

รายงานวิจัย

Research Articles

ผลของโปรแกรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยต่อพฤติกรรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย
สมรรถภาพร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และมวลกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุ

The Effect of Sarcopenia Prevention Program on Sarcopenia Prevention Behavior,
Physical Fitness, Muscle Strength, and Muscle Mass among Older Persons

ยุคลธร หวังเรืองสฤติย์* รุ่งทิวา หวังเรืองสฤติย์[†] บุญญรัตน์ มณี[‡]
Yukonthorn Wangruangsatit* Rungtiwa Wangruangsatit[†] Boonyarat Manee[‡]

*กลุ่มงานการพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก 65000

*Community Nursing Department, Buddhachinaraj Phitsanulok Hospital 65000

[†]วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พุทธชินราช 65000

[†]Boromrajonani College of Nursing Buddhachinaraj 65000

[‡]กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก 65000

[‡]Medicine Department, Buddhachinaraj Phitsanulok Hospital 65000

Corresponding author e-mail address: Rungtiwa@bcnb.ac.th

Received: October 8, 2024

Revised: March 20, 2025

Accepted: March 27, 2025

Abstract

Sarcopenia is an important cause of physical frailty and falls among the elderly. This quasi-experimental study aimed to explore the effects of a sarcopenia prevention program on sarcopenia preventive behaviors, physical fitness, muscle strength, and muscle mass in older adults. The sample consisted of 60 individuals aged 60 or older which recruited from the elderly who were at risk of sarcopenia in Muang District. They were allocated into an experimental group and a control group, with 30 individuals in each group. The experimental group received a 12-week sarcopenia prevention program, while the control group received health education on sarcopenia and sarcopenia prevention guidelines. Data were collected by a personal information questionnaire, a sarcopenia prevention behaviors questionnaire, a physical fitness assessment form, muscle handgrip strength, and muscle mass measurement. Data were analyzed using descriptive statistics, paired sample t-test, and independent sample t-test. The results revealed that the mean values for sarcopenia prevention behaviors, physical fitness, muscle strength, and muscle mass were significantly higher in the experimental group than the control group ($p < 0.001$). Additionally, the mean values for sarcopenia prevention behaviors, physical fitness, muscle strength, and muscle mass after completing the program were significantly higher than before the experiment ($p < 0.001$).

Keywords: prevention program, sarcopenia, elderly

Buddhachinaraj Med J 2025;42(1):53-67.

บทคัดย่อ

ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเป็นสาเหตุสำคัญของภาวะเปราะบางและการหกล้มในผู้สูงอายุ การศึกษาแบบกึ่งทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของการใช้โปรแกรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยต่อพฤติกรรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย สมรรถภาพทางกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และมวลกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุ คือ ผู้อายุ 60 ปีขึ้นไปที่ย้ายอยู่ในอำเภอเมืองพิษณุโลกและมีความเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยจำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 30 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมได้รับการให้สุขศึกษาปกติ เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย แบบประเมินสมรรถภาพทางร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และมวลกล้ามเนื้อ เปรียบเทียบความแตกต่างด้วย paired sample t-test และ independent sample t-test ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย สมรรถภาพร่างกาย ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และค่าเฉลี่ยมวลกล้ามเนื้อภายหลังได้รับโปรแกรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) หลังการทดลองค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย สมรรถภาพร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และมวลกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

คำสำคัญ : โปรแกรมป้องกัน, ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย, ผู้สูงอายุ

พุทธชินราชเวชสาร 2568;42(1):53-67.

บทนำ

ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเป็นภาวะมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลงอย่างผิดปกติจนส่งผลต่อสมรรถภาพร่างกาย กล้ามเนื้ออ่อนแอ การทรงตัวไม่ดี เสี่ยงต่อการหกล้มกระดูกหักได้ง่ายความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเองลดลง ทุพพลภาพ และเสียชีวิต¹ พบได้บ่อยในผู้สูงอายุในผู้ที่อายุ 60 ปีพบได้ประมาณร้อยละ 5 ถึงร้อยละ 13 และพบมากขึ้นเป็นร้อยละ 11 ถึงร้อยละ 50 ในผู้ที่อายุ 80 ปี อัตราความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุทั่วโลกพบประมาณร้อยละ 10 ถึงร้อยละ 27² ในประเทศไทยพบความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุร้อยละ 20.7³ ความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในชุมชนเขตเมืองและเขตชนบทเท่ากับร้อยละ 22.2 และ 18.1 ตามลำดับ⁴ จังหวัดพิษณุโลกยังไม่มีการศึกษาอัตราความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุ ส่วนอำเภอเมืองพิษณุโลกจากการศึกษานำร่องของผู้วิจัยพบความชุกของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุเท่ากับร้อยละ 14.3 สาเหตุของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเกิดจากเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นร่างกายจะ

สูญเสียกล้ามเนื้อมากกว่าการสร้างกล้ามเนื้อ ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเพิ่มขึ้น ได้แก่ การเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรัง (เช่น โรคเบาหวาน, โรคไต, โรคหัวใจ, โรคมะเร็ง), การหลั่งฮอร์โมนลดลง, มีปัญหาสุขภาพช่องปาก, มีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ เช่น ขาดการออกกำลังกาย, กินอาหารโปรตีน แคลเซียม และวิตามินดีไม่เพียงพอต่อร่างกายต้องการ⁵⁻⁷ ส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเองลดลง กลัวการหกล้ม ขาดความมั่นใจในการเดิน ไม่สามารถไปทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นนอกบ้านได้ มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นน้อยลง เกิดภาวะซึมเศร้า⁸ และหากมีความเปราะบาง (frail) หรือภาวะที่ร่างกายของผู้สูงอายุเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เสื่อมลง⁹ จนต้องเข้าไปรับการรักษาในโรงพยาบาล ครอบครัวและรัฐบาลต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงในการรักษาพยาบาล¹⁰ การรักษาภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในปัจจุบันมีหลายวิธี เช่น การใช้ยา การใช้ฮอร์โมน หรือสเตมเซลล์ แต่ยังไม่มีความชัดเจนเพียงพอว่าการรักษาด้วยวิธีเหล่านี้ปลอดภัยต่อผู้ใช้

และช่วยเพิ่มมวลกล้ามเนื้อได้¹¹⁻¹³ แต่มีผลการศึกษาหลายเรื่องสนับสนุนว่าการออกกำลังกายทั้งแบบแรงต้านร่วมกับการบริโภคโปรตีนและพลังงานที่เพียงพอช่วยรักษาและป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุได้¹⁴⁻¹⁵ ดังนั้นการป้องกันการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อด้วยการออกกำลังกายและการกินอาหารที่เพียงพอและเหมาะสมจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้สูงอายุควรปฏิบัติเพราะหากมีพฤติกรรมที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่องก็สามารถฟื้นฟูกล้ามเนื้อให้กลับมาดีขึ้นได้

อำเภอเมืองพิษณุโลกในปี พ.ศ. 2565 พบว่าผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อภาวะขาดสารอาหารเป็นอันดับหนึ่ง (ร้อยละ 43.4) รองลงมา คือ มีความเสี่ยงต่อการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันลดลง (ร้อยละ 1.1) และมีความเสี่ยงด้านการเคลื่อนไหวร้อยละ 0.6 ตามลำดับ¹⁶ ด้านพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของผู้สูงอายุพบว่าผู้สูงอายุมีพฤติกรรมออกกำลังกายน้อยกว่า 150 นาที/สัปดาห์ ร้อยละ 14.7 และไม่ออกกำลังกายร้อยละ 5.9 กินผักและผลไม้วันละ 5 กำมือร้อยละ 16.6 สูบบุหรี่ร้อยละ 3.7 และดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ร้อยละ 2.3¹⁷ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุอำเภอเมืองพิษณุโลกมีความเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยและมีพฤติกรรมป้องกันที่ไม่ถูกต้อง การให้ความรู้โดยการสอนผ่านสื่อต่างๆ ได้แก่ power point, โหมดเลอาหาร และเอกสารแผ่นพับไม่ได้ช่วยให้ผู้สูงอายุปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอย่างต่อเนื่องได้ พบว่าบางคนเลิกปฏิบัติกลางคันเนื่องจากขาดแรงจูงใจ ขาดความอดทน และขาดการกระตุ้นให้กำลังใจจากบุคคลใกล้ชิด และจากบุคลากรสาธารณสุข

ทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของอัลเบิร์ตแบนดูราระบุว่าคนที่บุคคลจะปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพอย่างต่อเนื่องบุคคลนั้นต้องรับรู้ว่ามีประโยชน์และรับรู้สมรรถนะแห่งตนว่าสามารถกระทำพฤติกรรมนั้นได้สำเร็จ¹⁸ วิธีสร้างการรับรู้สมรรถนะแห่งตนมาจาก 4 แหล่ง ดังนี้ 1) การมีประสบการณ์ความสำเร็จของตนเอง 2) การได้เห็นตัวแบบหรือประสบการณ์จากผู้อื่น 3) การได้รับคำพูดชักจูง และ 4) การส่งเสริมสถานะด้านร่างกายและอารมณ์¹⁹ ผู้วิจัยในฐานะพยาบาลผู้จัดการงานส่งเสริมสุขภาพกลุ่มวัยสูงอายุ

อำเภอเมืองพิษณุโลกจึงสนใจศึกษาการพัฒนาโปรแกรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุโดยใช้ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเองมาเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรม การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของการใช้โปรแกรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ และเปรียบเทียบพฤติกรรมการป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย สมรรถภาพร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และมวลกล้ามเนื้อของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ กับที่ไม่เข้าร่วมโปรแกรมฯ เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถจัดการสุขภาพตนเองในการป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ลดความเสี่ยงการหกล้ม ภาวะเปราะบาง และยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ ทั้งนี้

ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (sarcopenia) หมายถึง การลดลงของปริมาณและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในร่างกาย¹ ในการศึกษาครั้งนี้ประเมินจากการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมือ (muscle strength) โดยการวัดแรงบีบมือ, ประเมินสมรรถภาพร่างกาย (physical fitness) โดยวัดการเดินเร็ว (gait speed) และประเมินมวลกล้ามเนื้อ (muscle mass) โดยการวัดรอบท้อง¹⁰

โปรแกรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย หมายถึง กระบวนการที่ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุปฏิบัติกิจกรรมการดูแลสุขภาพตนเองเพื่อป้องกันการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย กิจกรรมประกอบด้วยการออกกำลังกายแบบแรงต้าน, การบริโภคโปรตีนและพลังงานที่เพียงพอต่อร่างกายต้องการได้รับใน 1 วัน โปรแกรมนี้ได้นำแนวคิดการรับรู้ความสามารถแห่งตน (self-efficacy) มาประยุกต์ใช้เพื่อให้กลุ่มผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโปรแกรมฯ ได้รับรู้ประโยชน์และวิธีออกกำลังกายที่ถูกวิธีและปลอดภัย การกินโปรตีนให้เพียงพอต่อความต้องการพลังงานใน 1 วันผ่าน 4 แหล่งเรียนรู้ ดังนี้ 1) การมีประสบการณ์ความสำเร็จของตนเอง 2) การได้เห็นตัวแบบหรือประสบการณ์จากผู้อื่น 3) การได้รับคำพูดชักจูง 4) สถานะด้านร่างกายและอารมณ์เพื่อให้ผู้สูงอายุมั่นใจว่าตนเองสามารถปฏิบัติได้และปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

การให้ความรู้แบบเดิม หมายถึง การให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยและวิธีป้องกันแก่ผู้สูงอายุเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยพยาบาลผ่านสื่อการสอนต่าง ๆ ได้แก่ power point, โมเดลอาหาร และเอกสารแผ่นพับ

พฤติกรรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย หมายถึง การกระทำที่ผู้สูงอายุสมัครใจที่จะทำขณะที่มีสุขภาพดีและไม่เคยมีอาการหรืออาการแสดงการเจ็บป่วยมาก่อน เพื่อคงไว้ซึ่งสุขภาพดี และป้องกันการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย โดยประเมินได้จากแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น²⁰⁻²¹

สมรรถภาพร่างกาย (Physical Fitness) หมายถึง ความสามารถด้านร่างกายในการทำกิจกรรมเป็นเวลาติดต่อกันโดยไม่แสดงอาการเหนื่อยหรือมีอาการเหนื่อยเพียงเล็กน้อย และสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติได้ ในระยะเวลาอันรวดเร็ว ในการศึกษาครั้งนี้วัดสมรรถภาพร่างกายจากความเร็วของการเดินราบระยะทาง 4 เมตร หน่วยเป็นเมตรต่อวินาที เครื่องมือที่ใช้ประเมินประกอบด้วยกรวย 1 อัน, แก้วที่มีพนักพิงและที่เท้าแขน 1 ตัว, นาฬิกาจับเวลาแบบ manual, ตลับเมตรวัดระยะทาง และเทปทำมาร์คเกอร์ **การแปลผล** ความเร็วของการเดินปกติคือมากกว่าหรือเท่ากับ 1 เมตรต่อวินาที และความเร็วในการเดินต่ำกว่าปกติคือ น้อยกว่า 1 เมตรต่อวินาที²²

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength) หมายถึง ความสามารถในการหดต้านแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ (maximal force) หน่วยวัดเป็นกิโลกรัม ในการศึกษาครั้งนี้วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยอุปกรณ์วัดแรงบีบมือมาตรฐาน มีหน่วยเป็นกิโลกรัม **การแปลผล** ความแข็งแรงของของกล้ามเนื้อปกติของผู้หญิงคือ มากกว่าหรือเท่ากับ 18 กิโลกรัม และผู้ชายคือ มากกว่าหรือเท่ากับ 28 กิโลกรัม²³

มวลกล้ามเนื้อ (Muscle Mass) หมายถึง ปริมาณของกล้ามเนื้อในร่างกาย ในการศึกษาครั้งนี้ประเมินจากการวัดเส้นรอบวงน่อง (calf circumference) ด้วยสายวัด หน่วยวัดเป็นเซนติเมตร **การแปลผล** มวลกล้ามเนื้อ

ปกติของผู้หญิงคือ มากกว่าหรือเท่ากับ 33 เซนติเมตร และผู้ชายคือ มากกว่าหรือเท่ากับ 34 เซนติเมตร²³

ผู้สูงอายุ หมายถึง ผู้สูงอายุที่อายุ 60 ปีขึ้นไปที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยจากการประเมินด้วยแบบสอบถาม SARC-F ได้คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 4 คะแนนขึ้นไป²⁴ อาศัยอยู่ในอำเภอเมืองพิษณุโลก

แบบสอบถาม SARC-F หมายถึง แบบคัดกรองที่นำไปใช้เพื่อระบุผู้ที่มีอาการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ²⁴ ประกอบด้วยคำถาม 5 ข้อ ได้แก่ 1) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ 2) การเดินข้ามห้อง 3) การลุกจากเก้าอี้ 4) การขึ้นบันได และ 5) การหกล้มใน 1 ปี การแปลผลคะแนนของข้อ 1) 2) 3) และ 4) แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ไม่มีปัญหาเท่ากับ 0 คะแนน, มีความยากลำบากอยู่บ้างเท่ากับ 1 คะแนน, มีความยากลำบากมากเท่ากับ 3 คะแนน การแปลผลคะแนนข้อ 5) แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ไม่หกล้มเท่ากับ 0 คะแนน, หกล้ม 1-3 ครั้งเท่ากับ 1 คะแนน, หกล้มมากกว่า 3 ครั้งเท่ากับ 2 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน **การแปลผล** ถ้าคะแนนรวมมากกว่าหรือเท่ากับ 4 คะแนนแปลว่าเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

แบบประเมิน Barthel Activities of Daily Living (ADL) คือ แบบประเมินความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเอง²⁵ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้นำมาใช้แบ่งกลุ่มผู้สูงอายุตามความสามารถในการทำกิจวัตร/กิจกรรมในชีวิตประจำวันด้วยตนเอง ได้แก่ การกินอาหาร การอาบน้ำ ล้างหน้าแปรงฟัน การเคลื่อนไหว การใช้ห้องน้ำและการขับถ่าย เป็นต้น คะแนนเต็ม 20 คะแนน **การแปลผลคะแนน** ดังนี้ ถ้าคะแนนรวม 12-20 คะแนนแปลว่าผู้สูงอายุที่สุขภาพดีพึ่งพาตนเองได้, คะแนนรวม 5-11 คะแนนแปลว่าผู้สูงอายุติดบ้าน พึ่งพาตนเองได้บางส่วน และคะแนน 0-4 คะแนนแปลว่า ผู้สูงอายุติดเตียง พึ่งพาตนเองไม่ได้

โปรแกรม Total Daily Energy Expenditure (TDEE) คือ โปรแกรมคำนวณอัตราการใช้พลังงานในแต่ละวัน²⁶ ค่า TDEE หาได้โดยการนำค่าประมาณ

อัตราความต้องการเผาผลาญพื้นฐานของร่างกายในชีวิตประจำวัน (basal metabolic rate: BMR) ไปคำนวณกับกิจกรรมที่ทำในแต่ละวัน ถ้าต้องการเพิ่มน้ำหนักให้เอาพลังงานรวมที่คำนวณได้ต่อวัน มาบวกเพิ่มอีก 500 กิโลแคลอรี

วัสดุและวิธีการ

การวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental study) ครั้งนี้ศึกษาในผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลกในปี พ.ศ. 2567 ที่มีคะแนนการประเมินด้วยแบบสอบถาม SARC-F มากกว่าหรือเท่ากับ 4 คะแนนขึ้นไป เป็นกลุ่มสุขภาพดี (ADL มากกว่าหรือเท่ากับ 12 คะแนนขึ้นไป) ไม่มีปัญหาทางระบบประสาทหรือการสื่อสาร ไม่มีข้อจำกัดด้านการออกกำลังกายแบบแรงต้าน สามารถใช้ smart phone และแอปพลิเคชันไลน์ได้ และสมัครใจเข้าร่วมการศึกษา เกณฑ์การคัดออก คือ ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมครบตามระยะเวลาที่กำหนด หรือเสียชีวิต เกณฑ์การถอนตัวจากการวิจัย คือ มีภาวะเจ็บป่วยกะทันหันจนไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ กำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G power 3.1 กำหนด effect size 0.8, power 0.8 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 26 คน รวมเป็นจำนวน 52 คน และเพิ่มเพื่อการสูญเสียร้อยละ 15 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 30 คน รวมเป็นจำนวน 60 คน การได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีประชาสัมพันธ์รับอาสาสมัครที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดเข้าร่วมการวิจัยผ่านโปสเตอร์และแอปพลิเคชันไลน์ หลังจากได้กลุ่มตัวอย่างตามที่กำหนด ผู้วิจัยนำรายชื่อกลุ่มตัวอย่างที่ลงทะเบียนเรียงตามลำดับการลงทะเบียนแล้วสุ่มโดยหมายเลขคี่เป็นกลุ่มทดลอง และหมายเลขคู่เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองได้แก่ (1) โปรแกรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยต่อพฤติกรรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย สมรรถภาพร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุ อำเภอเมืองพิษณุโลก เป็นโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยประยุกต์แนวคิตฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตน

ของอัลเบิร์ต แบนดูรา¹⁸ ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีกิจกรรม 4 ขั้นตอน คือ 1) การกระตุ้นเร้าทางอารมณ์ 2) การกระทำที่ประสบความสำเร็จ 3) การได้เห็นประสบการณ์จากการกระทำของผู้อื่น 4) การชักจูงด้วยคำพูด¹⁹ และ (2) คู่มือการออกกำลังกายและการบริโภคอาหารเพิ่มมวลกล้ามเนื้อ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อให้ผู้สูงอายุนำไปปฏิบัติการออกกำลังกายและการบริโภคอาหารที่บ้าน ประกอบด้วย การออกกำลังกาย 14 ท่า การคำนวณพลังงานอาหารที่ร่างกายต้องการใน 1 วัน ธงโภชนาการ การคำนวณแคลอรีอาหาร ปริมาณพลังงานของอาหารแต่ละชนิด และการจัดตารางอาหารตามสัดส่วนพลังงานที่ร่างกายต้องการ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย (1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา และรายได้ที่ใช้ในการดำเนินชีวิต (2) แบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มี 2 ด้านคือ การออกกำลังกาย และการกินอาหาร ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 4 ระดับ รวมทั้งหมด 15 ข้อ ประกอบด้วย การออกกำลังกาย 7 ข้อ และการกินอาหาร 8 ข้อ คะแนนเต็ม 45 คะแนน ข้อคำถามเป็นเชิงบวก เกณฑ์การแบ่งระดับคะแนนคือ ปฏิบัติเป็นประจำให้ 4 คะแนน ปฏิบัติบ่อยครั้งให้ 3 คะแนน ปฏิบัติบางครั้งให้ 2 คะแนน และไม่เคยเลยให้ 1 คะแนน การแปลผลโดยรวมทั้งฉบับมีเกณฑ์ดังนี้ คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.00 หมายถึงพฤติกรรมอยู่ในเกณฑ์ดีมาก คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49 หมายถึงพฤติกรรมอยู่ในเกณฑ์ดี คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 0.50-1.49 หมายถึงพฤติกรรมอยู่ในเกณฑ์พอใช้และคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 0.00-0.49 หมายถึงพฤติกรรมอยู่ในเกณฑ์ปรับปรุง ซึ่งได้ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ตรวจสอบ ได้แก่ แพทย์เฉพาะทางผู้สูงอายุ, แพทย์เฉพาะทางเวชศาสตร์ครอบครัว พยาบาลชำนาญการงานผู้สูงอายุ นักกายภาพบำบัด และนักโภชนาการบำบัด มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index) เท่ากับ 1, หลังจากปรับแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิได้นำไปใช้ในผู้สูงอายุ

ในชมรมผู้สูงอายุของรัฐในจังหวัดพิษณุโลก 30 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.83 (3) การทดสอบสมรรถภาพร่างกายโดยการเดินแนวราบ 4 เมตรด้วยความเร็วปกติ หน่วยวัดเป็นเมตร/วินาที การแปลผล การเดินปกติคือเดินได้มากกว่าหรือเท่ากับ 1 เมตร/วินาที (4) ประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ด้วยการวัดแรงบีบมือข้างที่ถนัด (hand grip test) หน่วยวัดเป็นกิโลกรัม การแปลผล ค่าปกติของผู้หญิงมากกว่าหรือเท่ากับ 18 กิโลกรัม ส่วนผู้ชายมากกว่าหรือเท่ากับ 28 กิโลกรัม (5) การประเมินมวลกล้ามเนื้อ โดยการวัดเส้นรอบร่อง (calf circumference) หน่วยวัดเป็นเซนติเมตร การแปลผล ค่าปกติของผู้หญิงมากกว่าหรือเท่ากับ 33 เซนติเมตร ส่วนผู้ชายมากกว่าหรือเท่ากับ 34 เซนติเมตร

การเก็บรวบรวมข้อมูล หลังได้รับอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของโรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก ผู้วิจัยได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน โดยเก็บข้อมูลในกลุ่มควบคุมก่อนจนครบแล้วตามด้วยกลุ่มทดลองเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลเปลี่ยนแปลงประสิทธิผลและถ่ายทอดข้อมูลระหว่างกลุ่ม กลุ่มควบคุมจะได้รับการประเมินพฤติกรรมป้องกันมวลกล้ามเนื้อน้อยด้วยแบบสอบถามประเมินสมรรถภาพร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและมวลกล้ามเนื้อ ให้ความรู้แบบปกติ โดยสอนเรื่องภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุและวิธีป้องกันตามเอกสารแผ่นพับเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มในวันแรก ใช้เวลาในการสอน 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นนัดมาประเมินพฤติกรรม สมรรถภาพร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และมวลกล้ามเนื้ออีกครั้งในสัปดาห์ที่ 12, กลุ่มทดลองดำเนินการตามโปรแกรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย รวมใช้ระยะเวลา 12 สัปดาห์ ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 วันแรกกลุ่มทดลองจะได้รับการประเมินพฤติกรรมป้องกันมวลกล้ามเนื้อน้อยด้วยแบบสอบถาม ประเมินสมรรถภาพร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและมวลกล้ามเนื้อ จากนั้นจึงเริ่มดำเนินการ

ตามโปรแกรมฯ เริ่มจากผู้วิจัยสอนเรื่องภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยและวิธีป้องกันมวลกล้ามเนื้อน้อย โดยการออกกำลังกายแบบแรงต้านและการกินอาหารที่มีโปรตีนสูง สอนการออกกำลังกายตามคู่มือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ให้ดูวิดีโอการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ คนต้นแบบ และฝึกปฏิบัติออกกำลังกายตามคู่มือ ออกกำลังกาย ใช้เวลา 3 ชั่วโมง ช่วงบ่ายสอนเรื่องหลักการกินอาหารให้พอเพียงต่อความต้องการของร่างกาย สอนการคำนวณพลังงานที่ร่างกายต้องการ ใน 1 วันโดยใช้โปรแกรมคำนวณอัตราการใช้พลังงานในแต่ละวัน (total daily energy expenditure: TDEE)²⁶ การคำนวณปริมาณอาหารต่อวันตามพลังงาน ฝึกปฏิบัติ จัดตารางการกินอาหารตามสัดส่วนพลังงานที่ร่างกายต้องการ และกำหนดเป้าหมายการปฏิบัติใน 1 สัปดาห์ ใช้เวลา 2 ชั่วโมง แจกคู่มือออกกำลังกายและการกินอาหารให้ไปปฏิบัติที่บ้าน สร้างกลุ่มไลน์ (Line Group) เพื่อใช้แลกเปลี่ยนประสบการณ์การออกกำลังกาย และการกินอาหารภายในกลุ่มทดลอง รวมทั้งเรียนรู้ประสบการณ์จากเพื่อนในกลุ่มที่ปฏิบัติได้สำเร็จเพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการปฏิบัติพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง

สัปดาห์ที่ 2 กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบ onsite (ประชุมร่วมกันในสถานที่) เพื่อประเมินว่ากลุ่มทดลองปฏิบัติกิจกรรมบรรลุตามเป้าหมายที่ตนเองกำหนดหรือไม่ โดยให้กลุ่มทดลองเล่าประสบการณ์ที่ละคน ผู้วิจัยและเพื่อนในกลุ่มกล่าวชื่นชมเมื่อกลุ่มทดลองปฏิบัติได้ตามเป้าหมายที่กำหนด และให้กำลังใจเมื่อยังปฏิบัติไม่บรรลุเป้าหมายที่กำหนด รวมทั้งช่วยกันหาวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมแก่แต่ละคน กำหนดเป้าหมายการปฏิบัติของตนเองใน 1 เดือน รวมใช้เวลา 2 ชั่วโมง

สัปดาห์ที่ 3-6 ปฏิบัติการออกกำลังกายและการกินอาหารที่บ้าน และแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับเพื่อนในกลุ่มทางกลุ่มไลน์

สัปดาห์ที่ 7 กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบ onsite ครั้งที่ 2 เพื่อประเมินว่ากลุ่มทดลองปฏิบัติกิจกรรมบรรลุตามเป้าหมายที่ตนเองกำหนดหรือไม่ โดยให้กลุ่มทดลองเล่าประสบการณ์ที่ละคน ผู้วิจัยและเพื่อนในกลุ่มกล่าวชื่นชมเมื่อกลุ่มทดลองปฏิบัติได้ตามเป้าหมายที่กำหนด และให้กำลังใจเมื่อยังปฏิบัติไม่บรรลุ

เป้าหมายที่กำหนด รวมทั้งช่วยกันหาวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมแก่แต่ละคน รวมใช้เวลา 2 ชั่วโมง

สัปดาห์ที่ 8-11 ปฏิบัติการออกกำลังกายและการกินอาหารที่บ้าน และแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับเพื่อนในกลุ่มทางกลุ่มไลน์

สัปดาห์ที่ 12 ประเมินพฤติกรรมป้องกันการภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยโดยใช้แบบสอบถาม ประเมินสมรรถภาพร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และมวลกล้ามเนื้อ โดยใช้อุปกรณ์การวัดที่มีมาตรฐาน ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาในภาพรวมเท่ากับ 0.78

การวิเคราะห์ข้อมูล หลังจากตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล ระบุนุ้ส บันทึกลงคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป นำเสนอข้อมูลเป็นค่าความถี่และค่าร้อยละ, ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบข้อมูลด้วยสถิติ Pearson's chi-square test และ independent sample t-test วิเคราะห์คะแนนค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบข้อมูลด้วยสถิติ dependent t-test และ independent sample t-test กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 อนึ่ง การวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก รหัสโครงการวิจัย 214/2566 ลงวันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2567

ผลการศึกษา

ผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเป็นเพศหญิงกลุ่มละ 25 คน (ร้อยละ 83.3) ($p = 0.273$), อายุเฉลี่ย 72.37 ± 5.21 ปีและ 71.63 ± 5.07 ปีตามลำดับ ($p = 0.583$), มีสถานภาพสมรสคู่ 11 คน (ร้อยละ 36.7) และ 12 คน (ร้อยละ 40) ตามลำดับ ($p = 0.631$), ระดับการศึกษาปริญญาตรีขึ้นไป 12 คน (ร้อยละ 40) และ 14 คน (ร้อยละ 46.7) ตามลำดับ ($p = 0.824$), รายได้เพียงพอในการดำเนินชีวิต 23 คน (ร้อยละ 76.7) และ 22 คน (ร้อยละ 73.3) ตามลำดับ ($p = 0.398$) ตามรายละเอียดในตารางที่ 1 พฤติกรรมป้องกันการภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยระหว่างก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมป้องกันการภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุพบว่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มทดลองเท่ากับ 1.64 ± 0.46 คะแนนและ 2.70 ± 0.35 คะแนนตามลำดับ ($p < 0.001$) ส่วนกลุ่มควบคุมเท่ากับ 1.60 ± 0.33 คะแนน และ 1.59 ± 0.35 คะแนนตามลำดับ ($p = 0.732$), คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการกินอาหารของกลุ่มทดลองเท่ากับ 1.95 ± 0.25 คะแนนและ 2.65 ± 0.17 คะแนนตามลำดับ ($p < 0.001$) ส่วนกลุ่มควบคุมเท่ากับ 1.94 ± 0.25 คะแนนและ 1.95 ± 0.23 คะแนนตามลำดับ ($p = 0.326$), คะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมโดยรวมในกลุ่มทดลองเท่ากับ 1.80 ± 0.30 คะแนนและ 2.67 ± 0.21 คะแนนตามลำดับ ($p < 0.001$) ส่วนกลุ่มควบคุมเท่ากับ 1.78 ± 0.20 คะแนนและ 1.78 ± 0.21 คะแนนตามลำดับ ($p = 0.913$) ตามรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้สูงอายุระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n = 60)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (ร้อยละ)/ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD		p-value
	กลุ่มทดลอง (n = 30)	กลุ่มควบคุม (n = 30)	
เพศ			0.273 ^a
ชาย	5 (16.7)	5 (16.7)	
หญิง	25 (83.3)	25 (83.3)	
อายุ (ปี)	72.37 $\pm$ 5.21	71.63 $\pm$ 5.07	0.583 ^b
60-69	10 (33.3)	10 (33.3)	0.193 ^a
70-79	19 (63.3)	19 (63.3)	
≥ 80	1 (3.3)	1 (3.3)	
สถานภาพสมรส			0.631 ^a
โสด	9 (30.0)	8 (26.7)	
คู่	11 (36.7)	12 (40.0)	
หม้าย	6 (20.0)	7 (23.3)	
หย่า/แยก	4 (13.3)	3 (10.0)	
ระดับการศึกษา			0.824 ^a
ประถมศึกษา	3 (10.0)	3 (10.0)	
มัธยมต้น	4 (13.3)	3 (10.0)	
มัธยมปลาย/ปวช.	7 (23.3)	6 (20.0)	
อนุปริญญา/ปวส.	4 (13.3)	4 (13.3)	
ปริญญาตรีขึ้นไป	12 (40.0)	14 (46.7)	
รายได้ในการดำรงชีวิต			0.398 ^a
ไม่พอใช้	7 (23.3)	8 (26.7)	
พอใช้	23 (76.7)	22 (73.3)	

^aChi square test, ^bIndependent t-test, SD: standard deviation (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ปวช. : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ, ปวส. : ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ตารางที่ 2 พฤติกรรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n = 60)

พฤติกรรมป้องกัน ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย	ค่าเฉลี่ย ± SD		p-value ^a
	ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม	หลังเข้าร่วมโปรแกรม	
การออกกำลังกาย			
กลุ่มทดลอง (n = 30)	1.64 ± 0.46	2.70 ± 0.35	< 0.001
กลุ่มควบคุม (n = 30)	1.60 ± 0.33	1.59 ± 0.35	0.732
การกินอาหาร			
กลุ่มทดลอง (n = 30)	1.95 ± 0.25	2.65 ± 0.17	< 0.001
กลุ่มควบคุม (n = 30)	1.94 ± 0.25	1.95 ± 0.23	0.326
พฤติกรรมโดยรวม			
กลุ่มทดลอง (n = 30)	1.80 ± 0.30	2.67 ± 0.21	< 0.001
กลุ่มควบคุม (n = 30)	1.78 ± 0.20	1.78 ± 0.21	0.913

^aDependent t-test, SD: standard deviation (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

สมรรถภาพร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และมวลกล้ามเนื้อก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุพบว่า ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพร่างกายโดยการเดินราบในกลุ่มทดลองเท่ากับ 1.03 $\pm$ 0.11 เมตร/วินาทีและ 1.09 $\pm$ 0.11 เมตร/วินาทีตามลำดับ (p < 0.001) กลุ่มควบคุมเท่ากับ 1.04 $\pm$ 0.11 เมตร/วินาทีและ 1.03 $\pm$ 0.11 เมตร/วินาทีตามลำดับ (p = 0.083), ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยวัดแรงบีบมือในกลุ่มทดลองเท่ากับ 21.03 $\pm$ 5.03 กิโลกรัม และ 22.47 $\pm$ 4.99 กิโลกรัมตามลำดับ (p < 0.001) กลุ่มควบคุมเท่ากับ 20.03 $\pm$ 4.21 กิโลกรัมและ 19.97 $\pm$ 4.27 กิโลกรัมตามลำดับ (p = 0.161), ค่าเฉลี่ยของมวลกล้ามเนื้อโดยการวัดเส้นรอบรอกในกลุ่มทดลองเท่ากับ 31.52 $\pm$ 0.85 เซนติเมตรและ 31.95 $\pm$ 0.99 เซนติเมตรตามลำดับ (p < 0.001) ส่วนกลุ่มควบคุมเท่ากับ 31.73 $\pm$ 0.84 เซนติเมตรและ 31.60 $\pm$ 0.96 เซนติเมตรตามลำดับ (p = 0.058) ตามรายละเอียดในตารางที่ 3

หลังการทดลองพบว่าคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเท่ากับ 2.67 $\pm$ 0.21 คะแนนและ 1.78 $\pm$ 0.21 คะแนนตามลำดับ (p < 0.001), ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายโดยการเดินราบในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเท่ากับ 1.09 $\pm$ 0.11 เมตร/วินาทีและ 1.03 $\pm$ 0.11 เมตร/วินาทีตามลำดับ (p = 0.022), ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยวัดแรงบีบมือในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเท่ากับ 22.47 $\pm$ 4.99 กิโลกรัมและ 19.97 $\pm$ 4.27 กิโลกรัมตามลำดับ (p = 0.041), ค่าเฉลี่ยของมวลกล้ามเนื้อโดยการวัดเส้นรอบรอกในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเท่ากับ 31.95 $\pm$ 0.99 เซนติเมตรและ 31.60 $\pm$ 0.96 เซนติเมตรตามลำดับ (p = 0.169) ตามรายละเอียดในตารางที่ 4

ตารางที่ 3 สมรรถภาพร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และมวลกล้ามเนื้อก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n = 60)

ข้อมูลที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย ± SD		p-value ^a
	ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม	หลังเข้าร่วมโปรแกรม	
สมรรถภาพทางกาย (gait speed) (เมตร/วินาที)			
กลุ่มทดลอง (n = 30)	1.03 ± 0.11	1.09 ± 0.11	< 0.001
กลุ่มควบคุม (n = 30)	1.04 ± 0.11	1.03 ± 0.11	0.083
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (hand grip strength) (กิโลกรัม)			
กลุ่มทดลอง (n = 30)	21.03 ± 5.03	22.47 ± 4.99	< 0.001
กลุ่มควบคุม (n = 30)	20.03 ± 4.21	19.97 ± 4.27	0.161
มวลกล้ามเนื้อ (calf circumference) (เซนติเมตร)			
กลุ่มทดลอง (n = 30)	31.52 ± 0.85	31.95 ± 0.99	< 0.001
กลุ่มควบคุม (n = 30)	31.73 ± 0.84	31.60 ± 0.96	0.058

^aDependent t-test, SD: Standard deviation (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ตารางที่ 4 พฤติกรรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย สมรรถภาพร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และมวลกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง (n = 60)

ข้อมูลที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	Mean Difference	p-value ^a
พฤติกรรมป้องกัน			
กลุ่มทดลอง (n = 30)	2.67 $\pm$ 0.21		
กลุ่มควบคุม (n = 30)	1.78 $\pm$ 0.21		
สมรรถภาพร่างกาย (gait speed) (เมตร/วินาที)			
กลุ่มทดลอง (n = 30)	1.09 $\pm$ 0.11	0.07	0.022
กลุ่มควบคุม (n = 30)	1.03 $\pm$ 0.11		
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (hand grip strength) (กิโลกรัม)			
กลุ่มทดลอง (n = 30)	22.47 $\pm$ 4.99	2.50	0.041
กลุ่มควบคุม (n = 30)	19.97 $\pm$ 4.27		
มวลกล้ามเนื้อ (calf circumference) (เซนติเมตร)			
กลุ่มทดลอง (n = 30)	31.95 $\pm$ 0.99	0.37	0.169
กลุ่มควบคุม (n = 30)	31.60 $\pm$ 0.96		

^aIndependent t-test, SD: standard deviation (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

วิจารณ์

การประเมินผลของการใช้โปรแกรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยต่อพฤติกรรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย สมรรถภาพร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และมวลกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุอำเภอเมืองพิษณุโลกในผลงานวิจัยนี้พบว่าค่าเฉลี่ยพฤติกรรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยโดยรวมและรายด้านทั้งการออกกำลังกายและการกินอาหารของกลุ่มทดลองก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในกลุ่มควบคุมไม่พบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะของตนเพื่อป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุที่ผู้วิจัยพัฒนาจากการประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะของตนประกอบด้วย 4 วิธีการที่ใช้กระตุ้นบุคคลให้เกิดรับรู้ความคาดหวังในผลของการกระทำและเกิดความมั่นใจว่าตนเองสามารถกระทำพฤติกรรมนั้นได้ ซึ่งวิธีการที่ 1 จัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อให้กลุ่มทดลองรับรู้ถึงความสำเร็จในการป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยด้วยตนเองโดยเฉพาะการออกกำลังกายแบบแรงต้านและการกินอาหารเพิ่มมวลกล้ามเนื้อ การมีประสบการณ์โดยตรงหลาย ๆ ครั้งในชีวิตประจำวันผ่านกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน เป็นการสร้างความมั่นใจและพัฒนาความคาดหวังจากความสำเร็จ สำหรับวิธีการที่ 2 เรียนรู้จากบุคคลต้นแบบ การที่กลุ่มทดลองได้เห็นประสบการณ์ออกกำลังกายจากวิถีทัศน์ของคนต้นแบบได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์กับเพื่อนในกลุ่มที่ปฏิบัติจนสำเร็จตามเป้าหมายที่ตนเองตั้งไว้อย่างสม่ำเสมอ ย่อมทำให้กลุ่มทดลองรับรู้ว่าการกระทำพฤติกรรมเช่นตัวแบบก็ย่อมประสบผลสำเร็จและได้รับผลจากการกระทำพฤติกรรมนั้นเช่นกัน

ส่วนวิธีการที่ 3 เป็นการสร้างแรงจูงใจและการให้กำลังใจด้วยวาจา การได้รับคำชื่นชม กำลังใจ คำพูดเชิงบวกจากผู้วิจัยและเพื่อนในกลุ่มจะทำให้กลุ่มทดลองเกิดความเชื่อมั่นและกระทำพฤติกรรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอย่างต่อเนื่อง วิธีการที่ 4 การกระตุ้น

ทางอารมณ์ การทำกลุ่มสัมพันธ์ก่อนเข้าสู่บทเรียน เป็นการสร้างมิตรภาพที่ดีและเพิ่มความคุ้นเคยกันภายในกลุ่มทดลอง ทำให้กลุ่มทดลองรู้สึกเป็นพื้นที่ปลอดภัยและไว้วางใจในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันด้วยความเต็มใจ ยอมรับฟังคำชื่นชมและความคิดเห็นผู้อื่นในกลุ่มแล้วนำไปปรับใช้ การคืนผลการประเมินสมรรถภาพร่างกายให้ทราบเป็นรายบุคคลจะทำให้กลุ่มทดลองมีแรงผลักดันให้กระทำพฤติกรรมป้องกันการหกล้มอย่างสม่ำเสมอจนเกิดเป็นทักษะทางสุขภาพที่ดี สอดคล้องกับผลการศึกษาของวราพร สืบสุนทรและคณะ²⁷ ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมสมรรถนะของตนต่อพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มและสมรรถนะทางกายของผู้สูงอายุในชุมชนพบว่าภายหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของพิชชานันท์ สงวนสุข²⁸ ที่ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะแห่งตนต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองในผู้สูงอายุโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชรพบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมการป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง การรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองภายหลัง 12 สัปดาห์และระยะติดตาม 16 สัปดาห์ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับคำแนะนำปากต่ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะแห่งตนช่วยให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการจัดกระบวนการกลุ่มและการเยี่ยมบ้านทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้สูงอายุ นอกจากนี้การศึกษานี้ใช้ไลน์แอปพลิเคชันในการสื่อสารแลกเปลี่ยนประสบการณ์การปฏิบัติพฤติกรรมภายในกลุ่มทดลอง ได้รับการกระตุ้นและใช้คำพูดจูงใจจากผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยอย่างสม่ำเสมอ ทำให้ผู้สูงอายุมีแรงจูงใจและมั่นใจว่าตนเองสามารถปฏิบัติได้สำเร็จเช่นกัน โดยปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและดีขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของสุนนกาญจน์ ลากิตติเจริญชัยและคณะ²⁹ ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการให้คำปรึกษาผ่านไลน์แอปพลิเคชันที่มีต่อความเครียดและ

ความเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเองของผู้ดูแลผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องพบว่า การให้คำปรึกษาผ่านไลน์แอปพลิเคชันทำให้ผู้ดูแลผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องมีความเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเอง

หลังการทดลองค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และมวลกล้ามเนื้อในกลุ่มทดลองมีคะแนนเพิ่มและมากกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกาย และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนมวลกล้ามเนื้อไม่แตกต่างกันเนื่องจากโปรแกรมการป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยด้วยการออกกำลังกายแบบแรงต้าน และการกินอาหารที่มีโปรตีนสูงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถเพิ่มสมรรถภาพทางกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และมวลกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุได้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Chen และคณะ³⁰ ที่ศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบแรงต้านในผู้สูงอายุที่มีสุขภาพแข็งแรงและมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย : การทบทวนอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์อภิมานของการทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม ซึ่งผลการศึกษาพบว่าการออกกำลังกายแบบแรงต้านเป็นการรักษาที่มีประสิทธิผลในการเพิ่มมวลไขมันในร่างกาย ความเร็วในการเดิน และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แต่ไม่เพิ่มมวลกล้ามเนื้อ และผลการศึกษาของ Voulgaridou และคณะ³¹ ที่ศึกษาการเพิ่มมวลกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุผ่านการกินอาหารและการออกกำลังกาย : การทบทวนวรรณกรรมของ RCT ล่าสุดพบว่าการออกกำลังกายแบบแรงต้านร่วมกับการกินโปรตีน กรดอะมิโน และ/หรือวิตามินดีในปริมาณที่สูงขึ้นได้รับการยอมรับในปัจจุบันว่าเป็นการแทรกแซงที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของกล้ามเนื้อโครงร่าง การกินโปรตีนให้เพียงพอต่อน้ำหนักตัวจะช่วยลดความเสี่ยงของกล้ามเนื้อ ทำให้ร่างกายเพิ่มกล้ามเนื้อได้นานขึ้น อีกทั้งยังช่วยฟื้นฟูกล้ามเนื้อจากการบาดเจ็บและที่สึกหรอ พร้อมส่งเสริมการทำงานของกล้ามเนื้อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โปรตีนช่วยเพิ่มผลของการออกกำลังกายแบบต้านทานต่อมวลกล้ามเนื้อโครงร่างตามข้อมูลของ ESPEN (European

Society of Parenteral and Enteral Nutrition) ที่ระบุว่า การบริโภคโปรตีนในผู้สูงอายุควรอยู่ที่ 1-1.2 กรัม/กก. น้ำหนักตัว/วัน

ข้อมูลที่น่าสนใจสรุปได้ว่าโปรแกรมการป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่ประยุกต์ใช้แนวคิดการรับรู้สมรรถนะแห่งตนมีประสิทธิภาพช่วยให้พฤติกรรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยดีขึ้น จึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้พัฒนาการดูแลผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในชุมชน และนำไปใช้ส่งเสริมสุขภาพและจัดการสุขภาพในผู้สูงอายุกลุ่มก่อนเปราะบาง (pre-frail) ในคลินิกผู้สูงอายุต่อไป การศึกษาค้างต่อไป ควรให้ระยะเวลาการติดตามนานขึ้น เช่น 6 เดือน เพื่อประเมินผลการเพิ่มมวลกล้ามเนื้อที่ชัดเจนในเวลาที่นานเพียงพอ และออกแบบวิจัยเป็น randomized control trial (RTC) หรือเจาะลึกโดยการวิจัยเชิงคุณภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณแพทย์หญิงบุญญรัตน์ มณี อายุรแพทย์เวชศาสตร์ผู้สูงอายุ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก อาจารย์ธิดา เจวประเสริฐพันธ์ อาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์ กลุ่มวิชาการพยาบาลชุมชน มหาวิทยาลัยเนชั่นลำปาง นางสาวนิภารัตน์ ปรีเส หัวหน้ากลุ่มงานโภชนศาสตร์ และนางสาวศศิธร พุ่มพัก นักกายภาพบำบัดชำนาญการ กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก สำหรับการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและแบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุ ขอขอบคุณนายแพทย์ชาวลิต หลักดี นายแพทย์เชียวชาญ สำหรับการตรวจสถิติงานวิจัย ขอขอบคุณนายแพทย์วิโรจน์ วรรณะภีระ ที่ปรึกษาที่นำการจัดบริการด้านคลินิก และระบบบริการงานผู้สูงอายุ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก สำหรับการให้คำแนะนำและชี้แนะแนวทางการดำเนินการวิจัยจนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ขอขอบคุณผู้ช่วยอำนวยการโรงพยาบาลด้านงานบริการปฐมภูมิ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก สาธารณสุขอำเภอเมืองพิษณุโลก เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานผู้สูงอายุของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและศูนย์สุขภาพชุมชนเมือง ในเขตอำเภอเมือง พิษณุโลกทุกแห่ง

ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้วิจัยในการลงเก็บข้อมูล ขอขอบคุณผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ในชุมชนอำเภอเมืองพิษณุโลกที่ให้ความร่วมมือในการ ดำเนินการวิจัยเป็นอย่างดี ขอขอบคุณครอบครัวและ เพื่อนร่วมงานของผู้วิจัยทั้งคลินิกผู้สูงอายุ ชุมรม ผู้สูงอายุ และงานผู้จัดการส่งเสริมสุขภาพตามกลุ่มวัย กลุ่มงานเวชกรรมสังคมที่ทำให้กำลังใจและให้การ สนับสนุนในทุก ๆ ด้านอย่างดีที่สุดเสมอมา คุณค่าและ คุณประโยชน์อันพึงมีที่จะมีจากงานวิจัยนี้ขอมอบและ อุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกคน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับหน่วยงานหรือ บุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับแนวทางพัฒนา คุณภาพชีวิตผู้สูงอายุที่มีภาวะเสี่ยงมวลกล้ามเนื้อน้อย ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Dhillon RJS, Hasni S. Pathogenesis and management of sarcopenia. Clin Geriatr Med 2017;33(1):17-26.
2. Petermann-Rocha F, Balntzi V, Gray SR, Lara J, Ho FK, Pell JP, et al. Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: A systematic review and meta-analysis. J Cachexia Sarcopenia Muscle 2022;13(1):86-99.
3. Whaiki P, Piaseu N. The prevalence and factors associated with sarcopenia in Thai older adults: A systematic review and meta-analysis. Int J Nurs Sci 2024; 11(1):31-45. doi: 10.1016/j.ijnss.2023. 11. 002
4. Vanitcharoenkul E, Unnanuntana A, Chotiyarnwong P, Laohaprasitiporn P, Adulkasem N, Asavamongkalkul A, et al. Sarcopenia in Thai community-dwelling older adults: A national, cross-sectional, epidemiological study of prevalence and risk factors. BMC Public Health 2024; 24(1):311. doi: 10.1186/s12889-024-17804-7
5. Promklang D, Piaseu N, Jarupat Maruo S, Tantiprasoplap S. Factors associated with sarcopenia amongst older adults in congested communities in Bangkok. Thai J Nurs Counc 2018;33(1):49-60.
6. Azzolino D, Passarelli PC, Angelis PD, Piccirillo GB, D'Addona A, Cesari M. Poor oral health as a determinant of malnutrition and sarcopenia. Nutrients 2019;11(12):2898. doi: 10.3390/nu11122898
7. Rodrigues F, Monteiro AM, Forte P, Morouco P. Effects of muscle strength, agility, and fear of falling on risk of falling in older adults. Int J Environ Res Pub Health 2023;20(6): 4945. doi: 10.3390/ijerph20064945
8. Iaboni A, Flint AJ. The complex interplay of depression and falls in older adults: A clinical review. Am J Geriatr Psychiatry 2013;21(5):484-92.
9. Sternberg SA, Schwartz AW, Karunanathan S, Bergman H, Mark Clarfield A. The identification of frailty: A systematic literature review. J Am Geriatr Soc 2011;59 (11):2129-38.
10. Thongma S, Klinpudtan N, Sawangjit S, Bundalsin J, Srithunsuk W. Nurses' role in home care for older people with sarcopenia. J Royal Thai Army Nurs 2021;22(1):65-73.
11. Lim WS, Cheong CY, Lim JP, Tan MY, Chia JQ, Malik NA, et al. Singapore clinical practice guidelines for sarcopenia: Screening, diagnosis, management and prevention. The Singapore Family Physician [Internet]. 2023 [cited 2023 Oct 12]. Available from: https://cfps.org.sg/publications/the-singapore-family-physician/article/1925_pdf
12. Cruz-Jentoft AJ, Sayer AA. Sarcopenia. Lancet [Internet]. 2019 [cited 2023 Oct 12];

- 393(10191):2636-46. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31171417/>
13. Cai Z, Liu D, Yang Y, Xie W, He M, Dengjie Y, et al. The role and therapeutic potential of stem cells in skeletal muscle in sarcopenia. *Stem Cell Res Ther* [Internet]. 2022 [cited 2023 Oct12];13(1):28.. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35073997/>
14. Morley JE, Argiles JM, Evans WJ, Bhasin S, Cella D, Deutz NEP, et.al. Nutritional recommendations for the management of sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2010 [cited 2023 Oct 12];11(6):391-96. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4623318/>
15. Whaikid P, Piaseu N. The effectiveness of protein supplementation combined with resistance exercise programs among community-dwelling older adults with sarcopenia: A systematic review and meta-analysis. *Epidemiol Health* 2024;46: e2024030. doi: 10.4178/epih.e2024030
16. Phitsanulok Provincial Public Health Office. Health Data Center (HDC), Ministry of Public Health. [Internet]. 2022 [cited 2023 Oct 1]. Available from: https://plk.hdc.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat_id=ac4eed1bddb23d6130746d62d2538fd0
17. Bureau of Elderly Health, Department of Health, Ministry of Public Health. Behavior district report of Blue book Application [Internet]. 2023 [cited 2023 Oct 16]. Available from: https://bluebook.anamai.moph.go.th/A_BEHAVIOR_REPORT_districtreport
18. Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control. New York City, New York State, USA: WH Freeman; 1997.
19. Sirited P, Thammaseeha N. Self-efficacy theory and self-healthcare behavior of the elderly. *J Royal Thai Army Nurs* 2019;20(2): 58-65.
20. Langlie JK. Social network, health beliefs, and preventive health behavior. *J Health Soc Behav* 1977;18(3):244-60.
21. Tiparat W, Suwanweala S, Sumrit W. The effects of self-awareness development program on stroke prevention behaviors among hypertension patients in Muang District, Trang Province. *Southern Coll Netw J Nurs Pub Health* 2017;4(2):97-9
22. Nguyen AT, Nguyen HTT, Nguyen HTT, Nguyen TX, Nguyen TN, Nguyen TTH, et al. Walking speed assessed by 4-meter walk test in the community-dwelling oldest old population in Vietnam. *Int J Environ Res Pub Health* 2022;19(16):9788. doi: 10.3390/ijerph19169788
23. Chen LK, Woo J, Auyeung TW, Chou MY, Iijima K, Jang HC, et al. Asian Working Group for sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment. *J Am Med Directors Assoc* [Internet]. 2020 [cited 2023 Oct 15];17(12):1136-41. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1525861019308722>
24. Malmstrom TK, Morley JE. SARC-F: A simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. *J Am Med Directors Assoc* 2013;14(8):531-2. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23810110/>

25. Physio-pedia company. Activities of daily living (ADLs) [Internet]. 2022 [cited 2023 Oct 12]. Available from: https://www.physio-pedia.com/Activities_of_Daily_Living
26. Simply fitness company. Total daily energy expenditure-TDEE [Internet]. 2022 [cited 2023 Oct 12]. Available from: https://www.simplyfitness.com/pages/total-daily-energy-expenditure-tdee-calculator?srsId=AfmBOoqocarIXDv-chN4zbd01_SvyyD7Kw4y5_UTP7NDyVimP9CdjXJ6
27. Suebsoontorn W, Nimit-amun N, Chatdokmaipria K. The effects of Self-efficacy Enhancement Program on fall prevention behaviors and physical capabilities of elderly persons in community. *Chonburi Hosp J* 2019;44(2): 119-28.
28. Saguansuk P, Mekrungrongwong S. The effectiveness of a Self-efficacy Building Program on stroke prevention behaviors among elderly patients with chronic illness in Khlong Khlung District, Kampaengphet Province. *South Coll Netw J Nurs Pub Health* 2022;9(2):122-35.
29. Lapkitichaloenchai S. Effects of Line Application Individual Counseling Program towards stress and self-potential of care giver of CAPD patients. *J Dep Med Serv* 2020;45(3):42-50.
30. Chen N, He X, Feng Y, Ainsworth BE, Liu Y. Effects of resistance training in healthy older people with sarcopenia: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur Rev Aging Phys Act* 2021;18(1):23. doi: 10.1186/s11556-021-00277-7
31. Voulgaridou G, Papadopoulou SD, Spanoudaki OM, Fovi S, Kondyli FS, Alexandropoulou I, et al. Increasing muscle mass in elders through diet and exercise: A literature review of recent RCTs. *Foods* 2023;12(6): 1218. doi: 10.3390/foods12061218