

“Exercise Prescriptions in Hypertension”

ต่อไปนี้เป็นกรสร้างโปรแกรมเพื่อนำสู่การสั่งการออกกำลังกายให้ผู้รับบริการ เพื่อมุ่งเป้าสู่การออกกำลังกายเท่านั้นจึงให้เป็นไปตามข้อมูลใน Scenario เฉพาะเรื่องนี้และให้ท่านทำ Exercise prescription ลงบนกระดาษนี้ให้ครบถ้วนมากที่สุด (อาจตอบได้มากกว่า 1 อย่างในแต่ละข้อคำถาม) ท่านสามารถตรวจคำตอบได้ในภายหลัง

Scenario มีดังนี้ ท่านอายุ 50 ปี สูง 170 ซม น้ำหนัก 70 กก มีปัญหาความดันโลหิตสูง ได้รับยาลดความดันโลหิตประเภท Diuretics และ Beta blockers ความดันโลหิตเฉลี่ยขณะพักประมาณ 130/90 มม.ปรอท ไม่มีโรคหรือภาวะแทรกซ้อนอื่นๆที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการออกกำลังกาย

ฉบับ instructor เฉลยเป็นสีแดง

1. ท่านคิดว่าสิ่งที่ควรกระทำในเบื้องต้นก่อนออกกำลังกาย ประกอบด้วย

- ☐ ประเมินความพร้อมก่อนออกกำลังกาย (PAR-Q) ☐ ทบทวนประวัติการรักษา
- ☐ Exercise stress test with 12-lead ECG ☐ กินยาลดความดันตามปกติ ☐ วัดความดันโลหิต
- ☐ ดื่มน้ำให้เพียงพอ 1-2 ชม.ก่อนการออกกำลังกาย ☐ ใส่ชุดกีฬารัดๆกระชับทรวดทรง
- ☐ ยืดเหยียด 5-10 นาที ☐ เดินสบายๆ 5-10 นาที

2. ประเภทการออกกำลังกาย (Mode of exercise)

- กิจกรรมในกลุ่มแอโรบิก ☐ วิ่งเร็ว ☐ วิ่งเหยาะ ☐ เดินทางราบ
- ☐ จักรยาน ☐ กระโดดเชือก ☐ วิ่งขึ้น-ลงบันได
- ☐ ว่ายน้ำ หรือ ออกกำลังกายในน้ำ ☐ เล่นเครื่อง Elliptical
- กิจกรรมกลุ่มสันทนาการ ☐ เดินแอโรบิก ☐ เดินรำ-ลีลาศ ☐ รำวง ☐ เล่นโยคะ
- ☐ สูล่าฮูป ☐ ไท้เก๊ก ☐ รำกระบอง
- กิจกรรมในกลุ่มมีแรงต้าน ☐ ยางยืด ☐ ยกน้ำหนัก ☐ weight machine

3. ความหนักในการออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Exercise Intensity)

- ☐ เหนื่อยมากจนไม่สามารถพูดคุยได้ ☐ เหนื่อยแต่ยังพูดเป็นประโยคได้
- ☐ ร้องเพลงขณะออกกำลังกายได้ ☐ เหนื่อยระดับปานกลาง (RPE = 12-13 on Borg scale 6-20)
- ☐ชีพจรขณะออกกำลังกาย = $220 - \text{อายุ}$
- ☐ชีพจรเต้นเพิ่มขึ้นอีก 20-50 ครั้ง/นาที เทียบจากชีพจรขณะพัก
- ☐ชีพจรขณะออกกำลังกาย = 50-70% ของชีพจรสูงสุด

(Note: ต้องระวังเพราะคนไข้ได้รับยา Beta blockers)

3.1 ระยะเวลาในการออกกำลังกายต่อวัน (Daily Exercise duration)

- ☐ 10 นาที ☐ 20 นาที ☐ 30 นาที ☐ 1 ชั่วโมง ☐ นานจนล้า
☐ อย่างน้อย 10 นาทีต่อครั้ง ออกกำลังกาย 3 รอบต่อวัน

3.2 ความถี่ในการออกกำลังกาย ครั้งต่อสัปดาห์ (Exercise frequency)

- ☐ 7 วัน/สัปดาห์ ☐ 5 วัน/สัปดาห์ ☐ 3 วัน/สัปดาห์ ☐ 2 วัน/สัปดาห์ ☐ 1 วัน/สัปดาห์

4. ความหนักในการออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน

- ☐ น้ำหนักมากที่สุดที่ยกได้ ☐ น้ำหนักที่สามารถยกได้ 8-12 ครั้งต่อเนื่อง(8-12 reps, 40-60% RM) ☐ น้ำหนักที่สามารถยกได้ 15-30 ครั้งต่อเนื่อง(15-30 reps, 60-80% RM)
☐ ยกเต็มที่และเกร็งค้าง ☐ ยกช้าๆจนกว่าจะไม่ไหว

4.1 ระยะเวลาในการออกกำลังกายต่อวัน (Daily Exercise duration)

- ☐ 10 นาที ☐ 20 นาที ☐ 30 นาที ☐ 1 ชม ☐ นานจนล้า

4.2 ความถี่ในการออกกำลังกาย ครั้งต่อสัปดาห์ (Exercise frequency)

- ☐ 7 วัน/สัปดาห์ ☐ 5 วัน/สัปดาห์ ☐ 3 วัน/สัปดาห์ ☐ 2 วัน/สัปดาห์ ☐ 1 วัน/สัปดาห์

5. ระยะเวลารวมในการออกกำลังกายอย่างน้อย.....นาทีต่อสัปดาห์

- ☐ 50 ☐ 100 ☐ 150 ☐ 250 ☐ มากกว่า 250

6. จะให้หยุดออกกำลังกาย เมื่อมีอาการดังต่อไปนี้

- ☐ ใจสั่น ☐ แน่นหน้าอก ☐ เวียนศีรษะ, หน้ามืด
☐ ปวดตามกล้ามเนื้อและข้อต่อ แม้จะขยับเพียงเล็กน้อย

7. สิ่งที่ต้องทำภายหลังการออกกำลังกาย

- ☐ ยืดเหยียด 5-10 นาที ☐ Cool down 5-10 นาที ☐ วัดชีพจร ☐ ให้หยุดพักทันที
☐ วัดความดันโลหิต

References

1. Pescatello LS, Franklin BA, Fagard R, Farquhar WB, Kelley GA, Ray CA; American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and hypertension. Med Sci Sports Exerc. 2004Mar;36(3):533-53.
2. Williams MA, Haskell WL, Ades PA, Amsterdam EA, Bittner V, Franklin BA, Gulanick M, Laing ST, Stewart KJ; American Heart Association Council on Clinical Cardiology; American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: 2007 update: a scientific statement from

the American Heart Association Council on Clinical Cardiology and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation*. 2007Jul;116(5):572-84.

เบต้า บล็อกเกอร์ (Beta blockers หรือบางครั้งเขียน β -blockers) เป็นยาลดความดันชนิดหนึ่ง ออกฤทธิ์ผ่านทางระบบประสาท โดยยับยั้งผลของการกระตุ้นของ Adrenalin หรือ Norepinephrine เป็นผลให้หัวใจเต้นช้าลง และเบาลง ช่วยลดความเสี่ยงการเกิดภาวะหัวใจขาดเลือด ลดภาวะบางอย่างที่ทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น เช่น อาการตื่นเต้น รักษาโรคต่าง ๆ เช่น ต้อหิน ไมเกรน ภาวะหัวใจวาย ตื่นเต้น ต่อมธัยรอยด์เป็นพิษ เป็นต้น

ไดยูเรติก (diuretics) คือสารขับปัสสาวะ สารนี้มีสมบัติทำให้มีเซลล์ในไตสูญเสียน้ำออกไปมากกว่าการดูดซึมน้ำเข้ามา ตัวอย่างของไดยูเรติก ได้แก่ สารคาเฟอีน (ซึ่งพบได้ในกาแฟ ชา ช็อกโกแลต น้ำอัดลม ประเภทโคล่า) และแอลกอฮอล์ ไดยูเรติกทำให้เกิดการสูญเสียน้ำมากขึ้น ส่งผลต่อสมดุลภายในร่างกาย ยาที่มีสมบัติเป็นไดยูเรติกเป็นยาชนิดหนึ่งช่วยลดความดันเลือด โดยอาศัยการขับน้ำออกจากหลอดเลือด แต่ผลดังกล่าวมีข้อเสียคือทำให้ร่างกายสูญเสียน้ำ โพแทสเซียม และโซเดียม ซึ่งถ้าโพแทสเซียมลดต่ำลงมาก อาจทำให้การเต้นของหัวใจผิดปกติได้ ร่างกายสามารถป้องกันความผิดปกตินี้ด้วยการรับประทานอาหารที่มีโพแทสเซียมสูงๆ เช่นกล้วย ลูกพรุน ส้ม และแตงโม เป็นต้น

เฉลย

Aerobic Exercise

Physical Activity Profile	Recommendation
Type	Emphasis on aerobic exercises such as walking, jogging, cycling and swimming. However, any activity that uses large muscle groups, can be maintained continuously, and is rhythmical and aerobic in nature is recommended as the primary modality for those with hypertension.
Intensity	Aerobic exercise should be at least at moderate intensity (e.g. brisk walking), corresponding approximately to 40-60% of maximal aerobic capacity (VO_{2max}). Relatively, moderate-intensity activity could be expressed as a level of effort of 5 or 6 on a scale of 0 to 10 (where 0 is the level of effort of sitting, and 10 is maximal effort) or 12-13 on 6-20 Borg scale or 50-70% of maximum heart rate.
Time	Perform 30 to 60 min per day of aerobic exercise continuously or intermittently

	in bouts of at least 10 min accumulated to total of at least 30 min per day.
Frequency	Perform aerobic exercise preferably all days of the week

Resistance Training

TABLE 3. Guidelines and Statements Regarding Resistance and Flexibility Training

Population	Resistance Training		Flexibility Training	
	Sets; Reps	Stations/Devices*	Frequency	Goal
Healthy/sedentary adults				
2007 AHA Scientific Statement	1 set; 8–12 reps for persons <50–60 y of age; 10–15 reps at reduced levels of resistance for persons 50–60 y of age	8–10 exercises	2–3 d/wk	Stretching the major muscle or tendon groups, 2–3 d/wk
2006 ACSM Guidelines ¹¹⁰	1 set; 8–12 reps (range, 3–20 reps) performed at a moderate rep duration (~3 s concentric, ~3 s eccentric)	8–10 exercises	2–3 nonconsecutive d/wk	Static stretching, major muscle tendon units a minimum of 2–3 d/wk; stretch to the ROM at a point of tightness, 15–30 s/stretch, 2–4 reps/stretch
Elderly persons				
2001 American Geriatrics Society ¹²¹	Low: 40% 1-RM; 10–15 reps Moderate: 40%–60% 1-RM; 8–10 reps High: >60% 1-RM; 6–8 reps	Not specified	2–3 d/wk	3–5 stretches/key muscle group; hold for 20–30 s; 3–5 d/wk
Cardiac patients				
2007 AHA Scientific Statement	1 set; 10–15 reps	8–10 exercises	2–3 d/wk	Stretching the major muscle or tendon groups, 2–3 d/wk
2004 AACVPR guidelines ¹¹¹	1 set; 12–15 reps	6–8 exercises	2–3 d/wk	
2006 ACSM guidelines ¹¹⁰	1 set; 10–15 reps	8–10 exercises	2–3 d/wk	

Reps indicates repetitions; ROM, range of motion; ACSM, American College of Sports Medicine; and AACVPR, American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation.

*Minimum 1 exercise per major muscle group, for example, chest press, shoulder press, triceps extension, biceps curl, pull-down (upper back), lower-back extension, abdominal crunch/curl-up, quadriceps extension or leg press, leg curls (hamstrings), and calf raise.

Special Considerations

1. Intensive isometric exercise such as heavy weight lifting can have a marked pressor effect and should be avoided.
2. If hypertension is poorly controlled, heavy physical exercise as well as maximal exercise testing should be discouraged or postponed until appropriate drug treatment has been instituted and blood pressure lowered. When exercising, it appears prudent to maintain systolic blood pressures at ≤ 220 mmHg and/or diastolic blood pressures ≤ 105 mmHg.
3. β -blockers and diuretics may adversely affect thermoregulatory function and cause hypoglycaemia in some individuals. In these situations, educate patients about the sign and symptoms of heat intolerance and hypoglycaemia, and the precautions that should be taken to avoid these situations.
4. Antihypertensive medications such as calcium channel blockers, α -blockers and vasodilators may lead to sudden reductions in post-exercise blood pressure. Extend and monitor the cool-down period carefully in these situations.
5. β -blockers, particularly the non-selective types, may reduce sub-maximal and maximal exercise capacity primarily in patients without myocardial ischaemia. Consider using perceived exertion to monitor exercise intensity in these individuals.

6. Patients should be informed about the nature of cardiac prodromal symptoms e.g. shortness of breath, dizziness, chest discomfort or palpitation and seek prompt medical care if such symptoms develop.