman B, Eckel R, Fleg J, et al. Exercise standards for testing and training: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation*. 2001; 104: 1694-740.
8. Smith SC, Jr, Allen J, Blair SN, Bonow RO, Brass LM, Fonarow GC, et al. AHA/ACC Guidelines for secondary prevention for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2006 update. *Circulation* 2006; 113: 2363-72.
9. Balady GJ, Williams MA, Ades PA, Bittner V, Comoss P, Foody JM, et al. Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: 2007 Update. *Circulation* 2007; 115: 2675-82.
10. American Association of Cardiovascular & Pulmonary Rehabilitation. Guidelines for cardiac rehabilitation and secondary prevention programs 3rd ed. Champaign: Human Kinetics, 1999.
11. Wenger NK. In-hospital exercise rehabilitation after MI and myocardial revascularization: physiologic basis, methodology, and results. In: Wenger NK, Hellerstein HK, editors. eds. *Rehabilitation of the coronary patient*. 3rd ed. New York: Churchill Livingstone, 1992: 351-65.
12. Goble AJ, Hare DL, Macdonald PS, Oliver RG, Reid MA, Worcester MC. Effect of early programmes of high and low intensity exercise on physical performance after transmural acute myocardial infarction. *Br Heart J* 1991; 65: 126-31.
13. Hare DL, Fitzgerald H, Darcy F, Race E, Goble AJ. Cardiac rehabilitation based on group light exercise and discussion. An Australian hospital model. *J Cardiopulmonary Rehabil* 1995; 15: 186-92.
14. Verrill DE, Ribisl PM. Resistive exercise training in cardiac rehabilitation: an update. *Sports Medicine* 1996; 21: 347-83.
15. De Groot D, Quinn TJ, Kertzer R, Vroman NB, and Olney WB. Circuit weight training in cardiac patients: determining optimal workloads for safety and energy expenditure. *J Cardiopulmonary Rehabil* 1998; 18: 145-52.