

## High Intensity Interval Aerobic Exercise Training: New Concept of Exercise Prescription for CAD Patients

แพทย์หญิง ปิยะนุช รัชพานิชย์

ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ

สถาบันหัวใจเพอร์เฟคฮาร์ท

ปัจจุบันนี้การฟื้นฟูหัวใจ\*เป็นที่ยอมรับว่าเป็นประโยชน์สำหรับผู้ป่วยโรคหัวใจไม่ว่าจะเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ

Coronary heart disease ) หัวใจล้มเหลว ( heart failure) หลอดเลือดส่วนปลายตีบ

Peripheral Arterial Disease

สำหรับการออกกำลังกายซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการฟื้นฟูหัวใจได้มีการศึกษาสนับสนุนว่าสามารถป้องกันการ

เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจและช่วยในการรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจ(primary

and secondary prevention)

โดยในอดีตการแนะนำการออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยโรคหัวใจจะมุ่งเน้นแต่การออกกำลังกายแบบแอโรบิกเท่านั้น

แต่ปัจจุบันพบว่าการออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน เป็นประโยชน์กับผู้ป่วยโรคหัวใจ

และแนะนำให้ผู้ป่วยโรคหัวใจทุกรายที่ไม่มีข้อห้ามให้ออกกำลังกายแบบมีแรงต้านทุกราย

นอกจากนี้พบว่าการออกกำลังกายแบบแผนตะวันออกเช่น ไทเก๊ก ชีกง

นั้นปลอดภัยและมีประโยชน์ต่อผู้ป่วยโรคหัวใจเช่นกัน อย่างไรก็ดี

ยังมีคำถามอยู่เสมอเกี่ยวกับการสั่งการรักษาด้วยการออกกำลังกายว่าการออกกำลังกายประเภทใดและหนักเบาหรือบ่อย

แค่ไหนที่ได้ประโยชน์สูงสุดกับผู้ป่วยโรคหัวใจ

### Aerobic Exercise Prescription

สำหรับการสั่งการรักษาด้วยการออกกำลังกายแบบแอโรบิกจะประกอบไปด้วย

ประเภทของการออกกำลังกาย(type) ความหนักของการออกกำลังกาย( intensity) ความถี่(

frequency) และระยะเวลาในการออกกำลังกาย(duration)

สิ่งที่ยังคงเป็นคำถามที่ยังต้องการคำตอบและเริ่มมีการศึกษาเพิ่มขึ้นเรื่อยๆในปัจจุบัน

คือออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีความหนักในระดับไหนถึงจะพอเหมาะกับผู้ป่วยโรคหัวใจ

ซึ่งในช่วงเวลาที่ผ่านมา

แนวทางการปฏิบัติของหลายองค์กรทางการแพทย์ได้แนะนำให้ออกกำลังกายหรือมีกิจกรรมทางกายแบบปานกลาง

(moderate

intensity)ก็เพียงพอเพื่อสุขภาพที่ดีและเหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคหัวใจ แต่เมื่อปี

2007 ได้มีการเพิ่มเติมในคำแนะนำสำหรับผู้ที่ไม่ใช่ข้อห้าม

แนะนำให้ออกกำลังกายแบบหนัก (high intensity) ถ้าทำได้

ทำไมต้อง **Aerobic High Intensity Interval Exercise**

**Training**แนวทางการปฏิบัติโดยทั่วไปสำหรับการออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจหัวใจและผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว

มักจะแนะนำให้ผู้ป่วยออกกำลังกายในระดับเบาถึงปานกลางอย่างน้อยเนื่อง( **low to moderate intensity continuous exercise**)

ทั้งนี้ส่วนหนึ่งคงเป็นเหตุผลเรื่องความปลอดภัย

ในขณะที่เดียวกันการศึกษาเรื่องประโยชน์ของการออกกำลังกายระดับหนักถึงหนักมาก ( **high to vigorous intensity exercise**) ในผู้ป่วยโรคหัวใจยังมีการศึกษาไม่มากนัก

สำหรับคำจำกัดความของการออกกำลังกายแบบปานกลาง( **moderate intensity continuous exercise; MICE**) คือการออกกำลังกายในระดับความหนักประมาณ 50-80%  $VO_2max$

และการออกกำลังกายในระดับหนัก( **high intensity interval exercise; HIIE**)

คือการออกกำลังกายในระดับความหนักประมาณ 85-100%  $VO_2max$

จากการศึกษาทางการแพทย์พบว่าอาจมีความแตกต่างของการตอบสนองของร่างกายระหว่าง HIIE และ MICE ทั้งนี้ทั้งการศึกษาในสัตว์ทดลอง ในคนปกติ

ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ และหัวใจล้มเหลว โดยพบว่าHIE

มีแนวโน้มที่ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ MICE ในด้านการเพิ่ม  $VO_2max$  การเพิ่มของ

**myocardial contractile function , stroke volume, endothelial function, Heart**

**Rate Variability** และมีการลดลงของinflammatory marker และ reverse left ventricular

**remodeling**

**Protocol** ของการทำ **Aerobic High Intensity Interval Exercise**

**Training**ปัจจุบันยังไม่มี **protocol**

แน่ชัดและโดยความคิดเห็นส่วนตัวของผู้เขียนก็ไม่คิดว่าจะสามารถมี**protocol** ตายตัว

ในการ**prescribe exercise** ในลักษณะ HIIE กับผู้ป่วยโรคหัวใจได้ทุกราย

ทั้งนี้จะเป็นศิลปะในการสั่งการรักษาของแพทย์หรือบุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วย

อย่างไรก็ดีการศึกษาที่มีการใช้ HIIE

ไม่ค่อยต่างกันในเรื่องของความหนักที่สุดของการออกกำลังกายซึ่งจะอยู่ในช่วง

**intensity** ที่ 85-100%  $VO_2max$  (ในการศึกษาในคนปกติหรือนักกีฬาอาจจะมากกว่า100%  $VO_2max$ ) แต่แต่ละ

การศึกษานั้นจะต่างกันในเรื่องของช่วง**interval training exercise**

ซึ่งแบ่งเป็นช่วงของ **High Intensity / Moderate Intensity** และรอบของการทำ**interval**

**training** โดยทั่วไปช่วงของ**High intensity** มีระยะเวลาตั้งแต่ 10 วินาทีถึง 4-5

นาทีที่สลับกับช่วงของการออกกำลังกายแบบ Low to moderate intensity (ประมาณ 40-50% VO<sub>2</sub>max) ตั้งแต่ 10

วินาทีถึง 4-5 นาที โดยรวมระยะเวลาทั้งหมดในการออกกำลังกายอย่างน้อย

30 นาที

อันตรายหรือไม่

ยังมีการศึกษาไม่มากนักสำหรับการออกกำลังกายแบบ HIIE ในผู้ป่วยโรคหัวใจ

แต่จากการศึกษาที่มีในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวก็พบว่าการออกกำลังกายแบบ HIIE

นี้ค่อนข้างปลอดภัย ทั้งนี้การศึกษาทั้งหมดจะเป็นการศึกษาแบบ supervised exercise

ที่ทำในโรงพยาบาลมีบุคลากรดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดและอาจรวมไปกับการออกกำลังกายที่บ้านขึ้นอยู่กับการศึกษาแต่ละการศึกษา

อย่างไรก็ดีเราพบว่าภาวะแทรกซ้อนรุนแรงจากการออกกำลังกาย เช่น cardiac arrest

นั้นมีความเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงของการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญ

ดังนั้นสำหรับผู้ป่วยโรคหัวใจ ควรพิจารณาสั่งการรักษาด้วย HIIE เป็นรายๆไป

และเบื้องต้นควรแนะนำในผู้ป่วยที่บุคลากรทางการแพทย์สามารถดูแลอย่างใกล้ชิดเท่านั้น

บรรณานุกรม

1. Balady GJ, Williams MA, Ades PA, et al. core component of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association, Exercise, Cardiac Rehabilitation and Prevention Committee, The Council on clinical cardiology, the Councils on cardiovascular nursing epidemiology and prevention and nutrition, physical activity and metabolism and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation* 2007;115(20):2675-82.
2. Wisloff U, Ellingsen O, Kemi OJ. High intensity interval training to maximize cardiac benefits of exercise training? *Exerc. Sport Sci. Rev.* 2009;37(3):139-146.
3. Guiraud T, Nigam A, Juneau M, et al. Acute response to high-intensity intermittent exercise in VHD patients. *med. sic. sports Exerc.* 2011;43(2):211-217.
4. Wisloff U, Stoylen A, Loennechen JP, et al. Superior cardiovascular effect of aerobic interval training versus moderate continuous training in heart failure patients: A randomized study. *Circulation* 2007;115:3086-3094.
5. Munk PS, Breland UM, Aukrust P, et al. High intensity interval training reduces systemic inflammation in post-PCI patients