

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงการบริโภคอาหารและภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในสถานสงเคราะห์คนชราวัยทองนิเวศน์ ตำบลสันมหาพน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งผู้ศึกษาได้ค้นคว้าเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาครั้งนี้ ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับผู้สูงอายุ
2. การบริโภคอาหารของผู้สูงอายุ
3. ความต้องการสารอาหารของผู้สูงอายุ
4. ภาวะโภชนาการ
5. การประเมินภาวะโภชนาการ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### ความรู้เกี่ยวกับผู้สูงอายุ

คำว่า “ผู้สูงอายุ” เริ่มใช้กันอย่างแพร่หลายหลังจากการประชุมสมัชชาสหประชาชาติว่าด้วยผู้สูงอายุ (World Assembly on Aging) ซึ่งจัดขึ้นที่กรุงเวียนนา ประเทศออสเตรีย เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม – 6 สิงหาคม 2525 ที่ประชุมได้ให้ความหมายว่า ผู้ที่มีอายุเท่ากับหรือมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง เรียกว่า ผู้สูงอายุ (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2541)

#### 1. ความหมายของผู้สูงอายุ

องค์การสหประชาชาติและองค์การอนามัยโลกได้ตั้งเกณฑ์ไว้ว่า ผู้สูงอายุ หมายถึง ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป เพื่อให้เป็นมาตรฐานสากลสำหรับทั่วโลก (กชกร สังขชาติ, 2536) และองค์การอนามัยโลก (WHO) ยังได้แบ่งกลุ่มช่วงอายุของผู้สูงอายุออกเป็น 3 กลุ่ม (Geoffrey P. Webb and June Copeman, 1996) ดังนี้

- |                                 |                           |
|---------------------------------|---------------------------|
| กลุ่มที่ 1 ผู้สูงอายุ (Elderly) | มีอายุระหว่าง 60-74 ปี    |
| กลุ่มที่ 2 ผู้ชรา (Old)         | มีอายุระหว่าง 75-89 ปี    |
| กลุ่มที่ 3 ผู้ชรามาก (Very Old) | มีอายุตั้งแต่ 90 ปีขึ้นไป |

สำหรับประเทศไทย พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลปัจจุบันมีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า โดยที่เป็นการสมควรให้มีกฎหมายว่าด้วยผู้สูงอายุ จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้และตามพระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 มาตรา 3 ได้บัญญัติความหมายของผู้สูงอายุไว้ว่า ผู้สูงอายุ หมายความว่า บุคคลซึ่งมีอายุเกินหกสิบปีบริบูรณ์ขึ้นไปและมีสัญชาติไทย (พระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546, 2548) ส่วน วิจิต คณิงสุขเกษม (2546) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ผู้สูงอายุหมายถึง ผู้มีอายุเกิน 60 ปี และได้มีการแบ่งช่วงอายุของผู้สูงอายุดังนี้ คือ วัยเริ่มสูงอายุมีอายุระหว่าง 55-64 ปี วัยสูงอายุดอนกลางมีอายุระหว่าง 65-74 ปี วัยสูงอายุดอนปลายมีอายุระหว่าง 75-84 ปีและวัยสูงอายุแท้จริงมีอายุตั้งแต่ 85 ปีขึ้นไป นอกจากนี้ สิรินคร ฉันทศิริกาญจน (2548) ให้ความหมายของผู้สูงอายุว่า เป็นกลุ่มบุคคลที่ใช้อายุเป็นหลักในการแยกจากบุคคลอายุอื่น ๆ โดยถือเอาอายุ 60 ปีขึ้นไปเป็นหลักกว่าเป็นผู้สูงอายุ ซึ่งผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายและจิตใจแตกต่างไปจากผู้ที่มีอายุน้อยกว่าหลายประการ โดยมีการเสื่อมคลายลงของระบบต่างๆ ของร่างกาย

จากความหมายของผู้สูงอายุดังกล่าว สรุปได้ว่าผู้สูงอายุหมายถึงผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นผู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจในทางที่เสื่อมลง

## 2. การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของผู้สูงอายุ

เมื่อร่างกายคนเรามีการเจริญเติบโตถึงขีดสูงสุดแล้ว จะเริ่มเปลี่ยนแปลงไปในทางเสื่อมโดยมีการสลายมากกว่าการสร้าง ซึ่งมีดังต่อไปนี้ (อบเชย วงศ์ทอง, 2542)

2.1 การสูญเสียจำนวนเซลล์ในร่างกาย เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ สมรรถภาพในการซ่อมแซมเซลล์ของร่างกายจะค่อยๆ เสื่อมลงตามลำดับ ทำให้ร่างกายมีการสูญเสียเซลล์มากขึ้น การสูญเสียเซลล์หรือการตายของเซลล์นี้จะมีผลถึงขนาดและการทำงานของอวัยวะทุกส่วนในร่างกาย จากการศึกษาตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์พบว่า เซลล์ของอวัยวะต่างๆ จะลดจำนวนลงเมื่อมีอายุมากขึ้น ได้แก่ เซลล์ของสมอง ไต หัวใจ กระดูกอ่อนและกล้ามเนื้อลาย ทั้งนี้เพราะอวัยวะเหล่านี้ประกอบด้วยเซลล์ที่ไม่สามารถสร้างขึ้นมาใหม่ ได้มีรายงานที่เซลล์สมองของผู้สูงอายุลดลงประมาณร้อยละ 18-20 เมื่ออายุ 80-90 ปี นอกจากนี้ช่องว่างในเนื้อสมองจะโตขึ้น ส่วนประกอบในเนื้อสมองก็จะเปลี่ยนไปด้วย มีปริมาณลิพิดทั้งหมดและฟอสโฟลิพิดน้อยลง แต่มีคอเลสเตอรอลมากขึ้น ปริมาณเลือดที่มาเลี้ยงสมองก็จะค่อยๆ ลดลงตามลำดับ เส้นเลือดไปเลี้ยงสมองมีขนาดเล็กลง ผนังเส้นเลือดก็จะหนาและขรุขระมากขึ้นทำให้เกิดความต้านทานมากขึ้น เมื่อเป็นเช่นนี้สมองจะได้รับอาหารและออกซิเจนน้อยกว่าเดิม สิ่งเหล่านี้จะมีผลถึงการทำงานของสมอง เช่น การตอบโต้สื่อกระตุ้น ความสามารถในการได้ยิน การเห็นภาพและความจำเสื่อมลงสำหรับไต พบว่ามีการสูญเสียเซลล์ซึ่งทำหน้าที่ประมาณร้อยละ 0.6 ต่อปี เป็นผลให้ไตทำงาน

ลดลงร้อยละ 40–60 เมื่อมีอายุ 75 ปี จากการที่อัตราการเต้นของหัวใจลดลงทำให้เลือดไหลผ่านไตลดลงร้อยละ 50 เป็นผลให้สมรรถภาพในการกลั่นกรองของเสียของผู้สูงอายุลดลง ได้มีการศึกษาในหนูที่มีอายุมากๆ พบว่าขนาดของกล้ามเนื้อลดลง แสดงว่ามีการสูญเสียเซลล์ไป ในคนก็เช่นเดียวกัน เมื่อมีอายุมากขึ้นการสูญเสียเซลล์ในอวัยวะต่างๆ ก็มากขึ้นด้วย ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของอวัยวะนั้นๆ ลดลง

2.2 เมตาบอลิซึมในร่างกายลดลง เมื่ออายุ 60–70 ปี เมตาบอลิซึมลดลงร้อยละ 10 อายุ 70–80 ปี ลดลงร้อยละ 20 และเมื่ออายุ 80 ปีขึ้นไป ลดลงร้อยละ 30 สมรรถภาพการใช้น้ำตาลลดลง ในผู้สูงอายุร่างกายใช้น้ำตาลฟรุกโทสได้ดีกว่าน้ำตาลกลูโคส เมื่อเข้าวัยกลางคนแล้วยังกินอาหารที่ให้พลังงานเท่ากับเมื่ออายุ 20 ปี จะทำให้น้ำหนักเพิ่มขึ้นได้ง่าย เมตาบอลิซึมที่ลดลงยังเนื่องมาจากการสร้างเนื้อเยื่อและกล้ามเนื้อลดลง ทำให้กล้ามเนื้ออ่อนเหลว การสร้างโปรตีนเกิดขึ้นช้ากว่าในระยะวัยหนุ่มสาว ดังจะเห็นได้จากปริมาณอัลบูมินในเลือดของผู้สูงอายุลดต่ำลง

2.3 ผู้สูงอายุมักมีการเสียสมดุลของแร่แคลเซียมในร่างกาย เป็นผลให้แคลเซียมหลุดจากกระดูกได้ง่าย เกิดโรคกระดูกโปร่งบาง (Osteoporosis) หรือกระดูกเป็นโพรง ฉะนั้นจึงพบเสมอว่า ในคนสูงอายุเกิดกระดูกหักได้ง่าย นอกจากนี้คนสูงอายุมีการหลั่งกรดในกระเพาะอาหารน้อยลง ดับและดื่บอ่อนทำงานลดลง เป็นผลให้การดูดซึมแคลเซียมจากอาหารน้อยลง

2.4 การเปลี่ยนแปลงที่ระบบการย่อยอาหาร การบีบตัวของกระเพาะอาหาร ลำไส้เล็กและลำไส้ใหญ่ลด ในน้ำย่อย (Gastric juice) มีปริมาณเพปซิน (Pepsin) ลดลง มีความเป็นกรดลดลง เป็นผลทำให้การดูดซึมแคลเซียมและเหล็กลดลง ลิเพส (Lipase) หลั่งออกมาน้อย ซึ่งเป็นผลจากถุงน้ำดีไม่ค่อยปกติ สร้างน้ำดี (Bile) ได้น้อย นอกจากนี้การรับรสอาหารค่อนข้างช้า ซึ่งขัดขวางความอยากรับประทานอาหาร ต่อมน้ำลายทำงานช้าลงทำให้มีน้ำลายออกมาน้อย การกลืนอาหารค่อนข้างลำบาก ฟันเก่าหักไปบ้างทำให้เคี้ยวอาหารได้ค่อนข้างลำบาก การเปลี่ยนแปลงเช่นนี้ทำให้มีการย่อยอาหารได้ช้า การดูดซึมสารอาหารไม่ดีเป็นผลให้เกิดการขาดสารอาหารต่างๆ ได้

2.5 การทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและไตลดลง ปริมาณเลือดสูบน้ำออกจากหัวใจของผู้สูงอายุน้อยกว่าคนหนุ่มสาว ในขณะเดียวกันหลอดเลือดมีคุณสมบัติยืดหยุ่นตัวน้อยลง ทำให้แรงต้านทานส่วนปลายเพิ่มมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงนี้ทำให้ผู้สูงอายุเสี่ยงต่อการเป็นโรคความดันโลหิตสูง ประสิทธิภาพการทำงานของไตลดลงและจำนวน Nephron ลดลงทำให้การกำจัดของเสียต่างๆ รวมทั้งของเสียจากโปรตีนเป็นไปได้ไม่ดี การคั่งน้ำในปริมาณที่พอเหมาะจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้สูงอายุเพื่อช่วยให้การกำจัดของเสียทางไตเป็นไปได้ดีขึ้น

2.6 การทำงานของประสาทสัมผัสทั้ง 5 ลดลง ซึ่งได้แก่ การทำงานของประสาทที่เกี่ยวข้องกับการรับรส การดมกลิ่น การมองเห็น การได้ยินและการสัมผัสลดลง การทำงานของประสาทรับรสและดมกลิ่นจะลดลงตั้งแต่อายุ 70 ปี โดยเฉพาะการรับรสหวานและรสเค็มจะมีผลก่อน ส่วนการรับรสขมและเปรี้ยวจะมีผลในลำดับต่อมา ดังนั้นผู้สูงอายุจะมีความไวต่อการรับรสขมและเปรี้ยวเพิ่มขึ้นและไวต่อการรับรสหวานและเค็มลดลง ผู้สูงอายุจึงมักชอบอาหารหวานและเค็ม (ชูศักดิ์ เวชแพศย์, 2538)

2.7 ภาวะสุขภาพปากและฟัน ผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะมีปัญหาฟันผุหรือไม่มีฟันรวมทั้งต่อมน้ำลายทำงานลดลง ทำให้เกิดภาวะขาดน้ำลาย (Xerostomia) มีผลทำให้การบดเคี้ยวภายในปากเป็นไปได้ไม่ดี จากการศึกษาของ Martin W. (1991 อ้างในวินัส ลิพหกุลและคณะ, 2545) พบว่า ประสิทธิภาพการบดเคี้ยวอาหารของผู้ที่ใส่ฟันปลอมจะมีน้อยกว่าผู้ที่มีฟันจริงถึงร้อยละ 75-82 อาจเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ผู้สูงอายุรับประทานเนื้อสัตว์ ผักและผลไม้สดลดลง ส่งผลให้ได้รับพลังงาน วิตามินและเกลือแร่จากอาหารไม่เพียงพอโดยเฉพาะวิตามินซี โฟเลทและแคลโรทิน

2.8 ประสิทธิภาพการเผาผลาญกลูโคสลดลง เนื่องจากตับอ่อนหลังอินซูลินน้อยลงและเนื้อเยื่อคือต่อการออกฤทธิ์กับอินซูลินทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น โดยพบว่าระดับน้ำตาลในเลือดจะเพิ่มขึ้น 1.5 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรต่ออายุที่เพิ่มขึ้นทุก 10 ปี ผู้สูงอายุจึงมีโอกาสเป็นโรคเบาหวานได้มาก (วินัส ลิพหกุลและคณะ, 2545)

2.9 การทำงานของต่อมไร้ท่อลดลง ตับอ่อนหลังอินซูลินน้อยลงและเนื้อเยื่อคือต่อการต้านการออกฤทธิ์ของอินซูลิน ทำให้การใช้น้ำตาลกลูโคสของร่างกายมีประสิทธิภาพลดลง ซึ่งผู้สูงอายุจะมีระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้นประมาณ 1.5 มิลลิกรัมต่อเลือด 1 เดซิลิตรต่ออายุที่เพิ่มขึ้นทุก 10 ปี จึงมีโอกาสเป็นเบาหวานได้มาก (กณิณญา พรนริศ, 2545)

### การบริโภคอาหารของผู้สูงอายุ

วัยสูงอายุเป็นวัยที่มีความเสื่อมทั้งทางด้านกายภาพและสรีรวิทยา เป็นผลให้สุขภาพอนามัยไม่ดี ภูมิคุ้มกันต่ำและเกิดความเจ็บป่วยได้ง่าย ดังนั้นการรู้จักการรับประทานอาหารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมก็จะทำให้ช่วยลดปัญหาการเจ็บป่วยลงได้ (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2547)

#### 1. ความหมายของการบริโภคอาหาร

การบริโภคอาหาร หมายถึงการกระทำหรือการประพฤติปฏิบัติของบุคคลใดบุคคลหนึ่งใน การรับประทานอาหาร ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดหาให้ได้มา ชนิดของอาหารที่รับประทาน

ความถี่ในการรับประทาน รวมทั้งสุนิษัยในการรับประทานด้วย (มลศิริ วิโรทัย และปาริฉัตร หงสประภาส, 2548) ส่วนลลิตา แจ่มจรัส (2545) ได้ให้ข้อสรุปของการบริโภคอาหารว่าหมายถึง การปฏิบัติหรือการแสดงที่กระทำอยู่เป็นประจำเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร อาจเป็นการ แสดงออกด้านการกระทำ ความคิด ความรู้สึก ดังนั้นการบริโภคที่ถูกต้องจึงหมายถึงการปฏิบัติ หรือการแสดงออกที่ถูกต้องเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร โดยครอบคลุมถึงการเลือกรับประทาน อาหารที่มีประโยชน์ในปริมาณพอเหมาะกับความต้องการของร่างกายและมีวิธีการรับประทาน อาหารที่ถูกต้องอีกด้วย นอกจากนี้กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2542) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การบริโภคอาหารหมายถึง การกระทำใดๆ ของบุคคลหรือกลุ่มคนที่มีหรือ เกี่ยวข้องกับการบริโภคอาหาร เช่น การเลือกบริโภคอาหาร การเลือกซื้ออาหาร การเตรียมและ การประกอบอาหาร เป็นต้น

จากความหมายของการบริโภคอาหารที่กล่าวมานั้น สรุปได้ว่า การบริโภคอาหารหมายถึง การกระทำหรือการปฏิบัติของบุคคลหรือกลุ่มบุคคลในการรับประทานอาหาร ซึ่งครอบคลุมถึง การเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์และพอเหมาะต่อความต้องการของร่างกาย อาจ แสดงออกในด้านการกระทำ ความคิดและความรู้สึกก็ได้

## 2. ปัจจัยที่มีผลต่อการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุ

การบริโภคอาหาร การได้รับพลังงานและสารอาหารของผู้สูงอายุจะเพียงพอต่อ ความต้องการของร่างกายหรือไม่ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการด้วยกันที่ส่งผลต่อการบริโภค อาหารของผู้สูงอายุซึ่งได้แก่ (บรรลุ ศิริพานิช, 2542)

2.1 การเปลี่ยนแปลงทางสรีระ ได้แก่ การสูญเสียฟัน ผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะมี ปัญหาฟันผุหรือไม่มีฟัน ทำให้เคี้ยวอาหารไม่ละเอียด รวมทั้งต่อมน้ำลายทำงานลดลง ทำให้เกิด ภาวะขาดน้ำลาย (Xerostomia) มีผลทำให้การบดเคี้ยวภายในปากเป็นไปได้ไม่ดี นอกจากนี้การย่อย และการดูดซึมอาหารของกระเพาะและลำไส้ลดลง ทำให้ท้องอืดเฟ้อได้ง่าย การนำสารอาหารไป ใช้ประโยชน์ของร่างกายไม่ค่อยเหมาะสม ได้แก่ การนำสารอาหารโปรตีนไปใช้ได้น้อย แต่ ร่างกายกลับสะสมไขมันมากทำให้อ้วนง่าย ในขณะที่ร่างกายนำน้ำตาลไปใช้ได้ช้า ทำให้ระดับ น้ำตาลในเลือดสูงขึ้นได้มากหลังอาหาร ลำไส้ใหญ่เคลื่อนไหวลดลงทำให้ท้องผูกง่าย

2.2 สุขภาพ โดยปกตินิสัยการบริโภคที่ดีและสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง มักจะไป ด้วยกัน แต่ในผู้สูงอายุโดยส่วนใหญ่ มักมีปัญหาด้านสุขภาพอนามัย เช่น ภาวะความดันโลหิตสูง โรคอ้วน โรคเบาหวาน เป็นต้น ทำให้มีการบริโภคอาหารลดน้อยลงและยังต้องพิจารณาปัจจัย อื่นๆ ประกอบด้วย เช่น การสุขภาพาลสิ่งแวดล้อม การติดเชื้อโรคพยาธิ เป็นต้น

2.3 ความสามารถในการรับรสสัมผัส ความรู้สึกเกี่ยวกับรสชาติของอาหาร เช่น เปรี้ยว หวาน เค็มและขมจะไปกระตุ้นปุ่มรับสัมผัส (Taste Buds) ของลิ้น ซึ่งแต่ละบุคคลจะแตกต่างกัน นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับอายุอีกด้วย กล่าวคือผู้สูงอายุมีการรับรสและรับกลิ่นเสื่อมลง ทำให้ไม่ค่อยเจริญอาหาร

2.4 ความกังวลในจิตใจของผู้สูงอายุ เมื่อมีความกังวลในจิตใจทำให้เบื่อและไม่อยากรับประทานอาหารทำให้ร่างกายอ่อนแอและเจ็บปวดแอดเนื่องจากขาดอาหารเป็นสาเหตุเบื้องต้น สิ่งที่ทำให้ความกังวลใจและเกิดความเศร้าได้แก่ การสูญเสียบุคคลซึ่งเป็นที่รักที่เคยได้ช่วยกันทำอาหารหรือรับประทานร่วมกัน อันเป็นสาเหตุที่ทำให้เบื่ออาหารหุดหู่จนถึงซึมเศร้าไม่อยากที่จะกลับไปทำอาหารเพื่อตนซึ่งจะรับประทานเพียงคนเดียว จึงกลับไปหาอาหารง่ายๆ รับประทานอันเป็นสาเหตุที่ทำให้ขาดพลังงานและสารอาหารที่สมดุล (อบเชย วงศ์ทอง, 2542)

2.5 ภาวะเศรษฐกิจ รายได้เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่ง ซึ่งเป็นตัวกำหนดการตัดสินใจเลือกซื้อหรือไม่ซื้ออาหารชนิดต่างๆ ที่มีขายในชุมชนมารับประทาน แต่การมีฐานะทางเศรษฐกิจที่ดี ไม่จำเป็นว่าบุคคลนั้นๆ จะมีบริโภคนิสัยที่ดีเสมอไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความรู้ทางโภชนาการ ค่านิยมและความเชื่อด้านอาหาร

2.6 ครอบครัวยุ สำหรับวัยสูงอายุถือว่าครอบครัวมีอิทธิพลต่อการรับประทานอาหารเพราะการที่ผู้สูงอายุได้อาศัยอยู่ในครอบครัวที่ดีมีการดูแลเอาใจใส่ทั้งในด้านสุขภาพและการรับประทานอาหาร ทำให้ผู้สูงอายุมีการรับประทานอาหารที่ดี เหมาะสมและมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคได้น้อย

2.7 ปัจจัยทางด้านจิตสังคม ผู้สูงอายุจะมีปัญหาด้านจิตสังคมมากกว่าวัยผู้ใหญ่ โดยพบว่าผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่คนเดียวจะรับประทานอาหารน้อยลงและความโดดเดี่ยวหรือการแยกตัวจากสังคมมีความสัมพันธ์กับการได้รับอาหารไม่เพียงพอ (วินัส ลิพทกุลและคณะ, 2545)

2.8 อุปสรรคทางกาย ผู้สูงอายุไม่สามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้กระฉับกระเฉงเหมือนคนหนุ่มสาว เช่นไม่สามารถทำหรือเตรียมอาหารได้ด้วยตัวเอง ทั้งนี้เพราะสายตาไม่ดี มีโรคทางกายบางอย่างเป็นอุปสรรคต่อการเคลื่อนไหวของร่างกาย เช่น โรคข้อเข่าอักเสบ ผู้สูงอายุประเภทนี้จึงไม่สามารถซื้อและปรุงอาหารได้ด้วยตนเอง ถ้าหากไม่มีผู้ดูแลคอยช่วยเหลือ ย่อมเสี่ยงต่อการเป็นโรคขาดสารอาหาร อนึ่ง การที่ร่างกายเคลื่อนไหวได้น้อยยังมีผลทำให้การใช้สารอาหารเพื่อเสริมสร้างภายในร่างกายเป็นไปได้น้อยลง (อบเชย วงศ์ทอง, 2542)

### 3. แนวทางการบริโภคอาหารสำหรับผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจในทางที่เสื่อมลง ซึ่งมีผลต่อการรับประทานอาหารของผู้สูงอายุมาก ดังนั้นการรับประทานอาหารของผู้สูงอายุในแต่ละวันควรได้รับสารอาหารครบถ้วน ซึ่งผู้สูงอายุควรมีแนวทางในการรับประทานอาหารดังนี้ (อบเชยวงศ์ทอง, 2542 ; วินัส ลิพทกุลและคณะ, 2545)

3.1 อาหารจำพวกเนื้อสัตว์ต่างๆ ปลา ไข่ ถั่ว นม เป็นอาหารที่มีโปรตีน ไขมัน วิตามินและแคลเซียมสูงเป็นประโยชน์สำหรับซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ บำรุงเลือดและบำรุงระบบประสาท ให้ความต้านทานโรค ในวันหนึ่งผู้สูงอายุควรได้รับโปรตีน 0.8 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม (โปรตีน 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี) อาหารในหมู่นี้ที่ผู้สูงอายุควรเลือกรับประทานได้แก่

1) เนื้อปลาซึ่งเป็นแหล่งโปรตีนอย่างดี ย่อยง่าย มีไขมันต่ำ ควรเลาะก้างออกให้หมด หากผู้สูงอายุต้องการรับประทานเนื้อสัตว์ชนิดอื่นควรสับให้ละเอียดหรือต้มให้เปื่อยเพื่อสะดวกต่อการเคี้ยว

2) ไข่ ผู้สูงอายุควรรับประทานไข่สัปดาห์ละ 3 ฟอง สำหรับผู้สูงอายุที่มีปัญหาไขมันในเส้นเลือดสูงควรเลือกรับประทานเฉพาะไข่ขาวเท่านั้น

3) นม ผู้สูงอายุควรดื่มนมประมาณวันละ 1-2 แก้ว นมเป็นอาหารที่ให้สารอาหาร โปรตีนและแคลเซียมสูง สำหรับผู้สูงอายุที่ดื่มนมแล้วท้องเสียควรดื่มนมถั่วเหลืองแทน (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2546)

3.2 อาหารจำพวกข้าว แป้ง น้ำตาล เป็นอาหารที่ให้พลังงานและความอบอุ่นแก่ร่างกาย (คาร์โบไฮเดรต 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี) หากรับประทานมากเกินไปจะสะสมเป็นไขมัน ควรรับประทานให้น้อยลง เพราะผู้สูงอายุไม่ต้องออกกำลังกาย ทำงานหนัก ถ้าไม่ลดอาหารเหล่านี้ลงจะทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นได้ ในวันหนึ่งผู้สูงอายุควรรับประทานในรูปของธัญพืช เช่น ข้าวสวย ข้าวเหนียว ข้าวสาลีและข้าวโพดหรืออาหารประเภทแป้ง เช่น ก๋วยเตี๋ยว บะหมี่และขนมจีน เพราะอาหารเหล่านี้มีกากใยอาหารมากซึ่งมีประโยชน์ต่อผู้สูงอายุ ผู้สูงอายุควรรับประทานในปริมาณที่พอเหมาะ เช่น ข้าวสวย 1 จาน (ปริมาณ 2 ทัพพี) เป็นต้น

3.3 อาหารจำพวกผักใบเขียวและผักอื่นๆ เป็นอาหารที่ให้วิตามินและเกลือแร่ ช่วยบำรุงสุขภาพ ทำให้ผิวพรรณแจ่มใส บำรุงระบบสายตาและเพิ่มความต้านทานโรค ทำให้ร่างกายใช้ประโยชน์จากอาหารอื่นได้เต็มที่และยังมีเส้นใยที่เป็นกาก ช่วยในการขับถ่ายทำให้ท้องไม่ผูก ในวันหนึ่งควรรับประทานผักใบเขียว ½-1 ถ้วย ผักต้มสุก ½ ถ้วยและไม่ควรรับประทานผักดิบเพราะย่อยยากทำให้ท้องอืดได้

3.4 อาหารจำพวกผลไม้เป็นอาหารที่ให้วิตามิน แคลอรี่และใยประโยชน์ เช่นเดียวกับผัก ในวันหนึ่งควรรับประทานผลไม้สดต่างๆ ผลเล็กๆ 1 ผล หรือผลใหญ่ 1 ชิ้น หรือน้ำผลไม้สดคั้นใหม่ๆ 1 แก้ว เช่นน้ำส้มคั้น น้ำมะเขือเทศหรือน้ำสับปะรด ผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานและอ้วนมากไม่ควรรับประทานผลไม้ที่มีรสหวานจัด เช่นทุเรียน ลำไย ขนุนและน้อยหน่า

3.5 อาหารจำพวกไขมัน ไขมันเป็นอาหารที่ให้พลังงานและความอบอุ่นแก่ร่างกาย ผู้สูงอายุไม่ควรรับประทานน้ำมันพืชต่างๆ เกินวันละ 3 ช้อนโต๊ะและควรลดอาหารประเภทน้ำมันเพราะให้พลังงานสูงและย่อยยาก โดยเฉพาะอาหารประเภทขาคหมู หมูสามชั้น มันหมู หนังเป็ดหรือหนังไก่ สำหรับน้ำมันนั้นควรใช้น้ำมันจากพืช เช่น น้ำมันรำ น้ำมันถั่วเหลืองหรือน้ำมันข้าวโพด ซึ่งมีกรดไลโนเลอิกเป็นกรดไขมันที่จำเป็นต่อร่างกาย สามารถควบคุมระดับไขมันในเลือดซึ่งเท่ากับเป็นการช่วยลดภาวะหลอดเลือดแข็งและโรคหัวใจขาดเลือดได้

3.6 งดและลดเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์เป็นประจำไม่มีผลดีต่อสุขภาพและชีวิตของผู้สูงอายุหลายประการ ได้แก่ ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง โรคตับแข็ง พืชสุราเรื้อรัง โรคแผลในกระเพาะอาหารและลำไส้ โรคมะเร็งของหลอดอาหารและขาดสติสัมปชัญญะ นอกจากนี้โรคแผลในกระเพาะอาหารและลำไส้ยังส่งผลถึงภาวะขาดสารอาหารในผู้สูงอายุ ซึ่งมีประสิทธิภาพของการย่อยอาหารและการดูดซึมสารอาหารตามอายุลดลงอยู่แล้ว อีกทั้งมีการศึกษาเป็นที่ยอมรับทั่วไปว่าผู้สูงอายุที่เป็นโรคพืชสุราเรื้อรังจะมีภาวะขาดสารอาหาร ดังนั้นผู้สูงอายุจึงควรงดดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ทั้งในเวลาปกติและขณะขับขี่ยานพาหนะ จะเป็นผลดีต่อสุขภาพของผู้สูงอายุเอง (กณิณญา พรนริศ, 2545)

3.7 ผู้สูงอายุควรงดดื่มชาและกาแฟเพราะนอกจากจะทำให้นอนหลับยากแล้วกาแฟยังทำให้ระดับคอเลสเตอรอลในเลือดเพิ่มขึ้นถ้าดื่มในปริมาณมาก ส่วนชาที่มีสารแทนนิน (Tannin) ซึ่งเป็นสารต้านไรอะมิน ทำให้มีโอกาสขาดไรอะมินได้

3.8 จำนวนมื้ออาหารควรแบ่งอาหารเป็นวันละ 5-6 มื้อ เพื่อแก้ไขปัญหारेื่องท้องแน่นมากหลังรับประทานอาหาร โดยให้อาหารมื้อเที่ยงเป็นอาหารหลักและเพิ่มมื้อสายและบ่าย อาหารที่รับประทานควรเป็นประเภทอาหารอ่อน ย่อยง่าย รสไม่จัด ควรหลีกเลี่ยงอาหารที่ทำให้เกิดก๊าซและท้องอืดได้ง่าย เช่น นมสด ถ้าจะรับประทานควรเป็นปริมาณที่เล็กลงๆ จนกว่าจะเคยชินแล้วจึงเพิ่มปริมาณ

3.9 ผู้สูงอายุควรได้รับน้ำอย่างเพียงพอจะช่วยให้การทำงานของเซลล์ร่างกายเป็นไปตามปกติ การจัดชุปร้อนๆ หรือแกงจืดให้ก่อนหรือรับประทานร่วมกับอาหารประเภทอื่นๆ จะเป็นการกระตุ้นความอยากอาหาร ผู้สูงอายุควรได้รับน้ำอย่างน้อยวันละ 1,500 มิลลิลิตร



นอกจากข้อเสนอแนะข้างต้นแล้วควรกระตุ้นให้ผู้สูงอายุได้ออกกำลังกายสม่ำเสมอจะช่วยให้ผู้สูงอายุเกิดความอยากอาหารและการใช้สารอาหารของร่างกายให้เป็นประโยชน์มากขึ้น รวมทั้งควรให้ความอบอุ่นทางจิตใจโดยเอาใจใส่ผู้สูงอายุไม่ให้เกิดความรู้สึกว่าถูกทอดทิ้งและหมดความสำคัญในครอบครัว จัดให้ผู้สูงอายุมีสัมผัสกับเพื่อนหรือสมาชิกในครอบครัวและให้อยู่ในสถานที่ที่สะอาด อากาศถ่ายเทดีจะทำให้ผู้สูงอายุเกิดความอบอุ่นและทำให้รับประทานอาหารได้ดีขึ้น

### ความต้องการสารอาหารของผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุมีความต้องการสารอาหารโปรตีนพอๆ กับวัยผู้ใหญ่ คือ แต่ละวันต้องการโปรตีน 0.8 กรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม สำหรับพลังงานต้องการต่ำกว่าวัยอื่นคือ ต้องการประมาณวันละ 1,600–1,800 กิโลแคลอรี ทั้งนี้เพราะในวัยสูงอายุมีกิจกรรมต่างๆ ลดลง การทำงานของกล้ามเนื้อลดลงด้วย ทำให้ความต้องการพลังงานลดลง ส่วนความต้องการเกลือแร่ วิตามิน โยอาหาร และน้ำมีความต้องการพอๆ กับวัยผู้ใหญ่ดังนี้ (มลิวัลย์ เชื้อรัตน์, 2546)

1. พลังงาน ผู้สูงอายุมีความต้องการพลังงานน้อยกว่าความต้องการในวัยหนุ่มสาว ซึ่งความต้องการพลังงานของผู้สูงอายุจะลดลงอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งเกิดจากสาเหตุใหญ่ๆ คือ การที่ผู้สูงอายุมีเนื้อเยื่อปราศจากไขมัน (Lean body mass) การทำงานของกล้ามเนื้อลดลงและการทำงานของอวัยวะต่างๆ เช่น หัวใจ ตับและปอดน้อยลง ความต้องการของพลังงานในระยะพักลดลงเนื่องจากการสลายตัวของกล้ามเนื้อมากขึ้น

1.1 ความต้องการพลังงานระหว่างร่างกายพัก (BMR) ลดลง 10% เมื่ออายุ 60–69 ปี

1.2 ความต้องการพลังงานระหว่างร่างกายพัก (BMR) ลดลง 20% เมื่ออายุ 70–90 ปี

1.3 ความต้องการพลังงานระหว่างร่างกายพัก (BMR) ลดลง 25% เมื่ออายุ > 90 ปี

ทั้งนี้ความต้องการพลังงานต่อวันของแต่ละคนขึ้นอยู่กับน้ำหนักตัวและกิจกรรมของคนๆ นั้น แต่ผู้สูงอายุควรเลือกรับประทานอาหารที่มีปริมาณพลังงานน้อย ซึ่งอาหารส่วนใหญ่ที่ให้พลังงานเหมือนเดิมจะทำให้เริ่มอ้วนเนื่องจากการเป็นการได้รับพลังงานเกินกว่าความต้องการของร่างกาย วิธีการที่ช่วยได้นอกจากการลดปริมาณการบริโภคไขมันและคาร์โบไฮเดรตคือการออกกำลังกายสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตามการลดอาหารก็ต้องคำนึงถึงคุณค่าของอาหารด้วย หลักการก็คือ พยายามลดเฉพาะไขมันและคาร์โบไฮเดรต แต่ให้คงปริมาณและคุณภาพของโปรตีน วิตามินและแร่ธาตุไว้

2. โปรตีน ผู้สูงอายุมีความต้องการสารอาหารโปรตีนประมาณวันละ 0.8 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ซึ่งเท่ากับ 50–60 กรัมต่อวัน ในอัตราส่วนประกอบ 50 : 50 หรือ 60 : 40 โดยได้จากเนื้อสัตว์ประมาณ 200 กรัม (โปรตีน 15–20 / 100 กรัม) ต่อวันหรือเนื้อสัตว์ 100 กรัม ไข่ 1 ฟอง

นม 1 แก้ว ซึ่งเมื่อกำนวณเป็นร้อยละของพลังงานทั้งหมดจะประมาณร้อยละ 12-15 ซึ่งต้องได้รับปริมาณที่เพียงพอในการซ่อมแซมเซลล์ส่วนที่สึกหรอ แต่ต้องไม่มากเกินไปเพราะนอกจากจะไม่เกิดประโยชน์แล้วยังทำให้ไตทำงานหนักขึ้นในการขับสารยูเรียออกทางปัสสาวะ เป็นสารที่ได้จากการเผาผลาญโปรตีนทำให้ไตเสื่อมง่าย ภาวะที่ร่างกายมีความต้องการ โปรตีนเพิ่มขึ้นคือ ภาวะเครียด มีไข้หรือมีแผลไหม้พอง ถ้าได้รับพลังงานไม่เพียงพอจะทำให้มีการเผาผลาญโปรตีนของเนื้อเยื่อต่างๆ ออกมาใช้ร่างกายจะผอม ทрудโทรม ภูมิคุ้มกันต่ำ โรคร้ายต่างเกิดการเจ็บป่วยบ่อยๆ เป็นง่ายหายยาก ทำให้เกิดการเบื่ออาหารและทำให้ขาดสารอาหารอื่นๆ ร่วมด้วย นอกจากนี้อาหารที่ให้สารอาหาร โปรตีนมักจะให้วิตามินและเกลือแร่ที่สำคัญด้วย เช่น ไบโอะติน ไรโบฟลาวิน เหล็ก และแคลเซียม ทั้งนี้หากขาดโปรตีนก็จะเป็นสาเหตุทำให้ขาดสารอาหารเหล่านี้ด้วย

ดังนั้นผู้สูงอายุควรได้รับสารอาหาร โปรตีนให้เพียงพอเท่ากับวัยหนุ่มสาวและต้องเป็นโปรตีนคุณภาพดี ซึ่งได้แก่ เนื้อสัตว์ต่างๆ เช่น หมู ไก่ เนื้อ ปลา ดับและโปรตีนจากไข่และนม สำหรับผู้ที่มีปัญหาไขมันในเลือดสูงอาจรับประทานแต่ไข่ขาว นอกจากนี้แหล่งอาหาร โปรตีนที่ดีสำหรับผู้สูงอายุคือ ปลา เพราะส่วนใหญ่มีไขมันต่ำโดยปลา 100 กรัม มีไขมันประมาณ 1-4 กรัม มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูงกว่าเนื้อสัตว์อื่นๆ เนื้อปลาอ่อนนุ่ม ทำให้สุกง่าย เคี้ยวง่ายและทำอาหารได้หลายชนิด

3. ไขมัน ผู้สูงอายุมีความต้องการพลังงานลดลงและไขมันก็เป็นแหล่งของอาหารที่ให้พลังงานสูง ร่างกายมีความต้องการไขมันในปริมาณที่น้อย ดังนั้นผู้สูงอายุจะได้รับพลังงานลดลงได้โดยลดปริมาณการบริโภคไขมัน ความต้องการสารอาหารไขมันในผู้สูงอายุไม่ควรเกินร้อยละ 25-30 ของปริมาณพลังงานทั้งหมดที่ได้รับต่อวัน ร่างกายมีความต้องการกรดไขมันจำเป็นประมาณร้อยละ 2-3 ของปริมาณพลังงานทั้งหมดที่ได้รับต่อวัน ผู้สูงอายุควรบริโภคน้ำมันพืชที่มีกรดไลโนอิกมากแทนไขมันจากสัตว์ เพื่อป้องกันภาวะไขมันสูงในเลือด น้ำมันพืชที่มีกรดไลโนอิกสูงได้แก่ น้ำมันข้าวโพด น้ำมันถั่วเหลืองและน้ำมันรำ เป็นต้น ปริมาณน้ำมันพืชที่ผู้สูงอายุควรได้รับต่อวันประมาณ 1 1/2-2 ช้อนโต๊ะ ซึ่งเป็นพลังงานประมาณ 250 กิโลแคลอรี ไขมันส่วนอื่นแทรกอยู่ในเนื้อสัตว์ นม และไข่

ไขมันมีหน้าที่ขนส่งวิตามินที่ละลายในไขมัน ได้แก่ วิตามินเอ ดี อีและเค ไขมันมีส่วนทำให้รสชาติอาหารดีขึ้นและทำให้รู้สึกอิ่ม การย่อยไขมันในผู้สูงอายุจะลดลงจากวัยผู้ใหญ่ กรดไขมันอิ่มตัวจะพบในอาหารจากสัตว์ เช่น น้ำมันหมู เนย เนื้อหมู เนื้อวัว และพบในน้ำมันจากพืช เช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์มและมาการีน ส่วนกรดไขมันไม่อิ่มตัว สามารถลดระดับคอเลสเตอรอลในเลือดพบในน้ำมันข้าวโพด น้ำมันเมล็ดทานตะวัน น้ำมันเมล็ดดอกคำฝอย

น้ำมันงาและน้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันพืชจะไม่มีคอเลสเตอรอล ส่วนอาหารที่มีคอเลสเตอรอลสูง ได้แก่ เครื่องในสัตว์ ไข่ปลา มันสมอง หอยนางรมและไข่แดง เป็นต้น

4. คาร์โบไฮเดรต ผู้สูงอายุควรลดการรับประทานอาหารพวกคาร์โบไฮเดรตลงโดยเฉพาะ น้ำตาลต่างๆ เพื่อเป็นการลดปริมาณพลังงาน เนื่องจากผู้สูงอายุมีโอกาสเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำชั่วคราวและโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินได้ง่าย ผู้สูงอายุควรบริโภคคาร์โบไฮเดรตในรูปของข้าว แป้ง เผือกและมันมากกว่า เพราะนอกจากคาร์โบไฮเดรตแล้วยังได้รับวิตามินและแร่ธาตุด้วย ความต้องการสารอาหารคาร์โบไฮเดรตในผู้สูงอายุควรได้รับร้อยละ 55 ของพลังงานทั้งหมดและการมาจากคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ ข้าว ถั่วเขียว ขนบึงหรือแป้งอื่นๆ และน้ำตาลที่ได้รับมาจากน้ำตาลธรรมชาติ เช่น ผลไม้หรือผลิตภัณฑ์จากนม ไม่ควรรับประทานน้ำตาลทรายหรือน้ำตาลชนิดอื่นๆ มากเกินร้อยละ 10 ของพลังงานทั้งหมด เพราะมีโอกาสเกิดโรคเบาหวาน ไขมันในเลือดสูงและฟันผุได้ง่าย ดังนั้นผู้สูงอายุควรหลีกเลี่ยงอาหารพวกเชื่อม ขนหวาน เล็กและคุกกี้ เพราะให้พลังงานสูงแต่มีคุณค่าทางโภชนาการต่ำ

5. วิตามิน ผู้สูงอายุมีความต้องการวิตามินเท่าหรือน้อยกว่าวัยหนุ่มสาวเพียงเล็กน้อย การเปลี่ยนแปลงเรื่องการเลือกรับประทานอาหารอ่อนๆ เนื่องจากมีปัญหาเรื่องฟัน อาจมีผลต่อการบริโภควิตามินได้ ทำให้ได้รับวิตามินบางอย่างไม่เพียงพอ ได้แก่ วิตามินเอ วิตามินบีหนึ่ง บีสอง บีหก บีสิบสอง กรดโฟลิกและวิตามินซี แหล่งของวิตามินส่วนใหญ่อยู่ในผัก ผลไม้สด ดังนั้นผู้สูงอายุควรได้รับผักและผลไม้ให้เพียงพอในแต่ละวัน ซึ่งความต้องการวิตามินแต่ละชนิดของผู้สูงอายุมีดังนี้ (วินัส ลิพทกุลและคณะ, 2545 ; คณินญา พรนริศ, 2545)

5.1 วิตามินเอเป็นสารอาหารที่มีความสำคัญสำหรับสุขภาพตา ผิวหนังและเยื่อเมือกของช่องจมูกของผู้สูงอายุ ที่ตับของผู้สูงอายุสามารถสะสมวิตามินเอในปริมาณที่มากพอ แต่ผู้สูงอายุมีความทนต่อวิตามินเอลดลงเมื่อเทียบกับวัยผู้ใหญ่ เนื่องจากผู้สูงอายุมีการจำกัดไตไปโปรตีนชนิดที่มีไขมันสูงซึ่งเป็นตัวพาวิตามินเอลดลงและการดูดซึมของวิตามินเอที่ลำไส้เพิ่มขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของเยื่อเมือกในลำไส้เล็กมีความหนาแน่นลดลง ดังนั้นความต้องการวิตามินเอในผู้สูงอายุอาจลดลง ข้อกำหนดความต้องการวิตามินเอของผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิง คือ วันละ 700 และ 600 ไมโครกรัมเรตินอลอีควิวเลนต์ (1 ไมโครกรัมเรตินอลอีควิวเลนต์ = 6 ไมโครกรัมเบต้าแคโรทีน)

5.2 เบต้าแคโรทีน ( $\beta$ -Carotene) เป็นสารตั้งต้นของวิตามินเอที่มีบทบาทเป็นสารต้านออกซิเดชัน จึงนับว่าเป็นสารอาหารที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ ช่วยป้องกันโรคหัวใจ ต้อกระจก มะเร็งและชะลอกระบวนการชราภาพของเซลล์ร่างกาย เบต้าแคโรทีนมีมากในผักและผลไม้ที่มีสีส้ม ส้มแดงและสีเขียว เช่นแครอท มะละกอสุก มะม่วงสุก ผักบุ้ง ใบชอม เป็นต้น

การรับประทานเบต้าแคโรทีนมากเกินไปก่อพิษรุนแรงเหมือนการรับประทานวิตามินเอมากเกินไป ซึ่งภายหลังที่หยุดรับประทานอาการผิดปกติจะหายไป การรับประทานเบต้าแคโรทีนสังเคราะห์จะได้รับเบต้าแคโรทีนเพียงอย่างเดียวไม่ได้รับฟลาโวนอยด์อื่นๆ ที่ร่วมรับประทานอยู่ในผักและผลไม้ ผู้สูงอายุควรรับประทานผักและผลไม้เพียงพอเป็นประจำทุกวัน ผู้สูงอายุที่มีภาวะคอเลสเตอรอลสูง เบต้าแคโรทีนบกพร่องอาจจำเป็นต้องได้รับเบต้าแคโรทีนในรูปแบบของอาหารเสริม

5.3 วิตามินดีมีบทบาทสำคัญในการควบคุมการครองธาตุของแคลเซียมและฟอสฟอรัส มีความจำเป็นในการสร้างกระดูก เนื่องจากช่วยดูดซึมแคลเซียมและฟอสฟอรัสที่ลำไส้ ปัญหาโรคกระดูกอ่อน (Osteomalacia) พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ เนื่องจากได้รับวิตามินดีจากอาหารไม่เพียงพอร่วมกับการไม่ได้ออกกำลังกายแดด การดูดซึมวิตามินดีในลำไส้บกพร่องและการเปลี่ยนแปลงวิตามินดีที่ตับและไตให้อยู่ในรูปแบบที่ทำงานได้ลดลง ข้อกำหนดความต้องการวิตามินดีสำหรับผู้สูงอายุเพศชายและหญิง คือ วันละ 5 ไมโครกรัมเท่ากัน วิธีการเสริมวิตามินดีคือแนะนำให้บริโภคอาหารที่มีวิตามินดีสูง ได้แก่อาหารทะเล นมที่เสริมวิตามินดีและออกไปรับแสงแดดอ่อนในตอนเช้า สำหรับผู้สูงอายุที่อยู่ในบ้านหรือสถานพยาบาลอาจให้วิตามินดีเสริมในรูปแบบของยาวันละ 10 ไมโครกรัม

5.4 วิตามินอีมีคุณสมบัติต้านออกซิเดชัน (Antioxidation) ซึ่งอาจมีบทบาทสำคัญในการชะลอกระบวนการแก่และป้องกันการเกิดมะเร็ง ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ได้รับวิตามินอีจากอาหารในปริมาณที่เพียงพอ ระดับวิตามินอีในเลือดจะมีความสัมพันธ์กับระดับไขมันที่ ได้รับ วิตามินอีในปริมาณมากพอในรูปแบบของเม็ดจะช่วยให้ป้องกันโรคหัวใจขาดเลือดโดยไปยับยั้ง LDL Oxidation นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์ในระบบภูมิคุ้มกัน (Immune system) ข้อกำหนดความต้องการวิตามินอีสำหรับผู้สูงอายุเพศชายและหญิงคือวันละ 10 และ 8 มิลลิกรัม แอลฟา-โทโคเฟอรอล อีควิวาเลนต์ ( $\alpha$ -Tocopherol equivalent) วิตามินอีพบมากในอาหารพวกน้ำมันพืช ผักใบเขียว ตับและไข่

5.5 วิตามินเคจำเป็นต่อการสร้างโปรตีนและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการแข็งตัวของเลือดที่ตับ วิธีการตรวจวัดภาวะโภชนาการของวิตามินเค คือตรวจหาระดับเมตาบอไลต์ของวิตามินเคในพลาสมา ได้แก่ฟิโวลควิโนน (Phylloquinone) ร่างกายได้รับวิตามินเคจากอาหารประเภทผักใบเขียว ธัญพืช เนื้อ นมและผลิตภัณฑ์จากนมร่วมกับการสังเคราะห์วิตามินเคที่ลำไส้ จึงไม่พบว่ามีภาวะขาดวิตามินเค แต่การศึกษาพบว่าระดับเมตาบอไลต์ของวิตามินเคในพลาสมาของผู้สูงอายุจะมีระดับต่ำกว่าในผู้ใหญ่ กลไกที่ทำให้เกิดยังไม่ทราบแน่ชัด ข้อกำหนดความต้องการวิตามินเคสำหรับผู้สูงอายุเพศชายและหญิงคือวันละ 80 และ 65 ไมโครกรัม

5.6 วิตามินบี 1 หรือไทอะมิน (Thiamin) ทำหน้าที่เป็นโคเอนไซม์ในการครองธาตุของพลังงาน ดังนั้นการกำหนดความต้องการไทอะมินไม่ควรน้อยกว่า 0.5 มิลลิกรัมต่อ 1,000

กิโกลแคลอรี ผู้สูงอายุมีแนวโน้มที่จะขาดวิตามินได้เนื่องจากมีน้ำย่อยที่กระเพาะลดลง อย่างไรก็ตามยังไม่มียืนยันว่าการดูดซึมของวิตามินจะเปลี่ยนแปลงไปตามอายุ แต่พบว่าวิตามินบีทุกชนิดจะถูกขับออกจากร่างกายได้ง่าย ด้วยเหตุผลนี้การได้รับวิตามินในแต่ละวันจึงมีความสำคัญ ข้อกำหนดความต้องการวิตามินสำหรับผู้สูงอายุชายและหญิงคือวันละ 1.2 และ 1.0 มิลลิกรัม อาหารที่เป็นแหล่งวิตามินได้แก่ เนื้อหมู เนื้อวัว นมและธัญพืช ส่วนอาหารบางชนิดที่มีสารทำลายหรือขัดขวางการดูดซึมของวิตามินได้แก่ เอนไซม์โรอะมีเนส (Thiaminase) พบมากในปลาดิบและกรดแทนนิก (Tannic acid) พบมากในใบชาและหมาก ผู้สูงอายุไทยมีโอกาสขาดวิตามินมากเนื่องจากการเคี้ยวมากหลังอาหารหรือรับประทานปลาดิบเป็นประจำ ดังนั้นถ้าผู้สูงอายุเคี้ยวมากไม่ได้ก็ควรเคี้ยวหลังอาหารแล้ว 2 ชั่วโมง เพราะอาหารที่รับประทานจะดูดซึมเรียบร้อยแล้วและรับประทานปลาที่สุกแล้วและโรอะมีเนสในปลาดิบจะถูกทำลายโดยความร้อน การขาดวิตามินยังพบมากในผู้สูงอายุที่เป็นพิษสุราเรื้อรัง (Alcoholism) และได้รับวิตามินจากอาหารต่ำ ปริมาณวิตามินที่กำหนดให้นี้จะเพียงพอต่อความต้องการของผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดี

5.7 วิตามินบี 2 หรือไรโบฟลาวิน (Riboflavin) เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาออกซิเดชัน ความต้องการไรโบฟลาวินจึงมีความสัมพันธ์กับปริมาณพลังงานที่ได้รับ ข้อกำหนดความต้องการไรโบฟลาวินสำหรับผู้สูงอายุชายและหญิงคือวันละ 1.4 และ 1.2 มิลลิกรัม แหล่งอาหารที่ให้ไรโบฟลาวิน ได้แก่ เนื้อ นม ไข่และผักใบเขียว เนื่องจากไรโบฟลาวินจะถูกเก็บสำรองในร่างกายได้น้อย ดังนั้นจึงต้องบริโภคจากอาหารให้เพียงพอในแต่ละวัน นอกจากนี้ยาบางชนิดเช่น ยาขับปัสสาวะประเภทไทอะไซด์ (Thiazide) ทำให้มีการขับถ่ายไรโบฟลาวินมากขึ้น จึงควรให้ไรโบฟลาวินเสริมในผู้สูงอายุที่ได้รับยาเหล่านี้ด้วย

5.8 ไนอะซิน (Niacin or Vitamin B3) ความต้องการไนอะซินของร่างกายขึ้นอยู่กับปริมาณพลังงานที่ใช้ในร่างกาย การขาดไนอะซินจะทำให้เกิดเพลลากรา (Pellagra) ข้อกำหนดความต้องการไนอะซินของผู้สูงอายุไม่แตกต่างจากวัยผู้ใหญ่ทั้งเพศชายและเพศหญิงคือวันละ 16 และ 13 มิลลิกรัม แหล่งอาหารที่ให้ไนอะซิน ได้แก่ นม ไข่ เนื้อสัตว์และโปรตีนจากพืช เช่น ถั่วต่างๆ และธัญพืช เป็นต้น

5.9 วิตามินบี 6 เป็นโคเอนไซม์ในการครองธาตุดของกรดอะมิโน มีรายงานว่าผู้สูงอายุมีโอกาสขาดวิตามินบี 6 ได้มากกว่า ทั้งนี้เนื่องจากเยื่อบุผนังลำไส้หลังน้ำย่อยลดลงและการสังเคราะห์ที่ลำไส้ลดลงด้วย ผู้ที่ได้รับวิตามินบี 6 ไม่เพียงพอจะมีอาการซีดเรื้อรัง หงุดหงิดง่าย มีอาการชาและซีด (Microcytic anemia) ข้อกำหนดความต้องการวิตามินบี 6 สำหรับผู้สูงอายุชายและหญิงคือวันละ 2.2 และ 2 มิลลิกรัม แหล่งอาหารที่ให้วิตามินบี 6 คือ เนื้อหมู ธัญพืชและป๊อปปี้

ที่ทำให้มีการสูญเสียวิตามินบี 6 เพิ่มขึ้นคือการหุงข้าวแบบแช่น้ำ การใช้ยาบางชนิด เช่น INH จึงควรให้วิตามินบี 6 เสริมในกรณีนี้

5.10 วิตามินบี 12 จำเป็นต่อการสังเคราะห์ดีเอ็นเอ (DNA) ถ้าขาดวิตามินบี 12 จะทำให้การสร้างเม็ดเลือดแดงผิดปกติ เกิดภาวะซีด (Megaloblastic anemia) วิตามินบี 12 ยังมีความสำคัญในการคงสภาพของไมอีลิน (Myelin) ของเนื้อเยื่อประสาทในผู้สูงอายุมักพบว่ามีการขาดวิตามินบี 12 ในพลาสมาต่ำเนื่องจากได้รับวิตามินบี 12 จากอาหารต่ำและมีความผิดปกติในการดูดซึม เนื่องจากการย่อยวิตามินบี 12 จากอาหารลดลงและมีการเจริญเติบโตของแบคทีเรียในลำไส้เล็กผิดปกติ ซึ่งพบในผู้สูงอายุที่มีปัญหากระเพาะอาหารอักเสบและมีขนาดเล็กลง ทำให้มีการใช้วิตามินบี 12 เป็นปัจจัยในการเจริญเติบโตของตัวเอง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการลดการดูดซึมวิตามินบี 12 ข้อกำหนดความต้องการวิตามินบี 12 สำหรับผู้สูงอายุชายและหญิงคือวันละ 2.0 ไมโครกรัม ซึ่งเพียงพอสำหรับผู้สูงอายุโดยส่วนใหญ่ แต่ในผู้สูงอายุที่มีภาวะกระเพาะอาหารอักเสบควรให้วิตามินบี 12 เพิ่มขึ้น แหล่งอาหารที่ให้วิตามินบี 12 ซึ่งส่วนใหญ่พบในผลิตภัณฑ์จากสัตว์ เช่น อาหารทะเล เนื้อสัตว์ ไก่และนม ดังนั้นในคนที่เป็นมังสวิรัติที่เคร่งอาจเกิดการขาดวิตามินบี 12 การแนะนำให้บริโภคอาหารหมักดองเช่น เต้าเจี้ยว เต้าหู้ยี้หรือผลิตภัณฑ์อาหารหมักจากถั่วเหลืองอื่นๆ จะทำให้การขาดวิตามินชนิดนี้ลดลง

5.11 โฟเลต (Folate) จำเป็นในการสังเคราะห์ดีเอ็นเอ (DNA) และสารประกอบอื่นๆ ในผู้สูงอายุมักพบปัญหา Atrophic gastritis ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดความผิดปกติในการดูดซึมกรดโฟลิกอันเนื่องมาจาก pH ในลำไส้เล็กเพิ่มขึ้น การขาดกรดโฟลิกจะทำให้เกิดภาวะซีด (Megaloblastic anemia) ข้อกำหนดความต้องการโฟเลตในผู้สูงอายุเพศชายและหญิงคือวันละ 175 และ 150 ไมโครกรัม เพื่อป้องกันภาวะซีดและลิ้นอักเสบ แหล่งอาหารที่ให้โฟเลตมากได้แก่ ผักใบเขียว ด้บเนื้อสัตว์ ถั่วต่างๆ ยีสต์และธัญพืช

5.12 วิตามินซีจำเป็นต่อการสร้างกระดูก เลือดและคอลลาเจน (Collagen) ซึ่งเป็นโปรตีนที่สำคัญของผิวหนัง เอ็นและกระดูกอ่อน หากขาดจะมีผลต่อการหายของบาดแผลที่ผิวหนัง เช่นเดียวกับการขาดธาตุสังกะสีและมีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันโดยใช้เซลล์และการเคลื่อนที่ของเม็ดเลือดขาว จากการศึกษาในปัจจุบันพอสรุปได้ว่าวิตามินซียังเป็นสารต้านมะเร็งเพราะป้องกันการเกิดมะเร็งที่เกิดจากการได้รับสารไนโตรซามีน (ดินประสิว) และไนโตรซามีนพร้อมกับสารเอมีนได้ โดยเฉพาะมะเร็งที่หลอดอาหารและกระเพาะอาหาร ปัจจัยที่มีผลทำให้ความต้องการวิตามินซีเพิ่มขึ้นได้แก่ การสูบบุหรี่ ยาบางชนิด ภาวะเครียดทางด้านอารมณ์และสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังพบว่าระดับวิตามินซีในเลือดจะลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากการบริโภควิตามินซีน้อยลง การที่จะรักษาระดับวิตามินซีในเลือดให้อยู่ในระดับ 1.0 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรจำเป็นต้อง

ได้รับวิตามินซีเพิ่มเป็นวันละ 75 มิลลิกรัมในเพศหญิงและ 150 มิลลิกรัมในเพศชาย ข้อกำหนดความต้องการวิตามินซีในผู้สูงอายุทั้งเพศชายและหญิงคือวันละ 60 มิลลิกรัมเท่ากัน การสนับสนุนให้ผู้สูงอายุรับประทานผักและผลไม้จะช่วยให้ผู้สูงอายุได้รับวิตามินซีจากอาหารเพิ่มขึ้นได้

6. แร่ธาตุ ผู้สูงอายุมีความต้องการแร่ธาตุต่างๆ เท่าในวัยผู้ใหญ่ แต่ส่วนมากที่มีปัญหาคือ การบริโภคไม่เพียงพอ ซึ่งแร่ธาตุที่สำคัญในผู้สูงอายุมีดังนี้ (วินัส ลิพทกุลและคณะ, 2545 ; คณินญา พรนริศ, 2546)

6.1 แคลเซียม (Calcium) การสูญเสียเนื้อกระดูก (Osteoporosis) พบได้บ่อยในผู้สูงอายุโดยเฉพาะเพศหญิงมักจะมีอาการหักของกระดูกข้อมือ สะโพกและสันหลังได้ง่าย ซึ่งมีความสำคัญมาจากการได้รับแคลเซียม ฟอสฟอรัสและวิตามินดีไม่เพียงพอร่วมกับการขาดการออกกำลังกายหรือกิจกรรมลดลง การดูดซึมแคลเซียมทั้งในเพศชายและเพศหญิงจะลดลงตามอายุ ผู้สูงอายุมีการหลั่งของกรดเกลือจากกระเพาะอาหารลดลงทำให้การดูดซึมของแคลเซียมจากอาหารได้น้อยลงและนอกจากนี้ฮอร์โมนเพศยังลดลงอีกทำให้การครองธาตุส่วนของการสร้างลดลงตาม จึงควรเพิ่มปริมาณแคลเซียมที่บริโภค สถาบันสุขภาพแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Institutes of Health) ได้กำหนดความต้องการแคลเซียมสำหรับหญิงวัยหมดประจำเดือนเป็นวันละ 1,000-1,500 มิลลิกรัม ผู้สูงอายุที่ได้รับแคลเซียมจากอาหารไม่เพียงพอควรได้รับแคลเซียมเสริมแหล่งอาหารที่ให้แคลเซียมมาก ได้แก่ นมและผลิตภัณฑ์ของนม ปลาเล็กปลาน้อยที่บริโภคทั้งกระดูก เนื้อสัตว์ต่างๆ ธัญพืช เต้าหู้และผักใบเขียว

6.2 เหล็ก (Iron) การขาดเหล็กในผู้สูงอายุมีสาเหตุมาจากการได้รับเหล็กไม่เพียงพอ เสียเลือดเนื่องจากโรคเรื้อรังและ/หรือการดูดซึมเหล็กลดลงจากภาวะ Atrophic gastritis ประสิทธิภาพการดูดซึมเหล็กจะดีขึ้น ถ้าอยู่ในภาวะกรดหรือได้รับวิตามินซีเสริม ในทางตรงกันข้ามถ้าได้รับอาหารที่มีไฟเตท (Phytate) และออกซาเลต (Oxalate) รวมด้วยจะทำให้การดูดซึมเหล็กลดลง หากขาดธาตุเหล็กจะทำให้เกิดเป็นภาวะโลหิตจาง (Anemia) และนำไปสู่ภาวะหัวใจวาย (Congestive heart failure) ความต้องการเหล็กสำหรับผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิงคือวันละ 10 มิลลิกรัมเท่ากัน อาหารที่มีธาตุเหล็กมาก ได้แก่ ตับ เนื้อแดง เลือด ไข่ ถั่วเมล็ดแข็ง ลูกเดือย เม็ดบัวและธัญพืชที่เสริมธาตุเหล็ก สำหรับผู้สูงอายุที่มีอาการซีดอาจให้เหล็กเสริมในรูปแบบเม็ดยา

6.3 สังกะสี (Zinc) การขาดสังกะสีมีผลทำให้การได้กลิ่นและการรับรสเสียไปจึงทำให้ความอยากอาหารลดลง ซึ่งมีความสำคัญมากโดยเฉพาะในผู้สูงอายุ ผู้สูงอายุโดยส่วนใหญ่ได้รับสังกะสีต่ำกว่า 2 ใน 3 ของที่กำหนดไว้ในข้อกำหนด ความต้องการสังกะสีในผู้สูงอายุทั้งเพศชายและหญิงคือวันละ 15 มิลลิกรัม การขาดสังกะสีนอกจากจะทำให้การได้กลิ่นและรับรสเสียไปแล้ว ในผู้สูงอายุที่บริโภคอาหารที่มีสังกะสีต่ำจะมีการหายของบาดแผลหลังได้รับบาดเจ็บช้ากว่า

กลุ่มที่ได้รับสังกะสีในระดับปกติ รวมทั้งทำให้ภูมิคุ้มกันของร่างกายลดลง อาหารที่มีสังกะสีมาก ได้แก่ อาหารประเภทไข่ ตับ เนื้อแดงและอาหารทะเล การให้สังกะสีเสริมในรูปของเม็ดยาในผู้สูงอายุพบว่าทำให้การหายของแผลดีขึ้น การรับรสดีขึ้นและเพิ่มปริมาณเลือดไปเลี้ยงส่วนปลายของร่างกาย การเสริมสังกะสีในรูปของเม็ดยามากกว่าที่กำหนดให้อาจทำให้เกิดอันตรายได้จึงควรอยู่ในความดูแลของแพทย์

7. น้ำ น้ำเป็นสิ่งที่ผู้สูงอายุมีความต้องการเป็นปริมาณมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับสารอาหารชนิดอื่น เนื่องจากน้ำมีความสำคัญต่อการทำงานของร่างกายของผู้สูงอายุหลายประการ ได้แก่ ช่วยในการย่อยอาหาร การขับถ่ายของเสีย รักษาความชุ่มชื้นของผิวหนัง เป็นส่วนประกอบของของเหลวในร่างกาย เช่น เลือด น้ำย่อย เอนไซม์ ฮอร์โมน น้ำในสมองและไขสันหลัง รักษาสมดุลของกรด-ด่าง เป็นปัจจัยสำคัญในระบบไหลเวียนเลือดและระบบขับถ่ายของเสียของร่างกาย เช่น ปัสสาวะ ตลอดจนรักษาอุณหภูมิของร่างกายให้คงที่

ผู้สูงอายุที่ดื่มน้ำไม่เพียงพอหรือมีการขาดน้ำจะมีอันตรายต่อระบบการขับถ่ายของเสียและเกิดเป็นพิษต่อระบบต่างๆของร่างกาย เสียสมดุลความเป็นกรด-ด่างและการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย ผู้สูงอายุจึงควรดื่มน้ำหรือเครื่องดื่มที่มีน้ำให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย คือ ประมาณ 1 มิลลิลิตร/1 กิโลแคลอรี หรือ 30 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม หรือประมาณ 1,500 มิลลิลิตร ซึ่งเท่ากับ 6-8 แก้วต่อวัน

8. โยอาหาร แม้ว่าโยอาหารจะไม่ใช่สารอาหารแต่โยอาหารเป็นสารที่ได้จากพืชและผักทุกชนิดซึ่งน้ำย่อยไม่สามารถย่อยได้แต่มีประโยชน์ต่อร่างกายในแง่ที่จะช่วยให้การขับถ่ายสะดวก ทำให้อุจจาระอ่อนไม่แข็ง ขับถ่ายดี ท้องไม่ผูก ทำให้ไม่เป็นโรคริดสีดวงทวาร ช่วยจับไขมันจากอาหาร ลดการดูดซึมพวกน้ำตาล มีผลดีต่อผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวาน ช่วยป้องกันการดูดซึมของสารก่อมะเร็ง เพราะขับถ่ายออกได้เร็วและลดการสัมผัสต่อผนังลำไส้และยังช่วยในการลดน้ำหนัก เนื่องจากทำให้ปริมาณอาหารมากขึ้น มีการดูดน้ำเข้ามาในทางเดินอาหารทำให้รู้สึกอิ่มเร็ว ลดการบริโภคอาหารลง ในทางตรงกันข้ามหากมีการบริโภคอาหารที่มีโยอาหารน้อย จะทำให้เกิดโรคร้ายไข้เจ็บต่างๆ เช่น ท้องผูก ริดสีดวงทวาร โรคอ้วน ไขมันในเลือดสูงและเบาหวาน เป็นต้น ดังนั้น เพื่อให้ร่างกายได้รับเส้นโยอาหารอย่างสม่ำเสมอจึงควรบริโภคอาหารที่ปรุงและประกอบด้วยผักเป็นประจำและควรบริโภคผลไม้โดยเฉพาะผลไม้สดจะให้โยอาหารมากกว่าดื่มน้ำผลไม้ ซึ่งในแต่ละวันผู้สูงอายุควรจะได้รับโยอาหารวันละ 25 กรัมและอาหารที่โยอาหารมากได้แก่ สะเดา ใบชะพลู แครอท ใบกุยช่าย คื่นช่าย ถั่วฝักยาว มะม่วงดิบ กัวยาวและส้ม นอกจากนี้ยังพบได้ในถั่วเมล็ดแห้ง เมล็ดพืชและข้าวซ้อมมือ แต่ถ้าได้รับโยอาหารมากเกินไปโดยเฉพาะได้จากยา



เมื่อสัปดาห์อาหาร อาจทำให้มีการขับแคลเซียม เหล็ก สังกะสีและแมกนีเซียมออกทางอุจจาระได้ (กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2548)

ผู้สูงอายุมีโอกาสเกิดภาวะทุพโภชนาการได้ง่ายเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของร่างกายและจิตใจไปในทางที่เสื่อม ทำให้ผู้สูงอายุมีความต้องการสารอาหารต่างจากวัยผู้ใหญ่ โดยผู้สูงอายุจะมีความต้องการพลังงานทั้งหมดลดลง แต่ความต้องการวิตามินและเกลือแร่บางชนิดกลับเพิ่มขึ้น ความต้องการสารอาหารที่เพิ่มขึ้นนี้จะต้องพอเหมาะกับความต้องการอาหารโดยทั่วไปที่ลดลง ดังนั้นผู้สูงอายุจะมีสุขภาพดีได้ อีกทั้งได้รับพลังงานและสารอาหารอย่างเพียงพอต่อความต้องการของร่างกายจึงควรเลือกรับประทานอาหารที่ให้พลังงานน้อย ลดอาหารหวานและอาหารที่มีไขมันเพื่อป้องกันการเกิดโรคอ้วนซึ่งเป็นสาเหตุของโรคความดันโลหิตสูงและโรคไขมันอุดตันในเส้นเลือด รับประทานผักและผลไม้ให้มากขึ้น ส่วนเนื้อสัตว์ควรเลือกรับประทานเนื้อสัตว์ที่บดละเอียด เพื่อช่วยให้ย่อยง่ายโดยเฉพาะเนื้อปลา นอกจากนี้ควรรับประทานอาหารที่มีเส้นใยอาหาร ซึ่งมีมากในข้าวซ้อมมือ ธัญพืช ผักและผลไม้จะช่วยในการขับถ่ายให้ดีได้อีกด้วย (กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2548)

### ภาวะโภชนาการ

การที่จะรู้อาหารรูปร่าง น้ำหนักตัวเป็นอย่างไรและมีผลต่อสุขภาพอย่างไรนั้น เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับคนทั่วไป ซึ่งความพอดีหรือไม่นั้นเรียกว่า “ภาวะโภชนาการ (Nutritional Status)” โดยภาวะโภชนาการนั้นจะเป็นสัญญาณบอกภาวะสุขภาพของคนได้เป็นอย่างดี (ประหยัด สายวิเชียร, 2547)

#### 1. ความหมายของภาวะโภชนาการ

ปราณีต ผ่องแผ้ว (2539) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ภาวะโภชนาการ (Nutritional Status) หมายถึง สภาวะทางสุขภาพของบุคคลที่มีผลเนื่องมาจากการรับประทานอาหาร การย่อยอาหาร การดูดซึม การขนส่ง การสะสมและผลของการเผาผลาญสารอาหารในระดับเซลล์ ส่วน วราภรณ์ เสถียรนพแก้ว (2540) ได้ให้ความหมายของภาวะโภชนาการว่า หมายถึง สภาวะร่างกายที่เป็นผลมาจากการนำประโยชน์จากสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายไปใช้ สารอาหารดังกล่าว ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน เกลือแร่ วิตามินและน้ำ เป็นต้น เช่นเดียวกับสิริวัฒน์ อายุวัฒน์ (2539) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ภาวะโภชนาการ หมายถึง สภาวะร่างกายที่เป็นผลมาจากการนำประโยชน์จากสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายไปใช้ สารอาหารดังกล่าวได้แก่คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เกลือแร่ วิตามินและน้ำ ซึ่งภาวะโภชนาการจะปกติหรือบกพร่องนั้นขึ้นอยู่กับที่ได้รับสารอาหารที่มีประโยชน์ครบถ้วนหรือมีความสมดุลระหว่างความต้องการสารอาหารของร่างกายและการ

ได้รับสารอาหาร สำหรับสถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (2547) ให้ความหมายของภาวะโภชนาการ (Nutritional Status) ว่าหมายถึง สุขภาพของบุคคลอันเป็นผลมาจากสารอาหารต่างๆ ที่ร่างกายได้รับจากอาหารที่บริโภคและการใช้ประโยชน์ของสารอาหารในร่างกาย นอกจากนี้ August, D.A. และคณะ (2002) ได้ให้ความหมายว่า ภาวะโภชนาการ หมายถึง สภาวะของร่างกายที่เป็นผลมาจากการได้รับอาหารพื้นฐานและอาหารที่จำเป็นต่อร่างกาย ซึ่งจะต้องได้รับอย่างเพียงพอ เพราะเป็นสิ่งสำคัญที่จะใช้พิจารณาถึงภาวะโภชนาการของแต่ละบุคคลว่าปกติหรือไม่

จากความหมายของภาวะโภชนาการดังกล่าว สรุปได้ว่าภาวะโภชนาการ (Nutritional Status) หมายถึง สภาวะร่างกายที่เป็นผลมาจากการนำประโยชน์ของสารอาหารที่ได้จากการรับประทานอาหารไปใช้ ซึ่งภาวะโภชนาการจะปกติหรือบกพร่องนั้นขึ้นอยู่กับที่ได้รับอาหารที่เพียงพอและสมดุลกับความต้องการของร่างกายในแต่ละบุคคล

## 2. ลักษณะของภาวะโภชนาการ

การที่แต่ละบุคคลจะมีภาวะโภชนาการที่ปกติหรือบกพร่องนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ที่มาเกี่ยวข้องได้แก่ ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม สภาพทางร่างกายและจิตใจ การได้รับสารอาหารที่มีประโยชน์อย่างครบถ้วนหรือมีความสมดุลระหว่างความต้องการสารอาหารของร่างกายและการได้รับอาหาร รูปแบบของอาหารที่รับประทานและรูปแบบการใช้ชีวิตของผู้สูงอายุ การมีภาวะโภชนาการที่ดีจะช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต แข็งแรงมีความต้านทานสูง การทำงานมีประสิทธิภาพ อายุยืน สุขภาพจิตดี มีความมั่นคงทางอารมณ์กระตือรือร้นสดชื่นแจ่มใส ภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ ดังนี้ (ปราณีต ผ่องแผ้ว, 2539)

2.1 ภาวะโภชนาการดีหรือปกติ (Good nutritional status) หมายถึงสภาวะของบุคคลอันเป็นผลมาจากร่างกายได้รับพลังงานและสารอาหารที่จำเป็นอย่างเพียงพอ อันเนื่องมาจากการบริโภคอาหารที่ถูกสัดส่วน เหมาะสมและครบถ้วนตามความต้องการของร่างกาย อีกทั้งร่างกายใช้ประโยชน์ของสารอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังจะเห็นได้จากการเจริญเติบโตของอวัยวะต่างๆ การซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ อวัยวะของระบบต่างๆทำงานได้เต็มสมรรถภาพและมีความต้านทานต่อเชื้อโรคที่ดี (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2547)

2.2 ภาวะโภชนาการไม่ดีหรือขาดสารอาหาร (Under nutritional status) หมายถึงสภาวะความเสื่อมของสุขภาพอันเป็นผลจากที่ร่างกายได้รับพลังงานและสารอาหารที่ไม่สมดุลกับความต้องการของร่างกาย ในปริมาณที่น้อยเกินไป ซึ่งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการขาดสารอาหารจะแตกต่างกันตามชนิดของสารอาหารที่ขาด มีดังนี้

2.2.1 โรคขาดโปรตีนและพลังงาน ผู้สูงอายุมีแนวโน้มที่จะขาดโปรตีนและพลังงาน เนื่องจากระบบการย่อยและการดูดซึมของระบบทางเดินอาหารประกอบด้วยปัญหาทางด้านจิตใจและเศรษฐกิจ ทำให้ได้รับอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายรวมถึงการไม่มีเงินซื้อเนื่องจากอาหารจำพวกเนื้อสัตว์มีราคาแพงตลอดจนขาดการแนะนำที่ถูกต้อง (อบเชย วงศ์ทอง, 2542) การขาดโปรตีนจะนำไปสู่ภาวะสูญเสียมวลกล้ามเนื้อและอ่อนแรง ระดับอัลบูมินในเลือดลดลงและขาบวมได้โดยเฉพาะผู้ที่มีเส้นเลือดขอดที่ขา (Varicose vien) ยังมีผลต่อ Pharmacokinetics ของยา โดยเฉพาะยาที่จับกับโปรตีนมากจะมีระดับยา Free form สูงกว่าปกติเกิดผลข้างเคียงจากยาได้ง่าย ผู้ป่วยที่มีภาวะขาดโปรตีนและพลังงานจะมีระยะเวลาการพักรักษาในโรงพยาบาลและอัตราการตายโดยรวมสูงกว่าปกติร้อยละ 30-100 เช่น ตายจากโรคติดเชื้อบาดแผลหายช้า ใช้เวลานาน หรือไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ดั้งเดิม

2.2.2 โรคขาดวิตามิน ผู้สูงอายุมีโอกาสขาดวิตามินเกือบทุกชนิด ถ้าหากได้รับโปรตีนและพลังงานไม่เพียงพอเพราะอาหารที่ให้โปรตีนมักเป็นแหล่งที่ดีของวิตามินด้วย โรคขาดวิตามินที่พบบ่อยในผู้สูงอายุคือโรคขาดวิตามินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินเอ กรดโฟลิก และถ้ารับประทานผักและผลไม้ไม่บ่อยจะทำให้ขาดวิตามินซี ซึ่งผลของการขาดวิตามินต่างๆ ในผู้สูงอายุมีดังนี้ (คณินญา พรนริศ, 2545)

1) การขาดวิตามินบี 1 (Thiamine) ทำให้มีความบกพร่องของการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต เกิดสารพิษที่เป็นสารประกอบพวกกรดไพริววิกั้งค้างอยู่ในร่างกาย มีผลต่อการทำงานของสมองหลายด้านทั้งในด้านความสามารถในการใช้สติปัญญา ความผิดปกติของประสาทสมอง (Cranial nerve) และทำให้เกิดโรคเหน็บชา

2) การขาดวิตามินบี 2 (Riboflavin) ทำให้เกิดความผิดปกติที่ตา ปาก ลิ้นและผิวหนัง เช่น กลัวแสง ผิวหนังจะเป็นสะเก็ดมันๆ และโรคปากนกกระจอก ซึ่งมีอาการอักเสบของปากและอวัยวะในช่องปาก ลิ้นเล็กน้อยสีแดงปนม่วง ทำให้เจ็บและกลืนอาหารลำบาก เป็นต้น และส่งผลต่อสมองทำให้มีอาการง่วงซึม หนักตากระตุก ตัวสั่นหรือมีอาการชักกระตุก เชื่องซึมและเหนื่อยชา

3) การขาดวิตามินเอ ทำให้เกิดความผิดปกติที่ตา เช่น โรคตาบอดกลางคืนซึ่งเป็นการขาดวิตามินเออย่างน้อยๆ ต่อมาเมื่อขาดวิตามินเอรุนแรงและมากขึ้นจะมีการเปลี่ยนแปลงของเยื่อบุชั้นตาจนก่อให้เกิดอาการทางตาที่เรียกว่า Xerophthalmia ซึ่งหมายถึงรวมถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดกับลูกตาทั้งหมด (Ocular manifestation) (สิริพันธ์ จุลรังคะ, 2545)

4) การขาดวิตามินซี มีผลต่อการหายของบาดแผลที่ผิวหนัง เช่นเดียวกับการขาดธาตุสังกะสี มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันโดยใช้เซลล์และการเคลื่อนที่ของเม็ดเลือดขาวและมีปัญหาของกระดูกและฟัน ทำให้สังเคราะห์คอลลาเจนได้น้อย เนื้อฟันจะผุร้าย เคลือบฟันบางกร่อน เหงือกบวมอักเสบ รากฟันไม่ยึดแน่น เกิดถุงหนองใต้ฐานฟัน ฟันคลอนและหลุด ส่วนอาการเลือดออกตามไรฟันหรือที่ผิวหนังพบน้อยมาก

5) การขาดโฟลิก (Folic acid) ทำให้เกิดปัญหาสุขภาพจิต ภาวะซึมเศร้า การเปลี่ยนแปลงที่ไขสันหลังและประสาทส่วนปลาย ทำให้การสร้างและการเจริญเติบโตของเม็ดเลือดแดงผิดปกติ คือเม็ดเลือดแดงมีจำนวนลดลง แต่มีขนาดใหญ่ผิดปกติและอายุสั้นซึ่งเป็นอาการของภาวะซีดหรือโลหิตจางที่เกิดจากการขาดโฟเลต ส่งผลให้เกิดอาการอ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย กระจกกระต่าย นอนไม่หลับ ความคิดสับสน ความทรงจำไม่ดีและภูมิคุ้มกันโรคลดลงทำให้เจ็บป่วยบ่อยและติดเชื้อได้ง่าย นอกจากนี้ทำให้เกิดความผิดปกติที่เซลล์เยื่อบุลำไส้ทำให้มีอาการท้องเดินเรื้อรัง

2.2.3 โรคขาดเกลือแร่ สำหรับผู้สูงอายุมีความต้องการแร่ธาตุเทียบเท่ากับวัยอื่นๆ เพื่อช่วยให้ร่างกายทำงานได้เป็นปกติและหากได้รับไม่เพียงพอจะทำให้เกิดโรคต่างๆ ได้ โรคขาดเกลือแร่ที่พบบ่อยในวัยผู้สูงอายุมีดังนี้ (วิชัย ต้นไพจิตร, 2530)

1) การขาดธาตุเหล็กจะทำให้เกิดเป็นภาวะโลหิตจาง (Anemia) และนำไปสู่ภาวะหัวใจวาย (Congestive heart failure) ในผู้ที่มีโรคหัวใจอยู่เดิมได้ สาเหตุพื้นฐานมักเกิดจากพยาธิสภาพในทางเดินอาหาร ทำให้มีการสูญเสียธาตุเหล็กจากเลือดออกในทางเดินอาหาร

2) การขาดธาตุแคลเซียมมีผลต่อการเกิดภาวะกระดูกพรุน (Osteoporosis) ในผู้สูงอายุมีความไม่สมดุลของฮอร์โมนเกิดขึ้นบ่อย ซึ่งไปมีผลต่อเมตาบอลิซึมของไนโตรเจนและแคลเซียม ประกอบกับร่างกายของผู้สูงอายุดูดซึมแคลเซียมได้ลดลง ทำให้มีการสลายเซลล์กระดูกมากขึ้น ผู้สูงอายุจึงมักมีปัญหากระดูกเปราะ บางและหักง่าย

3) การขาดธาตุสังกะสี มีผลเสียต่อการหายของบาดแผลที่ผิวหนัง โดยเฉพาะผู้ที่มีแผลกดทับ (Pressure sore) เนื่องจากการไม่สามารถเคลื่อนไหวกายได้ด้วยตัวเองและยังมีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายโดยเฉพาะระบบภูมิคุ้มกันโดยใช้เซลล์

2.2.4 โรคท้องผูกเกิดจากการได้รับใยอาหารไม่เพียงพอ เกิดอาการท้องอืด อึดอัดและเบื่้อาหาร นอกจากนี้ผู้สูงอายุที่ได้รับใยอาหารไม่เพียงพออาจทำให้เกิดโรคลำไส้โป่งพองได้ เส้นเลือดขอด ริดสีดวงทวาร มะเร็งลำไส้ใหญ่ เบาหวานและนิ่วในถุงน้ำดี

2.3 ภาวะโภชนาการเกิน (Over nutritional status) หมายถึง สภาวะที่ร่างกายได้รับพลังงานและสารอาหารมากเกินไปหรือไม่สมดุลกับความต้องการของร่างกายเนื่องมาจากการมีพฤติกรรมรับประทานอาหารที่ไม่ถูกต้อง ชอบรับประทานอาหารที่ให้พลังงานสูง เช่น อาหารจำพวกแป้ง อาหารที่มีรสหวานจัด อาหารที่มีไขมันสูงหรืออาหารทอด ทำให้ได้รับพลังงานเกินกว่าที่ร่างกายต้องการ ทำให้น้ำหนักเพิ่มขึ้นจนเกิดเป็นโรคอ้วน ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดโรคต่างๆ ดังนี้ (วันดี โภคะกุล และคณะ, 2547)

2.3.1 โรคหัวใจและหลอดเลือด ผู้สูงอายุที่เป็นโรคอ้วนส่วนใหญ่จะพบวาระดับคอเลสเตอรอลและไตรกรีเซอไรด์ในเลือดสูง ส่งผลให้ผนังเส้นเลือดตีบตันขาดความยืดหยุ่น ทำให้เกิดความดันโลหิตสูงมีผลต่อการเกิดโรคหัวใจวายและถ้าเส้นเลือดที่ไปเลี้ยงสมองตีบก่อให้เกิดโรคอัมพาตได้

2.3.2 ภาวะคอเลสเตอรอลสูงในเลือด การบริโภคอาหารที่มีคอเลสเตอรอลสูงเกินความต้องการ คอเลสเตอรอลส่วนเกินจะไปจับตามผนังหลอดเลือดทำให้หลอดเลือดเกิดการแข็งตัว ในที่สุดอาจเกิดการอุดตัน ถ้าเกิดเหตุการณ์เช่นนี้ที่หลอดเลือดแดงไปเลี้ยงหัวใจจะเป็นผลทำให้เกิดโรคหัวใจขาดเลือด ถ้าเกิดกับระบบประสาทส่วนอื่นๆ จะมีผลเป็นอัมพาตที่อวัยวะนั้นๆ ได้

2.3.3 โรคความดันโลหิตสูง เกิดจากหลอดเลือดแข็งตัวและเลือดไปเลี้ยงหัวใจไม่พอทำให้เกิดการขาดเลือด พบมากในผู้สูงอายุเพราะความยืดหยุ่นของหลอดเลือดจะลดลง การบริโภคไขมันชนิดอิ่มตัวและน้ำตาลมากก็จะทำให้คอเลสเตอรอลและไขมัน ไตรกรีเซอไรด์ในเลือดสูงขึ้นจนเกิดการอุดตันและหัวใจวายได้ในผู้สูงอายุ

2.3.4 โรคเบาหวาน สาเหตุของโรคอาจมาจากกรรมพันธุ์ซึ่งผู้สูงอายุที่มีปัญหาพันธุกรรมและผู้ที่ไม่สามารถควบคุมน้ำหนักของร่างกายได้ทำให้เป็นโรคเบาหวานได้ นอกจากนี้อาจเกิดจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม เช่น อาหาร การเป็นโรคติดเชื้อ ความเครียด การขาดการออกกำลังกายและสารพิษต่างๆ เป็นต้น

2.3.5 โรคเก๊าท์เป็นโรคข้ออักเสบชนิดหนึ่งที่เกิดจากการตกตะกอนของกรดยูริกภายในข้อ กรดยูริกมาจากสารพิวรีน ซึ่งมีมากในอาหารจำพวกเครื่องในสัตว์ ถั่วเมล็ดแห้ง ผู้ที่เป็นโรคเก๊าท์จะเจ็บปวดในระยะที่โรคกำเริบ ถ้าปล่อยให้เป็นโรคนี้นานๆ จะทำให้ข้อบิดเบี้ยว เดินลำบาก และทำให้พิการได้

2.3.6 โรคกระดูกและข้อ ผู้สูงอายุที่อ้วนมากจะพบกระดูกงอกที่ข้อรับน้ำหนัก ทำให้ข้อเข้าขัดและบวมบริเวณข้อ เคลื่อนไหวได้น้อย

## การประเมินภาวะโภชนาการ

ผู้สูงอายุเป็นผู้ที่มีโอกาสเกิดภาวะทุพโภชนาการ ทั้งภาวะขาดสารอาหารและภาวะโภชนาการเกิน ซึ่งการมีภาวะโภชนาการที่ดีก็จะช่วยลดปัญหาความเจ็บป่วย ดังนั้นการประเมินภาวะโภชนาการได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ส่งผลให้ทราบถึงภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุสามารถดำเนินการแก้ไขภาวะโภชนาการได้อย่างทันที่ก่อนที่จะเกิดภาวะเจ็บป่วยตามมา (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2547) การประเมินภาวะโภชนาการสามารถทำได้ทั้งในระดับบุคคล ระดับชุมชนและระดับประเทศ ซึ่งวิธีการประเมินภาวะโภชนาการที่นิยมใช้ในปัจจุบันมี 5 วิธี ดังนี้ (ศักดิ์ดา พริงลำภู, 2547)

1. การประเมินภาวะโภชนาการโดยการวัดสัดส่วนร่างกาย (Anthropometric assessment) เป็นการวัดส่วนส่วนของร่างกายที่เป็นตัวบ่งชี้ถึงการเจริญเติบโตของร่างกายและการหาปริมาณไขมัน ซึ่งโดยทั่วไปประกอบด้วย (ปราณีต ผ่องแผ้ว, 2539)

1.1 การชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง น้ำหนักและส่วนสูงเป็นดัชนีชี้วัดถึงภาวะการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของไขมันและเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อของร่างกาย ซึ่งจะสัมพันธ์กับภาวะโปรตีนและพลังงาน ใช้เป็นข้อมูลในการติดตามดูแลบำรุงสุขภาพและใช้ในการประเมินความต้องการสารอาหารของแต่ละบุคคล จึงจำเป็นที่จะต้องวัดค่าน้ำหนักและส่วนสูงให้มีความถูกต้องที่สุด เพื่อใช้คำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ต่อพื้นที่ร่างกาย 1 ตารางเมตร โดยการแปรผลแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- 1) ระดับภาวะโภชนาการต่ำกว่ามาตรฐาน  $\leq 18.4$  กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>
- 2) ระดับภาวะโภชนาการตามมาตรฐาน 18.5 – 24.9 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>
- 3) ระดับภาวะโภชนาการเกินมาตรฐาน  $\geq 25.0$  กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>

ในกรณีการวัดส่วนสูงในผู้สูงอายุที่มีปัญหาไม่สามารถเหยียดลำตัวได้ตรงหรือไม่สามารถยืนได้ตรง จะต้องใช้วิธีการวัดส่วนสูงของเข่า (Knee Height) เพื่อการประมาณส่วนสูง โดยคำนวณได้จากสมการดังนี้ (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2547)

- 1) ค่าประมาณส่วนสูงในเพศชาย (เซนติเมตร) คือ  
 $[2.02 \times \text{ส่วนสูงของเข่า (ซม.)}] - [0.4 \times \text{อายุ (ปี)}] + 64.19$
- 2) ค่าประมาณส่วนสูงในเพศหญิง (เซนติเมตร) คือ  
 $[1.83 \times \text{ส่วนสูงของเข่า (ซม.)}] - [0.24 \times \text{อายุ (ปี)}] + 84.88$

1.2 การวัดเส้นรอบแขนและเส้นรอบกล้ามเนื้อแขน การวัดเส้นรอบแขน (Mid upper arm circumference : MUAC) จะแสดงถึงสภาพของเนื้อเยื่อรวม 3 ชนิด คือ กระดูก

กล้ามเนื้อและไขมัน ซึ่งจะมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวโดยการเปลี่ยนแปลงของเส้นรอบแขนจะสะท้อนให้เห็นถึงการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของเนื้อเยื่อที่มีการสะสมพลังงานและสารอาหาร โปรตีนเอาไว้ได้ดีกว่าการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัว ส่วนการวัดเส้นรอบกล้ามเนื้อแขน (Arm muscle circumference : AMC) จะบอกถึงการเปลี่ยนแปลงปริมาณเนื้อเยื่อที่ไม่มีไขมันได้ ซึ่งดัชนีเส้นรอบแขน (MUAC) เส้นรอบกล้ามเนื้อแขน (AMC) จะเป็นการประเมิน Muscle mass โดยตรง

1.3 การวัดเส้นรอบเอวและเส้นรอบสะโพก สัดส่วนของเส้นรอบเอว/สะโพก (Waist/Hip Ratio) จะไม่ขึ้นอยู่กับค่า BMI และมีความสัมพันธ์กับปริมาณไขมันในช่องท้อง ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ อีกทั้งมีความสัมพันธ์กับความดันโลหิตและไตรกลีเซอไรด์ที่จะเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและโรคเบาหวาน โดยวัดเส้นรอบเอวจากส่วนที่แคบที่สุดและเส้นรอบสะโพกส่วนที่กว้างที่สุด นำมาคำนวณหาค่าได้จากเส้นรอบเอว (เซนติเมตร) หารเส้นรอบสะโพก (เซนติเมตร) ค่าปกติในผู้หญิงเท่ากับ 0.77 และในผู้ชายเท่ากับ 0.90 ถ้าตัวเลขที่คำนวณได้เกินกว่าค่าปกติถือว่าเป็นโรคอ้วน (ปราณีต ผ่องแผ้ว, 2539)

2. การประเมินภาวะโภชนาการโดยใช้วิธีทางชีวเคมี (Biochemical assessment) เป็นวิธีการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการและ/หรือทดสอบหน้าที่ทางชีวภาพหรือชีวเคมีของสารอาหารหรือสารที่เกี่ยวข้องที่มีอยู่ในเลือด ปัสสาวะและเนื้อเยื่อต่างๆ ซึ่งวิธีนี้จะช่วยบอกภาวะทุพโภชนาการของร่างกายได้ แม้เพียงเริ่มมีอาการขาดอาหารในระยะแรกเท่านั้น โดยอาจยังไม่มีอาการแสดงให้เห็นได้ด้วยตา ทำให้สามารถแก้ไขและป้องกันปัญหาของการเกิดโรคที่มีอาการรุนแรงตามมาได้อย่างทันท่วงที

3. การประเมินภาวะโภชนาการทางคลินิก (Clinical assessment) เป็นวิธีการประเมินภาวะโภชนาการโดยการตรวจร่างกาย ซึ่งการตรวจร่างกายสามารถทำได้ตั้งแต่ศีรษะจนถึงปลายเท้า เพื่อดูอาการเฉพาะโรคของการขาดสารอาหารแต่ละชนิดที่เกิดขึ้นตามอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย แต่มีข้อควรระวังที่อาจทำให้เกิดความผิดพลาดได้ เพราะอาการบางอย่างไม่ได้ชี้เฉพาะเจาะจงกับโรคขาดสารอาหารใดสารอาหารหนึ่งหรืออาจเกิดขึ้นเนื่องจากขาดสารอาหารมากกว่าหนึ่งชนิดหรือเกิดขึ้นจากสาเหตุอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการขาดสารอาหาร

4. การประเมินภาวะโภชนาการโดยการประเมินอาหารที่บริโภค (Dietary assessment) เป็นวิธีการประเมินปริมาณอาหาร สารอาหารและรูปแบบของอาหารที่บุคคล กลุ่มบุคคลและประชากรทั้งประเทศบริโภคเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ตัดสินใจว่ารับประทานอาหารเพียงพอ ได้สมดุลหรือไม่ นอกจากนี้ทำให้ทราบถึงชนิด ปริมาณและคุณภาพของอาหารที่บริโภค นิสัยการบริโภคอาหาร วิธีการปรุง การเก็บรักษาและการถนอมอาหาร เพื่อเป็นแนวทางปรับปรุงและให้คำแนะนำถึง

การบริโภคอาหารที่ถูกต้องตามหลักโภชนาการ โดยจะแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับประเทศ ระดับครัวเรือน และระดับบุคคล ซึ่งการประเมินระดับบุคคลสามารถทำได้ดังนี้

#### 4.1 สํารวจการบริโภคอาหารที่รับประทานอยู่ในปัจจุบัน มีดังนี้

- 1) วิธีการบันทึกการชั่งน้ำหนักอาหารที่รับประทานโดยละเอียด (Precise weighting food records)
- 2) วิธีการจดบันทึกน้ำหนักอาหารที่รับประทาน (Weighted inventory)
- 3) วิธีการจดบันทึกอาหารที่รับประทานประจำวัน (Diet diary)
- 4) วิธีการนำอาหารที่รับประทานไปวิเคราะห์ทางเคมี (Duplicate sampling method)

#### 4.2 สํารวจการบริโภคอาหารที่รับประทานในอดีต มีดังนี้

- 1) การสัมภาษณ์การรับประทานอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง (24-hours food recall)
- 2) แบบสอบถามความถี่ของอาหารที่รับประทาน (Food frequency questionnaire)
- 3) แบบสอบถามขนาดและปริมาณของอาหารที่รับประทาน (Semiquantitative food frequency questionnaire)

5. การประเมินภาวะโภชนาการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental assessment) เป็นวิธีการประเมินถึงสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ซึ่งภาวะโภชนาการของแต่ละบุคคลจะดีหรือไม่ดีนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายๆ อย่าง เช่น การศึกษา เศรษฐกิจ สังคม ขนบธรรมเนียม ประเพณี อาชีพและภาวะสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการประเมินภาวะโภชนาการด้านสิ่งแวดล้อมและสถานะทางสังคม เพื่อเป็นข้อมูลในการช่วยปรับปรุงภาวะโภชนาการให้ดีขึ้น

สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ทำการประเมินภาวะโภชนาการของกลุ่มตัวอย่างโดยการวัดสัดส่วนร่างกาย (Anthropometric assessment) จากการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง เนื่องจากเป็นวิธีที่ทำได้ง่าย ประหยัดและสามารถทราบผลการประเมินได้ทันที สำหรับกรณีกลุ่มตัวอย่างที่มีปัญหาไม่สามารถเหยียดลำตัวได้ตรงหรือไม่สามารถยืนได้ตรง ผู้ศึกษาเลือกใช้วิธีการวัดส่วนสูงเข่า เพื่อประมาณส่วนสูงตามสมการที่กำหนด



## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาภาวะโภชนาการและการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุในครั้งนี้นักศึกษาได้ทำการค้นคว้าและศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

### 1. ด้านภาวะโภชนาการ

นิรันดร์ ตาน้อย (2545) ได้ทำการศึกษาเรื่องภาวะโภชนาการและพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุบ้านหัวฝาย ตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาวะโภชนาการและพฤติกรรมการบริโภคของผู้สูงอายุ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 52 คน เป็นเพศชาย 25 คนและเพศหญิง 27 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ การชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงและวัดความยาวช่วงแขน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีภาวะโภชนาการโดยค่าดัชนีมวลกายมาจากการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงมีค่าปกติร้อยละ 59.61 ภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 30.78 ภาวะโภชนาการเกินร้อยละ 7.69 เพศชายมีภาวะโภชนาการมาตรฐานมากกว่าเพศหญิงร้อยละ 64.00 และร้อยละ 51.85 ตามลำดับ เพศหญิงมีภาวะโภชนาการเกินร้อยละ 11.11 แต่เพศชายมีเพียงร้อยละ 4.00 เท่านั้น ในช่วงอายุ 60-74 ปี ส่วนใหญ่มีภาวะโภชนาการมาตรฐานร้อยละ 65.12 ช่วงอายุ 75-84 ปี กลุ่มตัวอย่างมีภาวะโภชนาการต่ำกว่ามาตรฐานมากที่สุดร้อยละ 55.56 ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างมีแบบแผนการบริโภคอาหาร คือ รับประทานอาหารวันละ 3 มื้อร้อยละ 98.08 ชอบอาหารที่มีรสชาติดกกลมกล่อมร้อยละ 42.31 เป็นอาหารที่ปรุงเองร้อยละ 48.08 และมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารคือ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 90.38 มีการรับประทานอาหารที่ไม่เหมาะสมโดยรับประทานอาหารเพียง 1-2 ครั้งต่อเดือน รับประทานอาหารกล้วย มะละกอมะม่วงและส้มร้อยละ 63.46 ดื่มน้ำวันละ 5-7 ครั้งร้อยละ 30.77 ไม่บริโภควิตามินเสริมร้อยละ 40.38 แต่มีผู้สูงอายุเพียงร้อยละ 9.62 ที่บริโภควิตามินเสริมทุกวัน นอกจากนี้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการและพฤติกรรมการบริโภคอาหาร

วันดี โภคะกุล และคณะ (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาแบบตัดกรองและภาวะโภชนาการผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2545 เป็นการศึกษาเชิงสำรวจมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขนาดและการกระจายของปัญหาโภชนาการในผู้สูงอายุและเป็นข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุ ซึ่งได้รวบรวมข้อมูลจากผู้สูงอายุ 4 ภาค 16 จังหวัด จำนวน 4,753 คน โดยการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง การวัดสัดส่วนของร่างกาย การตรวจร่างกายและการสัมภาษณ์ ในด้านการบริโภคอาหารพบว่า ผู้สูงอายุโดยส่วนใหญ่รับประทานอาหารวันละ 3 มื้อร้อยละ 83.3 ไม่รับประทานอาหารหลังเวลา 22.00 น. ร้อยละ 88.7 ชอบรับประทานอาหารที่มีรสจืดร้อยละ 40.3 รับประทานอาหารเมื่อเย็นมากที่สุดร้อยละ 47.3 ผู้สูงอายุส่วนใหญ่เห็นว่าตนเองได้รับอาหารเพียงพอ ร้อยละ 79.2 และเห็นว่าตนเองรับประทานอาหารได้เท่ากับคนอื่นร้อยละ 48.5 ในด้านของ

ความสามารถในการรับประทานอาหาร ผู้สูงอายุสามารถรับประทานอาหารได้ตามปกติร้อยละ 77.5 แต่มีความอยากอาหารลดลง นอกจากนี้จากการศึกษายังพบว่าผู้สูงอายุโดยส่วนใหญ่มีภาวะโภชนาการปกติร้อยละ 52.9 ภาวะเสี่ยงทางด้านโภชนาการร้อยละ 42.5 และมีบางส่วนที่ขาดสารอาหารร้อยละ 4.6

Cairella G. and Others (2005) ได้ทำการวิจัยเรื่องการประเมินภาวะโภชนาการและความเสี่ยงทางด้านโภชนาการของผู้สูงอายุชาวอิตาลีที่พักอาศัยในบ้านพักคนชราของ ALS RMB จำนวน 237 คน มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอตัวแบบการแทรกแซงในการประเมินความเสี่ยงทางด้านโภชนาการที่เกิดขึ้นกับผู้สูงอายุ โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลและจากการประเมินภาวะโภชนาการโดยใช้เกณฑ์ BMI พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีภาวะขาดทางโภชนาการร้อยละ 6.5 มีภาวะน้ำหนักเกินร้อยละ 41.6 และโรคอ้วนร้อยละ 22.9 นอกจากนี้ยังมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทุพโภชนาการถึงร้อยละ 60.9 เนื่องมาจากการขบเคี้ยวอาหาร นิสัยการรับประทานอาหารแต่ละมื้อ และอายุที่เพิ่มขึ้นของกลุ่มตัวอย่าง เช่นเดียวกับ Visvanathan R. and Others (2005) ได้ทำการวิจัยเรื่องภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุจำนวน 1,081 คน ที่พักอาศัยอยู่ในบ้านพักคนชราเพนินซูลา ประเทศมาเลเซีย มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความชุกของภาวะขาดสารอาหารและปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดภาวะขาดสารอาหารของผู้สูงอายุที่พักอาศัยอยู่ในบ้านพักคนชราเพนินซูลา สํารวจโดยใช้แบบสอบถามพบว่า ผู้สูงอายุอาจมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะขาดทางโภชนาการและมีน้ำหนักตัวน้อยในระดับปานกลางร้อยละ 32.1 มีความเสี่ยงสูงร้อยละ 26.6 ยิ่งไปกว่านั้นจากการคำนวณค่าดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุโดยส่วนใหญ่จะมีค่าอยู่ระหว่าง 18.5 และ 20 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ร้อยละ 18.2 และมีน้ำหนักตัวน้อยร้อยละ 14.2 ซึ่งได้ชี้ให้เห็นถึงภาวะเสี่ยงที่มีผลทำให้เกิดโรคทางโภชนาการได้ และ Macintosh C. and Others (2003) ได้ทำการวิจัยเรื่องภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุชาวออสเตรเลียจำนวน 250 คน ที่พักอาศัยอยู่ในบ้านพักคนชราอย่างต่อเนื่องในระยะเวลา 12 เดือน ประเทศออสเตรเลีย มีวัตถุประสงค์เพื่อชี้ให้เห็นถึงการประเมินและผลของความเสี่ยงทางด้านโภชนาการในผู้สูงอายุที่พักอาศัยอยู่ในบ้านพักคนชราพบว่า ผู้สูงอายุโดยส่วนใหญ่ได้รับสารอาหารเป็นอย่างดีร้อยละ 56.8 มีภาวะเสี่ยงด้านโภชนาการร้อยละ 38.4 และมีผู้สูงอายุเพียงบางกลุ่มที่ได้รับสารอาหารน้อยร้อยละ 4.8 ทั้งนี้เป็นเพราะการพักอาศัยอยู่คนเดียวและการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายและจิตใจ แต่ผู้สูงอายุเหล่านี้ก็มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคทางโภชนาการได้เช่นกัน

Odlund Olin A. and Others (2005) ได้ทำการวิจัยเรื่องภาวะโภชนาการ ความเป็นอยู่และความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในสถานบริการบ้านพักสำหรับคนชราจำนวน 80 แห่งในประเทศสวีเดน มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินภาวะ

โภชนาการที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ความเข้าใจ ความเป็นอยู่ ความสามารถของร่างกายและพลังงานที่ได้รับของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในสถานบริการบ้านพักสำหรับคนชรา โดยใช้แบบสอบถามและดัชนีสุขภาพในการประเมินภาวะโภชนาการพบว่า ผู้สูงอายุที่พักอาศัยในสถานบริการบ้านพักสำหรับคนชรามีปัญหาทุพโภชนาการร้อยละ 30 และมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทุพโภชนาการร้อยละ 59 สำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะทุพโภชนาการนั้นมีสาเหตุมาจากข้อจำกัดของความรู้ความเข้าใจที่ผิด ความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายที่ต่ำ และสภาพความเป็นอยู่ เช่นเดียวกับ Kikafunda JK. และ Lukwago FB. (2005) ได้ทำการวิจัยเรื่องภาวะโภชนาการและความสามารถในการทำหน้าที่ของอวัยวะร่างกายของผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ถึง 90 ปี ในอำเภอ Mpigi ทางตอนกลางของอูกานดามีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินภาวะโภชนาการและความสามารถในการทำหน้าที่ของอวัยวะร่างกาย โดยการวัดสัดส่วนของร่างกาย ข้อมูลทางด้านภูมิศาสตร์และสังคม เศรษฐกิจ การประเมินการบริโภคอาหารโดยการบันทึกความถี่และข้อมูลของกิจกรรมที่ทำในแต่ละวัน พบว่าจากเกณฑ์ดัชนีมวลกาย ผู้สูงอายุทั้งหมดมีความชุกต่อภาวะขาดทางโภชนาการร้อยละ 33.3 เพศหญิงมีภาวะขาดทางโภชนาการร้อยละ 68 เพศชายมีเพียงร้อยละ 32.4 เท่านั้น ได้รับอาหารจำพวกปลา ซีเรียล ผัก มัน และถั่วต่างๆ ในปริมาณที่พอเหมาะร้อยละ 33 ของกลุ่มตัวอย่างไม่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมในชีวิตประจำวันยกเว้นการเคลื่อนไหวและการบริโภคอาหารและ Saibai AM. and Others (2003) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปลี่ยนแปลงทางภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุทั้งเพศชายและเพศหญิงที่เนื่องมาจากสถานที่พักอาศัยในประเทศเลบานอน มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุรายบุคคลที่อาศัยในบ้านพักและเปรียบเทียบกับข้อมูลชุมชนพื้นฐานของผู้พักอาศัยในเมือง ประเทศเลบานอน โดยรวบรวมข้อมูลจากการสุ่มตัวอย่างและประเมินภาวะโภชนาการด้วยการวัดสัดส่วนของร่างกาย การบันทึกการบริโภคอาหารในช่วงเวลา 3 วันและการตรวจทางชีวเคมี พบว่าผู้สูงอายุที่พักอาศัยในบ้านมีค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายและเส้นรอบเอวสูงกว่าผู้พักอาศัยในอาคาร แม้ว่าพลังงานที่ได้รับทั้งหมด เมื่อเปรียบเทียบระหว่าง 2 กลุ่มแล้ว ผู้สูงอายุที่พักอาศัยในอาคารมีการบริโภคไขมันมากและได้รับใยอาหารในปริมาณน้อย ภาวะการขาดสังกะสี อัลฟา-โทโคฟีรอล วิตามินเอ ดีและไพรีดอกซินได้มีการบันทึกของทั้ง 2 กลุ่มไว้ เนื่องจากทั้งหมดจะได้รับการเฝ้าติดตามจากสถาบันที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ ผู้สูงอายุกลุ่มนี้ยังเป็นโรคโลหิตจางร้อยละ 42.5 และมีระดับของอัลบูมินต่ำร้อยละ 27.5 ในทางตรงกันข้ามผู้ที่พักอาศัยในบ้านมีความชุกที่จะเกิดโรคอ้วนในอัตราสูงและได้รับแคลเซียมในปริมาณที่ต่ำ

Routasalo P. and Others (2004) ได้ทำการวิจัยเรื่องปริมาณสารอาหารในอาหารสารอาหารที่ได้รับและภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุในบ้านพักคนชราประเทศฟินแลนด์ มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจหาพลังงานและสารอาหารที่มีอยู่ในอาหาร พลังงานและสารอาหารที่ได้รับ

จริง และภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุในบ้านพักพบว่า ผู้สูงอายุจำนวน 23 คนมีผู้สูงอายุจำนวน 20 คนที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทุพโภชนาการและอีก 3 คนมีภาวะทุพโภชนาการและปริมาณพลังงานที่มีอยู่ในอาหารมี 1,665 กิโลแคลอรี สำหรับวิตามินดี วิตามินอี กรดโฟลิกและใยอาหาร มีอยู่ในอาหารในปริมาณที่น้อยมาก ซึ่งต่ำกว่าระดับที่แนะนำ ส่วนสารอาหารชนิดอื่นๆ มีอย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตามปริมาณพลังงานที่ได้รับจริงมีเพียง 1,205 กิโลแคลอรี/วัน โปรตีนที่ได้รับ 59 กรัม/วัน ส่วนการได้รับวิตามินดี วิตามินอีและกรดโฟลิกต่ำกว่าที่แนะนำอย่างชัดเจน แต่การได้รับแคลเซียม แมกนีเซียม และสังกะสีนั้นได้รับอย่างเพียงพอตามที่แนะนำ

## 2. ด้านการบริโภคอาหาร

บุญชูบ ประเสริฐผล (2545) ได้ทำการศึกษาเรื่องความรู้ทางโภชนาการและการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุบ้านช่างคำหลวง ตำบลบ้านแหวน อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ทางโภชนาการ การบริโภคอาหาร และความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ทางโภชนาการและการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 52 คน เป็นเพศชายจำนวน 23 คน เพศหญิงจำนวน 29 คน โดยการสัมภาษณ์ สังกะสีสภาพแวดล้อมและสุขอนามัยทั่วไป ผลการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุโดยส่วนใหญ่มีความรู้ด้านสารอาหารในระดับดีถึง ร้อยละ 63.46 ความรู้ด้านอาหารและการปฏิบัติตัวที่เหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 75 มีการบริโภคอาหารด้วยการปรุงหรือซื้อมาด้วยตนเอง เลือกรับประทานตามความชอบ รับประทานอาหารวันละ 3 มื้อ ร้อยละ 78.85 โดยรับประทานมากในมื้อเย็นและก่อนนอน ร้อยละ 69.46 ส่วนรสชาติอาหารที่ชอบเป็นรสกลมกล่อม ร้อยละ 28.85 ซึ่งแหล่งอาหารโดยส่วนใหญ่มาจากการเพาะปลูก เลี้ยงและซื้อจากร้านขายของชำและไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ทางโภชนาการกับการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุ

โสภา ชมโชติพงศ์ และคณะ (2546) ได้ทำการวิจัยเรื่องการยอมรับข้าวกล้องและปริมาณสารอาหารที่ได้รับในผู้สูงอายุมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยอมรับข้าวกล้องและปริมาณสารอาหารที่ได้รับของอาสาสมัครที่มีอายุ 55 ปีขึ้นไป จำนวน 60 คน วิธีการศึกษาเป็นแบบทดลองให้ผู้สูงอายุรับประทานข้าวกล้องแทนข้าวขาว 4 สัปดาห์ติดต่อกัน ประเมินอาหารที่บริโภคและสารอาหารที่ได้รับโดยใช้วิธีสัมภาษณ์อาหารที่รับประทานย้อนหลัง 24 ชั่วโมงร่วมกับวิธีจดบันทึก เก็บข้อมูล 3 ครั้ง คือก่อนรับประทานข้าวกล้อง ขณะรับประทานข้าวกล้อง สัปดาห์ที่ 2 และที่ 4 ครั้งละ 3 วันติดต่อกัน ตรวจวัดดัชนีมวลกายก่อนและหลังรับประทานข้าวกล้อง 4 สัปดาห์พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีดัชนีมวลกาย (BMI) เปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ส่วนปริมาณข้าวกล้องสูงที่กินแต่ละครั้งเปรียบเทียบกับข้าวขาวสูงไม่แตกต่างกัน ในทำนองเดียวกันค่าเฉลี่ยข้าวสูงที่รับประทานต่อวันทั้ง 3 ครั้งที่สำรวจ ไม่แตกต่างกันคือ 462, 470 และ 465 กรัม ตามลำดับ ร้อยละ

85.7 รู้สึกพอใจและคิดว่าข้าวกล้องมีประโยชน์มากกว่าข้าวขาว ปริมาณสารอาหารที่ได้รับใกล้เคียงกันทั้งก่อนรับประทานข้าวกล้องและขณะรับประทานข้าวกล้องสัปดาห์ที่ 2 และ 4 คือ พลังงาน  $1489 \pm 494$ ,  $1426 \pm 405$  และ  $1424 \pm 448$  กิโลแคลอรีต่อวันต่อคน โปรตีน  $45 \pm 15$ ,  $42 \pm 15$ ,  $42 \pm 15$  กรัมต่อวันและไขมัน  $34 \pm 14$ ,  $31 \pm 12$ ,  $31 \pm 15$  กรัมต่อวัน ค่ามัธยฐานของวิตามินบี 1 คือ 0.57, 0.61, 0.65 มิลลิกรัมต่อวันตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบเฉพาะช่วงที่รับประทานข้าวกล้องกับสัปดาห์ที่ 4 จำนวนผู้สูงอายุร้อยละ 62–95 ได้รับวิตามินบี 1 บี 2 และแคลเซียมน้อยกว่า 70% ไทย RDA โดยค่าเฉลี่ยทั้ง 2 ครั้ง ไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ผู้สูงอายุรายงานว่าข้อดีที่เห็นชัดจากการรับประทานข้าวกล้องคือการขับถ่ายดีขึ้น

วันเพ็ญ วงศ์จันทร์ (2539) ได้ศึกษาเรื่องแบบแผนสุขภาพของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราบ้านธรรมปกรณ จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแบบแผนสุขภาพของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราบ้านธรรมปกรณ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งครอบคลุมถึงแบบแผนอาหารและการเผาผลาญสารอาหารของผู้สูงอายุ พบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่รับประทานอาหารวันละ 3 มื้อ โดยรับประทานอาหารที่ทางสถานสงเคราะห์จัดให้ทุกมื้อ มีความคิดเห็นว่าอาหารที่ควรรับประทานในแต่ละวันได้แก่ เนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ นมและไข่ ในขณะที่เนื้อวัวและเนื้อควายเป็นอาหารที่ผู้สูงอายุไม่รับประทานมากที่สุด ในภาวะที่เจ็บป่วยคิดว่าควรงดอาหารจำพวกเนื้อวัว เนื้อควาย อาหารหมักดอง ปลาไหล ปลาจุกและผู้สูงอายุส่วนใหญ่ดื่มน้ำน้อยกว่า 6 แก้ว

#### กรอบแนวคิดในการศึกษา

การศึกษานี้ได้ศึกษาถึงการบริโภคอาหารและภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราวัยทองนิเวศน์ ตำบลสันมหาพน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งการบริโภคอาหารได้แนวคิดจากการศึกษาเอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องแนวทางการบริโภคอาหารและความต้องการสารอาหารของผู้สูงอายุและได้อาศัยเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก (1995 อ้างใน ปราณีต ผ่องแผ้ว, 2539) ในการประเมินภาวะโภชนาการโดยการคำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย