

บทความวิชาการ

บทบาทพยาบาลชุมชนในการคัดกรองและการป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยใน ผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชน

วิไลพรรณ สมบุญตนนท์*

สุภาวดี เทียงธรรม**

บทคัดย่อ

ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเป็นปัญหาสำคัญของผู้สูงอายุในชุมชน เนื่องจากเป็นภาวะที่ความรุนแรงก้าวหน้าตามอายุที่มากขึ้น นำไปสู่ความเสี่ยงต่อการหกล้มที่ได้รับบาดเจ็บ เกิดสูญเสียความสามารถในการทำหน้าที่และภาวะพึ่งพาในที่สุด บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจของพยาบาลชุมชนเกี่ยวกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยชนิดปฐมภูมิที่พยาธิสรีระวิทยาเกี่ยวข้องกับอายุ และพฤติกรรม ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ปรับเปลี่ยนได้ นอกจากนี้ยังนำเสนอบทบาทในการคัดกรองผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเพื่อทำการส่งต่อไปยังโรงพยาบาลเพื่อตรวจวินิจฉัยและการรักษาต่อไป รวมถึงการประยุกต์ใช้ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพในการช่วยผู้สูงอายุปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยง เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มที่สงสัยว่ามีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย ซึ่งจะเป็นการชะลอการเสื่อมของกล้ามเนื้อจากอายุที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ผู้สูงอายุในชุมชนสามารถดำเนินชีวิตอยู่ในชุมชนได้อย่างอิสระด้วยตนเองสามารถพึ่งพิงตนเองได้ ไม่เกิดการระอ่ครอบครัวยและดูแล มีคุณภาพชีวิตที่ดี และเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพในการดูแลผู้สูงอายุของพยาบาลในชุมชนและการดูแลที่บ้านต่อไป

คำสำคัญ: พยาบาลชุมชน/ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ/ผู้สูงอายุ/ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

วันที่รับบทความ: 4 กุมภาพันธ์ 2568; วันที่แก้ไขบทความ: 21 เมษายน 2568; วันที่ตอบรับบทความ: 22 เมษายน 2568

* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ผู้รับผิดชอบหลัก อาจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Email: supathi@kku.ac.th

Role of Community Nurses in Sarcopenia Screening and Prevention for Community-Dwelling Older Adults

Wilaipun Somboontanont*

Supavadee Thiengtham**

ABSTRACT

Sarcopenia is a significant concern among community-dwelling older adults due to its age-related progressive nature, leading to an increased risk of falls and injuries, functional decline, and ultimately dependency. This article aims to enhance community nurses' understanding of primary sarcopenia, focusing on the age-related pathophysiology and modifiable behavioral risk factors. Furthermore, this article presents the role of community nurses in screening older adults with possible sarcopenia for referral to hospitals for further diagnosis and treatment. It also discusses the application of the Health Belief Model in assisting older adults to modify risky behaviors, with the goal of preventing sarcopenia in high-risk older adults with possible sarcopenia. This proactive approach seeks to delay age-related muscle deterioration, enabling older adults in the community to live independently, avoid burdening their families and caregivers, and maintain a good quality of life. Consequently, this approach contributes to the quality indicators of elderly care provided by community and home care nurses.

Keywords: Community nurse/Health belief model/Older adults/Sarcopenia

Article info: Received: February 4, 2025, Revised: April 21, 2025, Accepted: April 22, 2025

* Assistant Professor, Department of Public Health Nursing, Faculty of Public Health, Mahidol University

**Corresponding author: Lecturer, Gerontological Nursing Department, Faculty of Nursing, Khon Kaen University

บทนำ

ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia) เป็นภาวะที่เกิดจากการลดลงของมวลกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในร่างกาย ซึ่งพบได้บ่อยในผู้สูงอายุ ภาวะนี้ส่งผลให้สมรรถภาพทางกายเสื่อมถอยลง ทำให้การทรงตัวไม่ดีและเสี่ยงต่อการหกล้มได้ง่าย และนำมาซึ่งผลแทรกซ้อนต่างๆ เช่นกระดูกหัก ช่วยเหลือตนเองไม่ได้ เกิดแผลกดทับ และเป็นภาวะกับผู้ดูแล ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยสามารถแบ่งตามสาเหตุได้ 2 ชนิด ได้แก่ 1) มวลกล้ามเนื้อน้อยชนิดปฐมภูมิ (primary sarcopenia) เป็นภาวะที่มีการลดลงของมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่สัมพันธ์กับความสูงอายุเพียงอย่างเดียว และ 2) มวลกล้ามเนื้อน้อยชนิดทุติยภูมิ (secondary sarcopenia) เป็นภาวะที่มีการลดลงของมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่สัมพันธ์กับพยาธิสภาพของโรคหรือพฤติกรรมสุขภาพไม่เหมาะสม เช่น โรคกระดูกพรุน โรคหัวใจ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ภาวะขาดสารอาหาร ขาดการออกกำลังกาย การขาดฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน การใช้ยา เป็นต้น¹

ในปัจจุบันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยถูกจัดให้เป็นหนึ่งในกลุ่มอาการของผู้สูงอายุ (Geriatric Syndromes) ร่วมกับภาวะเปราะบาง (Frailty) โดยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยถูกจัดเป็นความเปราะบางทางด้านกายภาพ (Physical frailty)² โดยพบว่าทั้งสองภาวะนี้ส่งผลกระทบต่อผู้สูงอายุไปในแนวทางเดียวกัน คือ มีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว ความสามารถในการทำหน้าที่ลดลง^{3,4} เพิ่มความเสี่ยงต่อการหกล้ม ได้รับการบาดเจ็บ เกิดความพิการ^{5,6} คุณภาพชีวิตที่ลดลง⁷ และ

อัตราการเสียชีวิตที่สูงขึ้น⁸ จากการศึกษาที่ผ่านมาในประเทศไทยพบอุบัติการณ์การเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชนต่างๆ จากรายงานล่าสุดพบประมาณร้อยละ 17-19^{9,10} โดยมีรายงานว่าผู้สูงอายุที่มีมวลกล้ามเนื้อน้อยในระดับรุนแรงประมาณ 2 ใน 3 ของผู้ที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยทั้งหมด¹¹ นอกจากนี้การศึกษาต่อเนื่องในผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชนในประเทศไทยพบว่า ประมาณร้อยละ 22 ของผู้ที่ไม่ได้มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยจากการตรวจครั้งแรกตรวจพบภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยใน 2 ปี ถัดมา¹² และมีรายงานจากการศึกษาทั่วโลกพบว่า ภายในระยะเวลา 10 ปี ผู้สูงอายุที่ไม่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยจะกลายเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อภาวะนี้ถึงร้อยละ 17.1 และอีกร้อยละ 5.1 จะมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย นอกจากนี้ยังรายงานว่าผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงจะมีการพัฒนาไปเป็นกลุ่มที่มีภาวะนี้ภายในระยะเวลา 5 ปี ถึงร้อยละ 10.3¹³ และพบว่ากลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยจะมีภาวะพึ่งพาในการทำกิจกรรมภายหลังจากนั้นในเวลา 2 ปี¹⁴ และมีโอกาสถึงร้อยละ 70.9 ที่จะเสียชีวิตหลังจาก 10 ปี¹⁵

ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมักถูกละเลยทั้งจากตัวผู้สูงอายุ ญาติ และบุคลากรทางการแพทย์ เนื่องจากการสลายของกล้ามเนื้อเป็นไปอย่างช้าๆ ผู้สูงอายุที่มีภาวะนี้ไม่จำเป็นต้องเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลหากไม่มีการเจ็บป่วยเฉียบพลันที่รุนแรง ดังนั้นพยาบาลที่ปฏิบัติงานในชุมชนที่เน้นการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการป้องกันโรค และการส่งเสริมสุขภาพ ควรมีการประเมินคัดกรองผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะมวล

กล้ามเนื้อน้อย และส่งเสริมป้องกันฟื้นฟูภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่เหมาะสมต่อผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงหรือผู้สูงอายุที่อยู่ในระยะเริ่มแรกเช่นระยะก่อนมวลกล้ามเนื้อน้อย เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถอาศัยอยู่ในชุมชนได้อย่างอิสระ ดูแลตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อคงไว้ซึ่งการมีสุขภาพที่ดี

พยาธิสรีระวิทยาของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยชนิดปฐมภูมิ

ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยชนิดปฐมภูมิจึงมีความสัมพันธ์กับอายุที่เพิ่มมากขึ้นเพียงอย่างเดียว โดยไม่มีความเกี่ยวข้องกับพยาธิสภาพของโรคอื่นๆ มักจะเป็นแบบเรื้อรังและมีระดับไม่รุนแรง โดยความสูงอายุอาจส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลระหว่างกระบวนการสร้างโปรตีนในกล้ามเนื้อและกระบวนการย่อยสลายกล้ามเนื้อ เกิดการลดขนาดและจำนวนของใยกล้ามเนื้อ การสะสมของไขมันในกล้ามเนื้อและระหว่างกล้ามเนื้อส่งผลให้เกิดการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อโครงร่างของร่างกาย นอกจากนี้ความสูงอายุยังมีส่วนต่อการลดลงของปริมาณอินซูลินไลค์โกรทแฟกเตอร์-1 (Insulin-like growth factor-1 หรือ IGF-1) และกลไกการส่งสัญญาณประสาทไปยังกล้ามเนื้ออีกด้วย¹⁵ จึงอาจสรุปได้ว่าภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเกิดขึ้นจากหลายกลไกทั้งภายในเซลล์กล้ามเนื้อ และนอกเซลล์กล้ามเนื้อ ดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อในวัยสูงอายุ

ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของเส้นใยกล้ามเนื้อลายในร่างกาย 2 ชนิดคือ ชนิดที่ I เส้นใยกล้ามเนื้อแบบหดตัวช้า (slow-twitch fibers) คือ กล้ามเนื้อที่มีการยึด

และหดตัวช้า ช่วยในการเคลื่อนไหวได้ต่อเนื่องเป็นเวลานาน เป็นกล้ามเนื้อชนิดที่ไม่มีการเพิ่มขนาด และชนิดที่ II เส้นใยกล้ามเนื้อแบบหดตัวเร็ว (fast-twitch fibers) เส้นใยกล้ามเนื้อชนิดนี้สามารถเพิ่มขนาดได้ ซึ่งพบว่าผู้ที่มีภาวะกล้ามเนื้อน้อยมักพบเส้นใยกล้ามเนื้อลายชนิดที่ II ลดลงมากกว่าชนิดที่ I¹⁵ โดยอาจมีกลไกการลดลงของเส้นใยกล้ามเนื้อ ดังนี้

1.1 การอักเสบของเนื้อเยื่อไขมันในกล้ามเนื้อ (Myosteatorsis)

การแทรกซึมของไขมันในกล้ามเนื้อโครงร่าง (Myosteatorsis) เป็นการสะสมไขมันนอกตำแหน่งที่มักเกิดขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น ที่สะสมไขมันส่วนเกินเหล่านี้ในรูปของเนื้อเยื่อไขมันระหว่างกล้ามเนื้อ (Intermuscular adipose tissue) เนื้อเยื่อไขมันภายในกล้ามเนื้อ (intramuscular adipose tissue) และเนื้อเยื่อไขมันระหว่างเซลล์กล้ามเนื้อ (Intramyocellular adipose tissue) ไขมันในกล้ามเนื้อนี้กระตุ้นการหลั่งไซโตไคน์ที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบ เช่น โปรตีน C-Reactive Protein ชนิดที่มีความไวสูง (high sensitivity-C Reactive Protein หรือ hs-CRP) และเลปติน (Leptin) ก่อให้เกิดกระบวนการอักเสบในกล้ามเนื้อ ซึ่งมีผลทำให้การแบ่งตัวของกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง แต่กระตุ้นการสลายตัวของกล้ามเนื้อ¹⁶

1.2 การสูญเสียหน้าที่ของเซลล์แซทเทลไลท์

เซลล์แซทเทลไลท์ (Satellite cell) เป็นเซลล์ต้นกำเนิดของกล้ามเนื้อโครงร่างและมีบทบาทสำคัญในการสร้างเส้นใยกล้ามเนื้อใหม่

และการซ่อมแซมกล้ามเนื้อโครงร่าง โดยเซลล์แซทเทิลไลท์สามารถถูกกระตุ้นให้เพิ่มจำนวน แบ่งแยก และสร้างกล้ามเนื้อใหม่ เมื่อสูงอายุ เซลล์แซทเทิลไลท์มีการเสื่อมทำให้มีการตอบสนองในการสร้างเส้นใยกล้ามเนื้อลดลง ซึ่งเกิดจากกระบวนการออโตฟาจี (autophagy) หรือการกินตัวเองของเซลล์ทำให้เซลล์แก่ก่อนวัย และไม่สามารถฟื้นฟูกลับมาได้ นอกจากนี้ความเสื่อมของเซลล์แซทเทิลไลท์อาจมีส่วนเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดในเส้นใยกล้ามเนื้อของผู้สูงอายุที่ขาดความยืดหยุ่นและเปราะ ส่งผลต่อการเชื่อมโยงกันเป็นร่างแห และการหลั่งสารต่างๆ ของเซลล์แซทเทิลไลท์ลดลง¹⁶

1.3 การสูญเสียหน้าที่ของไมโทคอนเดรียของเซลล์กล้ามเนื้อ

ไมโทคอนเดรียในเซลล์กล้ามเนื้อมีหน้าที่ผลิตพลังงานของกล้ามเนื้อโครงร่าง ภาวะไมโทคอนเดรียล้มเหลวอาจเกิดจากการใช้กล้ามเนื้อไม่เพียงพอหรือความสามารถในการผลิตพลังงานของไมโทคอนเดรียมีการลดลงตามวัย ซึ่งส่งผลกระทบต่อกระบวนการสร้างกล้ามเนื้อโครงร่าง การฝ่อของไมโทคอนเดรียจากอายุที่เพิ่มมากขึ้นเกิดจากการสูญเสียฟอสโฟลิปิดโมโนเมอร์ที่พบเฉพาะไมโทคอนเดรีย นอกจากนี้ยังพบว่าขนาดของเส้นใยกล้ามเนื้อที่ลดลงมีความสัมพันธ์กับมวลไมโทคอนเดรียที่ลดลงอีกด้วย¹⁶

2. การเสียสมดุลของฮอร์โมนและการไม่ตอบสนองต่อฮอร์โมน

ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยอาจเกิดจากความผิดปกติของฮอร์โมน ได้แก่ เทสโทสเตอโรน

โกรทฮอร์โมน อินซูลิน ฮอร์โมนไทรอยด์ และวิตามินดี โดยคอร์ติโคสเตียรอยด์จะกระตุ้นผลการลดระดับโกรทฮอร์โมนในร่างกาย ส่งผลให้ไขมันในช่องท้องเพิ่มขึ้น ในขณะที่มวลกล้ามเนื้อและความหนาแน่นของกระดูกลดลง นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของร่างกายและกิจกรรมทางกายของผู้สูงอายุมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการลดระดับของโกรทฮอร์โมนและสารชนิดหนึ่งที่คล้ายกับอินซูลิน (IGF-1) ซึ่งอาจส่งผลต่อการสร้างมวลและความแข็งแรงกล้ามเนื้อ ส่วนฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนที่ลดลงนั้นส่งผลต่อการระบบการเผาผลาญที่เปลี่ยนแปลง ทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของมวลไขมันแทนที่มวลกล้ามเนื้อในร่างกาย^{15,16}

3. กระบวนการอักเสบจากภาวะเครียดออกซิเดชัน (Oxidative Stress)

ความเครียดออกซิเดชัน อาจมีผลต่อการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อโครงร่างอย่างก้าวหน้า เนื่องจากการตรวจพบระดับไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่บ่งชี้การอักเสบในผู้สูงอายุที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย เช่น Interleukin-1 (IL-1) Interleukin-6 (IL-6) และ Tumor necrosis factor-alpha (TNF- α) การสูญเสีย superoxide dismutase 1 (SOD1) ส่งผลให้เกิดความเครียดออกซิเดชันเรื้อรังที่มีผลต่อเส้นประสาทของกล้ามเนื้อ ทำให้เกิดการตายของเซลล์กล้ามเนื้อ (myonuclear apoptosis) และทำให้เกิดความผิดปกติของไมโทคอนเดรียเป็นผลให้อาการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อแย่ลง¹⁶

4. ความเสื่อมตามวัยของระบบประสาทกล้ามเนื้อ (Neuromuscular aging)

อายุที่เพิ่มมากขึ้นมีความเกี่ยวข้องกับการเสื่อมสลายของกล้ามเนื้อโครงร่างแบบค่อยเป็นค่อยไป โดยเริ่มจากความเสื่อมของเซลล์ประสาทและรอยต่อระหว่างปลายประสาทกับเซลล์กล้ามเนื้อลาย (neuromuscular junction; NMJ) ซึ่งอาจเกิดจากการทำงานผิดปกติของไมโทคอนเดรียในร่างกายและเกิดความเสียหายจากกระบวนการออกซิเดชันเกินสมดุล (superoxide-induced degeneration) นอกจากนี้ยังพบว่ากระบวนการฟื้นฟูของเซลล์ (autophagy) ยังทำงานไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากความเสื่อมและการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างของบริเวณไซแนปส์จากอายุที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดการสลายกล้ามเนื้อมากขึ้น นอกจากนี้โรคทางระบบประสาทที่เกี่ยวข้องกับอายุยังมี

พฤติกรรมเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยของผู้สูงอายุในชุมชน

นอกจากอายุที่มีผลกับการเสื่อมสลายของกล้ามเนื้อแล้ว พฤติกรรมหรือวิถีชีวิตก็มีความเกี่ยวข้องกับการสลายของกล้ามเนื้ออย่างค่อยเป็นค่อยไปเช่นกัน บทความนี้นำเสนอพฤติกรรมหรือวิถีชีวิตประจำวันที่เป็นปัจจัยเสี่ยงของการภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย เนื่องจากเป็นปัจจัยที่สามารถควบคุมและปรับเปลี่ยนได้

และมีความเกี่ยวข้องกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยพฤติกรรมที่ได้รับการศึกษายืนยันว่าเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย มีดังนี้

1. การรับประทานอาหาร อาหารและเกลือแร่เป็นองค์ประกอบหลักที่ร่างกายนำไปใช้สร้างเส้นใยกล้ามเนื้อ ดังนั้นการขาดสารอาหารจึงเป็นปัจจัยโดยตรงที่ทำให้เกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย โดยการศึกษายืนยันว่าผู้ที่มิได้ชดเชยมวลกายต่ำหรือภาวะทุพโภชนาการเพิ่มโอกาสในการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อต่ำประมาณ 3 เท่า¹⁷ โดยพฤติกรรมการเลือกรับประทานอาหารที่ไม่สมดุลเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเกือบ 2 เท่า¹⁸ ซึ่งผู้สูงอายุส่วนใหญ่มักมีปัญหาการเคี้ยวที่สามารถส่งผลกระทบต่อได้รับอาหารประเภทเนื้อสัตว์ที่มีความเหนียว^{19,20} ในขณะที่พฤติกรรมการดื่มน้ำที่เพียงพอ และการรับประทานผลิตภัณฑ์จากนมสามารถช่วยลดความเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยได้²¹

2. การมีกิจกรรมทางกายน้อย พฤติกรรมต่างๆ นานๆ คือพฤติกรรมที่มีกิจกรรมทางกายน้อย ไม่เพียงพอต่อการคงสภาพกล้ามเนื้อโครงร่าง^{17,22,23} การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการใช้ระยะเวลาเวลานานในการนั่งต่อวันเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเพิ่มขึ้นเกือบ 2 เท่า ในขณะที่การนอนพักผ่อนที่มากเกินไปเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะนี้ถึง 2 เท่า¹⁷ นอกจากนี้การขาดการออกกำลังกายเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะนี้ได้สูงถึง 5 เท่า¹⁸ การขาดการออกกำลังกายเป็นสาเหตุของภาวะอ้วน ซึ่งสามารถกระตุ้นให้เกิดการสลายกล้ามเนื้อได้เช่นกัน ซึ่งมีการศึกษายืนยันว่าการมีเส้นรอบ

เอเวเกินเกณฑ์มาตรฐานมีความเกี่ยวข้องกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย²⁰

3. การสูญบุหรื การสูญบุหรืส่งผลให้กล้ามเนื้อมีการนำไปสู่กระบวนการสลายโปรตีน (protein catabolism) ในกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อมีขนาดลดลงและการทำงานเสื่อมลง เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย¹⁷ การศึกษาพบว่าแม้ว่าปัจจุบันยังสูญอยู่หรือว่าหยุดสูญไปแล้ว ก็ยังมีความเสี่ยงสูงถึง 2.5 เท่าของผู้ที่ไม่เคยสูญบุหรื²²

4. การตีบแอลกอฮอล์ การตีบแอลกอฮอล์ในปริมาณมากขัดขวางกระบวนการสร้างเส้นใยของกล้ามเนื้อ นอกจากนี้ปริมาณแอลกอฮอล์ชนิดเอทานอลที่เพิ่มขึ้นจะกระตุ้นให้เกิดการทำลายตัวเองของเซลล์ (autophagy) อัตราการสร้างกล้ามเนื้อที่ลดลง ร่วมกับการสลายกล้ามเนื้อที่มากขึ้นนี้ส่งผลให้เกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยเร็วขึ้น¹⁷

5. การพักผ่อนไม่เพียงพอ การนอนหลับเป็นช่วงเวลาที่ร่างกายได้ทำการฟื้นฟูและซ่อมแซมส่วนต่างๆของร่างกาย จึงมีการศึกษาพบว่าระยะเวลาในการนอนหลับที่เหมาะสมเท่านั้นที่สามารถช่วยลดความเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยได้ เนื่องจากพบว่าเมื่อใดที่มีการนอนหลับมากเกินไปจะส่งผลให้เกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยจากกระบวนการของการมีกิจกรรมทางกายน้อย และหากระยะเวลาในการนอนหลับน้อยไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย จะเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อมากขึ้นประมาณ 3 เท่าของผู้ที่ได้รับการพักผ่อนที่เพียงพอ¹⁷

ผลกระทบของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยต่อผู้สูงอายุในชุมชน

ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย นอกจากจะมีมวลกล้ามเนื้อน้อยแล้ว ยังมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหรือสมรรถภาพทางกายลดลง จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าภาวะนี้สามารถส่งผลกระทบต่อผู้สูงอายุได้อย่างมากมาย ดังนี้

1. การหกล้ม (Falls) การสูญเสียมวลและความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ ส่งผลให้มีการเกิดการหกล้มของผู้สูงอายุที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะนี้ นอกจากนี้ยังพบความเสี่ยงที่สูงขึ้นของการล้มซ้ำในกลุ่มผู้ที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยประมาณ 2 เท่าของผู้ที่ไม่มีภาวะนี้ โดยการศึกษาพบว่าอุบัติการณ์ของการหกล้มเฉลี่ย 3 ครั้งต่อปี ในผู้ที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย นอกจากนี้ยังพบว่าผู้สูงอายุที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยจะได้รับการบาดเจ็บจากการหกล้มรุนแรงจนมีการหักของกระดูก โดยเฉพาะในผู้สูงอายุที่มีภาวะนี้ร่วมกับภาวะกระดูกพรุน²⁴

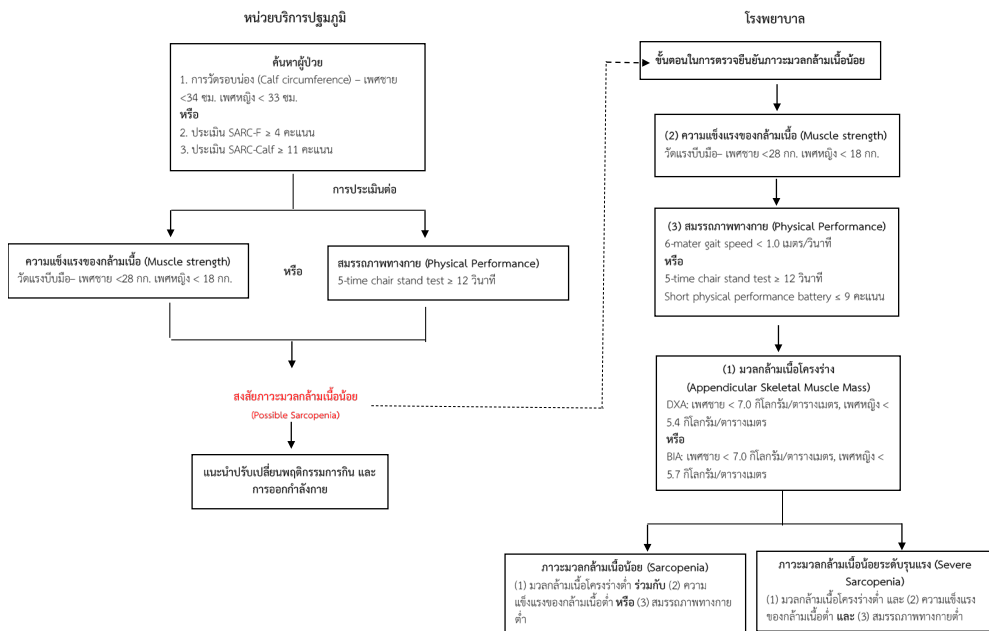
2. สูญเสียความสามารถในการทำหน้าที่ (Functional decline) ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยส่งผลให้ความสามารถในการทำหน้าของผู้สูงอายุลดลง ไม่ว่าจะเป็นความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันพื้นฐาน (ADL) และความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันซับซ้อน (IADL) โดยอัตราเสี่ยงเพิ่มขึ้นถึงประมาณ 3 เท่า²⁴

3. การเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (Hospitalization) ผู้สูงอายุที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมีอัตราเข้ารับการรักษาสูงกว่าผู้ที่ไม่ใช่ภาวะนี้ในอัตราร้อยละ 57 โดยเมื่อมีการเจ็บป่วยจนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมักใช้ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลนานกว่า ผู้สูงอายุที่ไม่มีภาวะนี้เฉลี่ยประมาณ 20 วัน ในอัตราเสี่ยงที่สูงกว่าประมาณ 2 เท่า นอกจากนี้ ผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะกล้ามเนื้อน้อย โดยเฉพาะผู้ที่อายุ 79 ปีขึ้นไป มีอัตราเสี่ยงต่อการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นเกือบ 4.5 เท่า²⁴

การประเมินเพื่อคัดกรองและวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

การวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อลดลง (sarcopenia) สามารถตรวจได้หลายวิธี เช่น การวัดมวลกล้ามเนื้อ (muscle mass) การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscle strength) และ การวัดสมรรถภาพทางกาย (physical performance) เป็นต้น ปัจจุบันประเทศไทยในทวีปเอเชียรวมทั้งประเทศไทยใช้เกณฑ์การวินิจฉัยตาม Asian Working Group of

Sarcopenia(AWGS) ซึ่งเกณฑ์วินิจฉัยมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ มวลกล้ามเนื้อต่ำ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ และสมรรถภาพทางกายต่ำ โดยหากพบมวลกล้ามเนื้อต่ำเพียงอย่างเดียว เรียกว่าระยะก่อนมวลกล้ามเนื้อน้อย (Pre-sarcopenia) หากมีมวลกล้ามเนื้อต่ำ ร่วมกับความสามารถของกล้ามเนื้อต่ำ หรือสมรรถภาพทางกายต่ำ เรียกว่าระยะมวลกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia) และหากพบความผิดปกติทั้ง 3 องค์ประกอบ เรียกว่ามวลกล้ามเนื้อน้อยระยะรุนแรง (Severe sarcopenia)² โดยมีขั้นตอน ในการคัดกรองและวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้ป่วยสูงอายุตั้งแต่หน่วยบริการปฐมภูมิจนถึงโรงพยาบาล ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การค้นหาผู้ป่วย ขั้นตอนที่ 2 การประเมินเพื่อระบุผู้ป่วยที่สงสัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ/การประเมินสมรรถภาพทางกาย) ขั้นตอนที่ 3 การตรวจเพื่อวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ สมรรถภาพทางกาย และมวลกล้ามเนื้อโครงร่าง) โดยขั้นตอนที่ 1 และ 2 ทำที่หน่วยบริการปฐมภูมิ และขั้นตอนที่ 3 ทำที่โรงพยาบาล²⁵ รายละเอียดดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 ขั้นตอนการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อน้อยตามเกณฑ์ของ AWGS 2019

(ที่มา: ปรับปรุงจาก Cho และคณะ, 2020, p 4.)²⁶

ขั้นตอนที่ 1 การค้นหาผู้ป่วย (Case finding)

การค้นหาผู้ป่วยของหน่วยดูแลปฐมภูมิ โดยมุ่งเน้นการคัดกรองในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป หรือในประชากรกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ ผู้ที่มีความสามารถในการทำหน้าที่ลดลงในช่วงระยะเวลาไม่นาน มีน้ำหนักลดโดยไม่ตั้งใจ มากกว่าร้อยละ 5 ในระยะเวลา 1 เดือน มีภาวะซึมเศร้า มีความรู้คิดบกพร่อง มีประวัติหกล้ม บ่อยๆ มีภาวะขาดสารอาหาร และมีโรคเรื้อรังต่างๆ เช่น ภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง โรคถุงลมโป่งพอง โรคเบาหวาน โรคไตเสื่อมเรื้อรัง วัณโรค และกลุ่มอาการ Chronic wasting conditions² โดยมีเครื่องมือที่แนะนำให้ใช้ในขั้นตอนการค้นหาผู้ป่วย มี 3 วิธี ได้แก่ ดังนี้

1) การวัดเส้นรอบน่อง (Calf circumference) เป็นการประเมินมวลกล้ามเนื้อโดยใช้สัดส่วนของร่างกายที่มีความ

แม่นยำและสะดวกต่อการใช้งาน วิธีการวัดคือวัดตำแหน่งที่โป่งที่สุดของน่อง วัดเป็นเซนติเมตร โดยเกณฑ์ที่ใช้เป็นจุดตัดคือเส้นรอบน่อง 34 เซนติเมตรในเพศชาย และ 33 เซนติเมตรในเพศหญิง²⁷

2) แบบสอบถามคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยชนิด SARC-F เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับการคัดกรองเพื่อค้นหากลุ่มเสี่ยงผู้สูงอายุในชุมชน เนื่องจากใช้งานง่าย และผู้สูงอายุสามารถทำการประเมินได้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Strength) การต้องการความช่วยเหลือในการเดิน (Assistance with walking) การลุกขึ้นจากเก้าอี้ (Rising from chair) การขึ้นบันได (Climbing stairs) และการหกล้ม (Falls) โดยมีคำถามดังนี้¹⁹

1) ท่านคิดว่าการยกและถือของที่มีน้ำหนัก 20 กิโลกรัมยากหรือไม่ (ไม่ยาก = 0, ยากเล็กน้อย = 1, ยาก = 2)

2) ท่านรู้สึว่าการเดินภายในห้องยากหรือไม่ (ไม่ยาก = 0, ยากเล็กน้อย = 1, ยาก = 2)

3) ท่านเคลื่อนย้ายตนเองจากเก้าอี้ไปที่เตียงนอนยากหรือไม่ (ไม่ยาก = 0, ยากเล็กน้อย = 1, ยาก = 2)

4) ท่านรู้สึว่าการเดินขึ้นบันไดจำนวน 10 ขั้นยากหรือไม่ (ไม่ยาก = 0, ยากเล็กน้อย = 1, ยาก = 2)

5) ท่านเคยมีประวัติหกล้มมากี่ครั้ง (ไม่เคย = 0, 1-3 ครั้ง = 1, >4 ครั้ง = 2)

โดยคะแนนรวมอยู่ระหว่าง 0-10 คะแนน หากคะแนน SARC-F มากกว่า หรือ เท่ากับ 4 สามารถแปลผลได้ว่า มีความเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย^{27,28}

3) การประเมิน SARC-Calf เป็นเครื่องมือที่ปรับปรุงจากแบบสอบถาม SARC-F ซึ่งประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่ ความแข็งแรง การช่วยเดิน การลุกขึ้น จากเก้าอี้ การปีนบันได การหกล้ม และเพิ่มส่วนที่ 6 คือ การวัดเส้นรอบวงน่อง คะแนนรวมของแบบประเมินนี้จะอยู่ระหว่าง 0-20 คะแนน การให้คะแนน 5 ส่วนแรกเหมือนกับแบบสอบถามคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยชนิด SARC-F การให้คะแนนส่วนที่ 6 การวัดเส้นรอบน่อง มีเกณฑ์ให้คะแนนคือปกติ = 0 คะแนน ต่ำกว่าเกณฑ์ = 10 คะแนน โดยคะแนน SARC-Calf ตั้งแต่ 11 คะแนนขึ้นไปแปลผลได้ว่ามีความเสี่ยงต่อภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย²⁹

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินเพื่อระบุผู้ป่วยที่สงสัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

ในขั้นตอนนี้สามารถเลือกประเมินการประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หรือการประเมินสมรรถภาพทางกายก็ได้ แต่หากประเมินแล้วไม่พบความผิดปกติความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหรือสมรรถภาพกาย ควรทำการประเมินให้ครบทั้ง 2 อย่างเพื่อยืนยันว่าไม่สงสัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย รายละเอียดการประเมินมีดังนี้

1) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle strength) การวัดแรงบีบมือ (Handgrip Strength) โดยใช้ Handgrip Dynamometer เพื่อวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมือและแขนส่วนปลาย การทดสอบที่วัดได้เป็นกิโลกรัม โดยวิธีการทดสอบผู้ถูกทดสอบจะต้องยืนแยกเท้าจากกันประมาณ 1 ช่วงไหล่ จัดระดับเครื่องมือให้เหมาะสมกับผู้ถูกทดสอบ โดยใช้มือข้างถนัดปล่อยแขนตามสบายข้างลำตัว มือกำหามันแนบลำตัวแล้วออกแรงกำมือให้แรงที่สุดค้างไว้ประมาณ 10-15 วินาที ทำการทดสอบ 2 ครั้ง โดยให้ผู้ถูกทดสอบพักประมาณ 20-30 วินาทีแล้วจึงให้บีบครั้งที่สอง เลือกค่าที่ได้มากที่สุดและนำผลที่ได้มาแปลผล หากค่าที่วัดได้น้อยกว่า 28 กิโลกรัม ในผู้ชาย และ น้อยกว่า 18 กิโลกรัมในเพศหญิง ถือว่ามีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำกว่าปกติ²⁷

2) สมรรถภาพทางกาย (Physical Performance) ที่หน่วยการปฐมภูมิสามารถทำได้โดยการทดสอบลุกนั่ง 5 ครั้ง (5-time chair stand test) วิธีการนี้จะต้องเตรียมอุปกรณ์ได้แก่ เก้าอี้ขนาดมาตรฐานไม่มีที่พักแขน หลัง

ตรง มีความสูงของเบาะรองนั่ง 43 ซม. และนาฬิกาจับเวลา เริ่มการทดสอบโดยให้ผู้ถูกทดสอบนั่งเก้าอี้ และวางเท้าอยู่หลังต่อข้อเข่าประมาณ 10 ซม. วางแขนข้างลำตัว จากนั้นให้ผู้ประเมินอธิบายขั้นตอนแก่ผู้ถูกทดสอบว่าจะให้ทำการลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้จำนวน 5 ครั้งให้เร็วที่สุดแต่ปลอดภัย ผู้ประเมินจะเริ่มจับเวลาเมื่อกล่าวคำว่า “เริ่ม” และหยุดเวลาเมื่อผู้ถูกทดสอบกลับลงนั่งหลังชิดพนักพิงในครั้งที่ห้า³⁰ ผลการประเมินที่ ≥ 12 วินาที ถือว่ามีสมรรถภาพกายต่ำกว่าปกติ²⁷

เมื่อได้ทำการค้นหาผู้ป่วยและประเมินแล้วสงสัยว่าผู้สูงอายุอาจมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (Possible sarcopenia) AWGS ยังแนะนำให้พิจารณาส่งต่อผู้สูงอายุรายนั้นไปยังโรงพยาบาลเพื่อให้ได้รับการตรวจยืนยันการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป²⁷

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจเพื่อวินิจัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

เมื่อได้ทำการค้นหาผู้ป่วยและประเมินแล้วสงสัยว่าผู้สูงอายุอาจมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (Possible sarcopenia) แนะนำให้พิจารณาส่งต่อผู้สูงอายุรายนั้นไปยังโรงพยาบาลเพื่อให้ได้รับการตรวจยืนยันการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยต่อไป²⁷ ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมี 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ระยะก่อนมวลกล้ามเนื้อน้อย (Pre-sarcopenia) คือการมีมวลกล้ามเนื้อต่ำเพียงอย่างเดียว ระยะที่ 2 ระยะมวลกล้ามเนื้อน้อย (Sarcopenia) คือการมีมวลกล้ามเนื้อต่ำร่วมกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำ หรือสมรรถภาพทางกายต่ำ และระยะที่ 3 ระยะมวล

กล้ามเนื้อน้อยรุนแรง (Severe sarcopenia) ดังนั้นการตรวจวินิจฉัยจึงต้องใช้การตรวจพิเศษที่โรงพยาบาล เครื่องมือที่ใช้การวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยและจุดตัด (Cut point) ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการประเมินภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในคนไทยดังแสดงในตารางที่ 1^{27,31}

1) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle strength) ประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยการวัดแรงบีบมือ โดยปรับจุดตัดในเพศชายคือ 28 กิโลกรัม และในเพศหญิงคือ 18 กิโลกรัม

2) สมรรถภาพทางกาย (Physical Performance) การวัดสมรรถภาพทางกายสามารถเลือกประเมินได้หลายวิธี ได้แก่ การทดสอบลุกนั่ง 5 ครั้ง อัตราเร็วในการเดินระยะทาง 6 เมตร หรือประเมินโดยแบบประเมินสมรรถภาพทางกายฉบับย่อ

2.1 การทดสอบลุกนั่ง 5 ครั้ง (5-time chair stand test) วิธีการทดสอบและการแปลผลการทดสอบ เหมือนที่แนะนำสำหรับหน่วยบริการปฐมภูมิ

2.2 การทดสอบการเดินระยะทาง 6 เมตร (6-m Usual gait speed) การทดสอบการเดินเป็นการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่มีความน่าเชื่อถือ แต่ทำได้ง่าย อาศัยเพียงพื้นที่ทางเรียบและตรงยาว เพื่อให้ผู้ถูกทดสอบเดินทางตรงโดยไม่มีการเลี้ยวใดๆ เนื่องจากการเลี้ยวจะต้องชะลอความเร็วเมื่อเข้าใกล้โค้ง จากนั้นจึงเร่งความเร็วอีกครั้งหลังจากเลี้ยวจึงส่งผลต่อความเร็วโดยรวม และนาฬิกาจับเวลาการทดสอบทำได้โดยการแจ้งให้ผู้ถูกทดสอบเดินด้วยความเร็วที่เลือกเองในระยะทางที่กำหนด³²

โดยระยะที่แนะนำคือ 6 เมตร ผู้ทดสอบทำการจับเวลาในการเดินแล้วนำมาคำนวณความเร็วเป็นเมตรต่อวินาที (m/s) การแปลผลการทดสอบความเร็วในการเดินน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 เมตร/วินาที ถือว่าสมรรถภาพทางกายต่ำ²⁷

2.3 แบบประเมินสมรรถภาพทางกายฉบับย่อ (Short physical performance battery; SPPB) การประเมินความสามารถทางกายฉบับย่อเป็นการทดสอบสำหรับผู้สูงอายุในการประเมินการทรงตัว การเดิน ความแข็งแรงและความอดทน โดยมีขั้นตอนของการประเมิน 3 ขั้นตอน ได้แก่³³

1) การทดสอบการเดินระยะทาง 3 หรือ 4 เมตร มีเกณฑ์การให้คะแนนจากเวลาที่ใช้เดิน ดังนี้

- เวลา >60 วินาที = 0 คะแนน
- เวลา >8.70 วินาที = 1 คะแนน
- เวลา 6.21-8.70 วินาที = 2 คะแนน
- เวลา 4.82-6.20 วินาที = 3 คะแนน
- เวลา <4.82 วินาที = 4 คะแนน

2) ทดสอบลุกนั่ง 5 ครั้ง (5-time chair stand test) วิธีการทดสอบเหมือนกับกล่าวไปข้างต้น และมีเกณฑ์ให้คะแนน ดังนี้

- เวลา >60 วินาที = 0 คะแนน
- เวลา $\geq$ 16.70 วินาที = 1 คะแนน
- เวลา 13.70-16.69 วินาที = 2 คะแนน
- เวลา 11.20-13.69 วินาที = 3 คะแนน
- เวลา <11.19 วินาที = 4 คะแนน

3) การทรงตัว(Balance) 3 ท่า ได้แก่ ยืนเท้าชิด ยืนต่อเท้าแบบเฉียง และยืนต่อเท้า ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้ถูกทดสอบต้องสามารถยืนได้โดย

ไม่ต้องมีคนช่วย หรือเครื่องช่วย ใช้ไม้เท้าหรือไม่ ค้ำยัน ผู้ทดสอบสามารถช่วยผู้ถูกทดสอบให้ลุกขึ้นได้ โดยมีเกณฑ์ให้คะแนน จากการยืนแต่ละท่า ดังนี้

- ยืนเท้าชิดได้นาน 10 วินาที = 1 คะแนน
- ยืนได้นาน < 10 วินาทีหรือทำไม่ได้ = 0 คะแนน
- ยืนต่อเท้าแบบเฉียงได้นาน 10 วินาที = 1 คะแนน
- ยืนได้นาน < 10 วินาทีหรือทำไม่ได้ = 0 คะแนน
- ยืนต่อเท้าได้นาน 10 วินาที = 2 คะแนน
- ยืนได้นาน 3-9.99 วินาที = 1 คะแนน
- ยืนได้นาน < 3 วินาทีหรือทำไม่ได้ = 0 คะแนน

หากคะแนนรวมที่ได้จากการประเมินความสามารถทางกายฉบับย่อน้อยกว่าหรือเท่ากับ $\leq$ 9 คะแนน ถือว่ามีความผิดปกติ²⁷

2.4 Time Up and Go test (TUG) เป็นการทดสอบการทรงตัวเมื่อลุกจากเก้าอี้ จากนั้นเดินเป็นระยะทาง 3 เมตร หมุนตัวกลับแล้วเดินกลับมานั่งที่เก้าอี้เหมือนเดิม โดยเริ่มจับเวลาเมื่อผู้ถูกทดสอบเริ่มลุกจากเก้าอี้ อย่างไรก็ตามพบว่าผลการทดสอบ TUG ที่ผิดปกติอาจเกิดจากปัจจัยหลายอย่างที่อาจไม่เกี่ยวข้องกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย³¹

3) การวัดมวลกล้ามเนื้อโครงร่าง

การวัดมวลกล้ามเนื้อเนื้อ มี 2 วิธี ได้แก่ Dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) และ Bioimpedance analysis (BIA) โดยจุดตัดมวลกล้ามเนื้อ คือ < 7.0 กิโลกรัม/ตารางเมตร ในเพศชาย และ < 5.7 กิโลกรัม/ตารางเมตร ในเพศหญิง²⁷

การประเมิน	เกณฑ์ AWGS ปี 2019
การค้นหาลำไส้ (Case finding)	
Calf circumference	เพศชาย < 34 เซนติเมตร เพศหญิง < 33 เซนติเมตร
SARC-F	≥ 4 คะแนน หมายถึงมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย
SARC-CalF	≥ 11 คะแนน หมายถึงมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย
มวลกล้ามเนื้อโครงร่าง (Appendicular Skeletal Muscle Mass)	
Dual Energy X-ray absorptiometry (DXA)	เพศชาย < 7.0 กิโลกรัม/ตารางเมตร เพศหญิง < 5.4 กิโลกรัม/ตารางเมตร
Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)	เพศชาย < 7.0 กิโลกรัม/ตารางเมตร เพศหญิง < 5.7 กิโลกรัม/ตารางเมตร
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle strength)	
การประเมินแรงบีบมือ (Handgrip strength)	เพศชาย < 28.0 กิโลกรัม เพศหญิง < 18.0 กิโลกรัม
สมรรถภาพทางกาย (Physical Performance)	
1. อัตราเร็วในการเดินระยะทาง 6 เมตร (6-m Usual gait speed)	≤ 1.0 เมตร/วินาที
2. ประเมินสมรรถภาพทางกายโดยการทดสอบลุกนั่ง 5 ครั้ง (5-time chair stand test)	≥ 12 วินาที
3. แบบประเมินสมรรถภาพทางกายฉบับย่อ (Short physical performance battery; SPPB)	≤ 9 คะแนน
4. Time Up and Go test (TUG)	ไม่แนะนำให้ใช้

บทบาทพยาบาลชุมชนในการประยุกต์ใช้ ทฤษฎีเพื่อปรับพฤติกรรมในผู้สูงอายุที่สงสัยว่า อาจมีภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

นอกจากอายุที่เพิ่มมากขึ้นจะส่งผลให้เกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยแล้ว วิถีชีวิตหรือพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมสามารถส่งเสริมให้เกิดภาวะนี้ได้เร็วขึ้น เช่น การรับประทานอาหารที่มีโปรตีนไม่เพียงพอ การขาดกิจกรรมทางกาย

การสูบบุหรี่และการดื่มสุรา ซึ่งการให้คำแนะนำหรือความรู้เพียงอย่างเดียวบางครั้งไม่สามารถทำให้ผู้สูงอายุในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ ดังนั้นพยาบาลชุมชนที่ปฏิบัติงานในหน่วยการดูแลปฐมภูมิควรมีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตให้มีพฤติกรรมที่ส่งเสริมสุขภาพของตนเองในผู้สูงอายุมากขึ้น พยาบาล

ชุมชนสามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health belief model) ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้สูงอายุเพื่อป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย

ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเป็นทฤษฎีที่มักจะถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการปรับพฤติกรรมทางสุขภาพของบุคคล โดยกล่าวว่าบุคคลจะเริ่มมีการเปลี่ยนพฤติกรรมที่เคยปฏิบัติมาก็ต่อเมื่อเมื่อบุคคลมีความเชื่อว่าตนเองมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคที่มีความรุนแรงจนสามารถทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกายหรือชีวิตได้ และเชื่อว่าหากทำการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงของตนจะช่วยลดความรุนแรงหรืออันตรายต่อสุขภาพลงได้ ขั้นตอนในการพยาบาลโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพมีดังต่อไปนี้³⁴

ขั้นตอนที่ 1 การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรค (Perceived Susceptibility) เป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย พฤติกรรมเสี่ยง และผลกระทบ โดยเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุประเมินตนเองว่ามีพฤติกรรมเสี่ยงมากน้อยเพียงใด จากนั้นทำการคัดกรองภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในผู้สูงอายุทั้งในกลุ่มเสี่ยงและไม่เสี่ยงโดยการวัดเส้นรอบรอก การใช้แบบประเมิน SARC-F หรือ SARC-Calf การวัดแรงบีบมือ และการทดสอบการลุกนั่งจากเก้าอี้ 5 ครั้ง เป็นการบ่งชี้ให้เห็นถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ

ขั้นตอนที่ 2 การรับรู้ความรุนแรงของโรค (Perceived severity) เนื่องจากภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย เป็นภาวะที่มวลกล้ามเนื้อค่อยๆ สลายตัวต่อเนื่องทีละน้อย อาจทำให้ผู้สูงอายุเชื่อ

ว่าภาวะนี้ไม่มีความรุนแรงและไม่ส่งผลกระทบต่อชีวิตประจำวันมากนัก ทำให้ผู้สูงอายุขาดความตระหนักในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ดังนั้นพยาบาลชุมชนควรชี้ให้เห็นผลกระทบที่สำคัญของภาวะนี้ ได้แก่ การหกล้ม ความสามารถในการทำหน้าที่ลดลงซึ่งมีผลต่อการใช้ชีวิตอย่างอิสระในชุมชนของผู้สูงอายุ และกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุอย่างมาก

ขั้นตอนที่ 3 การรับรู้ประโยชน์ของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (Perceived Benefits) ในขั้นตอนนี้พยาบาลชุมชนควรให้ข้อมูลเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ที่สามารถช่วยในการป้องกันการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยได้แก่

3.1 การรับประทานอาหาร พยาบาลควรสนับสนุนให้ผู้สูงอายุรับประทานอาหารที่ได้พลังงาน รวมถึงวิตามินและแร่ธาตุอย่างเพียงพอ เพราะถ้าผู้สูงอายุได้พลังงานรวมถึงวิตามินและแร่ธาตุไม่เพียงพอจะส่งผลให้ผู้สูงอายุมีมวลกล้ามเนื้อลดลงได้ ดังนั้นควรมีการแนะนำให้ผู้สูงอายุได้รับประทานอาหาร ดังนี้

1) โปรตีน ในการศึกษาที่ผ่านมาสนับสนุนการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุได้รับโปรตีน 21-40 กรัมต่อวัน³⁵ การได้รับโปรตีนเพียงพอจะช่วยรักษาสสมดุลไนโตรเจน ป้องกันการเกิด Negative nitrogen balance ที่ส่งผลให้เกิดสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ โดยทั่วไปพบว่าลิ่วซีนที่เป็นกรดอะมิโนจำเป็น ช่วยเพิ่มการสร้างโปรตีน และลดการทำลายโปรตีน² อาหารที่มีลิ่วซีนสูงได้แก่ โปรตีนจากพืช เช่น ถั่วเหลือง และจากเนื้อวัว เนื้อปลา หากผู้สูงอายุไม่สามารถรับประทานโปรตีนได้เองอย่างเพียงพอ อาจดูแลให้ได้รับ

กรดอะมิโนที่เป็นอาหารเสริมได้ประมาณ 6-10 กรัมต่อวัน³⁵

2) วิตามินดี พบว่ามีความสัมพันธ์กับการทำงานและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยแนะนำให้ผู้สูงอายุได้รับวิตามินดีเสริมในปริมาณ 801-1600 IU/วัน ร่วมกับการได้แคลเซียม 501-600 มิลลิกรัมต่อวัน อย่างไรก็ตามจะต้องระวังภาวะแทรกซ้อนจากวิตามินดีและแคลเซียม เช่น นิ่วในไตและภาวะแคลเซียมในเลือดสูง³⁵

3) รูปแบบอาหารเพื่อป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยมีหลายรูปแบบ (Dietary patterns) เช่น จัดอาหารตามหลักการ 'เห็ด-ผลไม้-นม' (A 'mushrooms-fruits-milk' dietary pattern) โดยมีหลักการคือจัดอาหารที่มีโปรตีนสูงและไขมันต่ำ โดยการศึกษารายงานว่าการลดพลังงานจากไขมันอาจช่วยป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยได้ นอกจากนี้การจัดอาหารชนิดเมดิเตอร์เรเนียน อาหารที่มีส่วนประกอบของผักและผลไม้ (a higher 'vegetables-fruits' dietary pattern) และอาหารที่มีส่วนประกอบของนม (a higher 'snacks-drinks-milk product' dietary pattern) พบว่าสามารถช่วยลดอุบัติการณ์การเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยได้เช่นกัน อย่างไรก็ตามการจัดอาหารตามหลักการเหล่านี้อาจมีความยุ่งยาก เนื่องจากชนิดและประเภทของอาหารมีความแตกต่างกันในแต่ละประเทศ ดังนั้นคำแนะนำทั่วไปสำหรับมื้ออาหารที่สมดุลควรมีสัดส่วน ดังนี้ โปรตีน ¼ ส่วน ธัญพืชไม่ขัดสี ¼ ส่วน และผลไม้และผัก ½ ส่วน³⁶

3.2การออกกำลังกาย พยาบาลชุมชนควรแนะนำให้ผู้สูงอายุมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งการออกกำลังกาย แบ่งได้ดังนี้

1) การออกกำลังกายแบบแรงต้าน (Resistance Exercise) เป็นการออกกำลังกายที่ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เพิ่มแรงบีบมือ และ เวลาในการเดิน³⁷ ควรแนะนำให้ผู้สูงอายุออกกำลังกาย 2-3 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 46-60 นาทีต่อวัน หรือประมาณ 91-120 นาทีต่อสัปดาห์³⁵

2) การออกกำลังกายชนิดแอโรบิก (Aerobic Exercise) ช่วยเพิ่มความทนทาน โดยเพิ่มขนาดของใยกล้ามเนื้อ เพิ่มปริมาตรไมโทคอนเดรีย และเพิ่มการทำงานของเอนไซม์ ผลคือทำให้มีการสร้างโปรตีนกล้ามเนื้อมากขึ้น และพบว่าช่วยลดไขมันในกล้ามเนื้อด้วย ควรแนะนำให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายชนิดแอโรบิกเป็นเวลาประมาณ 30 นาทีต่อครั้ง เป็นเวลา 2-5 วันต่อสัปดาห์ และควรออกกำลังกายชนิดนี้ร่วมกับการออกกำลังกายแบบแรงต้าน³⁸

3.3การรับประทานอาหารร่วมกับการออกกำลังกาย มีรายงานการศึกษาสนับสนุนว่าการออกกำลังกายชนิดเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อร่วมกับการได้รับอาหารที่เหมาะสมอย่างเพียงพอ สามารถช่วยเพิ่มมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากกว่าการที่ให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายหรือการส่งเสริมโภชนาการเพียงอย่างเดียว อย่างไรก็ตามผลลัพธ์ของวิธีนี้ต่อสมรรถภาพทางกายอาจน้อยกว่าการออกกำลังกายเพียงอย่างเดียว แต่ก็ยังถือว่าสามารถช่วยเพิ่มสมรรถภาพกายของผู้สูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพ³⁹ นอกจากนี้ยังพบว่ามี

ประโยชน์ในการเพิ่มความสามารถในการเดิน ความยืดหยุ่นของร่างกาย และความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุอีกด้วย³⁶

3.4 การหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงที่ควรหลีกเลี่ยง เช่น การพักผ่อนไม่เพียงพอ การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ โดยการหยุดดื่มแอลกอฮอล์เป็นระยะเวลา 6-12 เดือน จะทำให้กล้ามเนื้อกลับมาปกติได้³⁷

ขั้นตอนที่ 4 การรับรู้อุปสรรค (Perceived barriers) พยาบาลชุมชนควรเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุประเมินความเป็นไปได้และอุปสรรคในการปรับพฤติกรรมตามที่กล่าวไปข้างต้น จากนั้นวางแผนร่วมกันกับผู้สูงอายุในการจัดการกับอุปสรรคของปรับเปลี่ยนพฤติกรรมนั้น ตัวอย่างเช่น

4.1 อุปสรรคในการรับประทานอาหารที่เหมาะสม หากผู้สูงอายุมีปัญหาด้านการเคี้ยว อาจแนะนำให้ปรับลักษณะอาหาร เช่น โปรตีนจากพืชที่มีลักษณะอ่อนนุ่มกว่า หรือการหั่นเนื้อสัตว์ให้มีชิ้นเล็กลง การต้มหรือตุ๋นเนื้อสัตว์ให้เปื่อยเพื่อให้เคี้ยวได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ยังอาจแนะนำให้ผู้สูงอายุไปพบทันตแพทย์เพื่อการทำฟันเทียม

หากผู้สูงอายุมีปัญหาด้านการเข้าถึงอาหาร เช่น ไม่สามารถไปเลือกซื้ออาหารด้วยตนเอง พยาบาลชุมชนอาจแนะนำการใช้แอปพลิเคชันในการซื้อของออนไลน์ให้ผู้สูงอายุ รวมถึงการสอนในการใช้แอปพลิเคชันนั้นๆ หรือการให้ผู้ดูแลช่วยในการจัดหาอาหาร แต่หากผู้สูงอายุมีปัญหาเศรษฐกิจไม่สามารถ พยาบาลควรแนะนำแหล่งโปรตีนคุณภาพดีแต่ราคาถูก เช่น ปลา เต้าหู้ เป็นต้น นอกจากนี้ควรติดต่อประสานงานหน่วยงาน

ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ผู้สูงอายุได้รับสวัสดิการที่เหมาะสม

4.2 อุปสรรคในการออกกำลังกาย หากผู้สูงอายุมีปัญหาความเมื่อยล้าหรืออาการปวดจากการออกกำลังกาย พยาบาลควรแนะนำให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายแบบก้าวหน้าชนิดแรงต้าน (Progressive Resistance Training; PRT) โดยให้เริ่มยกน้ำหนักทีละน้อย แล้วเพิ่มน้ำหนักขึ้นทีละ 40% ของน้ำหนักที่ยกได้ทุก 2 สัปดาห์ การออกกำลังกายทำเป็นเซตๆละ 5 ครั้ง ประมาณ 10 เซตต่อวัน³⁸ และให้หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายแบบต้านทานที่มีความเข้มข้นสูง (High-intensity resistance training; HIRT) ซึ่งเป็นการออกกำลังกายอย่างหนัก ผู้สูงอายุอาจเกิดอาการบาดเจ็บ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีนักกายภาพบำบัดคอยให้คำแนะนำขณะออกกำลังกาย และควรมีการติดตามอัตราการเต้นของหัวใจตลอดเวลาที่ออกกำลังกาย⁴⁰

หากผู้สูงอายุมีปัญหาเรื่องการไม่มีอุปกรณ์ในการออกกำลังกายแบบแรงต้าน ได้แก่ ยางยืด ดัมเบล และลูกบอลโยคะ เป็นต้น พยาบาลสามารถแนะนำการออกกำลังกายแบบใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้าน (Body Weight) เป็นการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้านกับแรงโน้มถ่วงของโลกแทนการใช้อุปกรณ์ เช่น นั้งเก้าอี้ยกขาให้สูงกว่าพื้นเกร็งค้างไว้ 5 วินาที ทำ 15-20 ครั้งต่อเซตเก้าอี้หรือสามารถช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อได้⁴¹

ขั้นตอนที่ 5 การรับรู้สมรรถนะแห่งตน (Self-efficacy) ก่อนที่จะให้ผู้สูงอายุลงมือปฏิบัติ พยาบาลควรมีการประเมินการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของผู้สูงอายุก่อน เช่น ผลการประเมิน

พบว่าผู้สูงอายุไม่มั่นใจในการทำท่าออกกำลังกาย เนื่องจากกลัวหกล้ม พยาบาลควรออกแบบ กิจกรรมการออกกำลังกายควรเริ่มจากท่าง่ายๆ และทำได้อย่างปลอดภัยเพื่อให้ผู้สูงอายุมีความ มั่นใจในการปฏิบัติ โดยมีพยาบาลคอยช่วยเหลือ และให้คำแนะนำอย่างสม่ำเสมอ เป็นต้น นอกจากนี้พยาบาลควรมีการนัดติดตามผล เช่น ชั่งน้ำหนัก วัดขนาดกล้ามเนื้อ วัดแรงบีบมือ หรือ สมรรถภาพทางกายภายใน 2-4 สัปดาห์ เพื่อเป็น การสะท้อนผลของการปรับพฤติกรรมของ ผู้สูงอายุ หากผู้สูงอายุเล็งเห็นว่าสิ่งที่ตนเองทำ ได้ผลดีจะช่วยให้ผู้สูงอายุมีกำลังใจมากขึ้น ซึ่งพยาบาลควรมีการเสริมสร้างกำลังใจและ ชมเชยผู้สูงอายุให้ทำต่อเนื่องสม่ำเสมอ

ขั้นตอนที่ 6 สิ่งชักนำในการปฏิบัติ (Cues to action) พยาบาลควรมีส่งเสริมให้ผู้สูงอายุ ตั้งเป้าหมายการปฏิบัติ โดยควรยึดที่พฤติกรรมที่ ผู้สูงอายุต้องการปรับเป็นอันดับแรกซึ่งถือเป็น พฤติกรรมที่มีแรงขับภายในสูงที่สุด นอกจากนี้ พยาบาลควรเสริมแรงขับภายนอกเพื่อเป็นสิ่งชัก นำในการปรับพฤติกรรม โดยการจัดทำโครงการ ที่เปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุได้ทำกิจกรรมร่วมกัน เช่น การออกกำลังกายแบบแรงต้าน 3 วัน/สัปดาห์ และอาจจะมีการให้รางวัลแก่ผู้สูงอายุที่สามารถ บรรลุเป้าหมายที่ตนเองตั้งไว้ได้

บทสรุป

ภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยชนิดปฐมภูมิ เป็นภาวะที่มีความรุนแรงของการสูญเสียมวล กล้ามเนื้อก้าวหน้าตามอายุที่เพิ่มมากขึ้น เป็น ปัญหาสำคัญที่ทำให้ผู้สูงอายุเกิดการหกล้มและ ราบบดเจ็บ ก่อให้เกิดสูญเสียความสามารถในการ ทำหน้าที่และภาวะพึ่งพาในที่สุด ดังนั้นพยาบาล

ชุมชนผู้มีหน้าที่ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุในชุมชนมีชีวิต ยืนยาว มีคุณภาพชีวิตที่ดีถึงแม้มีโรคเรื้อรัง ควรมี การคัดกรองผู้สูงอายุที่สงสัยว่ามีภาวะนี้เพื่อทำ การส่งต่อไปยังโรงพยาบาลเพื่อตรวจวินิจฉัยและ ได้รับการรักษาต่อไป นอกจากนี้พยาบาลชุมชน ยังสามารถคัดกรองพฤติกรรมเสี่ยงที่ปรับเปลี่ยน ได้ และประยุกต์ใช้ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้าน สุขภาพในการช่วยผู้สูงอายุปรับพฤติกรรมเสี่ยง เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดภาวะมวลกล้ามเนื้อ น้อยในผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มที่สงสัยว่ามี ภาวะนี้ ซึ่งจะเป็นการชะลอการเสื่อมของ กล้ามเนื้อจากอายุที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ผู้สูงอายุ ในชุมชนสามารถดำเนินชีวิตอยู่ในชุมชนได้อย่าง อิสระด้วยตนเองสามารถพึ่งพิงตนเองได้ ไม่เกิด ภาระต่อครอบครัวและผู้ดูแล มีคุณภาพชีวิตที่ดี และเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพในการดูแลผู้สูงอายุของ พยาบาลในชุมชนและพยาบาลดูแลผู้ป่วยที่บ้าน ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Cruz-Jentoft AJ, Sayer AA. Sarcopenia. Lancet 2019;393(10191):2636-46.
2. Institute of Geriatric Medicine, DMS, MOPH, Thailand. Geriatric syndromes. Is August; 2015. (In Thai)
3. Dos Santos L, Cyrino ES, Antunes M, Santos DA, Sardinha LB. Sarcopenia and physical independence in older adults: the independent and synergic role of muscle mass and muscle function. J Cachexia Sarcopenia Muscle 2017;8(2):245-50.

4. Bhasin S, Trivison TG, Manini TM, Patel S, Pencina KM, Fielding RA, et al. Sarcopenia definition: the position statements of the sarcopenia definition and outcomes consortium. *J Am Geriatr Soc* 2020;68(7):1410-8.
5. Yeung SS, Reijnierse EM, Pham VK, Trappenburg MC, Lim WK, Meskers CG, et al. Sarcopenia and its association with falls and fractures in older adults: a systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2019;10(3):485-500.
6. Zhang X, Huang P, Dou Q, Wang C, Zhang W, Yang Y, et al. Falls among older adults with sarcopenia dwelling in nursing home or community: a meta-analysis. *Clin Nutr* 2020;39(1):33-9.
7. Manrique-Espinoza B, Salinas-Rodríguez A, Rosas-Carrasco O, Gutiérrez-Robledo LM, Avila-Funes JA. Sarcopenia is associated with physical and mental components of health-related quality of life in older adults. *J Am Med Dir Assoc* 2017;18(7):636-e1.
8. Kitamura A, Seino S, Abe T, Nofuji Y, Yokoyama Y, Amano H, et al. Sarcopenia: prevalence, associated factors, and the risk of mortality and disability in Japanese older adults. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2021;12(1):30-8.
9. Lawongsa K, Tepakorn J. Sarcopenia prevalence and risk factors among older adults in Bangkok, Thailand: a cross-sectional study. *Cureus* 2024;16(6):e63483.
10. Whaikid, Phatcharaphon, and Noppawan Piaseu. The prevalence and factors associated with sarcopenia in Thai older adults: a systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs* 2024;11(1): 31-45.
11. Vanitcharoenkul E, Unnanuntana A, Chotiyarnwong P, Laohaprasitiporn P, Adulkasem N, Asavamongkolkul 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.
12. Yuenyongchaiwat K, Akekawatchai C. Prevalence and incidence of sarcopenia and low physical activity among community-dwelling older Thai people: a preliminary prospective cohort study 2-year follow-up. *PeerJ* 2022;10:e13320.
13. Trevisan C, Vetrano DL, Calvani R, Picca A, Welmer AK. Twelve-year sarcopenia trajectories in older adults: results from a population-based study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2022;13(1):254-63.

14. Tanimoto Y, Watanabe M, Sun W, Tanimoto K, Shishikura K, Sugiura Y, et al. Association of sarcopenia with functional decline in community-dwelling elderly subjects in Japan. *Geriatr Gerontol Int* 2013;13(4):958-63.
15. Nishikawa H, Fukunishi S, Asai A, Yokohama K, Nishiguchi S, Higuchi K. Pathophysiology and mechanisms of primary sarcopenia. *Int J Mol Med* 2021;48(2):1-8.
16. Prajapati P, Kumar A, Chaudary R, Mangrulkar S, Arya M, Kushwaha S. A comprehensive review of essential aspects of molecular pathophysiological mechanisms with emerging interventions for sarcopenia in older people. *Curr Mol Pharmacol* 2024;17(1):e080323214478
17. Gao Q, Hu K, Yan C, Zhao B, Mei F, Chen F, Zhao L, Shang Y, Ma Y, Ma B. Associated factors of sarcopenia in community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. *Nutr* 2021;13(12):4291.
18. Tzeng PL, Lin CY, Lai TF, Huang WC, Pien E, Hsueh MC, Lin KP, Park JH, Liao Y. Daily lifestyle behaviors and risks of sarcopenia among older adults. *Arch Pub Health* 2020;78:1-8.
19. Bhat G, Ireland A, Shah N, Gondhalekar K, Mandlik R, Kajale N, Katapally T, Bhawra J, Damle R, Khadilkar A. Prevalence and factors associated with sarcopenia among urban and rural Indian adults in middle age: A cross-sectional study from Western India. *PLOS Glob Public Health* 2024;4(10):e0003553.
20. Sanguankittiphan P, Thinkhamrop K, Kelly PL. Prevalence and related factors of possible sarcopenia among Thai community-dwelling older adults. *J Public Hlth Dev* 2023;21(1):174-87.
21. Kuo YW, Chen CW, Zhang JY, Lee JD. Association of eating behavior, nutritional risk, and frailty with sarcopenia in Taiwanese rural community-dwelling elders: A cross-sectional study. *Nutr* 2022;14(16):3254.
22. Confortin SC, Ono LM, Barbosa AR, d'Orsi E. Sarcopenia and its association with changes in socioeconomic, behavioral, and health factors: the EpiFloripa Elderly Study. *Cad Saúde Pública* 2018;34:e00164917.
23. Mo Y, Zhou Y, Chan H, Evans C, Maddocks M. The association between sedentary behaviour and sarcopenia in older adults: a systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatr* 2023;23(1):877.

24. Beaudart C, Zaaria M, Pasleau F, Reginster JY, Bruyère O. Health outcomes of sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2017;12(1):e0169548.
25. Trevisan C, Vetrano DL, Calvani R, Picca A, Welmer AK. Twelve-year sarcopenia trajectories in older adults: results from a population-based study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2022;13(1):254-63.
26. Cho MR, Lee S, Song SK. A review of sarcopenia pathophysiology, diagnosis, treatment and future direction. *J Korean Med Sci* 2022;37(18):e146
27. Chen LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Chou MY, Iijima K, et al. Asian working group for sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment. *J Am Med Dir Assoc* 2020;21(3):300-7.
28. Akrapornkrailert P, Muangpaisan W, Boonpeng A, Daengdee D. Validation of the Thai version of SARC-F, MSRA-7, and MSRA-5 questionnaires compared to AWGS 2019 and sarcopenia risks in older patients at a medical outpatient clinic. *Osteoporos Sarcopenia* 2020;6(4):205-11.
29. Barbosa-Silva TG, Menezes AM, Bielemann RM, Malmstrom TK, Gonzalez MC. Enhancing SARC-F: Improving sarcopenia screening in the clinical practice. *J Am Med Dir Assoc* 2016;17(12):1136-41.
30. Srisim K, Amatachaya, S. Validity of the Five Times Sit-to-Stand Test as compared with the Timed “Up & Go” Test in independent ambulatory patients with spinal cord injury. *J Med Tech Phy Ther* 2014;26(2):150-7. (In Thai)
31. Chen LK, Liu LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Bahyah KS, et al. Sarcopenia in Asia: consensus report of the Asian Working Group for Sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc* 2014;15(2):95-101.
32. Roush J, Heick JD, Hawk T, Eureka D, Wallis A, Kiflu D. Agreement in walking speed measured using four different outcome measures: 6-meter walk test, 10-meter walk test, 2-minute walk test, and 6-minute walk test. *Internet J of Allied Health Sci Practi* 2021;19(2):7.
33. Treacy D, Hassett L. The short physical performance battery. *J Physiother* 2018;64(1):61.
34. Alyafei A, Easton-Carr R. The health belief model of behavior change. *InStatPearls [Internet]* 2024 May 19. StatPearls Publishing.

35. Shi Y, Tang Y, Stanmore E, McGarrigle L, Todd C. Non-pharmacological interventions for community-dwelling older adults with possible sarcopenia or sarcopenia: a scoping review. *Arch Gerontol Geriatr* 2023;112:105022

36. Chen LK, Arai H, Assantachai P, Akishita M, Chew ST, Dumlao LC, et al. Roles of nutrition in muscle health of community-dwelling older adults: evidence-based expert consensus from Asian Working Group for Sarcopenia. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2022;13(3):1653-72.

37. Zeng D, Ling XY, Fang ZL, Lu YF. Optimal exercise to improve physical ability and performance in older adults with sarcopenia: A systematic review and network meta-analysis. *Geriatr Nurs* 2023;52: 199-207.

38. Flor-Rufino C, Barrachina-Igual J, Pérez-Ros P, Pablos-Monzó A, Martínez-Arnau FM. Resistance training of peripheral muscles benefits respiratory parameters in older women with sarcopenia: randomized controlled trial. *Arch Gerontol Geriatr* 2023;104:104799.

39. Wu PY, Huang KS, Chen KM, Chou CP, Tu YK. Exercise, nutrition, and combined exercise and nutrition in older adults with sarcopenia: a systematic review and network meta-analysis. *Maturitas* 2021;145:38-48.

40. Kemmler W, Weineck M, Kohl M, von Stengel S, Giessing J, Fröhlich M, Schoene D. High intensity resistance exercise training to improve body composition and strength in older men with osteosarcopenia. Results of the randomized controlled franconian osteopenia and sarcopenia trial (FrOST). *Front Sports Act Living* 2020;2:4.

41. Watanabe Y, Tanimoto M, Oba N, Sanada K, Miyachi M, Ishii N. Effect of resistance training using bodyweight in the elderly: Comparison of resistance exercise movement between slow and normal speed movement. *Geriatr Gerontol Int* 2015;15(12):1270-7.