



## Academic article

### A Narrative Review of Nutrition and Dietetics in Older Adults

Thanit Vinitchagoon<sup>1\*</sup>, Jinjuta Prasobtham<sup>2</sup>, Yanisa Poomsutas<sup>3</sup>, Passakorn Surapat<sup>4</sup>

<sup>1</sup> *Institute of nutrition, Mahidol University, Salaya, Phuthamonthon, Nakhon Pathom, Thailand*

<sup>2</sup> *Network of Fatless Belly Thais, The Royal College of Physicians of Thailand*

<sup>3</sup> *Clinical Nutrition Unit, Department of Medicine, Phramongkutklao Hospital, Thailand*

<sup>4</sup> *Bang Kruai District Public Health Office, Nonthaburi, Thailand*

#### ABSTRACT

Thailand is one of the low and middle income countries currently facing the aging society. The increasing number of older adults brings along many health concerns, including nutrition-related problems, specifically malnutrition and non-communicable diseases. Major factors contributing to these problems include systemic changes associated with aging, along with inappropriate eating behavior and lifestyle. Nutrition interventions specifically targeted older adults are promising strategies to reduce the effects of nutrition-related problems among the elderly. This article aims to review current knowledge related to nutrition and dietetics for older adults. Nutritionists and dietitians play a significant role in assessing nutritional status, diagnosing nutritional issues, and planning appropriate interventions, such as, meal planning, nutrition counseling, and nutrition education. Nutrition professionals need to consider other factors influencing diet-related behaviors among older adults, in addition to the body of knowledge in nutrition and dietetics, for effective and sustainable behavioral changes at individual, community, and public health settings.

**Key words:** nutrition, dietetics, older adults

Received: 15 October 2019

Accepted: 05 March 2020

Available online: 10 March 2020

\*Corresponding author's email: [thanit.vin@mahidol.ac.th](mailto:thanit.vin@mahidol.ac.th)

## บทความวิชาการ

### การทบทวนความรู้ทางวิชาการเกี่ยวกับโภชนาการและการกำหนดอาหารในผู้สูงอายุ

ฐนิต วินิจจะกุล<sup>1\*</sup>, จินต์จุฑา ประสพธรรม<sup>2</sup>, ญาณิศา พุ่มสุทัศน์<sup>3</sup>, ภาสกร สุระผัด<sup>4</sup>

<sup>1</sup>สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา พุทธมณฑล นครปฐม

<sup>2</sup>เครือข่ายคนไทยไร้พุง ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย

<sup>3</sup>หน่วยโภชนศาสตร์คลินิก กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าฯ

<sup>4</sup>สำนักงานสาธารณสุขอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

#### บทคัดย่อ

ประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนาที่มีสัดส่วนประชากรผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปัญหาสุขภาพที่สำคัญในผู้สูงอายุคือภาวะทุพโภชนาการและโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เกิดจากความเปลี่ยนแปลงของร่างกายตามอายุ ร่วมกับพฤติกรรมบริโภคอาหารและการใช้ชีวิตที่ไม่เหมาะสม การดูแลทางโภชนาการที่จำเพาะกับผู้สูงอายุเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดผลกระทบของปัญหาสุขภาพในผู้สูงอายุได้ บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับโภชนาการและการกำหนดอาหารในผู้สูงอายุ นักโภชนาการและนักกำหนดอาหารมีบทบาทสำคัญในการประเมินภาวะโภชนาการ วินิจฉัยปัญหาทางโภชนาการ วางแผนการกำหนดอาหาร ให้คำแนะนำ และคำปรึกษาทางโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุอย่างเหมาะสมได้ อย่างไรก็ตาม นอกจากองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางด้านโภชนาการและการกำหนดอาหาร จำเป็นต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับโภชนาการในผู้สูงอายุด้วย จึงจะทำให้เกิดการปรับพฤติกรรมอย่างยั่งยืน ทั้งในบริบทของการให้คำปรึกษารายบุคคล ไปจนถึงการวางแผนโครงการในระดับชุมชนและสาธารณสุข

คำสำคัญ: โภชนาการ การกำหนดอาหาร ผู้สูงอายุ

\*Corresponding author's email: thanit.vin@mahidol.ac.th



## บทนำ

สัดส่วนของประชากรผู้สูงอายุในปัจจุบันกำลังเพิ่มขึ้นทั่วโลก<sup>1</sup> สำหรับประเทศไทย สถิติประชากรในปี พ.ศ. 2561 พบว่าจากจำนวนประชากรทั้งหมด 66,413,979 คน มีประชากรผู้สูงอายุคิดเป็นร้อยละ 16.1<sup>2</sup> ด้วยอัตราเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของสัดส่วนประชากรผู้สูงอายุ ในปีพ.ศ. 2565 ประเทศไทยจะเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์<sup>3</sup> ปัญหาสำคัญที่เกิดพร้อมกับสังคมผู้สูงอายุคือปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและภาวะทุพโภชนาการ ข้อมูลการสำรวจในปี พ.ศ. 2560 พบว่าผู้สูงอายุร้อยละ 16.5 มีโรคเบาหวาน และร้อยละ 33.6 มีโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งมากกว่าประชากรในช่วงวัยอื่น ๆ อย่างชัดเจน<sup>4</sup> ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน ด้วยตนเอง ความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อน และคุณภาพชีวิตด้วย การดูแลทางโภชนาการในผู้สูงอายุอย่างเหมาะสม นอกจากจะช่วยส่งเสริมสุขภาพ ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ และลดภาวะพึ่งพิงทางสังคมในการดูแลผู้สูงอายุด้วย<sup>5</sup> บทความนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อทบทวนข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับโภชนาการและการกำหนดอาหารในผู้สูงอายุ เพื่อให้ นักโภชนาการ นักกำหนดอาหาร และบุคลากรทางการแพทย์สามารถนำไปใช้ในการดูแลผู้สูงอายุได้

## ความเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่สัมพันธ์กับโภชนาการในผู้สูงอายุ

### น้ำหนักตัวและองค์ประกอบของร่างกาย

เมื่ออายุมากขึ้น มวลกล้ามเนื้อและมวลกระดูกจะลดลง แต่มวลไขมันจะเพิ่มขึ้น<sup>6</sup> หากปริมาณมวลกล้ามเนื้อลดลงอย่างรวดเร็วจนส่งผลกระทบต่อความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน จะเรียกว่าภาวะกล้ามเนื้อฝ่อลีบ (Sarcopenia) ซึ่งจะทำให้ผู้สูงอายุมีการเคลื่อนไหวและการทรงตัวลำบากขึ้น ความเสี่ยงในการหกล้มและเกิดความพิการเพิ่มสูงขึ้น

<sup>7</sup> ผู้สูงอายุที่มีมวลกล้ามเนื้อน้อยมีแนวโน้มที่จะเสียชีวิตเร็วกว่าผู้สูงอายุที่มีมวลกล้ามเนื้อมาก<sup>8</sup>

สาเหตุของการเกิดภาวะกล้ามเนื้อฝ่อลีบมีหลายปัจจัย<sup>9</sup> เช่น การมีกิจกรรมทางกายที่ลดลง ความเสื่อมของเซลล์ตามอายุ และความเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนและการอักเสบในร่างกาย ร่วมกับการบริโภคโปรตีนไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกายที่เปลี่ยนแปลงไป<sup>9</sup> แนวทางในการแก้ไขหรือชะลอภาวะกล้ามเนื้อฝ่อลีบในผู้สูงอายุ จึงประกอบด้วย การบริโภคอาหารให้ได้รับพลังงานและโปรตีนเพียงพอ และการเพิ่มการออกกำลังกายแบบใช้แรงต้าน (Resistance training) เพื่อเพิ่มมวลและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ร่วมกับการดูแลโรคร่วมอย่างเหมาะสม ในปัจจุบันมีงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้อาหารทางการแพทย์ที่ประกอบด้วยกรดอะมิโนชนิดโซ่กิ่ง (Branch-chained amino acid; BCAA) เช่น ลิวซีน หรือสารเมแทบอลิท์ของลิวซีน เช่น ไฮดรอกซีเมทิลบิวทิเรต (Hydroxy methyl butyrate; HMB) แต่ผลการศึกษายังไม่ชัดเจนในผู้สูงอายุ<sup>10</sup>

### ปัญหาการเคี้ยวกลืนที่สัมพันธ์กับโภชนาการ

ปัญหาเกี่ยวกับช่องปากส่งผลกระทบกับการบริโภคอาหารได้ โดยทำให้ผู้สูงอายุมีการบริโภคอาหารที่ลดลง เกิดภาวะทุพโภชนาการ การศึกษาในประเทศจีนพบว่าผู้สูงอายุที่มีปัญหาการเคี้ยวอาหารมีอัตราการเสียชีวิตมากกว่าผู้ที่ไม่มีปัญหาถึงร้อยละ 44 โดยหากมีภาวะอ้วนลงพุงร่วมด้วย อัตราการเสียชีวิตจะยิ่งทวีคูณ<sup>11</sup> วิธีการแก้ไขปัญหาคือ การป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาในช่องปากโดยการรักษาสุขภาพฟัน แปรงฟันอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และไปพบทันตแพทย์เป็นประจำเพื่อตรวจสุขภาพฟัน ในผู้สูงอายุที่มีปัญหาเกี่ยวกับฟัน ควรปรับลักษณะของอาหารให้มีลักษณะอ่อนนุ่ม มีขนาดเล็ก และมีส่วนประกอบประกอบมากขึ้น

นอกจากปัญหาการเคี้ยว ปัญหาการกลืนลำบาก (Dysphagia) ก็สามารถพบได้บ่อยในผู้สูงอายุ ซึ่งทำให้เกิดความเสี่ยงการสำลักอาหารได้ เป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ หากพบว่าผู้สูงอายุมีอาการไอ



หรือลักษณะรับประทานอาหาร ควรปรึกษาแพทย์ และพบนักกิจกรรมบำบัดเพื่อประเมินการกลืนอย่างเหมาะสม ในทางโภชนาการ การปรับลักษณะอาหาร และเครื่องมือสำหรับผู้ที่มีปัญหาการกลืน แบ่งออกเป็น 7 ระดับตามเกณฑ์มาตรฐานของ International Dysphagia Diet Standardization Initiative (IDDSI)<sup>12</sup> ตั้งแต่ระดับ 0 คือของเหลวที่ไม่หนืด มีการไหลเหมือนน้ำ ไปจนถึงระดับ 7 คืออาหารธรรมชาติ ลักษณะเหมือนกับอาหารที่บริโภคโดยทั่วไป

### ปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร

ปัญหาท้องผูก (Constipation) เป็นปัญหาเกี่ยวกับทางเดินอาหารที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ สาเหตุของการเกิดปัญหาท้องผูกมีได้หลากหลายปัจจัย เช่น การได้รับใยอาหารไม่เพียงพอ ดื่มน้ำไม่เพียงพอ ขาดกิจกรรมทางกาย ผลข้างเคียงจากยาบางชนิด หรือสภาวะโรคร่วมต่าง ๆ<sup>13</sup> ผู้สูงอายุที่บริโภคอาหารได้ลดลง และมีความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันต่าง ๆ ด้วยตนเองลดลง เป็นกลุ่มเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาท้องผูกได้ง่าย แนวทางการดูแลทางโภชนาการในการแก้ปัญหาท้องผูกในผู้สูงอายุ อาจใช้วิธีการปรับพฤติกรรม<sup>14</sup> เช่น

1. ดื่มน้ำให้เพียงพอ ให้ได้ประมาณ 6 – 8 แก้วต่อวัน ร่วมกับการกำหนดเวลาในการเข้าห้องน้ำเพื่อปัสสาวะให้ชัดเจน เพื่อกระตุ้นให้ผู้สูงอายุลุกไปปัสสาวะ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มการเคลื่อนไหวได้ด้วย
2. รับประทานผักผลไม้ให้เพียงพอ อย่างไรก็ตาม ควรเพิ่มการบริโภคที่ละน้อย เพื่อลดผลข้างเคียงจากการได้รับใยอาหารในปริมาณมาก เช่น อาการท้องอืด ไม่สบายท้อง เป็นต้น งานวิจัยว่าพบอาหารบางชนิด เช่น ลูกพรุน อาจช่วยบรรเทาปัญหาท้องผูกได้ อย่างไรก็ตามผลลัพธ์อาจแตกต่างกันในแต่ละบุคคล<sup>15</sup>
3. มีกิจกรรมทางกายอย่างเพียงพอ แม้ข้อมูลจะยังไม่ชัดเจน แต่งานวิจัยพบว่าในคนไข้โรคลำไส้แปรปรวน การเพิ่มกิจกรรมทางกายช่วยให้ระบบขับถ่ายของคนไข้เป็นปกติมากขึ้น<sup>16</sup> ดังนั้นการกระตุ้นให้ผู้สูงอายุมีกิจกรรมทางกายเพิ่มขึ้น

นอกจากจะได้ประโยชน์ทางสุขภาพอื่น ๆ ก็อาจช่วยลดปัญหาท้องผูกในผู้สูงอายุได้ด้วย

### ความเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาท สุขภาพจิตที่สัมพันธ์กับการบริโภคอาหาร

ผู้สูงอายุมักจะมีประสิทธิภาพของประสาทสัมผัสที่ลดลง อาจส่งผลต่อความสามารถในการประกอบอาหาร และการหาอาหารด้วยตนเอง ทำให้ชนิดของอาหารถูกจำกัดลงเหลือเพียงแต่อาหารที่ซื้อง่าย ประุง่าย หรืออาหารที่มีผู้ดูแลเตรียมให้เท่านั้น นอกจากนี้ ผู้สูงอายุมักจะมีการรับรู้ที่เปลี่ยนแปลงไป อาจส่งผลให้สามารถบริโภคอาหารได้ลดลง ความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการเพิ่มสูงขึ้น<sup>17</sup> นอกจากนี้ ผู้สูงอายุจำนวนมากมีปัญหาของโรคซึมเศร้าและโรคทางจิตเวชอื่น ๆ ซึ่งอาจส่งผลกระทบไปถึงภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุได้<sup>18</sup> เริ่มจากความไม่ชอบอาหาร ไม่อยากทำกิจวัตรประจำวัน เมื่อปล่อยให้ภาวะเหล่านี้ดำเนินไป อาจส่งผลต่อสุขภาพโดยรวม และส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในระยะยาวได้ ดังนั้นจึงควรปรึกษาจิตแพทย์และนักจิตวิทยา หากพบว่ามีปัญหาทางสุขภาพจิตเกิดขึ้น

### ความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะของโรคใน ผู้สูงอายุกับภาวะโภชนาการ

สภาวะทางสุขภาพ สภาวะของโรค และภาวะโภชนาการ เป็นประเด็นที่มีความเกี่ยวข้องกันอย่างมาก หากผู้สูงอายุมีภาวะโภชนาการที่ไม่ดี ก็เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคต่าง ๆ ได้<sup>19</sup> และเมื่ออาการเจ็บป่วยเกิดขึ้นแล้ว การดำเนินไปของโรคและความเจ็บป่วยนั้น ก็ส่งผลกระทบให้ภาวะโภชนาการแย่ลงได้<sup>20</sup> เกิดเป็นวงจรที่ทำให้คุณภาพชีวิตลดลง อัตราการเสียชีวิตเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้น การดูแลทางโภชนาการในผู้สูงอายุจึงควรเริ่มต้นดูแลตั้งแต่ผู้สูงอายุยังไม่เจ็บป่วยหรือเกิดปัญหาทางโภชนาการ จึงจะทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด



## ภาวะทุพโภชนาการในผู้สูงอายุ

ความเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่เกิดขึ้นในผู้สูงอายุ มักจะมีแนวโน้มทำให้ผู้สูงอายุมีการบริโภคอาหารที่ลดลง ร่วมกับการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อและกระดูกที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดภาวะทุพโภชนาการ (Malnutrition) ได้

## ความสำคัญของปัญหาทุพโภชนาการในผู้สูงอายุ

อุบัติการณ์ของภาวะทุพโภชนาการจะเพิ่มสูงขึ้นเมื่อผู้สูงอายุมีอาการเจ็บป่วยและเข้ารับการรักษาทันทีในโรงพยาบาล<sup>21</sup> คนไข้ที่มีภาวะทุพโภชนาการขณะเข้ารับการรักษาทันทีในโรงพยาบาลมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนมากขึ้น และมีอัตราการเสียชีวิตมากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับคนไข้ที่ไม่มีภาวะทุพโภชนาการ<sup>22</sup> การดูแลทางโภชนาการแก่ผู้สูงอายุได้อย่างรวดเร็ว ช่วยลดการเกิดภาวะแทรกซ้อน ลดระยะเวลาการครองเตียงในโรงพยาบาล และลดอัตราการเสียชีวิตได้<sup>23</sup>

## วิธีการประเมินภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ

แบบประเมินภาวะโภชนาการที่ได้รับการตรวจสอบประสิทธิภาพในกลุ่มประชากรผู้สูงอายุแล้ว คือ แบบ ประเมิน Mini Nutritional Assessment (MNA®) ซึ่งมีทั้งแบบ ฉบับย่อ (Short-form) ใช้สำหรับคัดกรองภาวะทุพโภชนาการ และแบบฉบับเต็ม (Full-form) ใช้สำหรับประเมินความรุนแรงของภาวะทุพโภชนาการในผู้สูงอายุ<sup>24-25</sup> อย่างไรก็ตาม ในการประเมินภาวะโภชนาการอย่างละเอียด จะใช้ตัวชี้วัดการประเมินภาวะโภชนาการ ซึ่งประกอบด้วย<sup>26</sup> ประวัติการบริโภคอาหารและการได้รับสารอาหาร การวัดองค์ประกอบของร่างกาย ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจร่างกายทางโภชนาการ และประวัติทั่วไปของคนไข้

## การจำแนกประเภทของภาวะทุพโภชนาการในผู้สูงอายุ

การจำแนกประเภทของภาวะทุพโภชนาการในผู้สูงอายุ ใช้เกณฑ์เดียวกับการจำแนกประเภทของภาวะทุพโภชนาการในผู้ใหญ่ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท<sup>27</sup> คือ

1. ทุพโภชนาการจากการขาดอาหารเป็นระยะเวลานาน (Starvation-related malnutrition) ร่างกายจะไม่มีกระบวนการสร้างสารก่อการอักเสบเกิดขึ้น ทำให้เมื่อตรวจวัดระดับของตัวชี้วัดการอักเสบในร่างกาย จะไม่พบว่าสูงขึ้น
2. ทุพโภชนาการจากโรคเรื้อรัง (Chronic disease-related malnutrition) ระดับ การอักเสบ ในร่างกายจะเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อย แต่จะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องอันเกิดจากสภาวะของโรคเรื้อรังที่ดำเนินไปอย่างต่อเนื่องเช่นกัน
3. ทุพโภชนาการจากการเจ็บป่วยเฉียบพลัน (Acute disease or injury-related malnutrition) ระดับการอักเสบในร่างกายจะเพิ่มสูงขึ้นมากและเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

## การกำหนดอาหาร การให้คำแนะนำ และคำปรึกษาทางโภชนาการในผู้สูงอายุ

การดูแลทางโภชนาการไม่ใช่เพียงแต่การให้คนไข้ได้รับพลังงานและสารอาหารเพียงพอเท่านั้น แต่หมายถึงการดูแลสถานะอื่น ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุด้วย จึงจำเป็นต้องอาศัยทักษะการให้คำปรึกษาเพื่อค้นหาปัญหาและให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล ร่วมกับการให้คำแนะนำทางโภชนาการที่จำเพาะต่อผู้สูงอายุรายนั้น ๆ การดูแลทางโภชนาการอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

## ความต้องการพลังงานและสารอาหารหลัก น้ำ และใยอาหาร ในผู้สูงอายุ

1. พลังงาน ในผู้สูงอายุคนไทยทั่วไป จะใช้สูตรคำนวณพลังงานของ FAO/WHO ในปี ค.ศ.



- 2004 โดยคิดตามน้ำหนักตัว (กิโลกรัม) ในเพศชายคือ  $[11.711(\text{น้ำหนักตัว}) + 587.7]$  กิโลแคลอรี/วัน ส่วนในเพศหญิงคือ  $[9.082(\text{น้ำหนักตัว}) + 658.5]$  กิโลแคลอรี/วัน<sup>28</sup> จากนั้นจึงคูณด้วยค่าระดับกิจกรรมทางกาย (Physical activity level; PAL) คือ 1.40-1.69 สำหรับผู้ที่มีกิจกรรมทางกายเฉลี่ยค่อนข้างเบา 1.70-1.99 สำหรับผู้ที่มีระดับกิจกรรมทางกายเฉลี่ยปานกลาง และ 2.00-2.40 สำหรับผู้ที่มีระดับกิจกรรมทางกายเฉลี่ยค่อนข้างหนัก
2. คาร์โบไฮเดรต ผู้สูงอายุไม่ควรได้รับคาร์โบไฮเดรตน้อยกว่า 100 – 120 กรัมต่อวัน สัดส่วนที่เหมาะสมสำหรับการกระจายพลังงานของคาร์โบไฮเดรตคือ 45 – 65% ของพลังงานที่ควรได้รับต่อวัน<sup>29</sup> โดยที่เน้นอาหารที่ให้คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน เช่น ข้าวกล้อง ธัญพืชไม่ขัดสี เป็นต้น
  3. โปรตีน ผู้สูงอายุไทยควรได้รับโปรตีนอยู่ที่ 0.8 – 1 กรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วัน อย่างไรก็ตามมีงานวิจัยมากขึ้นที่แสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุควรได้รับโปรตีนเพิ่มขึ้น คำแนะนำในปัจจุบันจากหน่วยงานทางโภชนาการในต่างประเทศจึงกำหนดที่ 1.0 – 1.2 กรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วัน<sup>9</sup>
  4. ไขมัน สัดส่วนที่เหมาะสมสำหรับการกระจายพลังงานของไขมันคือ 10 – 35% ของพลังงานที่ควรได้รับต่อวัน เพื่อป้องกันภาวะขาดกรดไขมันจำเป็น (Essential fatty acid deficiency)<sup>29</sup> ชนิดของไขมันที่ผู้สูงอายุควรได้รับ ควรเป็นไขมันชนิดไม่อิ่มตัว (ไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว และไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน) มากกว่าไขมันอิ่มตัว เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด
  5. น้ำ ผู้สูงอายุควรได้รับน้ำประมาณ 1 มิลลิลิตร/ความต้องการพลังงาน 1 กิโลแคลอรี/วัน เพื่อป้องกันภาวะขาดน้ำ ซึ่งรวมทั้งน้ำในอาหารและน้ำที่เป็นเครื่องดื่มด้วย<sup>30</sup>

6. ใยอาหาร ผู้สูงอายุควรได้รับใยอาหารประมาณ 14 กรัม/ความต้องการพลังงาน 1000 กิโลแคลอรี/วัน<sup>29</sup>

### ความต้องการสารอาหารรองในผู้สูงอายุ

โดยทั่วไป การบริโภคอาหารที่หลากหลายในปริมาณที่เหมาะสม มีแนวโน้มที่จะทำให้ได้รับสารอาหารรองอย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยจำนวนมากพบว่าสารอาหารรองที่ผู้สูงอายุมีแนวโน้มที่จะได้รับไม่เพียงพอ (และมากเกินไปในบางกรณี) มีดังนี้<sup>5</sup>

1. วิตามินบี 12 ความสามารถในการย่อยและดูดซึมวิตามินบี 12 จะลดลงในผู้สูงอายุ ดังนั้นผู้สูงอายุจึงควรบริโภคอาหารที่เป็นแหล่งของวิตามินบี 12 เป็นประจำ เช่น เนื้อสัตว์ ไข่ ปลา นม และผลิตภัณฑ์จากนม โดยหากไม่สามารถบริโภคได้เพียงพอ อาจพิจารณาเสริมวิตามินบี 12 ได้เป็นกรณีบุคคล
2. วิตามินดี ในปัจจุบันประเทศไทยพบภาวะขาดวิตามินดีเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในผู้สูงอายุที่ความสามารถในการสังเคราะห์วิตามินดีลดลง ดังนั้นควรบริโภคอาหารให้ได้วิตามินดีเพียงพอด้วย เช่น ไข่แดง ปลาทะเล เห็ด หรืออาจพิจารณาเสริมได้เช่นกัน แต่ในผู้ที่ไม่ได้มีภาวะขาดวิตามินดี การเสริมไม่พบประโยชน์เพิ่มเติมแต่อย่างใด<sup>31</sup>
3. แคลเซียม ผู้สูงอายุต้องการแคลเซียมมากกว่าวัยผู้ใหญ่ เพื่อความแข็งแรงของสุขภาพกระดูก แต่ผู้สูงอายุมักบริโภคอาหารที่เป็นแหล่งของแคลเซียมไม่เพียงพอ เช่น นม โยเกิร์ต นมถั่วเหลืองเสริมแคลเซียม เต้าหู้แข็ง ปลาเล็กปลาน้อย เป็นต้น ดังนั้นจึงควรเพิ่มการบริโภคอาหารเพื่อให้ได้รับแคลเซียมเพียงพอ ร่วมกับแร่ธาตุอื่นๆ ที่ช่วยส่งเสริมสุขภาพกระดูก เช่น ฟอสฟอรัส แมกนีเซียม ด้วย
4. ธาตุเหล็ก แหล่งอาหารคือเนื้อสัตว์ ไข่แดง ผักใบเขียว ความต้องการธาตุเหล็กในผู้สูงอายุไม่แตกต่างจากวัยผู้ใหญ่ทั่วไป ยกเว้นกรณีผู้สูงอายุ



เพศหญิง ความต้องการธาตุเหล็กจะลดลง เนื่องจากหมดประจำเดือนแล้ว ผู้สูงอายุที่บริโภคอาหารแบบมังสวิรัตควรปรึกษานักกำหนดอาหาร เพื่อวางแผนการบริโภคอาหารให้เหมาะสม

5. สังกะสี พบในอาหารหลายประเภท เช่น เนื้อสัตว์ อาหารทะเล ธัญพืช ถั่วเมล็ดแห้ง การขาดสังกะสี มีผลทำให้ความอยากอาหารลดลง การรับรสเปลี่ยน ส่งผลให้การบริโภคอาหารลดลงได้

### สารอาหารที่ต้องระมัดระวังในผู้สูงอายุ

เนื่องจากผู้สูงอายุมีความเสี่ยงที่จะเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังสูงกว่าประชากรในวัยอื่น ๆ นอกจากจะต้องคำนึงถึงปริมาณสารอาหารหลักและสารอาหารรองให้เพียงพอ เพื่อป้องกันภาวะทุพโภชนาการแล้ว ยังควรระมัดระวังการได้รับสารอาหารที่อาจได้รับมากเกินไป เพราะอาจเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง หรือทำให้การควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังทำได้ลำบากขึ้น สารอาหารที่ควรระมัดระวัง ได้แก่

1. คาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยว โดยเฉพาะน้ำตาล รวมถึงสารให้ความหวานที่ให้พลังงานอื่น ๆ เช่น น้ำเชื่อม น้ำผึ้ง เป็นต้น ถึงแม้ว่าน้ำตาลจากแหล่งอาหารต่างชนิดกัน เช่น น้ำตาลอ้อย น้ำตาลมะพร้าว น้ำตาลโตนด อาจมีค่าดัชนีน้ำตาลที่แตกต่างกันเล็กน้อย แต่ก็ยังถือเป็นแหล่งอาหารที่ให้พลังงานแต่ไม่ได้ให้สารอาหารอื่น ๆ มากนัก องค์การอนามัยโลกแนะนำว่า ผู้ใหญ่ทั่วไปไม่ควรบริโภคน้ำตาลเกินวันละ 5 – 10% ของพลังงานรวมต่อวัน หรือประมาณ 6 ช้อนชาต่อวันในผู้ใหญ่ทั่วไปที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติ<sup>32</sup>
2. ไขมันอิ่มตัว เนื่องจากประเทศได้มีการประกาศห้ามจำหน่ายน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเมื่อต้นปี พ.ศ. 2562 ที่ผ่านมามา<sup>33</sup> จึงทำให้ประชาชนไทยมีความเสี่ยงที่จะได้รับไขมันทรานส์น้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับ การได้รับไขมันอิ่มตัวที่เป็นปัญหามากกว่า แหล่งอาหารหลักของไขมันอิ่มตัวคือไขมันจากสัตว์ น้ำมันปาล์ม เนย ขนมอบ อาหารที่ผ่านกระบวนการทอดน้ำมันท่วม เป็นต้น สมาคม

โรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกาแนะนำว่า ผู้ใหญ่ทั่วไปไม่ควรได้รับไขมันอิ่มตัวเกิน 7% ของพลังงานที่ได้รับต่อวัน<sup>34</sup>

3. โซเดียม องค์การอนามัยโลกแนะนำว่า ผู้ใหญ่ทั่วไปไม่ควรบริโภคเกลือแกงเกินวันละ 5 กรัม หรือเทียบเท่ากับแร่ธาตุโซเดียมประมาณ 2000 มิลลิกรัม/วัน<sup>35</sup> การได้รับโซเดียมมากเกินไปอาจมีผลทำให้เกิดโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่ง อย่างไรก็ตามการจำกัดโซเดียมมากเกินไปก็อาจทำให้ผู้สูงอายุบริโภคอาหารได้ลดลง เกิดภาวะขาดสารอาหารได้เช่นกัน ดังนั้นจึงต้องมีการประเมินและติดตามใกล้ชิดเป็นรายบุคคล เพื่อไม่ให้ได้รับโซเดียมมากหรือน้อยเกินไป

### การให้คำแนะนำเกี่ยวกับการลดน้ำหนักในผู้สูงอายุเพื่อป้องกันการเกิดภาวะทุพโภชนาการ

การลดน้ำหนักที่ไม่เหมาะสมในผู้สูงอายุ จะเป็นการเร่งภาวะกล้ามเนื้อฝ่อลีบ ซึ่งส่งผลเสียต่อสุขภาพมากกว่าการที่น้ำหนักตัวผู้สูงอายุคงที่หรือไม่เปลี่ยนแปลง<sup>36</sup> การลดน้ำหนักในผู้สูงอายุจึงต้องมีการประเมินภาวะโภชนาการร่วมด้วย รวมถึงมีการกำหนดอาหารเป็นรายบุคคล ไม่จำกัดพลังงานที่ได้รับต่อวันให้ต่ำมาก เพราะไม่เห็นประโยชน์ชัดเจน และมีโอกาสกระตุ้นการเกิดภาวะกล้ามเนื้อฝ่อลีบได้มากขึ้น น้ำหนักที่ลดลงไม่ควรเกินร้อยละ 5 – 10 ของน้ำหนักตัวตั้งต้น และควรลดอย่างช้า ๆ เพื่อให้เกิดการสลายมวลกล้ามเนื้อน้อยลง<sup>37</sup> แต่หากผู้สูงอายุไม่ได้มีปัญหาทางสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับน้ำหนักตัวโดยตรง ก็อาจไม่มีความจำเป็นที่จะต้องลดน้ำหนักในผู้สูงอายุ เพราะการปรับพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารก็สามารถทำให้สุขภาพดีขึ้นได้ แม้ว่าน้ำหนักตัวจะไม่มีการเปลี่ยนแปลง

## การกำหนดอาหารเป็นรายบุคคลในผู้สูงอายุที่มีโรคร่วม

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้สูงอายุมีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะขาดสารอาหารมากกว่าวัยอื่น ๆ ดังนั้น การควบคุมอาหารเพื่อจัดการสภาวะของโรค (เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง) จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนการกำหนดอาหารเป็นรายบุคคลอย่างใกล้ชิด และควรคำนึงถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหารด้วย เนื่องจากการควบคุมอาหารที่จำกัดจนเกินไปอาจเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะขาดสารอาหารได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อสุขภาพระยะยาวและคุณภาพชีวิตได้<sup>38</sup> งานวิจัยหลายงานระบุว่าในผู้สูงอายุ การควบคุมอาหารมากเกินไปอาจไม่ส่งผลดีต่อสุขภาพเท่าที่ควร<sup>39-40</sup> จึงทำให้มีคำแนะนำจากสมาคมนักกำหนดอาหารแห่งสหรัฐอเมริกา ระบุว่า การควบคุมอาหารในผู้สูงอายุควรคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเลือกอาหารร่วมกับสภาวะของโรค และความจำเป็นในการควบคุมอาหารแต่ละอย่างด้วย จำเป็นต้องประเมินผลดี ผลเสียของการควบคุมอาหารทุกครั้ง<sup>38</sup>

## การใช้ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและอาหารทางการแพทย์

ในผู้ใหญ่ทั่วไป ไม่มีข้อบ่งชี้ที่แนะนำให้ใช้ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร และการใช้ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารก็ไม่ได้ช่วยป้องกันหรือบำบัดโรค<sup>41</sup> แต่ในกรณีที่ผู้สูงอายุบริโภคอาหารได้น้อย อาจพิจารณาใช้วิตามินและแร่ธาตุเสริมได้ แต่ควรปรึกษาแพทย์ ผู้ดูแล และเภสัชกร ก่อนใช้ ทั้งในแง่ของขนาด วิธีการใช้ และปฏิกิริยากับสารอาหารอื่น

ในกรณีที่ผู้ป่วยหรือผู้สูงอายุบริโภคอาหารได้น้อย อาจมีการใช้อาหารทางการแพทย์ (Medical food) ในรูปแบบของการดื่มเสริมทางปาก (Oral nutrition supplement) หรือให้ผ่านสายให้อาหารได้ แต่ต้องมีการประเมินความต้องการพลังงานและสารอาหาร เพื่อกำหนดปริมาณการใช้อาหารทางการแพทย์ให้เหมาะสมทุกครั้ง

## การส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกายในผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุจำเป็นต้องมีกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกายอย่างเหมาะสมและเพียงพอ เพื่อกระตุ้นการสร้างกล้ามเนื้อใหม่ให้ชดเชยกับมวลกล้ามเนื้อที่ลดลง ซึ่งจะเป็นการคงสภาพความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไม่ให้เกิดถดถอยอย่างรวดเร็วตามอายุที่เพิ่มขึ้นได้ นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัว และเพิ่มการคงสภาพมวลกระดูกได้ การออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ มีอยู่ 3 ประเภท<sup>42</sup> คือ

1. การออกกำลังกายแบบแอโรบิค (Aerobic exercise) คือการออกกำลังกายแบบที่ช่วยเพิ่มการเต้นของหัวใจและความแข็งแรงของระบบหายใจ ควรออกกำลังกายประเภทนี้อย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ด้วยความหนักปานกลาง (Moderate intensity) ตัวอย่างเช่น การเดินเร็ว วิ่งจ็อกกิ้ง ว่ายน้ำ เป็นต้น
2. การออกกำลังกายแบบเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle strengthening) เพื่อช่วยเพิ่มมวลและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและกระดูก และช่วยให้การทรงตัวดีขึ้น เช่น การยกน้ำหนัก ดันพื้น เป็นต้น ควรออกกำลังกายประเภทนี้อย่างน้อย 2 ครั้งต่อสัปดาห์
3. การออกกำลังกายแบบเน้นการทรงตัว (Balance exercise) เป็นการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความสามารถในการทรงตัว ป้องกันการหกล้ม เช่น โยคะ พิลาทิส เป็นต้น ควรออกกำลังกายประเภทนี้อย่างน้อย 3 ครั้ง/สัปดาห์

## การจัดสิ่งแวดล้อมและการส่งเสริมสุขภาพจิตที่มีผลต่อภาวะโภชนาการ

การจัดการสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม มีส่วนช่วยในการส่งเสริมสุขภาพจิตของผู้สูงอายุให้ดีขึ้นในหลาย ๆ ด้าน หากผู้สูงอายุมีสุขภาพจิตที่ดี แนวโน้มในการบริโภคอาหารได้อย่างเพียงพอก็จะมีมากขึ้น



ตัวอย่างการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีภาวะโภชนาการที่ดีของผู้สูงอายุ มีดังนี้<sup>43</sup>

1. การมีผู้ร่วมโต๊ะอาหารด้วยกับผู้สูงอายุเสมอ สามารถช่วยเพิ่มบรรยากาศการรับประทานอาหาร ลดภาวะเศร้าซึม และช่วยยืดระยะเวลาของมื้ออาหารให้นานมากขึ้น อาจส่งผลถึงปริมาณการรับประทานอาหารที่มากขึ้นได้
2. ผู้ดูแลหรือตัวผู้สูงอายุเองทำอาหารเป็น โดยมีการปรับและเปลี่ยนแปลงเมนูอย่างสม่ำเสมอ ช่วยเพิ่มความหลากหลายของอาหารได้ หากยังให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมในการเลือกวัตถุดิบ ออกแบบเมนู หรือลงมือปรุงประกอบอาหาร ทั้งลักษณะ สี กลิ่น รสชาติ การจัดจาน จะมีทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกมีส่วนร่วมในมื้ออาหารมากขึ้น
3. การจัดสิ่งแวดล้อมรอบข้าง นอกเหนือจากการมีผู้ร่วมโต๊ะอาหารแล้ว บรรยากาศโดยรอบ เช่น สิ่งของบนโต๊ะอาหาร แก้วที่น้ำรับประทาน อาหาร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการรับประทานอาหาร ก็มีส่วนช่วยให้อาหารน่ารับประทาน ช่วยเพิ่มปริมาณอาหารที่ผู้สูงอายุรับประทานได้
4. การรับประทานอาหารนอกบ้าน เป็นการเปลี่ยนบรรยากาศบนโต๊ะอาหาร และสภาพแวดล้อมโดยรอบ นอกจากจะเพิ่มความหลากหลายของอาหาร ไม่ซ้ำกับเมนูที่บ้าน สามารถลดอาการเบื่ออาหาร และส่งผลถึงปริมาณอาหารที่ผู้สูงอายุรับประทานได้

### บทสรุป

การดูแลทางโภชนาการอย่างเหมาะสม ช่วยส่งเสริมสุขภาพ ลดความเสี่ยงและ/หรือผลกระทบของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง รวมถึงเพิ่มคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุได้ ในกระบวนการดูแลอย่างมีประสิทธิภาพ บุคลากรทางการแพทย์จำเป็นต้องมีองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับความเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่ส่งผลต่อภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ ที่สามารถนำไปสู่ปัญหาทุพโภชนาการและโรคอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จึงจะสามารถประเมินภาวะโภชนาการ วินิจฉัยปัญหา และกำหนดอาหาร รวมถึงให้คำแนะนำและคำปรึกษาทาง

โภชนาการอย่างเหมาะสมเป็นรายบุคคล นอกจากนี้บุคลากรทางการแพทย์ยังควรมีความเข้าใจถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเกิดความเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับโภชนาการในผู้สูงอายุด้วย จึงจะทำให้เกิดการปรับพฤติกรรมอย่างเหมาะสมและยั่งยืน

### เอกสารอ้างอิง

1. United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects: The 2017 Revision. New York: United Nations; 2017.
2. กรมกิจการผู้สูงอายุ. ข้อมูลสถิติจำนวนผู้สูงอายุประเทศไทย ปี 2561 ด้วยระบบ POWER BI [อินเทอร์เน็ต]. 2561. [เข้าถึงเมื่อ 31 พฤษภาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.dop.go.th/th/know/1/153>
3. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. การคาดประมาณประชากรของประเทศไทย ปี 2543 – 2573 [อินเทอร์เน็ต]. 2554. [เข้าถึงเมื่อ 31 พฤษภาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก: <http://social.nesdb.go.th/social/Default.aspx?tabid=126>
4. มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. ๒๕๖๐. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล; 2560.
5. Bernstein M, Munoz N; Academy of Nutrition and Dietetics. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Food and Nutrition for Older Adults: Promoting Health and Wellness. J Acad Nutr Diet. 2012; 112(8):1255-77.
6. Walston JD. Sarcopenia in older adults. Curr Opin Rheumatol. 2012; 24(6):623-7.
7. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the

- European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. 2010; 39(4):412-23.
8. Genton L, Graf CE, Karsegard VL, Kyle UG, Pichard C. Low fat-free mass as a marker of mortality in community-dwelling healthy elderly subjects. *Age Ageing*. 2013; 42(1):33-9.
9. Deutz NE, Bauer JM, Barazzoni R, Biolo G, Boirie Y, Bosy-Westphal A, et al. Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: recommendations from the ESPEN Expert Group. *Clin Nutr*. 2014; 33(6):929-36.
10. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Goisser S, Hooper L, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr*. 2018; S0261-5614(18):30210-3.
11. Lee MS, Huang YC, Wahlqvist ML. Chewing ability in conjunction with food intake and energy status in later life affects survival in Taiwanese with the metabolic syndrome. *J Am Geriatr Soc*. 2010; 58(6):1072-80.
12. Cichero JA, Lam P, Steele CM, Hanson B, Chen J, Dantas RO, et al. Development of International Terminology and Definitions for Texture-Modified Foods and Thickened Fluids Used in Dysphagia Management: The IDDSI Framework. *Dysphagia*. 2017; 32(2):293-314.
13. Schuster BG, Kosar L, Kamrul R. Constipation in older adults: stepwise approach to keep things moving. *Can Fam Physician*. 2015; 61(2):152-8.
14. Liu LW. Chronic constipation: current treatment options. *Can J Gastroenterol*. 2011; 25 Suppl B:22B-28B.
15. Attaluri A, Donahoe R, Valestin J, Brown K, Rao SS. Randomised clinical trial: dried plums (prunes) vs. psyllium for constipation. *Aliment Pharmacol Ther*. 2011; 33(7):822-8.
16. Johannesson E, Simrén M, Strid H, Bajor A, Sadik R. Physical activity improves symptoms in irritable bowel syndrome: a randomized controlled trial. *Am J Gastroenterol*. 2011; 106(5):915-22.
17. Sergi G, Bano G, Pizzato S, Veronese N, Manzato E. Taste loss in the elderly: Possible implications for dietary habits. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2017; 57(17):3684-9.
18. Bailly N, Maître I, Van Wymelbeke V. Relationships between nutritional status, depression and pleasure of eating in aging men and women. *Arch Gerontol Geriatr*. 2015; 61(3):330-6.
19. Roqué M, Salvà A, Vellas B. Malnutrition in community-dwelling adults with dementia (NutriAlz Trial). *J Nutr Health Aging*. 2013; 17(4):295-9.
20. Guerin O, Soto ME, Brocker P, Robert PH, Benoit M, Vellas B; REAL.FR Group. Nutritional status assessment during Alzheimer's disease: results after one year (the REAL French Study Group). *J Nutr Health Aging*. 2005; 9(2):81-4.
21. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Assessing the nutritional status of the elderly: The Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. *Nutr Rev*. 1996; 54:S59-S65.
22. Kagansky N, Berner Y, Koren-Morag N, Perelman L, Knobler H, Levy S. Poor nutritional habits are predictors of poor outcomes in very old hospitalized patients. *Am J Clin Nutr*. 2005; 82:784-91.



23. Brugler L, DiPrinzio MJ, Bernstein L. The five-year evolution of a malnutrition treatment program in a community hospital. *Jt Comm J Qual Improv.* 1999; 25(4):191-206.
24. Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, et al. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition.* 1999; 15(2):116-22.
25. Guigoz Y. The Mini Nutritional Assessment (MNA) review of the literature-What does it tell us? *J Nutr Health Aging.* 2006; 10(6):466-85.
26. Lacey K, Pritchett E. Nutrition Care Process and Model: ADA adopts road map to quality care and outcomes management. *J Am Diet Assoc.* 2003; 103(8):1061-72.
27. White JV, Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M. Consensus statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). *J Acad Nutr Diet.* 2012; 112(5):730-8.
28. Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization/United Nations University. Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation, 17–24 October 2001. Rome, FAO food and nutrition technical report series. 2004; 1-103.
29. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. Washington, DC: The National Academies Press; 2005.
30. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride and Sulfate. Washington, DC: The National Academies Press; 2004.
31. Zheng YT, Cui QQ, Hong YM, Yao WG. A meta-analysis of high dose, intermittent vitamin D supplementation among older adults. *PLoS One.* 2015; 10(1):e0115850.
32. World Health Organization. Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva: World Health Organization (WHO); 2015.
33. Chavasit V, Photi J, Kriengsinyos W, Ditmetharoj M, Preecha S, Tontisirin K. Overcoming the Trans Fat Problem in Thailand. *Curr Dev Nutr.* 2019; 3(6):nzz045.
34. Eckel RH, Jakicic JM, Ard JD, et al. 2013 AHA/ACC guideline on lifestyle management to reduce cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation.* 2014; 129(25 Suppl 2):S76–S99.
35. World Health Organization. Guideline: Sodium intake for adults and children. Geneva: World Health Organization (WHO); 2012.
36. Miller SL, Wolfe RR. The danger of weight loss in the elderly. *J Nutr Health Aging.* 2008; 12(7):487-91.
37. Villareal DT, Apovian CM, Kushner RF, Klein S; American Society for Nutrition; NAASO, The Obesity Society. Obesity in older adults: technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, The Obesity Society. *Am J Clin Nutr.* 2005; 82(5):923-34.

38. Dorner B, Friedrich EK. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Individualized Nutrition Approaches for Older Adults: Long-Term Care, Post-Acute Care, and Other Settings. *J Acad Nutr Diet.* 2018; 118(4):724-35.
39. Bernstein MA, Tucker KL, Ryan ND, O'Neill EF, Clements KM, Nelson ME, et al. Higher dietary variety is associated with better nutritional status in frail elderly people. *J Am Diet Assoc.* 2002; 102(8):1096-104.
40. Hollis JH, Henry CJ. Dietary variety and its effect on food intake of elderly adults. *J Hum Nutr Diet.* 2007; 20(4):345-51.
41. Moyer VA; U.S. Preventive Services Task Force. Vitamin, mineral, and multivitamin supplements for the primary prevention of cardiovascular disease and cancer: U.S. Preventive services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med.* 2014; 160(8):558-64.
42. World Health Organization. Physical Activity and Older Adults: Recommended levels of physical activity for adults aged 65 and above [Internet]. 2019. [cited 31 May 2019]. Available from: [https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_olderadults/en/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_olderadults/en/)
43. Stroebele-Benschop N, Depa J, de Castro JM. Environmental Strategies to Promote Food Intake in Older Adults: A Narrative Review. *J Nutr Gerontol Geriatr.* 2016; 35(2):95-112.