



โรงพยาบาลสงขลา  
SONGKHLA HOSPITAL

# คู่มือคำแนะนำการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ กลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง สำหรับอาสาสมัคร สาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จันทรา พรหมน้อย  
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



คู่มือคำแนะนำการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง สำหรับอาสาสมัคร  
สาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)

ภายใต้โครงการการพัฒนานวัตกรรมการจัดการตนเองโดยผสมผสานเทคโนโลยีบริการสุขภาพทางไกล  
ในผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง

(Development of Telehealth Led Self-Management in Older Patients with High Risk of Stroke)

ISBN:	978-616-398-802-7
ผู้แต่ง/พัฒนา:	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จันทรา พรหมน้อย
บรรณาธิการ:	รองศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ บุญเชียง ดร.เสาวลักษณ์ เศรษฐีกุล สุรณี ทานเคหาสน์ สุณิสา เสนาหวาน
ออกแบบและพิมพ์:	อรุณวดี กรรมสิทธิ์
จัดทำโดย:	หน่วยบริหารจัดการและส่งเสริมผลลัพธ์ (ODU) คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ โทรศัพท์ 0 5394 2504
พิมพ์ครั้งแรก:	มกราคม 2566
พิมพ์ที่:	บริษัทสยามพิมพ์นานา จำกัด โทรศัพท์ 0 5321 6962
สนับสนุนโดย:	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

## คำนำ

คู่มือคำแนะนำการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ฉบับนี้เป็นคู่มือที่จัดทำขึ้นโดย “โครงการการพัฒนาวัตกรรมการจัดการตนเองโดยผสมผสานเทคโนโลยีบริการสุขภาพทางไกลในผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง (Development of Telehealth Led Self-Management in Older Patients with High Risk of Stroke)” มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการตนเองโดยผสมผสานเทคโนโลยีบริการสุขภาพทางไกลสำหรับผู้สูงอายุ กลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง คู่มือฉบับนี้ จัดทำขึ้นสำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้าน (อสม.) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง

ทั้งนี้ โครงการฯ ขอขอบคุณนักวิจัยโครงการฯ ทุกท่านและผู้ที่เกี่ยวข้องที่ได้มีส่วนในการจัดทำ รวมทั้งให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทาง ตลอดจนแนะนำประเด็นต่าง ๆ เพื่อให้คู่มือฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากขึ้นและขอขอบคุณสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) โดยการดำเนินการของคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในการสนับสนุนทุนวิจัยเพื่อดำเนินโครงการฯ ภายใต้อโครงการพัฒนาระบบบริการเพื่อการดูแลภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุขอย่างครบวงจร (พบฉ.) มา ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้จัดทำ

## คู่มือคำแนะนำการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง สำหรับ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)

โครงการการพัฒนานวัตกรรมการจัดการตนเองโดยผสมผสานเทคโนโลยีบริการสุขภาพทางไกลในผู้สูงอายุกลุ่มดเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง (Development of Telehealth Led Self-Management in Older Patients with High Risk of Stroke)” มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการตนเองโดยผสมผสานเทคโนโลยีบริการสุขภาพทางไกลสำหรับผู้สูงอายุ กลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง คู่มือฉบับนี้จัดทำขึ้นสำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้าน (อสม.) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

## บทนำ

ผู้สูงอายุเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายในทางที่เสื่อมลง ส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงาน ของอวัยวะต่าง ๆ ลดลง ดังนั้น เมื่ออายุมากขึ้น จึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาสุขภาพ หรือโรคเรื้อรัง เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน ภาวะไขมันในเลือดสูง<sup>1</sup> ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดโรคหลอดเลือด สมอง ดังนั้นการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จึงมีความจำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ ในการช่วยลดโอกาส เสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง และโรคเรื้อรังอื่น ๆ รวมทั้งช่วยส่งเสริมการทำงานของปอด หัวใจ กระดูกกล้ามเนื้อ ความจำ ส่งเสริมคุณภาพการนอนหลับ และลดภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุได้

### แนวความคิดการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง

#### นิยามกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกาย

กิจกรรมทางกายและการออกกำลังกายมีความหมายต่างกัน โดยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งอเมริกา<sup>2</sup> ให้ความหมาย ดังนี้

**“กิจกรรมทางกาย”** หมายถึง กิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ ทำให้เกิด การใช้พลังงาน ประกอบด้วยกิจกรรม 4 ประเภท ได้แก่

1. กิจกรรมในงานอาชีพ
2. กิจกรรมงานบ้านและการทำสวน
3. การเดินทางจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง
4. กิจกรรมยามว่างและการออกกำลังกาย

สำหรับความหมายของ **“การออกกำลังกาย”** เป็นกิจกรรมที่ถูกกระทำซ้ำ ๆ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างเสริมสุขภาพ ซึ่งการออกกำลังกาย แบ่งเป็น 4 ประเภท<sup>3</sup> ดังนี้

**1. การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercise)** เป็นการออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของอัตราการเต้นของหัวใจ เช่น เดินเร็ว วิ่ง ปั่นจักรยาน เป็นต้น

**2. การออกกำลังกายแบบใช้แรงต้าน (resistance exercise)** เป็นการออกกำลังกาย โดยฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การออกกำลังกายวิธีนี้ควรใช้ควบคู่กับการออกกำลังกายแบบแอโรบิก เช่น การยกน้ำหนัก การออกกำลังกายเครื่องกล้ามเนื้อแขนขา การยกขาและ เกร็งค้าง การเขย่งและเกร็งปลายเท้าในท่านั่ง เป็นต้น



**3. การออกกำลังกายแบบยืดกล้ามเนื้อ (stretching/ flexibility exercise)** เป็นการ ออกกำลังกายเพิ่มความยืดหยุ่นของข้อต่อต่าง ๆ กล้ามเนื้อและเส้นเอ็น นิยมใช้ในระยะเวลา ก่อน-หลังออกกำลังกาย เช่น การหมุนข้อต่อต่าง ๆ การยืดกล้ามเนื้อไหล่ คอ

4. การออกกำลังกายเพิ่มการทรงตัว (balance training exercise) เป็นการออกกำลังกายเน้นเพิ่มความสามารถในการทรงตัว เช่น ชี่กง ไทเก๊ก โยคะ และสมาธิบำบัดเอสเคทีซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิต



สูงวัย ใส่ใจสุขภาพ

### ผู้สูงอายุควรออกกำลังกายอย่างไร

กองอนามัยโลก<sup>4-5</sup> แนะนำการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ดังนี้

1. ผู้สูงอายุทุกรายควรออกกำลังกายสม่ำเสมอ
2. ควรออกกำลังกาย **อย่างน้อย 150 – 300 นาทีต่อสัปดาห์** สำหรับความแรงระดับปานกลาง (moderate-intensity exercise) หรือ **75 – 150 นาทีต่อสัปดาห์** สำหรับความแรงระดับหนัก (vigorous intensity) หรือออกกำลังกายผสมผสานระหว่างความแรงระดับปานกลาง และความแรงระดับหนักด้วยระยะเวลาที่เท่ากัน
3. เพิ่มกิจกรรม**เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อมัดใหญ่ อย่างน้อย 2 วันต่อสัปดาห์**

ทั้งนี้ สมาคมโรคหลอดเลือดและหัวใจแห่งอเมริกา<sup>6</sup> ให้คำแนะนำการออกกำลังกายที่สามารถป้องกันความเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมองในอีก 10 ปีข้างหน้าสำหรับผู้สูงอายุ ดังนี้

- 😊 ออกกำลังกายระดับปานกลาง**อย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์** หรือ **วันละ 30 นาที 5 วันต่อสัปดาห์**
- 😊 ออกกำลังกายระดับหนัก **อย่างน้อย 75 นาทีต่อสัปดาห์** หรือ ออกกำลังกายผสมผสานระหว่างความแรงระดับปานกลางและระดับหนัก
- 😊 ออกกำลังกายระดับเบา**อย่างน้อย 300 นาทีต่อสัปดาห์** หรือ **40-45 นาที ทุกวัน<sup>7</sup>**



ผู้สูงอายุออกกำลังกายอย่างไร  
จึงจะเพียงพอ

“การออกกำลังกายที่ดีในผู้สูงอายุ ต้องให้ร่างกายเข้าสู่กระบวนการใช้ออกซิเจน และเริ่มดึงไขมันสะสมในร่างกายมาใช้เป็นพลังงาน ตามระยะเวลาของการออกกำลังกาย”

ดังนั้น สำหรับผู้สูงอายุที่ไม่มีข้อจำกัด

“**ควรออกกำลังกายประมาณ 30 นาที**”

### ระดับความแรงของกิจกรรม<sup>3</sup>

ระดับความแรงของกิจกรรม หมายถึง ระดับการใช้ออกซิเจนในการเผาผลาญพลังงานของแต่ละกิจกรรมเทียบกับขณะพัก เรียกว่า “METs” (Metabolic Equivalent Tasks แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ทั้งนี้ มีวิธีการจำแนกได้หลายวิธี ดังตาราง 1

ตาราง 1 ระดับความแรงของกิจกรรม

ระดับความแรง	อัตราพลังงานที่ใช้ (METs)	อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด	คะแนนความเหนื่อย
ระดับเบา	น้อยกว่า 3.0	น้อยกว่า 40%	6 – 11
ระดับปานกลาง	3.0 – 6.0	40 – 60%	12 – 13
ระดับหนัก	มากกว่า 6.0	มากกว่า 60%	14 – 20

การออกกำลังกายที่ได้ประโยชน์ต่อหัวใจและระบบการไหลเวียนในผู้สูงอายุ ควรออกกำลังกายให้หัวใจเต้นประมาณ 60 – 80% ของความสามารถสูงสุดของหัวใจที่จะเต้นได้ ภายหลังจากออกกำลังกายแนะนำให้จับชีพจร 10 วินาที คูณด้วย 6 มีวิธีการคำนวณอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ดังนี้

$$\text{สูตร } [220 - \text{อายุ}] \times [0.6 \text{ หรือ } 0.8]$$

ตัวอย่าง

ผู้สูงอายุ 70 ปี อัตราการเต้นของหัวใจหรือชีพจร ภายหลังจากออกกำลังกายทันที ดังนี้  $220 - 70 = 150 \times (0.6 \text{ หรือ } 0.8)$  คือ

ประมาณ 90 – 120 ครั้งต่อนาที

“ผู้สูงอายุที่ไม่เคยออกกำลังกาย  
ควรเริ่มกิจกรรมเบา ๆ และค่อย ๆ  
เพิ่มความแรงทีละน้อย”



ระดับการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานและ/  
หรือความดันโลหิตสูง<sup>3</sup>

**การออกกำลังกายระดับเบา** หมายถึง การออกกำลังกายที่มีการใช้พลังงานน้อยกว่า 40% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด เช่น เดินด้วยความเร็วปกติหรือประมาณ 500 เมตรภายใน 10 นาทีอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ หรือ เดินครั้งละ 10 นาที เป็นระยะเวลารวมกันอย่างน้อยวันละ 30 นาที อย่างน้อย 5 วันต่อสัปดาห์



**การออกกำลังกายในระดับปานกลาง** หมายถึง การออกกำลังกายที่มีการใช้พลังงาน 40-60% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด อย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ หรือ ครั้งละ 10 นาทีเป็นระยะเวลา รวมกันอย่างน้อยวันละ 30 นาที อย่างน้อย 5 วันต่อสัปดาห์

**การออกกำลังกายในระดับหนัก** หมายถึง การออกกำลังกายที่มีการใช้พลังงานมากกว่า 60% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ควรทำอย่างน้อย 90 นาทีต่อสัปดาห์ หรือ ครั้งละ 10 นาทีเป็นระยะเวลา รวมกันอย่างน้อย วันละ 30 นาที 3 วันต่อสัปดาห์



การประเมินความรู้สึกเหนื่อย<sup>๑</sup> โดยใช้มาตรวัดเรียกว่า “*Borg’s scale*”

1-6	รู้สึกสบาย
7	
8	ไม่เหนื่อย
9	
10	
11	เริ่มรู้สึกเหนื่อย
12	
13	ค่อนข้างเหนื่อย
14	
15	เหนื่อย
16	
17	เหนื่อยมาก
18	
19	เหนื่อยที่สุด
20	



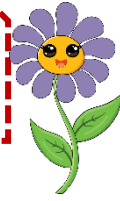
(<https://www.dreamstime.com/illustration/weak-elderly.html>)

ตาราง 2 ตัวอย่างกิจกรรมตามระดับความแรงของการออกกำลังกาย<sup>3</sup>

ระดับเบา (< 3.0 METs)	ระดับปานกลาง (3.0-6.0 METs)	ระดับหนัก (>6.0 METs)
<b>การเดิน</b>		
- เดินรอบ ๆ บ้าน ร้านหรือที่ทำงาน (2.0)	- เดิน 4.8 กม.ใน 1 ชม. (3.3) - เดิน 6.4 กม.ใน 1 ชม. (5.0)	- เดิน 7.2 กม.ใน 1 ชม. (6.3) - เดินขึ้นเขาด้วยสัมภาระเบา ๆ นน. น้อยกว่า <4.5 กก. (7.0) - เดินขึ้นเขาด้วยสัมภาระหนัก นน. น้อยกว่า 4.5-19 กก. (7.5-9.0) - วิ่งเหยาะ ๆ ที่ 8 กม.ใน 1 ชม. (8.0) - วิ่งเหยาะ ๆ ที่ 9.7 กม.ใน 1 ชม. (10.0) วิ่งที่ 11.3 กม. ใน 1 ชม. (11.5)
<b>การทำงานอาชีพ ทำงานบ้าน/งานสวน/งานสนาม ในบริเวณบ้าน</b>		
- นั่ง-ใช้คอมพิวเตอร์ (1.5) - ยืนทำงานเบาๆ เช่น จัดเตียง ล้างจาน รีดผ้า เตรียมอาหาร (2.0-2.5)	- ทำความสะอาด เช่น ขัดหน้าต่าง ล้างรถ (3.0) - กวาดบ้าน ดูดฝุ่น ถูบ้าน (3.0-3.5) - ตัดหญ้า โดยใช้เครื่องตัดหญ้าแบบเดินตัด (5.5)	- ขุดทราย (7.0) - ยกอิฐ (7.5) - ทำสวนหรือไร่นาโดยใช้แรงมาก เช่น เก็บเกี่ยวข้าว (8.0) ขุดหลุม (8.5)
<b>การทำกิจกรรมในเวลาว่างหรืองานอดิเรก การเล่นเกม และการออกกำลังกาย</b>		
- วาดภาพ (1.5) - เล่นสนุกเกอร์/ บิลเลียด (2.5) - ขับรถยนต์ (2.5) - ปาลูกดอก (2.5) - เล่นดนตรี (2.0-2.5)	- แบดมินตัน (4.5) บาสเกตบอล (4.5) - ซี่จักรยานบนพื้นราบ 16-19 กม. ใน 1 ชม. (6.0) - เต้นลีลาศจังหวะช้า (3.0) - เต้นลีลาศจังหวะเร็ว (4.5) - ตกปลาในแม่น้ำที่ต้องมีการเดิน (4.0) เล่นกอล์ฟ (4.3) - เรือใบ (3.0) วายน้ำ (6.0) ปิงปอง (4.0) เทนนิสคู่ (5.0) วอลเลย์บอลที่ไม่ใช่การแข่งขัน (3.0-4.0)	- แข่งบาสเกตบอล (8.0) - ซี่จักรยานระดับความเร็วปานกลางบนพื้นราบ 20-24 กม. ใน 1 ชม. (8.0) - ซี่จักรยานความเร็วมากบนพื้นราบ 24-26 กม.ใน 1 ชม. (10.0) - เล่นฟุตบอล (7.0) แข่งฟุตบอล (10.0) - วายน้ำปานกลางถึงหนัก (8.0-11.0) - เทนนิสเดี่ยว (8.0) แข่งขันวอลเลย์บอล (8.0)

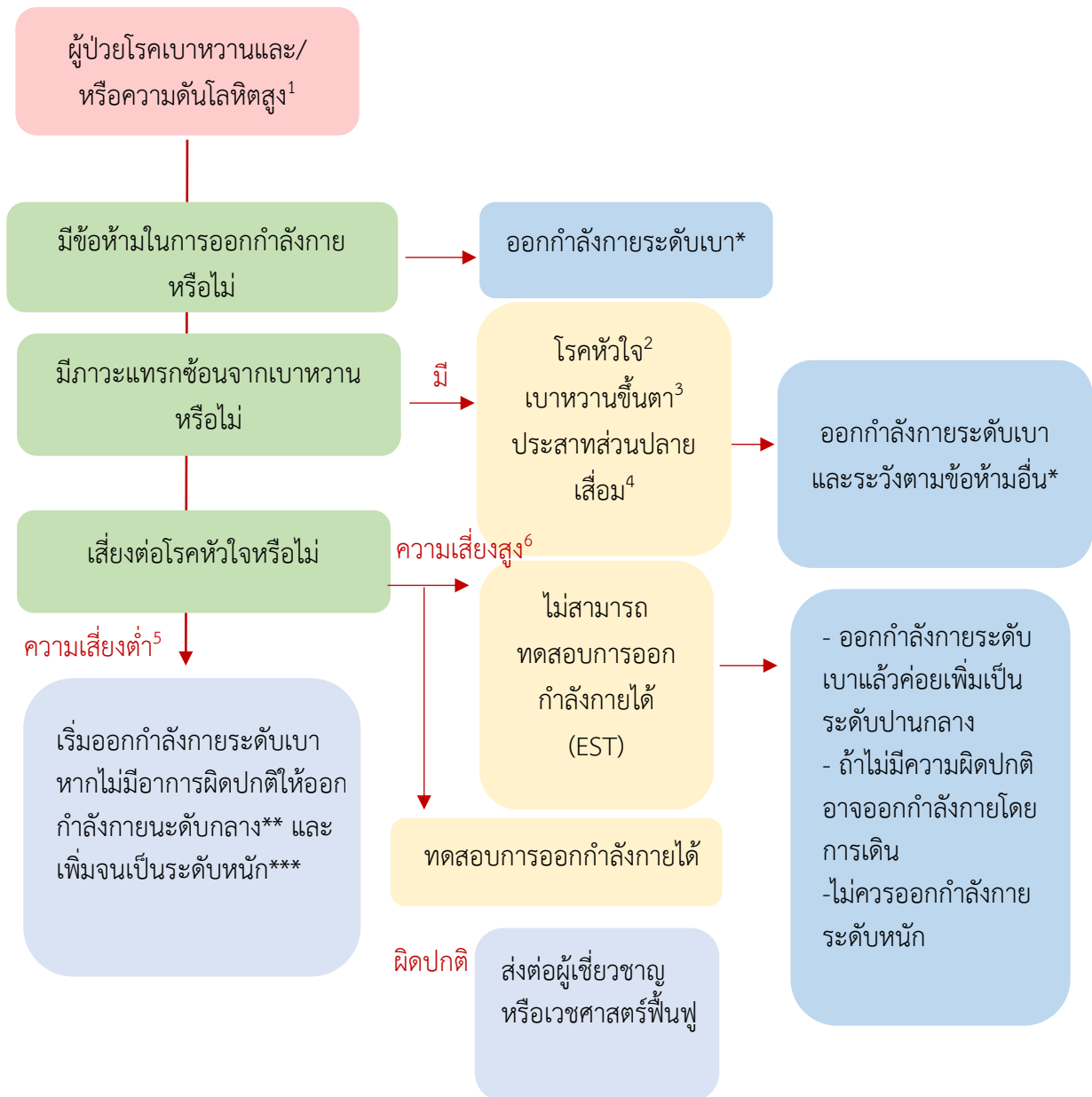
ที่มา: เนติมา คูณีย์. แนวทางเวชปฏิบัติการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง. สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. นนทบุรี: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์; 2555.

การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานและ/  
หรือความดันโลหิตสูง



ผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่มีโอกาสเกิดอันตรายจากการออกกำลังกายได้ หากขาดการเตรียมความพร้อมหรือออกกำลังกายไม่เหมาะสม ความเสี่ยงหรืออันตรายที่มีโอกาสเกิดขึ้น ได้แก่ การเสียชีวิตเฉียบพลันจากภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย การบาดเจ็บกระดูกกล้ามเนื้อ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ หรือความดันโลหิตสูงขึ้นหลังการออกกำลังกาย

แนวทางการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานและ/หรือความดันโลหิตสูง ผู้เขียนได้รวบรวมจากแนวเวชปฏิบัติการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง<sup>3</sup> ซึ่งเป็นการรวบรวมหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้



**แผนภูมิ 1** แนวทางการออกกำลังกายในผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน และความดันโลหิตสูง<sup>3</sup>  
 ที่มา: เนติมา คูณีย์. แนวทางเวชปฏิบัติการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง. สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. นนทบุรี: สำนักงานกิจการโรงพยาบาลองค์กรสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์; 2555.

## รายละเอียดจากแผนภูมิ

แนวทางการออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ดังนี้

**หมายเลข 1** ข้อห้ามการออกกำลังกาย พิจารณาจาก 3 ปัจจัย คือ

1. เป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด
2. ระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 250 มก.ดล. ร่วมกับภาวะกรดคีโตน หรือ ระดับความดันโลหิตมากกว่าหรือเท่ากับ 180/110 มม.ปรอท

3. มีข้อจำกัด เช่น แขนขาอ่อนแรง ข้อเสื่อม ข้ออักเสบ

**หมายเลข 2** ให้ออกกำลังกายระดับเบา

**หมายเลข 3** หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายเพิ่มความดันโลหิตสูง หรือมีแรงกระแทกสูง เช่น ชกมวย การวิ่ง เป็นต้น

**หมายเลข 4** แนะนำตรวจเท้า

1. กรณีไม่มีแผล สามารถออกกำลังกาย เช่น การเดิน วิ่ง เป็นต้น
2. กรณีมีแผลที่เท้า หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายลงแรงกดบริเวณเท้า
3. กรณีประสาทอัตโนมัติของหัวใจผิดปกติ ควรออกกำลังกายระดับเบา และระวังความดันโลหิตต่ำเมื่อเปลี่ยนท่า

**หมายเลข 5** กลุ่มเสี่ยงน้อย หมายถึง เพศชายอายุน้อยกว่า 45 ปี หรือเพศหญิงอายุน้อยกว่า 55 ปี ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดไม่เกิน 1 ข้อต่อไปนี้

1. สูบบุหรี่
2. ความดันโลหิต มากกว่า 140/90 มม.ปรอท หรือรับประทานยาลดความดันโลหิต
3. ไชมันดี HDL-C น้อยกว่า 40 มก./ดล.
4. ประวัติครอบครัว เป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดในวัยอายุยังน้อย (พ่อ พี่ชาย น้องชาย หรือลูกชายเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด เมื่ออายุน้อยกว่า 55 ปี หรือมีแม่ พี่สาว น้องสาว หรือลูกสาวเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดเมื่ออายุน้อยกว่า 65 ปี)

**หมายเลข 6** กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่

1. ผู้ชายอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 45 ปี ผู้หญิงอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 55 ปี ที่มีปัจจัยเสี่ยงตามหมายเลข 5 มากกว่า 1 ข้อขึ้นไป
2. ผู้ชายอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 45 ปี ผู้หญิงอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 55 ปี มีหรือไม่มีความเสี่ยงโรคหัวใจ
3. บุคคลทุกกลุ่มอายุที่ไม่มีประวัติหัวใจแต่มีอาการสงสัยว่าเป็นโรคหัวใจ หรือเคยเป็นโรคหลอดเลือดสมอง หรือ หลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน หรือมีความผิดปกติของประสาทอัตโนมัติ หรือมีความผิดปกติของไต

**หมายเหตุ** กลุ่มเสี่ยงตามหมายเลข 6 หากไม่สามารถตรวจสมรรถภาพของหัวใจ แนะนำให้ออกกำลังกายระดับเบา เช่น การเดิน เป็นต้น



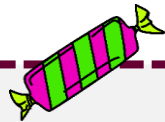
บุคคลที่เป็นเบาหวานและ/หรือความดันโลหิตสูง หากต้องการออกกำลังกายระดับปานกลางขึ้นไป ควรประเมินความเสี่ยงก่อนออกกำลังกาย

กรณีที่ไม่สามารถตรวจสอบสมรรถภาพหัวใจได้ ควรเริ่มออกกำลังกายระดับเบา และค่อย ๆ เพิ่มความแรงของกิจกรรม ภายใต้การติดตามอย่างใกล้ชิดจากเจ้าหน้าที่

**“ห้ามออกกำลังกายระดับหนัก”**

บุคคลที่รักษาด้วยอินซูลิน หรือรับประทานยาที่มีฤทธิ์กระตุ้นการหลั่งอินซูลิน และมีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่า 100 มก./ดล.

*ก่อนออกกำลังกายควรรับประทานคาร์โบไฮเดรตเพิ่มเติม หรือลดขนาดของอินซูลินลง*



**ข้อแนะนำ**

ควรรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรตประมาณ 15 กรัม ก่อนการออกกำลังกาย เช่น *กลูโคสเม็ด 3 เม็ด* หรือ *น้ำส้มคั้น 180 มล.* หรือ *น้ำผึ้ง 3 ช้อนชา* หรือ *นมสด 240 มล.* หรือ *กล้วย 1 ผล* เป็นต้น

**บันทึกช่วยจำ**

หลังจากที่รับประทานอาหาร ระดับน้ำตาลในเลือดจะเพิ่มสูงขึ้นภายใน 15 – 20 นาที

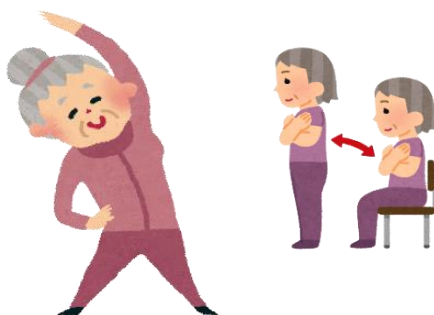


หากความดันโลหิตสูง **ตั้งแต่ 180/110 มม.ปรอท** ขึ้นไป ควรควบคุมความดันโลหิต ด้วยยาให้เหมาะสมก่อนเริ่มออกกำลังกาย หรือ ออกกำลังกายระดับเบา เช่น การเดินช้า ๆ เท่านั้น



### การเตรียมความพร้อมก่อนออกกำลังกาย<sup>3</sup>

1. สวมเสื้อผ้าที่ช่วยระบายอากาศ และสวมรองเท้าที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการเกิดแผลที่เท้าและการหกล้ม
2. อบอุ่นร่างกาย 5 – 10 นาที ก่อนออกกำลังกาย ด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อช่วยการไหลเวียนดีขึ้น
3. คลายอุ่นภายหลังออกกำลังกาย เพื่อปรับอุณหภูมิ และกระตุ้นการไหลเวียนเลือดไปยังหัวใจ ลดปัญหาความดันโลหิตต่ำหลังการออกกำลังกายและลดการบาดเจ็บกล้ามเนื้อ
4. ให้ความรู้ในการสังเกตอาการผิดปกติของโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด เช่น อาการเจ็บแน่นหน้าอก หน้ามืด เป็นต้น รวมทั้งอาการและอาการแสดงของระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ เช่น เวียนศีรษะ หน้ามืด ใจสั่น มือสั่น เหงื่อแตกตัวเย็น เป็นลม เป็นต้น
5. ดื่มน้ำให้เพียงพอ โดยดื่มน้ำประมาณครึ่งลิตร ก่อนออกกำลังกาย 2 ชั่วโมง และดื่มชดเชยระหว่างออกกำลังกาย
6. ออกกำลังกายในสถานที่ปลอดภัย อากาศถ่ายเทสะดวก
7. ไม่ควรออกกำลังกายหลังมื้ออาหารทันที ควรเว้นระยะเวลาห่างมื้ออาหาร อย่างน้อย 2 ชั่วโมง



โปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ  
โรคเบาหวานและ/หรือความดันโลหิตสูง

การออกกำลังกายที่มีประสิทธิภาพ คำนึงถึงหลักสำคัญ 4 ประการ<sup>3</sup> คือ **ความถี่ในการออกกำลังกาย** ออกกำลังกายอย่างน้อย 3-5 วันต่อสัปดาห์ ขึ้นอยู่กับระดับความแรงของการออกกำลังกาย และหยุดติดต่อกันไม่เกิน 2 วัน

**ระดับความแรงของการออกกำลังกาย** แนะนำให้ออกกำลังกายอย่างน้อยในระดับเบา และเพิ่มจนถึงระดับปานกลาง ในกรณีที่ไม่มีข้อห้าม แนะนำให้สังเกตอาการเหนื่อยขณะออกกำลังกายร่วมด้วย

**ระยะเวลาออกกำลังกาย** สำหรับบุคคลที่เริ่มออกกำลังกาย ควรออกกำลังกายเป็นระยะเวลาสั้น ๆ อย่างน้อย 10 นาทีต่อรอบ จำนวน 3 รอบต่อวัน และเพิ่มระยะเวลาตามความเหมาะสม

ออกกำลังกาย 150 นาทีต่อสัปดาห์สำหรับ การออกกำลังกายในระดับปานกลาง หรือ 90 นาทีต่อสัปดาห์ สำหรับการออกกำลังกายในระดับหนัก

**ชนิดของการออกกำลังกาย** บุคคลที่เป็นโรคเบาหวาน และความดันโลหิตสูง ควรออกกำลังกายผสมผสานระหว่างการออกกำลังกายแบบแอโรบิกและการออกแรงต้าน เนื่องจากช่วยควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี<sup>9</sup>

การออกกำลังกายชนิดอื่น ๆ ที่ช่วยควบคุมระดับน้ำตาลและความดันโลหิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ โยคะ ไทเก๊ก ชี่กง สมารีบำบัดเอสเคที เป็นต้น



ผู้สูงอายุสามารถเลือกออกกำลังกายตาม  
ความชอบและความเหมาะสม



#### อาการผิดปกติที่ต้องเฝ้าระวังขณะออกกำลังกาย

- อาการใจสั่น หรือรู้สึกหัวใจเต้นผิดปกติ
- เวียนศีรษะ มึนงง แน่นหน้าอก เจ็บหน้าอก
- หายใจไม่สะดวก
- รู้สึกอ่อนแรงผิดปกติ
- รู้สึกไม่สบายหรือมีไข้
- ความดันโลหิตลดลงจากความดันปกติขณะพักมากกว่า
- 10 มม.ปรอท หรือความดันค่าบน มากกว่า 250 มม.ปรอท และ/หรือ ความดันค่าล่างมากกว่า 115 มม.ปรอท

**“หากพบความผิดปกติเหล่านี้ ควรไปพบแพทย์”**



การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ มีความสำคัญต่อการป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุที่มีปัญหาความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน ภาวะไขมันในเลือดสูง โรคอ้วน เป็นต้น ผู้สูงอายุควรออกกำลังกาย อย่างน้อย วันละ 30 นาที จำนวน 5 วันต่อสัปดาห์ โดยเริ่มจากการออกกำลังกายที่ความแรงระดับต่ำ แล้วค่อย ๆ เพิ่มความแรงถึงระดับปานกลาง ควรหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายระดับหนักในกลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยง

การเตรียมตัวก่อนการออกกำลังกายในผู้สูงอายุที่มีความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน มีความสำคัญต่อการป้องกันอันตราย โดยผู้สูงอายุที่มีความดันโลหิตตั้งแต่ 180/110 มม.ปรอท ขึ้นไป ควรได้รับการควบคุมความดันอยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัย สำหรับผู้ป่วยเบาหวาน โดยเฉพาะกลุ่มที่ฉีดยาอินซูลิน ควรรับประทานคาร์โบไฮเดรต ก่อนออกกำลังกายเพื่อป้องกันน้ำตาลในเลือดต่ำ ขณะออกกำลังกาย ควรติดตามอาการผิดปกติ เช่น อาการหน้ามืด เวียนศีรษะ เหมือนจะเป็นลม เจ็บแน่นหน้าอก หายใจไม่สะดวก เป็นต้น ซึ่งอาการเหล่านี้บ่งบอกความผิดปกติของโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด และระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ

ก่อนออกกำลังกาย ควรมีการอบอุ่นร่างกาย อย่างน้อย 5 – 10 นาที และคลายอุ่นหรือยืดเหยียดกล้ามเนื้อหลังจากออกกำลังกายเสร็จ เพื่อช่วยส่งเสริมการไหลเวียนเลือดไปสู่หัวใจ และป้องกันปัญหาความดันโลหิตต่ำหลังการออกกำลังกาย รวมทั้งลดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ

“ตัวอย่างการออกกำลังกาย  
สำหรับผู้สูงอายุ”



สมาธิบำบัดเอสเคที (SKT)<sup>12</sup>

**สมาธิบำบัดเอสเคที 1** นั่งผ่อนคลาย ประสานกายประสานจิต

เป็นเทคนิคการนั่งหรือนอนปฏิบัติสมาธิ ด้วยการหายใจ ปฏิบัติดังนี้

1. ถ้าหากนั่งให้หายใจฝ่ามือทั้งสองข้างวางบนหัวเข่า หากนอน ให้วางแขนหายใจมือไว้ข้างลำตัว หรือคว่ำฝ่ามือไว้ที่หน้าท้อง
2. ค่อย ๆ หลับตาลงช้า ๆ สูดลมหายใจเข้าทางจมูกลึก ๆ ช้า ๆ นับ 1-5 กลั้นหายใจนับ 1-3 ช้า ๆ แล้วเป่าลมหายใจออกทางปากช้า ๆ พร้อมกับนับ 1-5 อีกครั้ง ถือว่าครบ 1 รอบทำซ้ำแบบเดิมทั้งหมด 30-40 รอบ แล้วค่อยลืมตาขึ้นช้า ๆ
3. ให้ปฏิบัติวันละ 3 รอบ ก่อนหรือหลังอาหาร 30 นาที



ที่มา:

<https://www.focushappy.com/article/5/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%97%E0%B8%B3%E0%B8%AA%E0%B8%A1%E0%B8%B2%E0%B8%98%E0%B8%B4%E0%B8%9A%E0%B8%B3%E0%B8%9A%E0%B8%B1%E0%B8%94-skt-%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B9%82%E0%B8%A3%E0%B8%84>

### สมาธิบำบัดเอสเคที 2 ยืนผ่อนคลาย ประสานกาย ประสานจิต ปฏิบัติดังนี้

1. ยืนตรงในท่าที่สบาย วางฝ่ามือทาบที่หน้าอก โดยวางมือซ้ายทาบบนมือขวา ค่อยๆ หลับตาลงช้า ๆ
2. สูดลมหายใจเข้าทางจมูก ลึก ๆ ช้า ๆ นับ 1-5 กลั้นหายใจนับ 1-3 ช้า ๆ แล้วเป่าลมหายใจออกทางปากช้า ๆ พร้อมกับนับ 1-5 อีกครั้ง ถือว่าครบ 1 รอบ ช้าแบบนี้ทั้งหมด 120-150 รอบ แล้วค่อยลืมตาขึ้นช้า ๆ
3. ปฏิบัติวันละ 3 รอบ วิธีนี้เป็นกรเพิ่มระยะเวลาการทำสมาธิให้นานขึ้นกว่าท่าที่ 1





ที่มา

<https://www.focushappy.com/article/5/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%97%E0%B8%B3%E0%B8%AA%E0%B8%A1%E0%B8%B2%E0%B8%98%E0%B8%B4%E0%B8%9A%E0%B8%B3%E0%B8%9A%E0%B8%B1%E0%B8%94-skt-%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B9%82%E0%B8%A3%E0%B8%84>

### สมาธิบำบัด SKT 3 นั่งยืดเหยียดผ่อนคลาย ประสานกาย ประสานจิต ปฏิบัติดังนี้

1. นั่งบนพื้นราบในท่าที่สบาย เหยียดขา เข้าตั้ง หลังตรง เท้าชิด คว่ำฝ่ามือบนต้นขา ทั้ง 2 ข้าง ค่อย ๆ หลับตาลงช้า ๆ สูดลมหายใจเข้าทางจมูกลึก ๆ ช้า ๆ นับ 1-5 กลั้นหายใจ นับ 1-3 ช้า ๆ แล้วเป่าลมหายใจออกทางปากช้า ๆ นับ 1-5 อีกครั้ง ทำแบบนี้ 3 รอบ
2. หายใจเข้าลึก ๆ ช้า ๆ พร้อมกับค่อย ๆ โน้มตัวไปข้างหน้า แขนตั้ง ผลักฝ่ามือทั้งสองข้างไปด้านหน้าจนปลายมือจรดนิ้วเท้า หยุดหายใจชั่วครู่
3. หายใจออกช้า ๆ พร้อมกับค่อย ๆ ดึงตัวและแขน เอนไปข้างหลังให้ได้มากที่สุด ค้างไว้สักครู่ นับเป็น 1 รอบ ทำซ้ำกัน 30 รอบ แล้วค่อย ๆ ลืมตาขึ้น

**สมาธิบำบัด**  
**ท่าที่ 3**



นั่งเหยียดเท้าราบไปกับพื้น วางมือบนเข่าสุดลมหายใจเข้าลึกๆ  
พร้อมกับโน้มตัวมาข้างหน้า เหยียดแขนทั้ง 2 ข้าง จนแขนตั้ง  
พอนลมหายใจออกทางปากช้าๆ  
พร้อมกับเอนตัวไปด้านหลังให้มากที่สุด ทำ 30 รอบ ลมหายใจ

ที่มา

<https://www.focushappy.com/article/5/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%97%E0%B8%B3%E0%B8%AA%E0%B8%A1%E0%B8%B2%E0%B8%98%E0%B8%B4%E0%B8%9A%E0%B8%B3%E0%B8%9A%E0%B8%B1%E0%B8%94-skt-%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B9%82%E0%B8%A3%E0%B8%84>

การฝึกสมาธิควรฝึกหลังมื้ออาหารประมาณ 30 นาที วันละ 2 ครั้ง  
เช้า-เย็น หากมีอาการหน้ามืด หรือหอบเหนื่อย ไม่ต้องฝืน



## การออกกำลังกายแบบแกว่งแขน<sup>13</sup>

การออกกำลังกายแบบแกว่งแขน เป็นการออกกำลังกายระดับเบาถึงระดับกลางช่วยในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

เคล็ดลับการออกกำลังกายแกว่งแขน ต้องมีสมาธิ ทำด้วยความนุ่มนวล เพื่อป้องกันอันตราย และปฏิบัติหลังมื้ออาหาร 30 นาที “หลีกเลี่ยงการปฏิบัติหลังรับประทานอาหารอิ่มใหม่” การปฏิบัติประกอบด้วย การอบอุ่นร่างกายก่อนการแกว่งแขน และผ่อนคลายกล้ามเนื้อหลังการแกว่งแขน แบ่งเป็นการออกกำลังกาย 3 ระยะ ดังนี้

### ระยะอบอุ่นร่างกาย ใช้เวลา 5 นาที

#### 1. อบอุ่นข้อ โดย

- 1.1 ก้มเงยศีรษะ หน้าไปด้านซ้าย-ขวา จำนวน 10 ครั้ง
- 1.2 หมุนไหล่ซ้าย ๆ ในระนาบด้านหน้า และด้านหลัง จำนวน 10 ครั้ง
- 1.3 ใช้มือ 2 ข้าง จับเอวยืนตัวตรง บิดตัวไปซ้ายและขวา จำนวน 10 ครั้ง
- 1.4 งอเข่า แกว่งขาไปด้านหน้าและด้านหลัง ข้างละ 10 ครั้ง
- 1.5 กระดกปลายขึ้น-ลง ซ้ำ ๆ ข้างละ 10 ครั้ง

### ระยะแกว่งแขน ใช้เวลา ประมาณ 30 นาที ปฏิบัติ ดังนี้

1. ยืนหลังตรง เท้า 2 ข้างแยกจากกันให้มีระยะห่างระดับช่วงไหล่
2. ปลดปล่อยมือ 2 ข้างตามธรรมชาติ ให้นิ้วมือชิดกัน หันฝ่ามือไปด้านข้าง
3. ท้องน้อยหดเข้า เอวตั้งตรง เขยียดหลัง ผ่อนคลายกระดูกลำคอ คีรษะ และปากปล่อยตามธรรมชาติ
4. จิกปลายเท้ายึดเกาะพื้น สันเท้าออกแรงเหยียบกดลงบนพื้นให้แน่น จนรู้สึกวักกล้ามเนื้อที่ต้นขา น่อง และท้องตึง
5. สายตาทั้ง 2 ข้างมองไปยังจุดใดจุดหนึ่งข้างหน้า ตั้งจิตให้เป็นสมาธิไม่ ฟุ้งซ่าน หรือวิตกกังวล เพ่งจิตไปที่ขา
6. เริ่มแกว่งแขนโดยยกมือแกว่งไปข้างหน้าอย่างเบา ๆ ตรงกับคำว่า “**ว่างและเบา**” ไม่ต้องออกแรง ความสูงของแขนเป็นไปตามธรรมชาติ ทำมุมกับลำตัว 30 องศา เมื่อแกว่งกลับข้างลำตัว ให้นับจำนวนครั้ง และแกว่งไปข้างหลังโดยออกแรงจนรู้สึกกล้ามเนื้อมีปฏิกิริยาสะท้อนกลับ ไม่ให้มือสูงไปกว่านั้น ซึ่งตรงกับคำว่า “**แน่น หรือ หนัก**” แขนจะทำมุมกับลำตัว 60 องศา จึงแกว่งกลับคืน
7. แกว่งแขนช้า ๆ จำนวนเริ่มจากน้อยไปสู่ มาก และค่อย ๆ เพิ่มขึ้นทีละน้อย จาก ครั้งละ 200-300 เป็น 500 – 600 ครั้ง 1,000 – 1,500 ครั้ง หรือไม่เกิน 30 นาที/วัน

ระยะผ่อนคลายนกล้ามเนื้อ ใช้เวลา 5 นาที ปฏิบัติโดย  
“ใช้วิธีการอบอุ่นข้อ และยืดกล้ามเนื้อเหมือนระยะ  
อบอุ่นร่างกายอีกครั้ง”

### ข้อควรระวังในการออกกำลังกายแบบแกว่งแขน

1. ควรแกว่งแขนความแรงระดับต่ำถึงปานกลางเพราะจะทำให้เกิดการบาดเจ็บไหล่หรือแขนได้
2. การคว่ำหรือหงายมือ โดยไม่ปล่อยมือลงตามธรรมชาติ หรือการย่อเข้าและการขย่มขึ้นลงเบา ๆ จะเป็นสาเหตุของการบาดเจ็บบริเวณข้อ



## เอกสารอ้างอิง

1. ELSAWY, Bassem; HIGGINS, Kim E. Physical activity guidelines for older adults. *American family physician*, 2010, 81.1: 55-59.
2. American College of Sport Medicine. ACSM'S Guidelines for exercise testing and prescription, 2018.
3. เนติมา คูณีย์. แนวทางเวชปฏิบัติการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง. สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. นนทบุรี: สำนักงานกิจการโรงพยาบาลองค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์; 2555.
4. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: web annex: evidence profiles, 2020.
5. Izquierdo M, Duque G, Morley JE. Physical activity guidelines for older people: knowledge gaps and future directions. *The Lancet Healthy Longevity*. 2021 Jun 1;2(6):e380-3.
6. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ, Himmelfarb CD, Khera A, Lloyd-Jones D, McEvoy JW, Michos ED. 2019 ACC/AHA guideline on the primary prevention of cardiovascular disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*. 2019 Sep 10;74(10):e177-232.
7. Loprinzi PD, Lee H, Cardinal BJ. Evidence to support including lifestyle light-intensity recommendations in physical activity guidelines for older adults. *American Journal of Health Promotion*. 2015 May;29(5):277-84.
8. ภาวิศ วงศ์แพทย์, ฉัฐยา จิตประไพ, วิศาล คันธรัตน์กุล, และ วารีย์ จิรดิศย์. การศึกษาค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่าความรู้สึกเหนื่อยโดยใช้ Borg's scale ที่แปลเป็นภาษาไทยกับอัตราการเต้นของหัวใจและความแรงของการออกกำลังกาย. 2541, 7(3): 121-5.
9. Cornelissen, Véronique A., et al. Impact of resistance training on blood pressure and other cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized, controlled trials. *Hypertension*, 2011, 58.5: 950-958.
10. ประภาส จิบสมานบุญ และอุบล สุทธิเนียม. สมာธิบำบัด SKT 2 ต่อระดับความดันโลหิตและตัวบ่งชี้ทางเคมี. 2556, 29(2), 122-33.
11. อมรรัตน์ แก้วโพนเพ็ก. ผลของการออกกำลังกายร่วมกับสมาธิบำบัดในผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ไม่พึ่งอินซูลิน ตำบลวังสวาบ จังหวัดขอนแก่น. 2561, 12(2), 265-72.
12. สมพร กันทรดุขฎี เตรีียมชัยศรี. การทำสมาธิเพื่อเยียวยาสุขภาพ. นครปฐม: เพชรเกษม พรีนติ้ง กรุ๊ป จำกัด; 2561.
13. แสงทอง อีระทองคำ. การออกกำลังกายแบบแกว่งแขนเพื่อควบคุมโรคเบาหวาน. วารสารปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ไทย. 2560, 4(1), 36-44.

