รูปแบบการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาล :การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

โดย
นางสาวขวัญชนก เจนวีระนนท์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสาธารณสุข แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญามหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2560
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

รูปแบบการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาล :การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

โดย
นางสาวขวัญชนก เจนวีระนนท์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสาธารณสุข แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญามหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2560
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

NUTRITION SCREENING AND ASSESSMENT PATTERNS FOR HOSPITALIZED PATIENTS:A SYSTEMATIC REVIEW

By

MISS Kwanchanok JANWEERANON

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for Master of Pharmacy (CONSUMER PROTECTION IN PUBLIC HEALTH)

Graduate School, Silpakorn University

Academic Year 2017

Copyright of Graduate School, Silpakorn University

หัวข้อ	รูปแบบการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาล :การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ
โดย	ขวัญชนก เจนวีระนนท์
สาขาวิชา	การคุ้มครองผู้บริโภคด้านสาธารณสุข แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญามหาบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	อาจารย์ ดร. วารณี บุญช่วยเหลือ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.จุไรรัตน์ นันทานิช)

พิจารณาเห็นชอบโดย

..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร. ภานุพัฒน์ พุ่มพฤกษ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(อาจารย์ ดร. วารณี บุญช่วยเหลือ)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฏฐิญา ค้าผล)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(อาจารย์ ดร. ศิตาพร ยังคง)

56352304 : การคุ้มครองผู้บริโภคด้านสาธารณสุข แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญามหาบัณฑิต
คำสำคัญ : ทุพโภชนาการ, ผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาล, การคัดกรองภาวะโภชนาการ, การประเมินภาวะโภชนาการ

นางสาว ขวัญชนก เจนวีระนนท์: รูปแบบการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาล :การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : อาจารย์ ดร. วารณี บุญช่วยเหลือ

ภาวะทุพโภชนาการเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ ซึ่งส่งผลต่อการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตรวมไปถึงค่าใช้จ่ายในการรักษาที่เพิ่มขึ้น การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของรูปแบบการคัดกรองความเสี่ยงและประเมินระดับความรุนแรงของภาวะทุพโภชนาการที่มีการใช้ในผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาล โดยสืบค้นรายงานวิจัยที่ตีพิมพ์จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ Medline, The Cochrane Library และฐานข้อมูลภาษาไทยตั้งแต่เริ่มมีฐานข้อมูล จนถึงตุลาคม พ.ศ.2559 ผู้วิจัยคัดเลือกงานวิจัยรูปแบบต่างๆ ได้แก่ การศึกษาเชิงทดลองทั้งแบบสุ่มและไม่มีการสุ่มและการศึกษาเชิงวิเคราะห์ ที่ทำการศึกษาโดยใช้รูปแบบต่างๆ ในการคัดกรองความเสี่ยงและประเมินระดับความรุนแรงของภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาลในการการใช้เครื่องมือคัดกรองภาวะโภชนาการและวัดผลลัพธ์เป็นความชุกของภาวะทุพโภชนาการ ระยะเวลานอนโรงพยาบาล อัตราตาย ผลการศึกษาพบงานวิจัยจำนวน 86 เรื่องที่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้า โดยเป็นการศึกษาที่มีการใช้รูปแบบการคัดกรองและประเมินภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยหลายกลุ่ม เช่น ผู้ป่วยเด็ก ผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤติ ผู้ป่วยที่รับการผ่าตัดทางเดินอาหาร ผู้ป่วยสูงอายุ สำหรับรูปแบบที่ใช้สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ 1) การใช้ข้อมูลจากตัวบุคคล ได้แก่ การซักประวัติ การประเมินอาหารที่บริโภค การตรวจร่างกายทางคลินิก 2) การใช้ข้อมูลจากการวัด ได้แก่ การวัดสัดส่วนของร่างกาย การตรวจทางชีวเคมี การประเมินจากหน้าที่ 3) เครื่องมือที่เป็นแบบวัดซึ่งประกอบด้วยการใช้ข้อมูลจากตัวบุคคลและข้อมูลจากการวัด จำนวน 30 แบบวัด เช่น Subjective Global assessment, Nutritional Risk Screening, STRONGkids ส่วนผลลัพธ์ของการศึกษาพบว่า ความชุกของภาวะทุพโภชนาการอยู่ในช่วง 0-92.1% ขึ้นกับรูปแบบที่ใช้และลักษณะของผู้ป่วย ผลการศึกษาที่ได้แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาลที่มีภาวะทุพโภชนาการจะมีอัตราตายและระยะเวลานอนโรงพยาบาลยาวมากกกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะโภชนาการปกติหรือภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่า นอกจากนี้ภาวะทุพโภชนาการยังทำให้ผู้ป่วยมีการติดเชื้อและการกลับเป็นซ้ำที่เพิ่มขึ้น ดังนั้น การคัดกรองความเสี่ยงและประเมินภาวะทุพโภชนานาการในผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาลจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยจะช่วยลดผลกระทบต่อผู้ป่วยในด้านการเสียชีวิต การนอนโรงโรงพยาบาล การติดเชื้อและการกลับเป็นซ้ำได้ ทั้งนี้รูปแบบในการคัดกรองและประเมินภาวะทุพ

โภชนาการมีความหลากหลาย อย่างไรก็ตามการเลือกใช้ควรพิจารณาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยด้วย

56352304 : Major (CONSUMER PROTECTION IN PUBLIC HEALTH)
Keyword : Malnutrition, Hospitalized patient, Nutrition screening, Nutrition assessment

MISS KWANCHANOK JANWEERANON : NUTRITION SCREENING AND ASSESSMENT PATTERNS FOR HOSPITALIZED PATIENTS:A SYSTEMATIC REVIEW THESIS ADVISOR : DR. WARANEE BUNCHUAILUA

Malnutrition is an important public health problem which can affect ailment, mortality and increased cost of illness. This study aimed to systematically review on patterns of screening risk of malnutrition and evaluation of malnutrition status for hospitalized patients. Published reports were searched through the electronic databases including Medline, The Cochrane Library and Thai databases from inception to October 2016. The researchers selected experimental studies both with randomized or non-randomized or analytical studies including case-control, cohort, cross-sectional studies which studied on the screening of risk of malnutrition and evaluation of malnutrition status in hospitalized patients and reported the following outcomes: prevalence of malnutrition, hospitalization period, mortality rate. Results found that 86 studies were identified according to inclusion criteria. The studies screened risk of malnutrition and/or evaluated malnutrition status in several types of hospitalized patients including pediatric patient, critically ill patient, digestive surgery patient, geriatric patient. Patterns of screening and evaluation of malnutrition used in the studies could be categorized into 3 types which were 1) subjective nutritional assessment (e.g., patient history, dietary assessment, physical assessment); 2) objective nutritional assessment (e.g., anthropometric measurement, biochemical assessment , functional assessment) and 3) Screening and assessment tools (e.g., Subjective Global assessment, Nutritional Risk Screening, STRONGkids). Results of the outcomes of the studies indicated that malnutrition prevalence was 0-92.1% depends on types of tools used and types of patients. Patients with malnutrition had higher mortality rate and hospitalized period than those with normal nutrition status or mild malnutrition status. Moreover, malnutrition patients were more affected from infection and recurrence of the disease than those with normal nutrition status or mild malnutrition status. Screening and evaluation for malnutrition in hospitalized patients are essential and could decrease negative impacts on mortality,

hospitalization period, infection and disease recurrence. A number of patterns of screening and evaluation for malnutrition are available; however, appropriate selection for use of the patterns should be based on individual patients.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ตามเป้าหมายเพราะได้รับความช่วยเหลือ คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าอย่างยิ่ง จากผู้มีพระคุณหลายท่าน ขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร.วารณี บุญช่วยเหลือ ที่ให้คำปรึกษา แนะนำ เคี่ยวเข็ญตลอดการศึกษาจนสำเร็จ ขอบคุณอาจารย์คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ทุกท่านสำหรับคำติชม ความรู้ที่ให้มาซึ่งได้นำไปปรับแก้ให้วิทยานิพนธ์สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอบคุณเพื่อนเภสัชกรโรงพยาบาลนครปฐมที่คอยเป็นกำลังใจ และสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ ทั้งไปรับ-ส่งมหาวิทยาลัย ช่วยตรวจสอบแก้ไขคำผิด อยู่เวรให้และซื้ออาหารมาให้รับประทานระหว่างการเขียนเล่มวิทยานิพนธ์ และขอบคุณกำลังใจที่สำคัญที่สุดในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้คือ ครอบครัว ที่ผลักดันให้ทำงานนี้จนสำเร็จด้วยดี

ขวัญชนก เจนวีระนนท์

มหาวิทยาลัยศิลปากร

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ฉ

กิตติกรรมประกาศ ..... ซ

สารบัญ ..... ฌ

สารบัญตาราง 1

สารบัญรูปภาพ 2

บทที่ 1 บทนำ 3

ที่มาและความสำคัญของปัญหา 3

คำถามของงานวิจัย 6

วัตถุประสงค์ของการศึกษา 7

นิยามศัพท์ 7

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 7

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 8

2.1 ภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วย 8

2.2 การคัดกรองและการประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วย 15

2.3 งานวิจัยรูปแบบการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ 30

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 32

บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย 36

รูปแบบการศึกษา 36

ขอบเขตของการศึกษา 36

วิธีการศึกษา 36

บทที่ 4 ผลการศึกษา 39
4.1 ผลของการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ 39
4.2 คุณลักษณะของงานวิจัยที่ถูกคัดเลือก 41
4.3 รูปแบบการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการ 55
4.4 ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการ 67
4.5 ผลการศึกษาเพิ่มเติม 72
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ 92
สรุปผลการศึกษา 92
อภิปรายผลการศึกษา 93
ข้อจำกัดของการศึกษา 96
ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้ 96
รายการอ้างอิง 97
ประวัติผู้เขียน 112

มหาวิทยาลัยศิลปากร

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของเมตาบอลิสมในภาวะอดอาหารกับภาวะเจ็บป่วย 11

ตาราง 2 ความแตกต่างของการคัดกรองและการประเมิน 16

ตาราง 3 ความสัมพันธ์ระหว่างอาหารที่แสดงกับภาวะทุพโภชนาการและสารอาหารที่ขาด 19

ตาราง 4 การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวที่ถือว่าสำคัญและมีผลกระทบต่อระบบการทำงานต่างๆของร่างกาย 21

ตาราง 5 เกณฑ์ในการพิจารณาค่าดัชนีมวลกายของคนเอเชีย 22

ตาราง 6 เกณฑ์การพิจารณาระดับมาตรฐานของฮีโมโกลบินและ ฮีมาโตคริท 24

ตาราง 7 เกณฑ์การพิจารณาระดับอัลบูมินที่บ่งบอกระดับโภชนาการ 24

ตาราง 8 เกณฑ์การพิจารณาระดับทรานส์เฟอรินที่บ่งบอกระดับโภชนาการ 25

ตาราง 9 เกณฑ์การพิจารณาระดับพรีอัลบูมินที่บ่งบอกระดับโภชนาการ 25

ตาราง 10 จำนวนและร้อยละของงานวิจัย จำแนกตามลักษณะทั่วไปของงานวิจัย (n= 86) 42

ตาราง 11 คุณลักษณะของงานวิจัยที่ถูกคัดเลือก (งานวิจัยต่างประเทศ) 45

ตาราง 12 คุณลักษณะของงานวิจัยที่ถูกคัดเลือก (งานวิจัยประเทศไทย) 53

ตาราง 13 องค์ประกอบของดัชนีชี้วัดในแต่เครื่องมือที่เป็นแบบวัด 57

ตาราง 14 รายละเอียดของแบบวัดที่แสดงถึงดัชนีชี้วัด และเกณฑ์การคัดกรองหรือประเมิน 59

ตาราง 15 การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัดในการคัดกรองและประเมินผู้ป่วยประเภทต่างๆ 66

ตาราง 16 ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยทั่วไป 74

ตาราง 17 ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยสูงอายุ 80

ตาราง 18 ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยเด็ก 84

ตาราง 19 ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยเฉพาะโรค 87

สารบัญรูปภาพ

หน้า

รูปภาพ 1 ตำแหน่งที่วัดและวิธีการวัด triceps skinfold 23

รูปภาพ 2 ภาพที่ 2 การวัดเส้นรอบวงแขน (mid arm circumference หรือ MAC 23

รูปภาพ 3 เกณฑ์ในการคัดกรองภาวะโภชนาการของ ESPEN 28

รูปภาพ 4 แนวคิดใหม่ในการประเมินความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ..... 29

รูปภาพ 5 ขั้นตอนของการจัดการภาวะโภชนาการ..... 30

รูปภาพ 6 ขั้นตอนการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ..... 40

มหาวิทยาลัยศิลปากร

บทที่ 1 บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะทุพโภชนาการ (Malnutrition) เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ ซึ่งส่งผลต่อการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตรวมไปถึงค่าใช้จ่ายในการรักษาที่เพิ่มขึ้น การเกิดภาวะทุพโภชนาการอาจเป็นผลมาจากการได้รับอาหารที่ไม่เพียงพอ ความต้องการอาหารที่เพิ่มขึ้นจากโรคที่เป็นหรือจากภาวะแทรกซ้อนของโรค ทำให้ดูดซึมสารอาหารได้ไม่ดี การสูญเสียสารอาหารในปริมาณมาก ยิ่งถ้าภาวะทุพโภชนาการเกิดในผู้ป่วยจะส่งผลเสียต่อผู้ป่วยอย่างมาก โดยจะทำให้เกิดการติดเชื้อและเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงขึ้น มีการสูญเสียกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น แผลหายช้า ต้องนอนโรงพยาบาลนานขึ้นและเพิ่มอัตราการเสียชีวิต (1-3) ผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาลมีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดภาวะทุพโภชนาการได้สูงกว่าคนปกติ เนื่องจากภาวะของโรคที่เป็น มีการเปลี่ยนแปลงของระบบเมตาบอริซึมจากโรคที่เป็น และการได้รับสารอาหารที่ไม่เพียงพอ (1) มีการศึกษาความชุกของภาวะทุพโภชนาการในต่างประเทศ พบประมาณร้อยละ 20-50 (3-5) โดยเมื่อพิจารณาเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยในโรงพยาบาลพบว่า มีค่าเฉลี่ยของความชุกที่ร้อยละ 41.7 (3) ทั้งนี้พบว่าผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาลจะยิ่งมีความเสี่ยงของภาวะทุพโภชนาการเพิ่มขึ้น ซึ่งพบได้ในผู้ป่วยหลายกลุ่มโรค เช่น กลุ่มผู้สูงอายุ(6-8)ผู้ป่วยมะเร็ง ผู้ป่วยโรคทางระบบทางเดินอาหาร(9)มีการศึกษาความชุกของการเกิดภาวะ ทุพโภชนาการในผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน (Parkinson's disease) ซึ่งมีภาวะที่เคลื่อนไหวลำบาก ช้า อาการสั่น และมีอาการทางจิตเวช พบว่า ความชุกของภาวะทุพโภชนาการอาจสูงได้ถึงร้อยละ 24 (10) ในผู้ป่วยโรคมะเร็ง พบความชุกร้อยละ 30.9 โดยตำแหน่งของมะเร็งที่พบความชุกสูง คือ หัวและคอ (head and neck cancers) และระบบทางเดินอาหารส่วนบน (upper digestive cancers) ผู้ป่วยโรคเอดส์หรือผู้ติดเชื้อเอชไอวี ซึ่งมีความผิดปกติที่ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ความอยากอาหารลดลงเนื่องจากอาการข้างเคียงของยา หรือการติดเชื้อฉวยโอกาสทำให้มีอาการผิดปกติของระบบ ทางเดินอาหาร เช่น คลื่นไส้อาเจียน ท้องเสีย การดูดซึมอาหารลดลง พบว่ามีภาวะทุพโภชนาการ ร้อยละ 30-50(11)สำหรับในประเทศไทยมีการสำรวจผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ พบว่า ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดร้อยละ 30-50 มีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ นอกจากนี้ยังพบผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการในกลุ่มพระสงฆ์ที่อาพาธและผู้ป่วยสูงอายุ คิดเป็นร้อยละ 41.3 (12) และในผู้ป่วยสูงอายุเมื่อแรกรับในโรงพยาบาลมีความเสี่ยงทางโภชนาการร้อยละ 76.2 (6)

การเกิดภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วย จะส่งผลกระทบทำให้ภาวะความเจ็บป่วยทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้น โดยทำให้ค่าเฉลี่ยระยะเวลานอนโรงพยาบาลยาวนานกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ

ทุพโภชนาการ (3, 13, 14) รวมทั้งการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เพิ่มขึ้น (14, 15) และเพิ่มอัตราเสียชีวิต (4, 8, 16-20) ในผู้ป่วยมะเร็ง ระยะของการดูแลแบบประคับประคอง (Palliative care) มีโอกาสเกิดการเสียชีวิตคิดเป็น 3.96 เท่าเมื่อเทียบกับระยะอื่น ทั้งนี้มีการศึกษาพบว่าภาวะทุพโภชนาการขั้นรุนแรง (severe malnutrition) มีความสัมพันธ์กับอัตราการตายและระยะเวลานอนโรงพยาบาล โดยทำให้อัตราการตายเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งระยะเวลานอนโรงพยาบาลที่ยาวนานขึ้น (13, 17, 21) ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องที่มีภาวะทุพโภชนาการมีโอกาสเกิดการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้มากกว่ากลุ่มที่ภาวะโภชนาการปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (19) ผู้ป่วยในระยะวิกฤติ เช่น ผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุ (Trauma) หรือผู้ป่วยเส้นเลือดในสมอง (Stroke) ที่ต้องได้รับการผ่าตัด พบว่ามีภาวะทุพโภชนาการตั้งแต่ก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และมีระยะวันนอนโรงพยาบาลที่ยาวนานสัมพันธ์กับการมีภาวะทุพโภชนาการ (15)

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า ภาวะทุพโภชนาการเป็นปัญหาที่สำคัญในผู้ป่วยที่รักษาตัวในโรงพยาบาล ส่งผลกระทบทั้งต่อตัวผู้ป่วยเองถึงขั้นเสียชีวิตและทำให้เกิดผลกระทบอื่นๆ ตามมา ซึ่งผลกระทบดังกล่าวสามารถลดความรุนแรงลงได้ด้วยการคัดกรองภาวะทุพโภชนาการ ซึ่งเป็นวิธีการที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง ในการค้นหาผู้ที่มีภาวะทุพโภชนาการหรือผู้ที่มีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ ทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลภาวะทุพโภชนาการอย่างทันท่วงที ลดภาวะแทรกซ้อน ลดอัตราการติดเชื้อ ลดความเจ็บป่วยที่รุนแรง ลดระยะเวลานอนโรงพยาบาล ลดอัตราการเสียชีวิต รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายในโรงพยาบาลด้วย โดย สมาคมผู้ให้อาหารทางหลอดเลือดดำและทางเดินอาหารแห่งยุโรป (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism; ESPEN) ได้กำหนดเกณฑ์ในการวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการ (criteria for diagnosis of malnutrition) โดยแบ่งการวินิจฉัยเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนก่อนการวินิจฉัยจะต้องมีการประเมินความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ โดยใช้เครื่องมือคัดกรองความเสี่ยงที่มีความเที่ยงตรง (validated screening tools) เมื่อพบว่าผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการจึงจะทำการวินิจฉัยโดยจะพิจารณาได้ 2 ทางเลือก คือ พิจารณาจากค่าดัชนีมวลกาย (body mass index: BMI; kg/m^2) ถ้าน้อยกว่า 18.5 จะถือว่าทุพโภชนาการ หรือ พิจารณาจากการมีน้ำหนักตัวลดลงอย่างไม่ตั้งใจ (unintentional weight loss) ซึ่งต้องมากกว่า 10% ของน้ำหนักตัวปกติโดยไม่กำหนดช่วงเวลาหรือมากกว่า 5% ในระยะเวลา 3 เดือนที่ผ่านมา โดยต้องพบร่วมกับค่า BMI ที่ต่ำ (BMI < 20 kg/m^2 ในผู้ที่อายุน้อยกว่า 70 ปี หรือ < 22 kg/m^2 ในผู้ที่อายุมากกว่า 70 ปี) หรือค่า fat free mass index (FFMI) ที่ต่ำ (FFMI < 15 kg/m^2 ในผู้หญิงและ < 17 kg/m^2 ในผู้ชาย) อย่างใดอย่างหนึ่ง (22) จะเห็นได้ว่า การคัดกรองความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญในการวินิจฉัย เพราะการที่สามารถคัดกรองผู้ที่มีความเสี่ยงได้อย่างแม่นยำและรวดเร็วจะทำให้การประเมินผู้ป่วยและให้การรักษาที่เหมาะสามารถดำเนินการได้ทันท่วงที

การคัดกรองภาวะโภชนาการ (Nutrition screening) เป็นกระบวนการเพื่อค้นหาผู้ที่ขาดแคลนสารอาหารหรือมีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการและพิจารณาเพื่อทำการประเมินภาวะโภชนาการหากมีความจำเป็น โดยสมาคมผู้ให้อาหารทางหลอดเลือดดำและทางเดินอาหารแห่งสหภาพสหรัฐอเมริกา (American Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ASPEN)) ในสหรัฐอเมริกากำหนดให้ต้องมีการคัดกรองภาวะโภชนาการในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหน่วยบริการฉุกเฉินภายใน 24 ชั่วโมง เป้าหมายของการประเมินภาวะโภชนาการ คือ การค้นหาความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทุพโภชนาการว่ามีอยู่หรือไม่โดยจะนำไปสู่คำแนะนำ (recommendation) ในการทำให้มีภาวะโภชนาการที่ดีขึ้น เช่น การเปลี่ยนแปลงประเภทของสารอาหาร การให้สารอาหารทางหลอดเลือด หรืออาจต้องมีการคัดกรองซ้ำอีกครั้ง ทั้งนี้การประเมินภาวะโภชนาการ หมายถึง การตรวจวินิจฉัยปัญหาภาวะโภชนาการที่เป็นการดำเนินการผสมผสานในด้านที่เกี่ยวกับการรักษาโภชนาการ ประวัติการใช้ยา การตรวจร่างกาย (physical examination) และการวัดส่วนต่างๆของร่างกาย (anthropometric) (23)

ในปัจจุบัน ได้มีการพัฒนารูปแบบการคัดกรองภาวะทุพโภชนาการอย่างหลากหลายโดยมีรูปแบบของวิธีการคัดกรองภาวะทุพโภชนาการเป็น 3 รูปแบบได้แก่ 1) การใช้ข้อมูลจากตัวบุคคล (subjective nutritional assessment) ซึ่งประกอบไปด้วย การซักประวัติ การประเมินอาหารที่บริโภคและการตรวจร่างกายทางคลินิก 2) การใช้ข้อมูลจากการวัด (objective nutritional assessment) ประกอบด้วย การวัดสัดส่วนร่างกาย การตรวจวัดทางชีวเคมี และการประเมินจากหน้าที่ เป็นต้น 3) การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัดเพื่อคัดกรองหรือประเมิน เช่น Subjective Global Assessment (SGA), Mini-Nutritional Assessment (MNA), Nutritional risk Screening (NRS-2002), Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), Short Nutritional Assessment Questionnaire (SNAQ), Malnutrition Screening Tool (MST) (7, 24) เนื่องจากยังไม่มีวิธีการหรือรูปแบบใดที่เป็นวิธีมาตรฐาน (gold standard) ดังนั้นในการใช้รูปแบบการคัดกรองหรือประเมินจะต้องพิจารณาจากค่าต่างๆ ที่บ่งบอกความสามารถในการคัดกรองหรือประเมินผู้ป่วยได้อย่างแม่นยำถูกต้อง เช่น ค่าทำนายผลบวกและลบ (positive/negative predictive value), ความเที่ยงตรง (validity), ความเชื่อมั่น (reliability), ความจำเพาะ (specificity), ความไว(sensitivity), ความง่ายในการใช้และความคุ้มค่า (25) ทั้งนี้ในการคัดกรองภาวะโภชนาการควรกระทำให้เร็วที่สุด โดย ASPEN สหรัฐอเมริกากำหนดให้ต้องมีการคัดกรองภาวะโภชนาการในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหน่วยบริการฉุกเฉินภายใน 24 ชั่วโมง (23) เพื่อให้สามารถดำเนินการดูแลและดูแลกับปัญหาที่เกี่ยวกับภาวะโภชนาการได้อย่างทันท่วงที

การคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการจะส่งผลดีต่อผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาลได้หากเมื่อผลการคัดกรองหรือประเมินนั้นนำไปสู่การดูแลเพื่อแก้ไขปัญหาโภชนาการของผู้ป่วยอย่าง

เหมาะสม ESPEN ได้ให้คำแนะนำในการดูแลโภชนาการ (nutritional care) ซึ่งครอบคลุม การดูแลจัดหาอาหาร (care catering) ได้แก่ การจัดหาเมนูอาหารให้มีความเหมาะสม การควบคุมอาหาร (dietetics) ได้แก่ การให้คำแนะนำด้านโภชนาการ การประเมินการบริโภคอาหารการสนับสนุนทางโภชนาการ (nutritional supports) ได้แก่ การให้อาหารหรือสารอาหารทดแทนโดยอาจให้ผ่านทางปาก ทางเดินอาหาร หรือหลอดเลือดดำ (26) รูปแบบการดูแลภาวะโภชนาการเป็นไปตามระดับความรุนแรงของภาวะทุพโภชนาการ เช่น ระดับความเสี่ยงภาวะทุพโภชนาการต่ำ อาจได้รับคำแนะนำให้การป้องกันและดูแลไม่ให้เกิดภาวะทุพโภชนาการ (preventative advice) ระดับความเสี่ยงภาวะทุพโภชนาการปานกลาง อาจได้รับอาหารผ่านทางปาก (oral nutrition support) ระดับความเสี่ยงภาวะทุพโภชนาการสูง ได้รับสารอาหารผ่านทางเดินอาหาร (enteral nutrition) (27-30) ดังนั้นการเลือกใช้วิธีการหรือรูปแบบการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการจึงเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะผลจากการคัดกรองหรือประเมินที่ได้จะเป็นตัวกำหนดรูปแบบการดูแลโภชนาการให้เหมาะสมกับระดับภาวะทุพโภชนาการที่ได้รับการคัดกรองหรือประเมินจากรูปแบบชนิดต่างๆ

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยที่รักษาตัวในโรงพยาบาลด้วยรูปแบบต่างๆ ซึ่งมีความหลากหลายทั้งในกลุ่มผู้ป่วยที่แตกต่างกัน รวมถึงการใช้รูปแบบที่แตกต่างกัน ซึ่งรูปแบบที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันนั้นแต่ละชนิดมีเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินแตกต่างกัน รวมถึงมีข้อดี-ข้อจำกัดที่แตกต่างกันด้วย รูปแบบแต่ละชนิดอาจให้ผลลัพธ์ที่แสดงประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยได้แตกต่างกัน ผู้ป่วยกลุ่มแต่ละกลุ่มอาจได้รับประโยชน์จากการคัดกรองหรือประเมินด้วยรูปแบบต่างๆ ที่แตกต่างกันได้ ดังนั้นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการคัดกรองภาวะทุพโภชนาการจะทำให้สามารถสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับรูปแบบการคัดกรองและประเมินภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยอันจะเป็นประโยชน์ต่อบุคลากรทางการแพทย์และยังผลลัพธ์ที่ดีให้เกิดแก่ผู้ป่วยต่อไป

คำถามของงานวิจัย

1.1 ผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาลกลุ่มใดบ้างที่ได้รับการคัดกรองภาวะทุพโภชนาการ

1.2 รูปแบบการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาลมีรูปแบบใดบ้าง มีวิธีการคัดกรองหรือประเมินอย่างไร

1.3 ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาลเป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับรูปแบบการคัดกรองภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาล โดยมีประเด็นในการทบทวน ดังนี้

1.1 กลุ่มผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาลที่ได้รับการคัดกรองภาวะทุพโภชนาการ

1.2 รูปแบบของเครื่องมือคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการ รายละเอียดของรูปแบบแต่ละชนิด เช่น องค์ประกอบที่ใช้คัดกรองหรือประเมิน เกณฑ์การคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการ

1.3 ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการโดยใช้รูปแบบการคัดกรองหรือประเมินแต่ละรูปแบบ

นิยามศัพท์

ภาวะทุพโภชนาการ (Malnutrition) หมายถึง ภาวะที่ร่างกายไม่สมดุลระหว่างพลังงานที่ต้องการและพลังงานที่ได้รับ ซึ่งไม่รวมถึงการผิดปกติของธาตุอาหาร (micronutrient abnormalities) หรือภาวะโภชนาการเกิน (Over-nutrition)

รูปแบบการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการ หมายถึง สิ่งที่ช่วยในการประเมินความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการและระดับความรุนแรงของภาวะทุพโภชนาการของบุคคล ซึ่งมีหลากหลายวิธี เช่น แบบวัด แบบสอบถาม ค่าทางห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการคัดกรองผู้ที่มีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ

ผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาล หมายถึง ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาและพักอยู่ในโรงพยาบาลที่อาจมีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ เช่น ผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัด ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย

ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมิน หมายถึง ผลที่ได้จากการใช้รูปแบบการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการหรือผลลัพธ์ของการศึกษาที่มีการหาความสัมพันธ์กับรูปแบบการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการ ได้แก่ ความชุกของภาวะทุพโภชนาการ ผลกระทบของภาวะทุพโภชนาการที่วัดด้วยอัตราการตาย ระยะเวลานอนโรงพยาบาล การเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆในผู้ป่วย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการศึกษาที่ได้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการ รวมถึงการเลือกใช้รูปแบบการคัดกรองและประเมินเพื่อค้นหาผู้ป่วยในโรงพยาบาลที่มีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการอย่างเหมาะสม

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่องการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของรูปแบบการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาล ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็น ดังต่อไปนี้

2.1 ภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วย

2.2 การคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วย

2.3 งานวิจัยรูปแบบการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วย

2.1.1 ความหมาย

ภาวะทุพโภชนาการ (Malnutrition) หมายถึง ภาวะที่ร่างกายได้รับอาหารไม่เพียงพอหรือมากเกินความต้องการของร่างกาย ไม่อยู่ในสมดุล (31) โดยมีการใช้คำนี้อย่างหลากหลายความหมาย ได้แก่ ภาวะโภชนาการขาด (under nutrition) ภาวะโภชนาการเกิน (over nutrition) ความไม่สมดุลของธาตุอาหารหลักหรือธาตุอาหารเสริม (imbalance in macronutrients or micronutrients) แต่ส่วนใหญ่ที่มีการใช้คำว่าภาวะทุพโภชนาการ (Malnutrition) จะมีหมายความถึงภาวะโภชนาการขาด (32)

นอกจากนี้ความหมายตามสมาคมผู้ให้อาหารทางหลอดเลือดดำและทางเดินอาหาร คือ The British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN);

“Malnutrition is a state of nutrition in which a deficiency or excess (or imbalance) of energy, protein, and other nutrients causes measurable adverse effects on tissue/body form (body shape, size and composition) and function, and clinical outcome.”

The American Dietetic Association defines malnutrition (ASPEN) ;

“Inadequate intake of protein and/or energy over prolonged periods of time resulting in loss of fat stores and/or muscle wasting including starvation-related malnutrition, chronic disease-related malnutrition and acute disease or injury related malnutrition.”

ภาวะโภชนาการขาด (under nutrition) ซึ่งแบ่งเป็นการขาดโปรตีนและพลังงาน (protein-energy malnutrition หรือ PEM) และการขาดสารอาหารจำเพาะ (specific nutrient deficiency)

การขาดโปรตีนและพลังงานแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. Marasmus มีสาเหตุมาจากการขาดสารอาหารประเภทที่ให้พลังงาน ผู้ป่วยเหล่านี้จะมีการใช้พลังงานขณะพักลดลง ตอบสนองต่อการขาดพลังงานเรื้อรังซึ่งมักกินเวลาหลายสัปดาห์หรือเป็นเดือนๆ ขึ้นกับว่าการขาดพลังงานนั้นรุนแรงเท่าใด marasmus อาจเป็น primary disorder เองจากการกินอาหารลดลงหรืออาจเป็นผลจากโรคต่างๆ เช่น เนื้องอกที่ทำให้กลืนอาหารลำบาก เป็นต้น ลักษณะที่สำคัญที่พบในผู้ป่วย marasmus คือ จะมีลักษณะผอมหนังหุ้มกระดูก (skin and bone appearance) มีการสูญเสีย lean tissue mass และ far mass อย่างมาก แต่ระดับโปรตีนในเลือด เช่น อัลบูมิน ภูมิคุ้มกัน การหายของแผลไม่ได้ถูกรบกวนมากยกเว้นมีโรคอื่นแทรกซ้อน

2. Kwashiorkor หรืออาจเรียกเป็น hypoalbuminemic malnutrition มักเกิดในกรณี acute condition มักเป็นการตอบสนองต่อภาวะ metabolic stress เช่น inflammation หรือ injuryมักเกิดเร็วกว่า marasmus กล่าวคือเป็นสัปดาห์ และมักได้รับโภชนาการที่ไม่เพียงพอ มีสาเหตุหลักจากการขาดสารอาหารประเภทโปรตีน ผู้ป่วยเหล่านี้มักมีลักษณะที่ดูเหมือนไม่ขาดอาหาร อาจมีน้ำหนักตัวปกติ มากกว่าปกติ หรือน้อยกว่าปกติไม่มาก แต่จะบวมน้ำ ผมร่วงหลุดง่าย มีแผลหายช้า มีระดับโปรตีน เช่น อัลบูมิน พรีอัลบูมิน ทรานสเฟอรินในเลือดต่ำ มักมีการพยากรณ์โรคแย่กว่ากลุ่ม marasmus

3. Protein-Calories Malnutrition กลุ่มที่ขาดทั้งพลังงานและโปรตีน มักพบในผู้ป่วยในโรงพยาบาล เกิดขึ้นในผู้ป่วยที่มีภาวะ stress และมีโภชนาการที่ไม่เพียงพอ ร่างกายไม่สามารถปรับตัวได้เหมือน marasmus ผู้ป่วยในกลุ่มนี้มีพยากรณ์โรคแย่ที่สุด

การขาดสารอาหารเฉพาะ (specific nutrient deficiency) เป็นอีกกลุ่มหนึ่งของภาวะโภชนาการขาด ได้แก่ micronutrient deficiency ซึ่งวินิจฉัยได้จาก specific clinic sign และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และผู้ที่มีการขาดโปรตีนและพลังงานมักมีความเสี่ยงสูงต่ออาการขาด micronutrient เหล่านี้

2.1.2 พยาธิสภาพของภาวะทุพโภชนาการ

การเกิดภาวะทุพโภชนาการอาจแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ ภาวะอดอาหาร (starvation) และภาวะความต้องการใช้พลังงานมากขึ้นกว่าปกติ (Hyper metabolism) หรือการสลายโปรตีนจากกล้ามเนื้อ (catabolism) จากการเจ็บป่วย (illness) ในภาวะต่างๆ

เช่น ภาวะเครียด การบาดเจ็บการติดเชื้อการผ่าตัดแผลไฟไหม้มะเร็งและอวัยวะล้มเหลว เป็นต้น

ภาวะอดอาหาร (Starvation)

ภาวะอดอาหาร (Starvation) เกิดเนื่องจากผู้ป่วยกินไม่ได้หรือไม่เพียงพอ เช่น เป็นโรคหรือเกิดปัญหาแทรกซ้อนหลังผ่าตัดในระบบทางเดินอาหาร การให้น้ำเกลือนานๆ โดยไม่มีแคลอรี ไนโตรเจน และสารอาหารอื่นๆเพียงพอ (33) เมื่อร่างกายได้รับอาหารไม่เพียงพอ จะเกิดการสลายไกลโคเจนที่สะสมในตับเป็นกลูโคส หลังจากนั้นร่างกายจะสลายโปรตีนและไขมันที่สะสมไว้เพื่อสร้างกลูโคส (gluconeogenesis) เมื่อภาวะอดอาหารคงอยู่นานกว่า 3 สัปดาห์ ร่างกายจึงต้องลดการสร้างกลูโคสจากโปรตีน ปรับไปใช้ ketone bodies และการสลายโปรตีนจะเกิดขึ้นกับอวัยวะทุกส่วน ทำให้เกิดภาวะทุพโภชนาการอย่างรุนแรงจนเสียชีวิต

เมตาบอลิซึม (Metabolism)

เมตาบอลิซึม(Metabolism) หมายถึงกระบวนการสร้าง และการสลายสารประกอบอินทรีย์ต่างๆ ซึ่งเกิดขึ้นภายในเซลล์ และเนื้อเยื่อต่างๆของร่างกาย กระบวนการเหล่านี้เริ่มตั้งแต่ เมื่อสารอาหารที่เล็กที่สุดมีการดูดซึม มีการเปลี่ยนแปลงนำไปสร้างเนื้อเยื่อใหม่ ซ่อมแซมเนื้อเยื่อที่ชำรุด นำไปเปลี่ยนให้เกิดพลังงาน นำพลังงานที่ได้ไปใช้ในการควบคุมอุณหภูมิ ควบคุมการทำงานของอวัยวะที่ใช้ในการทำงานต่างๆ รวมถึงกำจัดสารที่ร่างกายใช้ประโยชน์ไม่ได้ออกไปจากร่างกายด้วย ปฏิกิริยาต่างๆที่เกิดขึ้นนี้ต้องอาศัยน้ำย่อยเป็นตัวเร่ง และอาจมีแร่ธาตุและวิตามินร่วมด้วย

กระบวนการเมตาบอลิซึมนั้นแบ่ง ได้เป็น 2 อย่าง คือ

กระบวนการสร้าง (Anabolism) คือ กระบวนการที่ร่างกายนำเอาสารอาหารที่ย่อยแล้ว เช่น น้ำตาลชั้นเดียว กรดอะมิโน กรดไขมัน มารวมกันโดยวิธีการทางเคมี หรือเรียกว่าการสังเคราะห์ให้กลายเป็นสารชนิดใหม่ที่มีขนาดใหญ่ขึ้น และร่างกายนำไปใช้ประโยชน์ได้ กระบวนการสังเคราะห์นี้ต้องใช้พลังงานด้วย ส่วนที่ได้ เช่น โปรตีน ร่างกายนำไปสร้างความเจริญเติบโตซ่อมแซมเนื้อเยื่อที่สึกหรอ ไกลโคเจน ร่างกายเก็บสะสมไว้ใช้เป็นแหล่งพลังงานเมื่อถึงคราวจำเป็น

กระบวนการสลาย (Catabolism) คือ กระบวนการเผาผลาญสารอาหารตลอดจนสารประกอบที่ซับซ้อนที่เก็บสะสมไว้ในเซลล์ เช่น น้ำตาล กลูโคส กรดอะมิโน มาสลายให้เป็นสารใหม่ที่มีขนาดเล็กลงพร้อมกันนั้นก็ได้พลังงานเกิดขึ้นด้วย กระบวนการนี้บางครั้งเรียกว่า การออกซิเดชัน (oxidation) เช่น การสลายตัวของกลูโคสได้คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และพลังงาน (ATP) การสลายตัวของกรดอะมิโนได้คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ ยูเรีย หรือ

แอมโมเนีย สารเคมีที่ร่างกายใช้ประโยชน์ไม่ได้จะถูกขับออกจากร่างกายในรูปเหงื่อ ปัสสาวะ อุจจาระ หรือลมหายใจออก ส่วนพลังงานที่เกิดขึ้นนั้น บางส่วนร่างกายนำไปใช้ในกระบวนการสร้าง (anabolism) อีกส่วนหนึ่งนำไปใช้ในการทำงานของอวัยวะต่างๆ ของร่างกายในชีวิตประจำวัน เช่น การหายใจ การย่อยอาหาร การเคลื่อนไหว และการทำให้ร่างกายอบอุ่น

ในภาวะเจ็บป่วยจากโรคติดเชื้อ บาดเจ็บ หรือผ่าตัด ร่างกายจะมี metabolic rate เพิ่มขึ้น มีการหลัง stress hormones (ได้แก่ catecholamine, cortisone เป็นต้น) เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการสลายโปรตีนและไขมันอย่างต่อเนื่อง ร่างกายใช้ไขมันเป็นพลังงานหลัก ความรุนแรงของกระบวนการ catabolism แปรตามความรุนแรงของการเจ็บป่วย หากไม่ได้รับการรักษาการเจ็บป่วยและไม่ได้รับอาหารทดแทนให้เพียงพอก็จะเกิดภาวะทุพโภชนาการอย่างรุนแรงจนถึงแก่เสียชีวิตได้ ตารางที่ 1 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของเมตาบอลิสมในภาวะอดอาหารกับภาวะเจ็บป่วย (34)

ตาราง 1 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของเมตาบอลิสมในภาวะอดอาหารกับภาวะเจ็บป่วย

	ภาวะอดอาหาร	ภาวะเจ็บป่วย
ฮอร์โมน	ระยะแรก-มีการเพิ่มขึ้นของ catecholamine, glucagon, growth hormone, cortisone ระยะหลัง-ลดลง อย่างช้าๆ ระดับอินซูลิน-ต่ำ	มีการเพิ่มขึ้นของ catecholamine, glucagon, growth hormone, cortisol ระดับอินซูลินสูงขึ้นแต่มี insulin resistance
Metabolic rate	ลดลง	เพิ่มขึ้น
น้ำหนักตัว	ลดลงช้าๆ	ลดลงอย่างรวดเร็ว
ต้นตอพลังงาน	ส่วนใหญ่มาจากการสลายไขมัน	ร้อยละ 80 มาจากไขมัน ที่เหลือมาจากโปรตีน
การสูญเสียไนโตรเจน	ลดลง	เพิ่มขึ้น
ภาวะสมดุลน้ำและโซเดียม	ระยะแรก-มีการสูญเสีย ระยะท้าย-มี retention	retention

สรุปสาเหตุของภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยที่นอนรักษาในโรงพยาบาล มีดังนี้

1. ผู้ป่วยมีต้นทุนพลังงานสะสมไว้นอนไม่เพียงพอต่อการใช้ในภาวะเจ็บป่วยและ stress ได้แก่ ทารกคลอดก่อนกำหนด เด็กที่มีปัญหาทุพโภชนาการอยู่ก่อนแล้ว เป็นต้น

2. มีภาวะย่อยและดูดซึมอาหารบกพร่อง เป็นความผิดปกติของระบบทางเดินอาหารและอวัยวะที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ตับ ตับอ่อน และถุงน้ำดี โดยเกิดผิดปกติตั้งแต่กำเนิด เช่น congenital lactase deficiency, cystic fibrosis เป็นต้น ความผิดปกติที่เกิดขึ้นภายหลัง เช่น chronic diarrhea, pancreatitis เป็นต้น

3. มีการสูญเสียสารอาหารที่นอกเหนือจากข้อ 2 โดยสูญเสียทางลำไส้หรือทางไต เช่น ภาวะ protein losing enteropathy, proteinuria, chyleutia, มี intestinal fistula เป็นต้น

4. มีภาวะ hyper metabolism อาหารที่ได้รับไม่สมดุลกับการเผาผลาญในร่างกายที่สูงเพิ่มขึ้นจากภาวะเจ็บป่วยวิกฤต เช่น ภาวะ burn หรือติดเชื้อรุนแรง เป็นต้น

5. มีโรคเรื้อรังที่ทำให้เบื่ออาหาร เช่น โรคไตวายเรื้อรัง หัวใจล้มเหลว เป็นต้น โรคเหล่านี้มักมีการเพิ่มของ metabolism ร่วมด้วย

6. การผ่าตัดเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร ทำให้เกิด ileus ต้องอดอาหารนาน ตัดกระเพาะอาหาร ทำให้กินอาหารได้น้อยลง หรือตัดลำไส้ออกทำให้เกิด short bowel syndrome

7. ทำการทดสอบมากและนานโดยไม่ได้คำนึงถึงการให้อาหารแก่ผู้ป่วย เช่น การอดอาหารเพื่อทำการทดสอบ เป็นต้น

8. การรักษาหรือให้ยาที่มีผลต่อการดูดซึมอาหารและ metabolism เช่น การให้ยาเคมีบำบัดรักษามะเร็ง การให้ steroids การฉายแสงแล้วเกิด radiation เป็นต้น

2.1.3 ผลกระทบของภาวะทุพโภชนาการต่ออวัยวะระบบต่าง ๆ ของร่างกาย (32, 35)

ผลกระทบต่อระบบภูมิคุ้มกัน

พบว่าผู้จะเสี่ยงกับการติดเชื้อแทรกซ้อนและเกิด nosocomial infection ได้ง่าย พบว่าสารอาหารโปรตีน ไขมันและคาร์โบไฮเดรตจะมีผลต่อระบบภูมิคุ้มกัน cell-mediated system, phagocytic system และ B-cell system ส่วนสารอาหารอื่นๆที่พบว่ามีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันได้แก่ สังกะสี เหล็ก แมกนีเซียม วิตามินบี 6 กรดโฟลิก วิตามินเอและวิตามินอี เป็นต้น

ผลกระทบต่อน้ำหนัก

น้ำหนักลดลงจากการขาดอาหาร พบได้บ่อยและเห็นได้ชัดเจน ความรุนแรงขึ้นกับปริมาณ และระยะเวลาของการขาดอาหาร ผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวลดลงมากกว่าร้อยละ 5 ใน 1 เดือน หรือมากกว่าร้อยละ 10 ใน 6 เดือน จะมีผลกระทบจากการผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญ และถ้ามากกว่าร้อยละ 35-40 มักจะเสียชีวิต

ผลกระทบต่อระบบไหลเวียนโลหิต

เมื่อร่างกายมีน้ำหนักลดลงมากกว่า 25% จะทำให้หัวใจเต้นช้าลง (bradycardia) ความดันโลหิตต่ำ (hypotension) มี stroke volume และ cardiac output ลดลง มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นหัวใจ (sinus bradycardia, increased Q-T interval, decreased voltage) มี cardiac index ลดลง ยิ่งภาวะทุพโภชนาการรุนแรงขึ้น cardiac index และ stroke volume จะลดลงมากตามไปด้วย นอกจากนี้ cardiac index ยังแปลผันโดยตรงกับ serum albumin การทำงานของหัวใจยังเกี่ยวข้องกับการขาดวิตามินและแร่ธาตุบางตัว เช่น วิตามินบี1 แคลเซียม แมกนีเซียม ฟอสฟอรัส โปแตสเซียมและเซเลเนียม เป็นต้น

ผลกระทบต่อหลอดเลือดและหัวใจ

ผลของภาวะทุพโภชนาการทำให้ทั้งกายวิภาคและหน้าที่ของหัวใจเปลี่ยนแปลงในทางเลวลง โดยกล้ามเนื้อของหัวใจจะบางลงและโป่งโตขึ้น มี Cardiac Output, Heart Rate และ Stroke Volume ลดลง การตอบสนองต่อภาวะต่อการให้สารน้ำอย่างรวดเร็วเสียไป ความดันเลือดต่ำ Oxygen Consumption ลดลง พยาธิสภาพพบว่ามี Atrophic Degeneration with Necrosis, Fibrosis และ Mononuclear Cell Infiltration และ Edema คลื่นหัวใจไฟฟ้าพบว่า EKG voltage ลดลง, prolong QT interval และ right axis

ผลกระทบต่อปอดและระบบหายใจ

กล้ามเนื้อของการหายใจจะฝ่อลง การขาดอาหารอย่างรุนแรงจึงอาจทำให้ผู้ป่วยไม่มีแรงหายใจ และมี reduce Vital Capacity, Minute Ventilation, Respiratory Efficiencyมีการกด Hypoxic Drive และลดการตอบสนองต่อคาร์บอนไดออกไซค์ จนอาจทำให้ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ นอกจากนี้ ภาวะทุพโภชนาการทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน

เช่น ปอดบวม (Pneumonia) ได้ง่าย ซึ่งภาวะปอดบวมเป็นสาเหตุการตายที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการ

ผลกระทบต่อทางเดินอาหาร

ภาวะทุพโภชนาการทำให้ผนังลำไส้ฝ่อบางลง Atrophy, Hypoplasia และ Villae Height เตี้ยลง การทำงานของน้ำย่อยและการบีบตัวลดลง ทำให้การดูดซึมอาหารเสียไปและเกิดท้องร่วง

ผลกระทบต่อตับ

ผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการจะมีการสะสมของไขมันตาม Periportal Hepatocyte การสร้างสารโปรตีนลดลง เกิดความผิดปกติของหน้าที่ตับ ตับทำงานลดลง

ผลกระทบต่อไต

ภาวะทุพโภชนาการทำให้ Glomerular Filtration ลดลง มี Metabolic Acidosis มีปัสสาวะออกมาก (Polyuria) จาก Concentrating Function เสียไป Swelling และ Hyalinization ของ Glomeruli และ Cortical Calcification

ผลกระทบทำให้เกิดการติดเชื้อได้ง่าย

การลดลงของภูมิต้านทานของร่างกายต่อการติดเชื้อจากภาวะทุพโภชนาการมีหลายปัจจัย เช่น การลดลงทั้ง T-cells และ B-cells การลดลงของ PMN Chemo taxis และหน้าที่ในการเป็นผนังกั้นทางกายภาพของหนังผิวหนังและลำไส้เสียไป มีการลดลงของโปรตีนในเลือด เช่น Interferon, Lysozyme, Proper din Acute Phase Reactant และ Carrier Protein ลดลง

ผลกระทบต่อการหายของแผล

ภาวะทุพโภชนาการมีผลทำให้การหายของบาดแผลช้าลงเกือบทุกขั้นตอน เช่น Neovascularization, Fibroblast Proliferation, Collagen Synthesis และ Wound Remodeling นอกจากนี้ระดับ อัลบูมินที่ต่ำและภาวะบวมน้ำจะส่งเสริมให้แผลหายช้าลงไปอีก

2.2 การคัดกรองและการประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วย

2.2.1 ความหมาย

การคัดกรองและการประเมินภาวะทุพโภชนาการมีหลายระดับ ตั้งแต่ระดับโมเลกุล ระดับเซลล์ ระดับเนื้อเยื่อ ระดับอวัยวะ และระดับร่างกาย ตัวชี้วัดที่ใช้คัดกรองหรือประเมินมีหลายชนิด แบ่งตามความยากง่าย ความแม่นยำ ในการวิจัยอาจประเมินภาวะโภชนาการลึกถึงระดับโมเลกุล หรือเซลล์จึงอาจต้องใช้เครื่องมือที่ซับซ้อน ราคาแพง แต่ในทางเวชปฏิบัติ จะใช้วิธีประเมินภาวะโภชนาการระดับร่างกาย และระดับหน้าที่ และคำนึงถึงการเลือกใช้ตัวชี้วัดที่ง่าย คุ้มค่า เหมาะสมกับอายุและความสัมพันธ์ทางคลินิก การคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการดูแลโภชนาการ (Nutrition Care Process) ASPEN ได้ให้คำนิยามไว้ ดังต่อไปนี้

การคัดกรองภาวะโภชนาการ (nutrition screening) เป็นกระบวนการค้นหาผู้ที่ขาดแคลนสารอาหารหรือมีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ และพิจารณาเพื่อทำการประเมินภาวะทุพโภชนาการหากมีความจำเป็น กำหนดให้มีการคัดกรองภายใน 24 ชั่วโมง ภายหลังที่เข้ารับการรักษาในหน่วยบริการฉุกเฉิน (23) โดยวัตถุประสงค์ของการคัดกรองก็เพื่อทำนายผลลัพธ์ของปัจจัยเสี่ยงภาวะโภชนาการหรือผลของการให้การรักษาภาวะโภชนาการ (36)

การประเมินภาวะโภชนาการ (nutrition assessment) เป็นกระบวนการของการค้นหาความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทุพโภชนาการว่ามีอยู่หรือไม่ เป็นการดำเนินงานที่ผสมผสานในด้านที่เกี่ยวกับการรักษา โภชนาการ ประวัติการใช้ยา การตรวจร่างกาย การวัดสัดส่วนต่างๆของร่างกาย และข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ โดยจะนำไปสู่คำแนะนำ (recommendations) ในการทำให้มีภาวะโภชนาการที่ดีขึ้น เช่น การเปลี่ยนแปลงประเภทของอาหาร การให้สารอาหารทางหลอดเลือด หรืออาจนำไปสู่การคัดกรองซ้ำอีกครั้ง (23)

นอกจากนี้ยังมีการให้คำนิยามของขั้นตอนการคัดกรองและการประเมิน โดย ESPEN ไว้ดังนี้ (36) การคัดกรองเป็นขั้นตอนที่ทำอย่างรวดเร็วและง่ายโดยบุคลากรที่รับผู้ป่วยไว้หรือทีมที่ดูแลผู้ป่วยในชุมชน ผู้ป่วยทั้งหมดควรได้การคัดกรอง รูปแบบการคัดกรองและประเมินควรมีความถูกต้องและความน่าเชื่อถือสูง มีการประเมินเป็นการตรวจสอบรายละเอียดของตัวแปรในด้านการเผาพลาญอาหาร โภชนาการหรือการทำงานของร่างกายโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ นักโภชนากรหรือ พยาบาลด้านโภชนาการ ในขั้นตอนนี้ใช้เวลามากกว่าการคัดกรอง เพื่อที่จะนำไปสู่การวางแผนการดูแลด้านโภชนาการที่เหมาะสม

2.2.2 ความแตกต่างระหว่างการคัดกรองและการประเมินภาวะโภชนาการ

ในกระบวนการดูแลภาวะโภชนาการในผู้ป่วย มีขั้นตอนเริ่มต้น คือการคัดกรองและการประเมิน อาจจะมีความสับสนระหว่างการคัดกรองและการประเมิน และหลายครั้งมีการใช้คำดังกล่าวปะปนกัน การคัดกรองเป็นรูปแบบปฏิบัติในผู้ป่วยจำนวนมากเพื่อคัดผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงเข้ารับการประเมินอย่างละเอียดต่อไป ตัวแปรและรายละเอียดของการคัดกรองจึงง่ายและสั้น ใช้เวลาไม่นานและไม่ควรต้องมีการคำนวณ ส่วนการประเมินนั้นจะมีการตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มขึ้น (25, 36) แสดงความแตกต่างในตารางที่ 2

ตาราง 2 ความแตกต่างของการคัดกรองและการประเมิน

ตัวแปร	การคัดกรอง	การประเมิน
การกินอาหาร	การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น	การเปลี่ยนแปลงของอาหารจำเพาะ
การวัดสัดส่วนต่างๆของร่างกาย	น้ำหนักตัว/น้ำหนักตัวที่เปลี่ยนแปลง	ค่าดัชนีมวลกายการวัดเส้นรอบกึ่งกลางต้นแขน การวัดความหนาของผิวหนัง
การตรวจห้องปฏิบัติการ	ไม่มี	การวินิจฉัยโรค ผลของโรคต่อผลของข้อมูลห้องปฏิบัติการ
ประวัติผู้ป่วย	ไม่มี	ประวัติผู้ป่วยทั้งปัจจุบัน อดีต และแผนการรักษา
การตรวจร่างกาย	ดูลักษณะทั่วไป	การตรวจร่างกายอย่างเป็นระบบทั้งหมด

2.2.3 ความสำคัญของการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการ

มีหลักฐานชัดเจนว่าผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาลและได้รับพลังงานไม่เพียงพออย่างต่อเนื่องจะส่งผลให้การรักษาไม่ดี เพิ่มระยะเวลานอนโรงพยาบาล เพิ่มอัตราการตาย เพิ่มอัตราการกลับมาเป็นซ้ำ และเพิ่มภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น การติดเชื้อ รายละเอียด ดังนี้

ในผู้ป่วยมะเร็ง ระยะของการดูแลแบบประคับประคอง (Palliative care) มีโอกาสเกิดการเสียชีวิตคิดเป็น 3.96 เท่าเมื่อเทียบกับระยะอื่น ทั้งนี้มีการศึกษาพบว่าภาวะทุพโภชนาการขั้นรุนแรง (severe malnutrition) มีความสัมพันธ์กับอัตราการตายและระยะเวลานอนโรงพยาบาล โดยทำให้อัตราการตายเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งระยะเวลานอนโรงพยาบาลที่ยาวนานขึ้น (13, 17, 21) ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องที่มีภาวะทุพโภชนาการมีโอกาสเกิดการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้มากกว่ากลุ่มที่ภาวะโภชนาการปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ(19) ผู้ป่วยในระยะวิกฤติ เช่น ผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุ (Trauma) หรือ

ผู้ป่วยเส้นเลือดในสมอง (Stroke) ที่ต้องได้รับการผ่าตัด พบว่ามีภาวะทุพโภชนาการตั้งแต่ก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และมีระยะวันนอนโรงพยาบาลที่ยาวนานสัมพันธ์กับการมีภาวะทุพโภชนาการ (15)

ดังนั้นหากมีการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการในโรงพยาบาลจะก่อให้เกิดผลดีหลายด้าน (37) ได้แก่

1. ผู้ป่วยที่มีปัญหาทุพโภชนาการและได้รับโภชนบำบัดอย่างรวดเร็วและเหมาะสมจะลดโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อน การติดเชื้อ และมีระยะเวลานอนในโรงพยาบาลลดลง รวมถึงเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยภายหลังออกจากโรงพยาบาล

2. ลดภาระของญาติผู้ป่วย เนื่องจากผู้ป่วยแข็งแรงเร็วขึ้น สามารถช่วยเหลือตัวเองได้มากขึ้น ลดภาระค่าใช้จ่ายในโรงพยาบาล และลดภาระการดูแลผู้ป่วยที่บ้านของญาติ

3. ระบบบริการสุขภาพดีขึ้น โรงพยาบาลที่มีการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการ มีการสร้างทีมการดูแลผู้ป่วยแบบสหสาขาซึ่งประกอบด้วยแพทย์ พยาบาล เภสัชกร และนักโภชนาการหรือนักกำหนดอาหาร และมีการกำหนดแนวทางปฏิบัติเมื่อพบผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงหรือมีทุพโภชนาการ ส่งผลให้การสื่อสารระหว่างวิชาชีพที่เกี่ยวข้องย่อมดีขึ้น ในขณะที่โรงพยาบาลที่ไม่มีการคัดกรองและการประเมินภาวะโภชนาการจะมีแนวทางปฏิบัติน้อยกว่ามาก

4. ลดภาระค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยด้านโภชนาการให้กับสถานพยาบาลภายใต้ระบบสุขภาพของประเทศไทย จากผลการสำรวจเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มโรงพยาบาลที่มีการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการกับกลุ่มโรงพยาบาลที่ไม่มีการดำเนินการ พบว่าโรงพยาบาลกลุ่มแรกมีแนวโน้มในการจัดเตรียมและใช้อาหารสายยางในสูตรของโรงพยาบาลหรือ อาหารสายยางแบบสำเร็จรูปมากขึ้นกว่ากลุ่มโรงพยาบาลที่ไม่ได้ดำเนินการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการ แต่ในทางกลับกัน พบว่ามีการลดลงของการให้อาหารผ่านหลอดเลือดดำ ซึ่งมีราคาแพงกว่า ดังนั้น จึงคาดว่าเมื่อมีการประเมินดังกล่าวในทุกสถานพยาบาลที่เกี่ยวข้องจะทำให้สามารถลดภาระค่าใช้จ่ายได้จากการลดลงของการให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำกับผู้ป่วยที่อาจไม่มีข้อบ่งใช้ที่ชัดเจน

2.2.4 องค์ประกอบที่ใช้ในการคัดกรองและการประเมินภาวะโภชนาการ

การคัดกรองและการประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วย มีประโยชน์อย่างยิ่งในการตัดสินใจให้โภชนาการบำบัด และเพื่อป้องกันภาวะทุพโภชนาการและภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงของผู้ป่วย รูปแบบการคัดกรองและการประเมินภาวะโภชนาการมีหลายวิธี โดยรูปแบบของวิธีการแบ่งเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ 1.การใช้ข้อมูลจากตัวบุคคล (subjective

nutritional assessment) 2.การใช้ข้อมูลจากการวัด (objective nutritional assessment) 3. การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด ควรเลือกใช้ตามความเหมาะสม ยังไม่พบวิธีใดวิธีหนึ่งที่ดีที่สุดหรือที่เป็นมาตรฐาน โดยทั่วไปรูปแบบการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการ ประกอบด้วย (38, 39)

1. การใช้ข้อมูลจากตัวบุคคล (subjective nutritional assessment)
    1.1 การซักประวัติ (History assessment)
    1.2 การประเมินอาหารที่บริโภค (Dietary assessment)
    1.3 การตรวจร่างกายทางคลินิก (Physical assessment)
2. การใช้ข้อมูลจากการวัด (objective nutritional assessment)
    2.1 การวัดสัดส่วนของร่างกาย (Anthropometric measurement)
    2.2 การตรวจทางชีวเคมี (Biochemical assessment)
    2.3 การประเมินจากหน้าที่ (Functional assessment)
3. การใช้เครื่องมือคัดกรองหรือประเมินที่เป็นแบบวัด

1.การใช้ข้อมูลจากตัวบุคคล (subjective nutritional assessment)

1.1 การซักประวัติ (History assessment)

เป็นการประเมินโดยใช้การซักประวัติผู้ป่วย เพื่อให้ทราบถึงโรคที่เป็นอยู่ ความรุนแรงของโรค ประวัติการรักษาพยาบาล ยาที่ได้รับ ประวัติการรับประทานอาหาร อาการทางระบบทางเดินอาหารที่มีผลต่อการรับประทานอาหาร รวมถึงอายุ เพศของผู้ป่วย อย่างไรก็ตามวิธีนี้อาจมีปัจจัยอื่นๆรบกวน เช่น การให้สารน้ำหรือการใช้ยาขับปัสสาวะมีผลต่อน้ำหนักตัวผู้ป่วย โดยพบว่าวิธีนี้เป็นส่วนหนึ่งร่วมกับวิธีอื่นๆในการคัดกรองหรือประเมินภาวะทุพโภชนาการ

1.2 การประเมินจากอาหาร (Dietary assessment)(40)

ประวัติอาหาร (Dietary History) ข้อมูลจากประวัติอาหารและปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาโภชนาการสามารถนำมากำหนดความเพียงพอด้านโภชนาการที่เคยได้รับร่วมกับอาหารที่ได้รับจริง เช่น ความอยากอาหาร

อาหารที่บริโภค (Dietary Intake)วิธีการประเมิน มีดังนี้

การซักประวัติหรือจดบันทึกอาหารใน 24 ชม.ที่ผ่านมา (24-hour Recall or Record) ชั่งน้ำหนักอาหารที่รับประทาน (Weight Food Record) บันทึกชนิดและปริมาณ

อาหารที่รับประทานเข้าไปจริงๆ นำมาคำนวณหาปริมาณของโปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต และสารอาหารอื่นๆได้ เพื่อดูว่าได้รับสารอาหารเพียงพอหรือไม่

ความบ่อยของการรับประทานอาหาร (Food Frequency questionnaires) โดยตอบแบบสอบถาม ซึ่งจะมีรายการอาหารให้เลือก 40-120 รายการและความถี่ในการรับประทานแต่ละชนิด เช่น จำนวนครั้งต่อสัปดาห์หรือต่อเดือนหรือไม่เคยรับประทานเลย

1.3 การตรวจร่างกายทางคลินิก (Physical examination)

คือการตรวจร่างกายเพื่อประเมินภาวะโภชนาการ ทำได้ง่าย ใช้เวลาสั้นและไม่สิ้นเปลือง แต่ผู้ประเมินต้องมีความรู้และประสบการณ์ที่จะทราบว่าอะไรคือความผิดปกติ แสดงข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างอาการที่แสดงทางคลินิกกับภาวะทุพโภชนาการและสารอาหารที่ขาดในตารางที่ 3

ตาราง 3 ความสัมพันธ์ระหว่างอาหารที่แสดงกับภาวะทุพโภชนาการและสารอาหารที่ขาด

อวัยวะ	อาการแสดงที่มีความสัมพันธ์กับภาวะทุพโภชนาการ	สารอาหารที่ขาด
ผม	ด้าน กรอบ แห้ง ไม่เป็นเงา ร่วง หลุดง่าย มีสีเปลี่ยนแปลงไป	การขาดโปรตีนและแคลอรี
ใบหน้า	1.มีรอยดำคล้ำบริเวณโหนกแก้มและใต้ตา 2.ผิวหนังบริเวณจมูกลอกเป็นเกร็ด 3.บวม 4.หน้ากลมแบบพระจันทร์(Moon face) 5.ซีด	1.ได้รับแคลอรีไม่เพียงพอ ขาดวิตามิน(เกิดจากการรวมตัวของเซลล์สี) โดยเฉพาะการขาดสารไนอะซิน (Niacin) 2.การขาดไนอะซิน ไรโบฟลาวินและวิตามินบี 6 3.ขาดโปรตีน 4.ไม่พบในพวกขาดอาหารแต่จะพบในบุคคลที่ใช้ยาสเตรียรอยด์ (Steroids) 5.การขาดธาตุเหล็กหรือในบุคคลที่ได้รับโภชนาการ ไม่เพียงพอ
ตา	1. เยื่อบุตาซีด 2. ปื้นขรุขระสีเทาที่เยื่อบุตาบริเวณตาขาว 3. มีรอยแดงอักเสบของเปลือกตาบริเวณหัวตา	1.ได้รับธาตุเหล็กไม่เพียงพอ 2.ได้รับวิตามินเอไม่เพียงพอเยื่อบุตาแห้ง กระจกตาอ่อน กระจกตาแห้ง

อวัยวะ	อาการแสดงที่มีความสัมพันธ์กับภาวะทุพโภชนาการ	สารอาหารที่ขาด
		3.ได้รับไนอะซินไรโบฟลาวินและวิตามินบี 6 ไม่เพียงพอ
ริมฝีปาก	ริมฝีปากบวมแดง มุมปากอักเสบหรือรอยแยกที่มุมปาก	ไนอะซิน ไรโบฟลาวิน ธาตุเหล็กและวิตามินบี6 ไม่เพียงพอ
เหงือก	แดงมากกว่าปกติมีเลือดออกซึม	ได้รับวิตามินซีไม่เพียงพอ
ลิ้น	1. สีแดงเข้ม มีรอยแผลแตกเป็นร่องลิ้นบวม 2.ซีดฝ่อลีบกว่าปกติลิ้นเปลี่ยนเป็นมัน 3. สีม่วงแดงเข้ม	1. กรดโฟลิกไนอะซิน ไรโบฟลาวิน วิตามินบี12 บี 6 หรือธาตุเหล็ก 2. ธาตุเหล็ก ไนอะซิน วิตามินบี 12 3. ไรโบฟลาวิน
เล็บ	แอ่นขึ้นเป็นรูปช้อน (Spoon shaped)	ธาตุเหล็ก
ผิวหนัง	1. ผิวหนังแห้ง เป็นขุย ลอก หยาบสากเมื่อสัมผัสจะมีลักษณะคล้ายกระดาษทาย 2. ผิวดำคล้ำกว่าปกติ 3.มีรอยบวมบริเวณผิวหนังนอกร่มผ้า 4. มีจุดเลือดออก (Petechiae) 5. มีจ้ำเลือดตามตัว (Excessive) 6. มีแผลกดทับ (Decubiti ulcers) 7. ความตึงตัวของผิวหนังไม่ดี	1. กรดไขมันจำเป็นและวิตามินเอ 2. วิตามินบี 12 กรดโฟลิก หรือไนอะซิน 3. ไนอะซินหรือทริปโตแฟน 4. วิตามินซีไม่เพียงพอ 5. วิตามินเค 6. วิตามินซี โปรตีนและธาตุสังกะสี 7. ขาดน้ำ
ขา	บวม	โปรตีนไม่เพียงพอหรือได้รับไนอะซินมากเกินไป
เข่า	ปฏิกิริยาการตอบสนองต่อการเคาะ Jerk อ่อนมาก	วิตามินบี1 และกลุ่มวิตามินบี
ข้อเท้า	ปฏิกิริยาการตอบสนองต่อการเคาะ Jerk อ่อนมาก	วิตามินบี1 และกลุ่มวิตามินบี

2. การใช้ข้อมูลจากการวัด (objective nutritional assessment)

2.1 การวัดสัดส่วนของร่างกาย (Anthropometric measurement)

น้ำหนักตัว (Body weight, BW)

น้ำหนักตัวที่ตรวจพบ (Actual body weight ; ABW) คือ น้ำหนักของผู้ป่วยในขณะนั้น (วันที่ตรวจ)

น้ำหนักตัวที่เคยเป็นมาก่อน (Usual body weight ;UBW) คือ น้ำหนักที่ผู้ป่วยเคยเป็นมาก่อนเจ็บป่วย ได้จากการสอบถามและการซักประวัติ

น้ำหนักตัวในอุดมคติ (Idea body weight ;IBW) คือ น้ำหนักตัวที่ควรจะเป็นโดยเฉลี่ยของผู้ชายและผู้หญิงทั่วไป ที่มีเชื้อชาติเดียวกัน ขนาดโครงสร้าง ส่วนสูงและอายุเท่ากัน

เพศชาย IBW = 48 + 2.7 [(ส่วนสูง (cm) – 150)/2.5)]

เพศหญิง IBW = 45 + 2.3 [(ส่วนสูง (cm) – 150)/2.5)]

น้ำหนักที่เปลี่ยนแปลง (Percentage weight loss) เพื่อนำมาประเมินระดับของการเกิดภาวะทุพโภชนาการ

$$\% \text{ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัก} = \frac{\text{(น้ำหนักที่เคยเป็น–น้ำหนักปัจจุบัน)}}{\text{น้ำหนักที่เคยเป็น}} \times 100$$

ตาราง 4 การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวที่ถือว่าสำคัญและมีผลกระทบต่อระบบการทำงานต่างๆของร่างกาย

ระยะเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัว	ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักอย่างมีนัยสำคัญ	ร้อยละของน้ำหนักตัวที่ลดลงอย่างรุนแรง
1 สัปดาห์	ร้อยละ 1-2	มากกว่าร้อยละ 2
1 เดือน	ร้อยละ 5	มากกว่าร้อยละ 5
3 เดือน	ร้อยละ 7.5	มากกว่าร้อยละ 7.5
6 เดือน	ร้อยละ 10	มากกว่าร้อยละ 10

ส่วนสูง (Height)

ผู้ป่วยที่มาโรงพยาบาลอาจวัดส่วนสูงไม่ได้ เนื่องจากผู้ป่วยหมดสติ ยืนไม่ไหว ไม่พร้อมที่จะให้ข้อมูล ดังนั้นต้องหาวิธีที่จะได้มาของข้อมูล เช่น สอบถามจากญาติ ดูส่วนสูงจากบัตรประชาชน หรืออาจใช้วิธีวัดตามความเหมาะสม ดังนี้

Arm span คือ ความยาวช่วงแขน วัดโดย กางแขนเหยียดตรง วัดจากปลายนิ้วชี้ข้างหนึ่งไปยังอีกกึ่งกลางกระดูกหน้าอก ได้ตัวเลขแล้วคูณด้วย 2

Knee height คือ ความยาวช่วงเข่า วัดโดยในท่านอน จัดวางให้หัวเข่าและเท้าอยู่ในท่าตั้งฉาก ปลายเท้าอยู่ในแนวราบ วัดความยาวถึงส้นเท้า คูณด้วย 4

Recumbent height คือ วัดตัวผู้ป่วยนอนยาวบนเตียง โดยผู้ป่วยต้องนอนเหยียดตรงได้ และใช้สายวัด วัดตั้งแต่ศีรษะส่วนบนสุด ไล่ลงมาตามแนวกลางตัวจนถึงเท้า ปกติจะได้ค่ามากกว่าท่ายืนประมาณ 4 เซนติเมตร

ดัชนีมวลกาย (Body mass index, BMI)

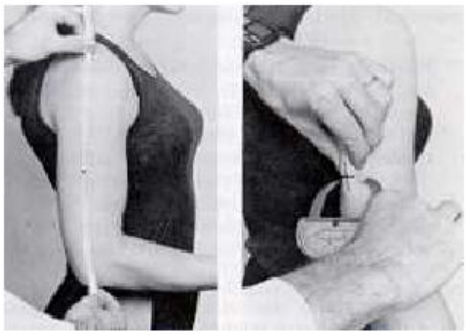
$$\text{ดัชนีมวลกาย} = \frac{\text{น้ำหนัก (กิโลกรม)}}{\text{ส่วนสูง (เมตร)}^2}$$

ตาราง 5 เกณฑ์ในการพิจารณาค่าดัชนีมวลกายของคนเอเชีย

ดัชนีมวลกาย (กก./ม^2)	เกณฑ์ในการพิจารณา
น้อยกว่า 18.5	ผอม
18.5-22.9	น้ำหนักเหมาะสม
23.0-24.9	น้ำหนักเกิน
25.0-29.9	อ้วน
ตั้งแต่ 30.0	โรคอ้วน

การวัดความหนาของไขมันใต้ชั้นผิวหนัง (Skinfold thickness)

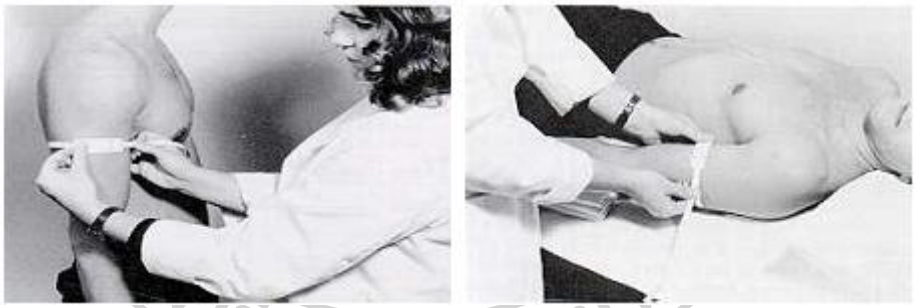
ทำได้หลายแห่งในร่างกาย เช่น Triceps, Biceps, Subscapular และ Super-iliac เป็นดัชนีสำหรับบอกถึงปริมาณไขมันสะสมในร่างกาย ค่าที่ได้นำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานนิยมวัด Triceps skinfold เนื่องจากวัดง่าย สะดวก และข้อจำกัดน้อยกว่าวิธีอื่น



รูปภาพ 1 ตำแหน่งที่วัดและวิธีการวัด triceps skinfold

เส้นรอบวงแขน (Mid Arm circumference)

มักวัดที่แขนซ้ายและจุดกึ่งกลางของแขน คือ จุดกึ่งกลางที่ลากจาก acromion process และ olecranon process หากค่าที่วัดได้น้อยกว่าค่าเปอร์เซนไทล์ที่ 5 คือ ผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการ มักนิยมไปใช้ร่วมกับความหนาของไขมันใต้ผิวหนังเพื่อคำนวณหาเส้นรอบวงของกล้ามเนื้อ (arm muscle circumference)



รูปภาพ 2 ภาพที่ 2 การวัดเส้นรอบวงแขน (mid arm circumference หรือ MAC)

การวัดพื้นที่กล้ามเนื้อต้นแขน (Arm muscle circumference, AMC) เพื่อเป็นดัชนีบอกมวลกล้ามเนื้อ

AMC = Mid Arm circumference – (**TT** x triceps skinfold)

S เป็นความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (skinfold thickness)

MAC เป็นเส้นรอบวงแขน

ผู้ป่วยที่เกิดภาวะทุพโภชนาการ AMC น้อยกว่า 230 มิลลิเมตร ในผู้ชายและ

น้อยกว่า 230 มิลลิเมตร ในผู้หญิง

2.2 การตรวจทางชีวเคมี (Biochemical assessment)

ส่วนใหญ่เป็นการวัดระดับโปรตีนในเลือด ค่าที่นิยมใช้ ได้แก่

ฮีโมโกลบิน (Hemoglobin) และ ฮีมาโตคริท (Hematocrit) ซึ่งบ่งบอกถึงสภาวะโลหิตจาง

ตาราง 6 เกณฑ์การพิจารณาระดับมาตรฐานของฮีโมโกลบินและ ฮีมาโตคริท

เพศ	hemoglobin (g/dL)	hematocrit (g/dL)
ผู้ชาย	13 – 16	42 – 45
ผู้หญิง	12 - 15	40 - 48

อัลบูมิน (albumin) มี Half life 14 – 20 วัน ซึ่งค่อนข้างยาว จึงเป็นตัวชี้วัดสภาวะโภชนาการได้ไม่ดีนัก โดยเฉพาะในผู้ป่วยวิกฤต แต่จะใช้ได้ดีในผู้ป่วยพักฟื้น หรือผู้ป่วยที่ได้รับการประเมินเป็นระยะๆ

ตาราง 7 เกณฑ์การพิจารณาระดับอัลบูมินที่บ่งบอกระดับโภชนาการ

albumin (g/dL)	ภาวะโภชนาการ
>3.5	ปกติ
2.1 – 2.7	ขาดโปรตีนปานกลาง
<2.7	ขาดโปรตีนรุนแรง

ข้อจำกัดของอัลบูมิน คือ

1. มีค่า Half-life นานประมาณ 14-20 วัน
2. ปริมาณน้ำในร่างกายมีผลกระทบต่อระดับของอัลบูมิน เนื่องจากอัลบูมิน มีการกระจายตัวอยู่ทั้งในและนอกเซลล์ ในช่วงที่อดอาหารระยะแรกๆ ระดับอัลบูมินอาจเพิ่มขึ้นได้จากภาวะน้ำในร่างกายมีปริมาณลดลง

3. อัลบูมินเป็นโปรตีนที่สร้างมาจากตับ ในเวลาที่มีปฏิกิริยาการอักเสบเกิดขึ้น ร่างกายจะลดการสร้างอัลบูมิน ลงและไปสร้าง positive acute phase protein เช่น CRP แทน
4. อาจมีการสูญเสียอัลบูมิน เนื่องจากความผิดปกติอื่นๆ เช่น โรคตับ โรคไตที่มีภาวะบวมน้ำ การติดเชื้อ การผ่าตัด การบาดเจ็บ แผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก

จากข้อจำกัดดังกล่าว อัลบูมินจึงเป็นตัวที่บอกถึงภาวะความสมบูรณ์ของร่างกายทั่วๆไปมากกว่าจะเป็นตัวที่บอกภาวะขาดสารอาหารในระยะแรกๆ หรือขณะเจ็บป่วยหนัก จึงจำเป็นต้องใช้การตรวจโดยวิธีอื่นร่วมด้วย

ทรานส์เฟอริน (Transferrin) ใช้เป็นข้อบ่งชี้ภาวะ visceral protein status ที่ดี เพราะไวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาวะโภชนาการ มี Half life 8-10 วันแต่ในเลือดอาจจะถูกรบกวนจากการอักเสบได้เช่นเดียวกับอัลบูมิน

ตาราง 8 เกณฑ์การพิจารณาระดับทรานส์เฟอรินที่บ่งบอกระดับโภชนาการ

Transferrin (mg/dL)	ภาวะโภชนาการ
150 – 200	โปรตีนต่ำขนาดอ่อน
100 – 150	โปรตีนต่ำขนาดปานกลาง
<100	โปรตีนต่ำมาก

พรีอัลบูมิน (Prealbumin) เป็นตัวชี้วัดสภาวะโภชนาการที่ดีกว่าค่า Albumin เพราะมี Half life สั้น 2-3 วัน

ตาราง 9 เกณฑ์การพิจารณาระดับพรีอัลบูมินที่บ่งบอกระดับโภชนาการ

Prealbumin (mg/dL)	ภาวะโภชนาการ
15.7 – 29.6	ปกติ
10 – 15	Mild depletion
5 – 10	Moderate depletion
<5	Severe depletion

การหาสมดุลของไนโตรเจน 24 ชั่วโมง

Urine urea nitrogen (UUN) สมดุลไนโตรเจนเป็นผลของความแตกต่างระหว่างไนโตรเจนเข้าและออกจากร่างกาย ซึ่งบ่งชี้ผลรวมของการสร้างและสลายโปรตีน จึงมีความหมายถึงการหมุนเวียนของโปรตีน หรือเมตาบอลิซึมของโปรตีนโดยรวมในร่างกาย โปรตีนที่ถูกทำลายจะได้ยูเรีย (urea) ซึ่งถูกขับทางปัสสาวะ

ปริมาณไนโตรเจนที่ออกจากร่างกายหาได้โดยการเก็บปัสสาวะใน 24 ชั่วโมง แล้วนำไปหา Urine Urea Nitrogen และบวกเข้าไปอีก 3 กรัม จาก Non-Urea Containing Nitrogen ในปัสสาวะ ดังสมการ(32)

$$\text{Nitrogen balance} = N_2 \text{ intake} - (\text{UUN} + 3)$$

2.3 การประเมินจากหน้าที่ (Functional assessment)(41)

การประเมินโภชนาการโดยประเมินจากหน้าที่ (functional assessment) เมื่อร่างกายได้รับผลกระทบจากภาวะทุพโภชนาการ การวัดสัดส่วนของร่างกาย (body structure) หรือส่วนประกอบของร่างกาย (body composition) ยังไม่สามารถบ่งชี้ถึงการทำงานของระบบต่างๆ ของร่างกายได้ จากการศึกษาพบว่าภาวะทุพโภชนาการทำให้เกิดผลกระทบต่อหน้าที่ของระบบต่างๆ ดังนี้

1. Cognitive function
2. การตอบสนองของร่างกายต่อโรคต่างๆ (disease response)
3. ความสามารถในการสืบพันธ์ (reproductive competence)
4. ความสามารถในการทำกิจวัตร (physical activity)
5. การแสดงออกทางด้านสังคมและพฤติกรรม (social/behavioral performance)

อย่างไรก็ตามการประเมินหน้าที่ต่างๆ เหล่านี้อย่างเป็นระบบหรือการนำไปใช้เพื่อบ่งชี้ผลลัพธ์ทางคลินิก ยังไม่แพร่หลาย แต่การประเมินหน้าที่บางอย่างเหล่านี้ได้ถูกนำมาประเมินภาวะโภชนาการทางคลินิกด้วย อย่างไรก็ตามการนำไปใช้จะต้องคำนึงถึงข้อจำกัดและภาวะอื่นๆ ที่มีผลต่อการวัดด้วย การทดสอบหน้าที่ (functional assessment) ที่ใช้บ่อยทางคลินิก ได้แก่

1. Skeletal muscle function เป็นการประเมินภาวะโภชนาการทางอ้อมทั้งโปรตีนและพลังงานสะสม สามารถทำได้โดย
   - Maximum voluntary muscle strength อาจทำการวัดได้ที่กล้ามเนื้อ และกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ

- Hand grip strength โดย hand dynamometry ค่าที่วัดได้จะมีความสัมพันธ์กับมวลกล้ามเนื้อและในบางการศึกษาพบว่าบ่งชี้ถึงผลลัพธ์ทางคลินิกด้วย ค่าปกติของ hand dynamometryมีค่ากว้าง จึงควรใช้ติดตามการเฝ้าระวังหรือการตอบสนองต่อการรักษามากกว่าจะใช้ประเมินเพียงครั้งเดียว

2. Muscle stimulation test การทดสอบทำโดยการกระตุ้นกล้ามเนื้อ adductor pollicis วัดแรงหดตัวของกล้ามเนื้อกับความถี่ต่างๆที่ใช้กระตุ้น (force frequency curve) และอัตราสูงสุดของการคลายตัว (maximum relaxation rate) ซึ่งในผู้ป่วยที่ขาดอาหารค่าทั้งสองจะต่ำกว่าปกติและเมื่อให้โภชนาการบำบัดจะมีการตอบสนองในทางที่ดีขึ้น การทดสอบนี้มีข้อดีที่ไม่ต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ป่วย สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงไนโตรเจน ในบางการศึกษาพบว่าผลการทดสอบมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางคลินิกในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดในโรงพยาบาลได้ดี

3. การใช้เครื่องมือคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการที่แบบวัด

เครื่องมือคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการที่เป็นแบบวัด (Nutrition screening and assessment tool) ที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยในการค้นหาผู้ที่มีความเสี่ยงหรือมีภาวะทุพโภชนาการ โดยแต่ละเครื่องมือมีองค์ประกอบในการพิจารณาภาวะโภชนาการร่วมกันของการซักประวัติ การประเมินอาหารที่บริโภค การตรวจร่างกายทางคลินิก การวัดสัดส่วนของร่างกาย การตรวจทางชีวเคมี และการประเมินหน้าที่ของร่างกายมีการพัฒนาขึ้นมามากมายโดยนักวิชาการหรือนักวิจัย นำมาใช้คัดกรองและประเมินผู้ป่วยในโรงพยาบาล ยกตัวอย่างเช่น Subjective global assessment (SGA), Nutrition Risk Screening 2002 (NRS-2002), Malnutrition Screening Tool(MST), Nutrition Risk Index (NRI), Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), Mini Nutrition Assessment-Short form (MNA-SF) เป็นต้น สำหรับประเทศไทยตามคำแนะนำการดูแลทางโภชนาการในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่นอนโรงพยาบาล พ.ศ.2560 โดยสามาคมผู้ให้อาหารทางหลอดเลือดดำและทางเดินอาหารแห่งประเทศไทย (SPENT) ได้แนะนำเครื่องมือ คือ Nutrition triage 2013 (NT2013 (ซึ่งเดิมเรียก BNT)) Nutrition Alert Form (NAF)

2.2.5 แนวคิดใหม่ในการคัดกรองความเสี่ยงของภาวะโภชนาการในผู้ป่วย (42)

การคัดกรองโดยเกณฑ์ของ ESPEN ที่นำเสนอโดยชมรมผู้ให้อาหารทางหลอดเลือดดำและทางเดินอาหารแห่งยุโรป (European Society of Parenteral and Enteral Nutrition) ได้เสนอว่า ถ้าผู้ป่วยมีภาวะที่ตรงกับปัจจัยเสี่ยงข้อใดข้อหนึ่งในเกณฑ์ด้านล่างนี้ แม้เพียงข้อเดียวใน 4 ข้อ ก็ถือว่าผู้ป่วยมีปัจจัยเสี่ยงของภาวะโภชนาการอย่างรุนแรง

ESPEN criteria

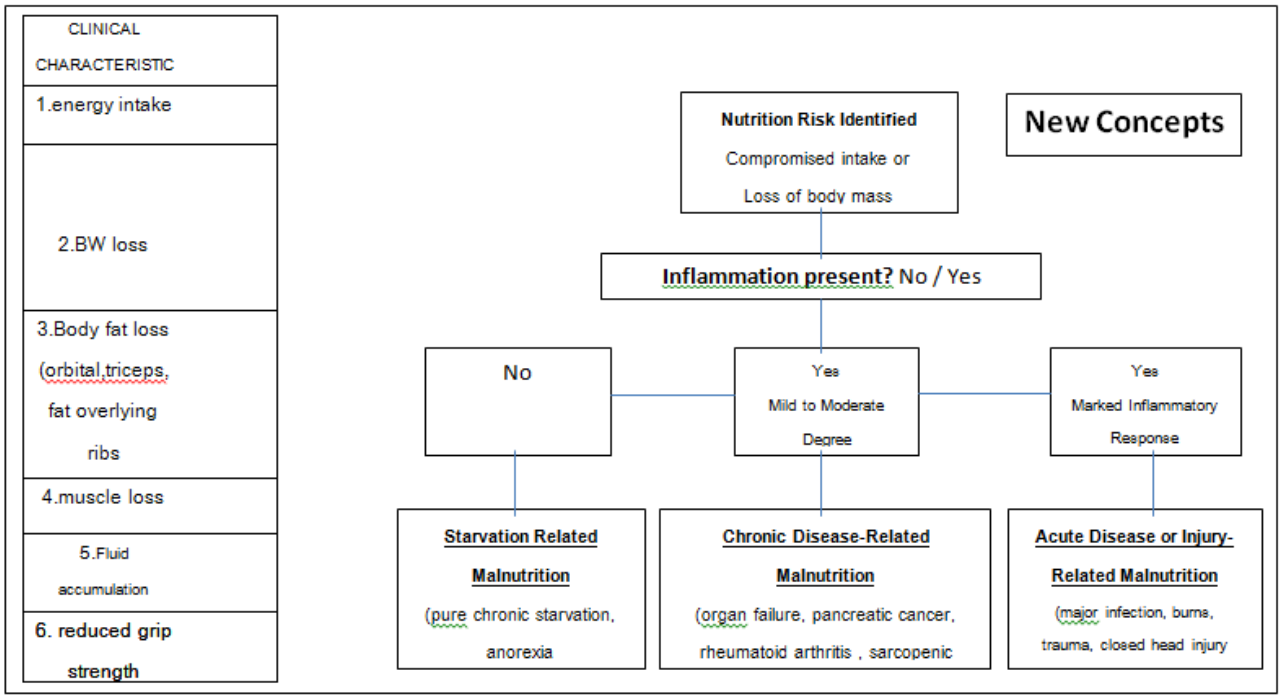
Severe nutritional risk is defined as the presence of at least one of the following criteria

- weight loss >10-15% within 6 months,
- BMI<18.5 kg/m^2,
- SGA Grade C or NRS ≥ 3,
- serum albumin <30 g/l (with no evidence of hepatic or renal dysfunction).

รูปภาพ 3 เกณฑ์ในการคัดกรองภาวะโภชนาการของ ESPEN

ในปี ค.ศ.2009 ได้มีการประสานความร่วมมือทางวิชาการระหว่างสหรัฐอเมริกา โดย A.S.P.E.N. (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition) และยุโรป โดย ESPEN และคณะได้เสนแนวคิดใหม่ในการตรวจวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการในผู้ใหญ่ผู้ป่วย โดยเน้นความสัมพันธ์กับสาเหตุที่เกี่ยวข้อง (etiology – based malnutrition) ซึ่งสถาบันโภชนาการและนักกำหนดอาหาร (Academy of Nutrition and Dietetics) ให้ความเห็นชอบ

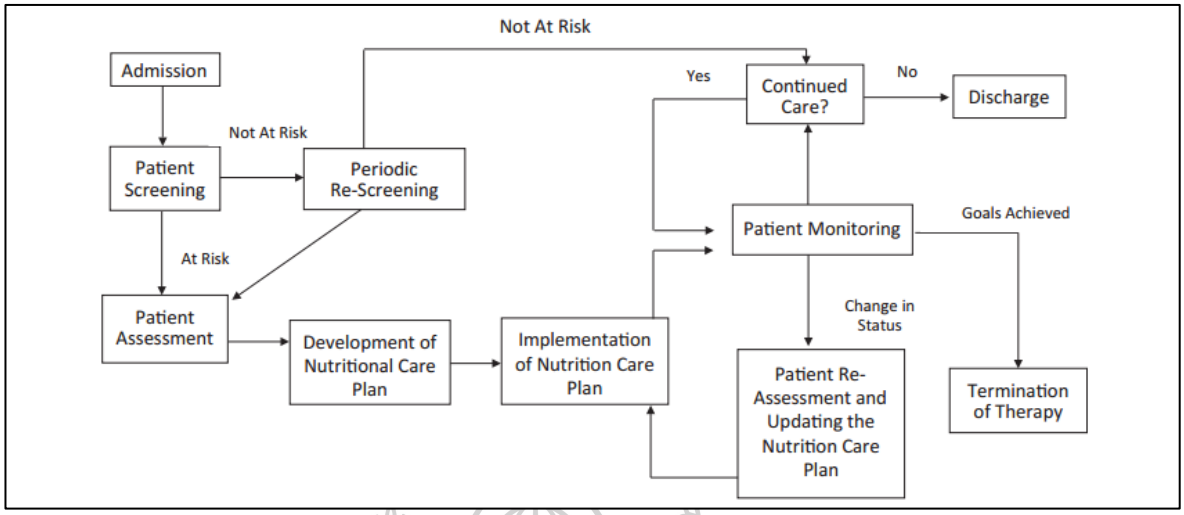
ในปี ค.ศ. 2012 ได้นำเสนอรูปแบบฟอร์มของแนวความคิดใหม่นี้ โดยให้ความสำคัญว่าผู้ป่วยจะมีสภาวการณ์อักเสบ (inflammation) ร่วมด้วยหรือไม่ มีความรุนแรงมาก – น้อยอย่างไร ซึ่งสอดคล้องกับข้อเท็จจริงและวิทยาการด้านโภชนศาสตร์ปัจจุบัน ซึ่งมักพบว่าผู้ป่วยมีภาวการณ์อักเสบร่วมด้วย โดยคณะได้จำแนกผู้ป่วยเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มภาวะทุพโภชนาการจากการขาดอาหารเรื้อรัง (starvation-related malnutrition) กลุ่มที่มีโรคเรื้อรัง (chronic disease-relate malnutrition) กลุ่มของโรคภัยไข้เจ็บฉับพลันหรืออุบัติเหตุ (acute disease or injury-related malnutrition) และได้นำเสนอเกณฑ์การประเมิน (Consensus Statement) ประกอบด้วย 6 ดัชนี โดยกำหนดว่าจะต้องได้ผลบ่งชี้อย่างน้อย ≥2 ใน 6 ดัชนี คือ 1) การได้รับอาหารหรือสารอาหารไม่เพียงพอ 2) น้ำหนักตัวลดลง 3) การสูญเสียมวลไขมันใต้ผิวหนัง 4) การสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ 5) มีการคั่งของสารน้ำเป็นบริเวณหรือทั่วตัว 6) สมรรถภาพร่างกายลดน้อยถอยลง โดยการตรวจวัดด้วยเครื่องมือ hand-grip strength



รูปภาพ 4 แนวคิดใหม่ในการประเมินความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ

2.2.6 ขั้นตอนของการจัดการภาวะโภชนาการ

ขั้นตอนของการจัดการภาวะโภชนาการภาวะโภชนาการ เริ่มต้นตั้งแต่เมื่อผู้เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล จะได้รับการคัดกรองภาวะโภชนาการ ถ้าไม่พบความเสี่ยงภาวะทุพโภชนาการให้มีการติดตามต่อไปตลอดการรักษาในโรงพยาบาล และมีการคัดกรองซ้ำอยู่เสมอ หากพบว่ามีความเสี่ยงและจัดให้มีการดูแลภาวะทุพโภชนาการนั้นอย่างเหมาะสม คือ การให้โภชนคลินิก หมายถึง การดูแลผู้ป่วยด้านโภชนบำบัดผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก ได้แก่ การประเมินภาวะโภชนาการ ประเมินความรู้/ประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหาร วางแผนและ ให้โภชนบำบัด ให้ความรู้ ให้คำปรึกษาด้านโภชนบำบัดแก่ผู้ป่วย/ญาติ/ผู้ดูแล ติดตามประเมินผล การให้โภชนบำบัด วางแผนดูแลรักษาผู้ป่วยร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ วางแผนจำหน่าย ส่งต่อข้อมูล ผู้ป่วยด้านโภชนบำบัดให้กับทีมเยี่ยมบ้านและโรงพยาบาลเครือข่าย ภายหลังที่มีการดูแลภาวะทุพโภชนาการแล้วจะมีการติดตามโดยการประเมินภาวะโภชนาการซ้ำ รูปภาพ 5 แสดงขั้นตอนการจัดการภาวะโภชนาการ (43)



รูปภาพ 5 ขั้นตอนของการจัดการภาวะโภชนาการ

2.3 งานวิจัยรูปแบบการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

หลักการ (44)

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ คือ กระบวนการทำงานวิจัยที่เกิดจากการรวบรวมผลลัพธ์ของงานวิจัยชนิดปฐมภูมิ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อตอบปัญหาที่จำเพาะ ซึ่งการรวบรวมผลลัพธ์นั้นต้องทำอย่างเป็นระบบ (systematic) และมีหลักเกณฑ์ในการเลือกการศึกษาชนิดปฐมภูมิอย่างชัดเจน เริ่มตั้งแต่การค้นหาการศึกษาที่ต้องครอบคลุมผลงานวิจัยทั้งหมดที่มีขณะนั้น จากนั้นจึงคัดเลือกเฉพาะผลการศึกษาที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้มาศึกษา

ขั้นตอนของการทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

ขั้นตอนของการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ ได้พัฒนามาจากแนวคิดของ Joanna Briggs Institute เนื่องจากเป็นสถาบันที่มีการผลิตและตีพิมพ์ผลงานเกี่ยวกับการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบที่มีความครอบคลุมผลงานวิจัยหลากหลายประเภท โดยไม่ได้เน้นเพียงแค่ผลงานวิจัยประเภทการทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม (Randomized Controlled Trials; RCT) เช่น งานวิจัยกึ่งทดลอง งานวิจัยเชิงพรรณนา งานวิจัยเชิงคุณภาพ เป็นต้น การศึกษาแบบทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบควรมีการทำงานแบบทีมวิจัย เนื่องจากต้องมีกระบวนการในการคัดเลือกผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ ขั้นตอนการศึกษามีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. สรรหาทีมวิจัย
2. เขียนโครงร่างการศึกษา ตามประเด็นดังต่อไปนี้ หลักการและเหตุผลในการทบทวนวรรณกรรม วัตถุประสงค์ กำหนดกรอบ PICO

3. การทบทวนวรรณกรรมที่ได้จากงานวิจัยเชิงทดลอง เช่น RCT, Quasi Experimental Research มีกรอบของ PICO ดังนี้

P หมายถึง Participant ให้เขียนกลุ่มตัวอย่างที่เราต้องการค้นคว้า

I หมายถึง Intervention โปรแกรมที่ต้องการศึกษาค้นคว้า

กรณีการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบที่ได้จากงานวิจัยเชิงพรรณนา เช่น Descriptive Cross Section Design ที่เป็นการศึกษาเชิงสำรวจทั่วไป I จะหมายถึง Phenomenal of Interest ให้เขียนปรากฏการณ์ที่เราต้องการค้นคว้า เช่น การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ ภาวะโรคร่วมของผู้ป่วยจิตเวช

C หมายถึง Comparison ให้เขียนกลุ่มเปรียบเทียบที่เราต้องการเปรียบเทียบประสิทธิผลกับ Intervention ที่เรากำลังค้นคว้า

O หมายถึง Outcome ให้เขียนการวัดผลที่เราต้องการทราบ เพื่อเอาผลลัพธ์ต่างๆ มาเปรียบเทียบกัน

กรณีการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบที่ได้จากงานวิจัยเชิงพรรณนา เช่น Descriptive Cross Section Design ที่เป็นการศึกษาเชิงสำรวจทั่วไป Co หมายถึง Context .ให้เขียนบริบทที่เราศึกษา เช่น บริบทของประเทศไทย หรือ บริบทของโรงพยาบาลรัฐบาล เป็นต้น

4. กำหนดคำสืบค้น โดยอาจใช้คำ Synonyms เช่น ผู้สูงอายุ วัยชรา Elderly, Old
   Truncation Symbol ใส่ * หรือ “....” แล้วแต่ฐานข้อมูล
   Boolean operators สืบค้นโดยเชื่อมคำสำคัญด้วย AND, OR, NOT
5. กำหนดเกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion Criteria) และเกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria)โดยต้องสอดคล้องกับ PICO ที่กำหนด
6. กำหนดฐานข้อมูลในการสืบค้น (Database) เช่น Medline, PubMed, ThaiLIS
7. การตรวจสอบคุณภาพงานวิจัย

   เขียนกระบวนการในการตรวจสอบคุณภาพงานวิจัยที่จะรวบรวมข้อมูล เช่น มีทีมในการทบทวนวรรณกรรมกี่คน กรณีที่อ่านผลงานวิจัยแล้ว พบว่าการประเมินค่างานวิจัยไม่ตรงกัน จะใช้วิธีการใดในการหาข้อสรุป
8. ออกแบบตารางรวบรวมข้อมูล เพื่อให้สามารถรวบรวมการทบทวนวรรณกรรมที่เป็นระบบ และเข้าใจได้ง่าย ผู้วิจัยสามารถกำหนดประเด็นต่างๆได้เอง เช่น ชื่อผู้แต่ง ปีที่แต่ง กลุ่มตัวอย่าง สถานที่เก็บข้อมูล เครื่องมือที่ใช้วัดผลการศึกษา ผลการศึกษาที่พบ
9. คัดกรองงานวิจัย

ภายหลังจากการค้นคว้า และได้ข้อมูลสำหรับการทบทวนวรรณกรรม ทีมผู้วิจัยจะร่วมกันคัดรกองผลงานวิจัยตามเกณฑ์การคัดเข้า และเกณฑ์การคัดออกจนได้งานวิจัยที่ต้องการ และนำมาหาข้อสรุป

10. วิเคราะห์และสรุปผลองค์ความรู้
11. สรุปผลการค้นคว้าเป็นหมวดหมู่ เปรียบเทียบผลการศึกษา เพื่อให้ได้ข้อสรุปขององค์ความรู้ที่มีคุณภาพ

ข้อดีของการศึกษารูปแบบทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ เป็นงานวิจัยที่มีส่วนสำคัญในการสรุปองค์ความรู้ที่ได้มาจากผลงานวิจัยที่มีความหลากหลายในประเด็นต่างๆ กล่าวคือ การศึกษาวิจัยในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอาจมีผู้ศึกษาวิจัยในเรื่องเดียวกัน แต่แตกต่างกันที่กลุ่มเป้าหมาย สถานที่ดำเนินงานวิจัย ระยะเวลาศึกษาวิจัย เครื่องมือวัดผล ทำให้มีการสรุปผลงานวิจัยที่อาจจะเหมือนกันหรือแตกต่างกัน จึงต้องมีการศึกษาวิจัยแบบทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยที่ผ่านมา เพื่อค้นหาองค์ความรู้ที่เป็นปัจจุบันและใช้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการอ้างอิงการทำงาน ประโยชน์ของการศึกษาทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบจึงสามารถสรุปได้ ดังนี้

1. มีความน่าเชื่อถือมากกว่างานวิจัยในระดับ Primary Studies
2. เกิดองค์ความรู้จากหลักฐานเชิงประจักษ์ (สามารถนับเป็นงานวิจัยระดับ Secondary Research ตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน และนำเสนอผลงานในระดับชาติ และนานาชาติ
3. นำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาใช้เป็นแนวปฏิบัติ Clinical Practice Guideline
4. นำผลของการใช้องค์ความรู้ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบไปใช้ในการผลักดันแนวปฏิบัติ สู่นโยบายขององค์กร

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Hamirudin A.H. และคณะ (2015) (45) ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ เพื่อศึกษาการหาภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยสูงอายุในชุมชน โดยใช้เครื่องมือการคัดกรองและเพื่อหารูปแบบการให้สิ่งแทรกแซง เพื่อการดูแลภาวะโภชนาการ รวมถึงศึกษาผลลัพธ์ที่ได้ โดยสืบค้นงานวิจัยตั้งแต่ ค.ศ.1994 – 2013 ได้งานวิจัยทั้งหมด 293 งานวิจัย และได้คัดเลือก 54 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อศึกษาตามวัตถุประสงค์ ได้ผลสรุปดังนี้ ภาวะทุพโภชนาการที่พบในผู้ป่วยสูงอายุในชุมชนมีค่า 0-83% มีช่วงที่กว้างเนื่องจากความแตกต่างของเครื่องมือที่ใช้ และความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่าง งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นรูปแบบภาคตัดขวาง และไม่มีการให้สิ่งแทรกแซง โดยสิ่งแทรกแซง ที่

พบในงานวิจัยแบ่งออกได้เป็น dietary care, nutrition education, referral to Meals on Wheels services-community services ซึ่งส่งผลให้ภาวะทางโภชนาการของผู้ป่วยดีขึ้น

Marian A.E. และคณะ (2014) (46) ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ เรื่องการใช้แบบประเมินคัดกรองภาวะทุพโภชนาการแบบต่างๆ โดยคัดเลือกจากงานวิจัย 7,357 งานวิจัย จากในอดีตถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2012 และมีงานวิจัยที่ผ่านการคัดเลือก 83 งานวิจัย เพื่อจะศึกษาวิเคราะห์ดูว่าจะสามารถตอบคำถามงานวิจัย 3 ข้อได้หรือไม่ คือ 1) แบบฟอร์มการประเมินคัดกรองนั้นมีข้อดีอย่างไร 2) แบบฟอร์มการประเมินคัดกรองนั้นจะสามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ทางคลินิกได้ดีอย่างไร 3) แบบฟอร์มการประเมินคัดกรองใดดีกว่ากันเมื่อใช้ประเมินผู้ป่วยกลุ่มเดียวกัน Marian A.E. และคณะได้สรุปข้อคิดเห็นข้อคิดเห็นจากผลการศึกษาไว้ดังนี้ 1) มี 32 แบบฟอร์มซึ่งไม่สะท้อนแสดงผลการประเมินคัดกรอง (screening & assessment) ได้อย่างชัดเจนในประเด็นของภาวะทุพโภชนาการและผลลัพธ์ทางคลินิก 2) แบบวัด MUST ซึ่งใช้ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่รักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล แสดงผลว่ารูปแบบและเกณฑ์การประเมินอยู่ในระดับพอใช้ถึงดี เมื่อเปรียบเทียบกับแบบอ้างอิงต่างๆ ส่วนแบบคัดกรองอื่นๆ จะให้ผลที่ด้อยกว่า 3) แบบฟอร์ม MNA ซึ่งนิยมใช้มากกับผู้ป่วยสูงอายุ 4) ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ แบบฟอร์ม SGA, NRS-2002, MUST แสดงผลในระดับพอใช้ถึงระดับดี เมื่อใช้คาดการณ์ในประเด็นของ : ระยะเวลาการรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล อัตราการเสียชีวิตและภาวะแทรกซ้อน

Barker L.A. (2011) (1) ได้ศึกษาภาวะทุพโภชนาการในโรงพยาบาล ในด้านความชุก การระบุภาวะทุพโภชนาการ และผลกระทบต่อระบบสุขภาพ พบว่า ความชุกของภาวะทุพโภชนาการในประเทศออสเตรเลียประมาณร้อยละ 40 ภาวะทุพโภชนาการมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ในทางที่ไม่ดี ได้แก่ ระบบภูมิคุ้มกันแย่ลง การหายของแผลช้าลง กล้ามเนื้ออ่อนแรง ระยะเวลานอนโรงพยาบาลยาวนานขึ้น ค่าใช้จ่ายในโรงพยาบาลเพิ่มสูงขึ้น และเพิ่มอัตราการตาย ดังนั้นการคัดกรองภาวะโภชนาการจึงมีความจำเป็น โดยเครื่องมือที่ใช้นั้นควรมีความง่ายในการใช้และรวดเร็วในการคัดกรองผู้ป่วยที่มีความเสี่ยง พบว่าเครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองและประเมินโดย The dietitians Assessment of Australia มีเครื่องมือที่ใช้เพื่อคัดกรอง 5 ชนิด ได้แก่ The Malnutrition Screening tool (MST), Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), Nutritional Risk Screening (NRS-2002), The short-form MNA (MNA-SF) และเครื่องมือที่ใช้เพื่อประเมิน 3 ชนิด ได้แก่ The Mini Nutrition Assessment (MNA), The four item Short Nutrition Assessment Questionnaire (SNAQ), Subjective Global Assessment (SGA) ในประเทศออสเตรียเลียยังไม่มีข้อบังคับให้มีการคัดกรองภาวะโภชนาการ ดังนั้นภาวะทุพโภชนาการที่พบจึงมีค่าต่ำกว่าความเป็นจริง

Donini L. และคณะ (2007) (47) ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเพื่อศึกษาเครื่องมือคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ โดยสืบค้นข้อมูลตั้งแต่ 1 มกราคม ค.ศ. 1990 ถึง 31 กรกฎาคม ค.ศ. 2003 พบงานวิจัยจำนวน 115 งานวิจัย และได้คัดเลือก 9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการศึกษาภาวะโภชนาการ (Bedogni's definition) ผลการศึกษา พบว่า ภาวะโภชนาการประเมินได้จาก 1. การบริโภคอาหาร (Food intake) 2. การวัดสัดส่วนร่างกาย (Body composition) 3. การวัดการทำหน้าที่ของอวัยวะ (Organ functionality) โดยวัดได้จากค่าชีวเคมี ได้แก่ อัลบูมิน พรีอัลบูมิน คอเลสเตอรอล หรือ การทำหน้าที่ (Functional parameters) ประเมินได้จากสาเหตุของการเกิดภาวะทุพโภชนาการ (cause of malnutrition) ได้แก่ cognitive status, mood, autonomy in daily activities (feeding, ability to shop), chewing function, number and type of drugs, intestinal functionality (nausea, vomiting, diarrhea) ผลของภาวะทุพโภชนาการ (consequence of malnutrition) ได้แก่ lymphocytes, skin-test, anemia, glossitis, pressure, typology and severity of acute or sub-acute pathologies โดยพบเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุทั้งหมด 7 เครื่องมือ ได้แก่ NST (Nutritional Screening Tool), NSI C ("Determine Your Nutritional Health" Checklist), RAI (Resident Assessment Instrument), MDS (Minimum Data Set), SGA (Subjective Global Assessment), MNA (Mini Nutritional Assessment), IPST (Initial Protein Energy Malnutrition Screening Tool), NRI (Nutritional Risk Index)

Kubruk C และ Jensen L. (2007) (48) ได้ทำการทบทวนวรรณกรรม เรื่องภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยเจ็บป่วยเฉียบพลัน (acute care patients) โดยมีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อหาความชุกของภาวะทุพโภชนาการ วิธีการระบุภาวะทุพโภชนาการ และปัจจัยที่มีผลต่อภาวะโภชนาการ จากการสืบค้นงานวิจัยตั้งแต่ ปี ค.ศ.1996-2005 ได้งานวิจัยจำนวน 857 งานวิจัย และได้คัดเลือก 149 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ข้อสรุป ดังนี้ 1.ภาวะทุพโภชนาการอยู่ในช่วง 13-78% ซึ่งแบ่งประเภทผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ผู้ป่วยผู้ใหญ่ (adult patients) ผู้ป่วยสูงอายุ (elderly patients) และผู้ป่วยเฉพาะ (specialized patient populations) โดยวิธีการระบุภาวะทุพโภชนาการที่แตกต่างกันทำให้ยากต่อการประมาณค่าความชุกภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยเฉียบพลัน 2. พบว่ามีหลายเครื่องมือที่นำมาใช้คัดกรองภาวะโภชนาการไม่มีการทดสอบความตรง ความเที่ยง ความไว และความจำเพาะของเครื่องมือ 3. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อภาวะโภชนาการแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ อายุ ภาวะซึมเศร้า โรคประจำตัว ยาที่ใช้ในการรักษา ความสามารถในการบริโภค การเคี้ยว การกลืน ข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวร่างกาย การรับรู้รส กลิ่น ระยะการรักษาโรค และปัจจัยเกี่ยวกับองค์กร ได้แก่ ความไม่รู้เกี่ยวกับภาวะ ทุพโภชนาการ ไม่มีการคัดกรองหรือ

ประเมินภาวะโภชนาการ ไม่มีการอบรมหรือให้ความรู้ด้าน โภชนบำบัด ไม่มีการจดบันทึกน้ำหนักส่วนสูง การบริโภคอาหาร ไม่มีที่ปรึกษาหรือนักโภชนากร การไม่เห็นความสำคัญของโภชนาการ นอกจากนี้ยังพบว่าเครื่องมือมีการถูกนำมาใช้มากที่สุด SGA

Elia M และคณะ (2005)(49) ได้ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับภาวะทุพโภชนาการ ในด้านการตระหนักถึงการได้รับการรักษา และการให้สิ่งแทรกแซง (intervention) แก่ผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการ การคัดกรองภาวะโภชนาการ ผลการศึกษาพบว่า ความชุกของภาวะทุพโภชนาการมีความแปรปรวนไปตามการให้คำจำกัดความของแต่ละการศึกษา โดยประมาณค่า ความชุกอยู่ในช่วง 10-60% พบในผู้ป่วยที่อยู่ในโรงพยาบาลและดูแลที่บ้าน และไม่มีขั้นตอนการคัดกรองภาวะโภชนาการอย่างเป็นทางการ นอกจากนี้ในกลุ่มที่พบภาวะ ทุพโภชนาการมากกว่าครึ่งหนึ่งไม่ได้รับการตระหนักถึงและไม่ได้รับการรักษา มีการศึกษาที่เป็นรูปแบบการทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม (Randomized controlled trial; RCT) มีการให้สิ่งแทรกแซง (intervention) ในรูปแบบของการให้สารอาหาร (enteral or parenteral nutrition) การให้สารอาหารทางปาก (Oral nutritional supplement) การให้คำปรึกษา (Counseling advice) การให้ routine diet พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงคือ ระยะเวลานอนโรงพยาบาลลดลง อัตราการตายลดลง การติดเชื้อของแผลลดลง น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น การทำกิจกรรมต่างๆ ดีขึ้น ลดลงของค่าใช้จ่ายโรงพยาบาล

มหาวิทยาลัยศิลปากร

บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย

รูปแบบการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic review)

ขอบเขตของการศึกษา

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบครอบคลุมงานวิจัยที่ทำการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาลซึ่งที่ตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย โดยเป็นงานวิจัยรูปแบบต่างๆ และทำการศึกษาในมนุษย์

วิธีการศึกษา

ฐานข้อมูลที่ใช้

ในการศึกษานี้ทำการสืบค้นข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลอิเลคทรอนิกส์ต่างๆ ได้แก่ ฐานข้อมูลภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย MEDLINE และ Cochrane Library และฐานข้อมูลภาษาไทย ประกอบด้วย Thai Library Integrated System (ThaiLIS), Thai Journal Citation Index centre (TCI) ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยต่างๆ ได้แก่ มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยสืบค้นตั้งแต่เริ่มมีฐานข้อมูล จนถึงเดือนตุลาคม 2559

การสืบค้นข้อมูล (Search strategy)

ทำการสืบค้นข้อมูลงานวิจัยที่เป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทยจากฐานข้อมูลที่กำหนดไว้ ด้วยคำสำคัญต่าง ๆ และสืบค้นเพิ่มเติมโดยพิจารณาจากเอกสารอ้างอิงและบรรณานุกรมของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้นจากฐานข้อมูลภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย MeSH terms และคำสำคัญอื่นๆ ได้แก่ (Nutrition Disorders [MeSH] OR Nutritional Status [MeSH] OR Malnutrition [MeSH] OR Protein-Energy Malnutrition [MeSH]) AND (Nutrition Surveys [MeSH] OR Nutrition Assessment [MeSH] OR Screening [MeSH] OR evaluation OR screening OR screen) AND (Inpatients [MeSH] OR Patients [MeSH] OR Hospitals [MeSH] OR hospitalized patient OR illness OR ill)

คำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้นจากฐานข้อมูลภาษาไทยประกอบด้วย ภาวะโภชนาการ ภาวะทุพโภชนาการ การคัดกรองภาวะโภชนาการ การประเมินภาวะโภชนาการ ผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาล

การคัดเลือกงานวิจัย (Study selection)

ในการคัดเลือกงานวิจัย ผู้วิจัย 2 คน ทำการคัดเลือกงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยจะพิจารณาจากชื่อเรื่อง (title) และบทคัดย่อ (abstract) เป็นอันดับแรก หลังจากนั้นได้สืบค้นบทความฉบับเต็ม (full-text article) ของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเบื้องต้น และทำการคัดเลือกงานวิจัยตามเกณฑ์การคัดเลือกงานวิจัยที่กำหนดไว้โดยพิจารณาจากบทความฉบับเต็ม (full-text article) ซึ่งผู้วิจัยทั้ง 2 คนจะทำการคัดเลือกงานวิจัยแบบเป็นอิสระต่อกันและหากความเห็นของผู้วิจัยทั้งสองคนไม่ตรงกันจะขอข้อสรุปจากผู้วิจัยคนที่ 3

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria): เป็นงานวิจัยที่

- มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดกรองความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการหรือประเมินภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาล
- วัดผลลัพธ์การศึกษาเป็นประสิทธิผลของการคัดกรองความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการหรือประเมินภาวะทุพโภชนาการอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ ความชุกของภาวะทุพโภชนาการ อัตราตาย ระยะเวลานอนในโรงพยาบาล การเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ในผู้ป่วยตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

- วัดผลลัพธ์เป็นความสามารถหรือคุณภาพของวิธีการ/รูปแบบในการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการ
- วัดผลลัพธ์เป็นความพึงพอใจหรือความรู้หรือความคิดเห็นต่อวิธีการ/รูปแบบการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการ
- ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลที่นำมาใช้ในงานวิจัยได้

การสกัดข้อมูล

เมื่อได้งานวิจัยที่ผ่านการคัดเลือกงานวิจัยมาแล้วผู้วิจัยจะรวบรวมข้อมูลและสกัดข้อมูลที่สำคัญของแต่ละงานวิจัย (data extraction) โดยใช้แบบสกัดข้อมูลงานวิจัยที่ผ่านการคัดเลือก (data extraction form) ซึ่งประกอบด้วย

- ข้อมูลทั่วไปของงานวิจัย ได้แก่ ชื่อเรื่อง ชื่อผู้วิจัย ปีที่ตีพิมพ์ รูปแบบงานวิจัย ประเทศที่ทำงานวิจัย
- ข้อมูลเกี่ยวกับประชากรที่ทำการศึกษาวิจัย ได้แก่ จำนวน อายุเฉลี่ย โรคที่เป็น ระดับความรุนแรงของโรค

- ข้อมูลเกี่ยวกับการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการ ได้แก่ วิธีการ/รูปแบบของการคัดกรองและประเมิน องค์ประกอบที่ใช้ในการคัดกรอง เกณฑ์ในการคัดกรองหรือประเมิน
- ข้อมูลเกี่ยวกับผลลัพธ์ของการศึกษาที่แสดงประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการ ได้แก่ ความชุกของภาวะทุพโภชนาการ อัตราการตาย ระยะเวลานอนในโรงพยาบาล การเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ในผู้ป่วย

บทที่ 4 ผลการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของรูปแบบการคัดกรองความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการและประเมินภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยที่รักษาตัวในโรงพยาบาล โดยสืบค้นงานวิจัย จากฐานข้อมูลอิเลกทรอนิกส์ทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทยตามเกณฑ์การคัดเลือกที่กำหนดไว้ นำเสนอผลการศึกษาโดยแบ่งเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

4.1 ผลของการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

4.2 คุณลักษณะของงานวิจัยที่ถูกคัดเลือก

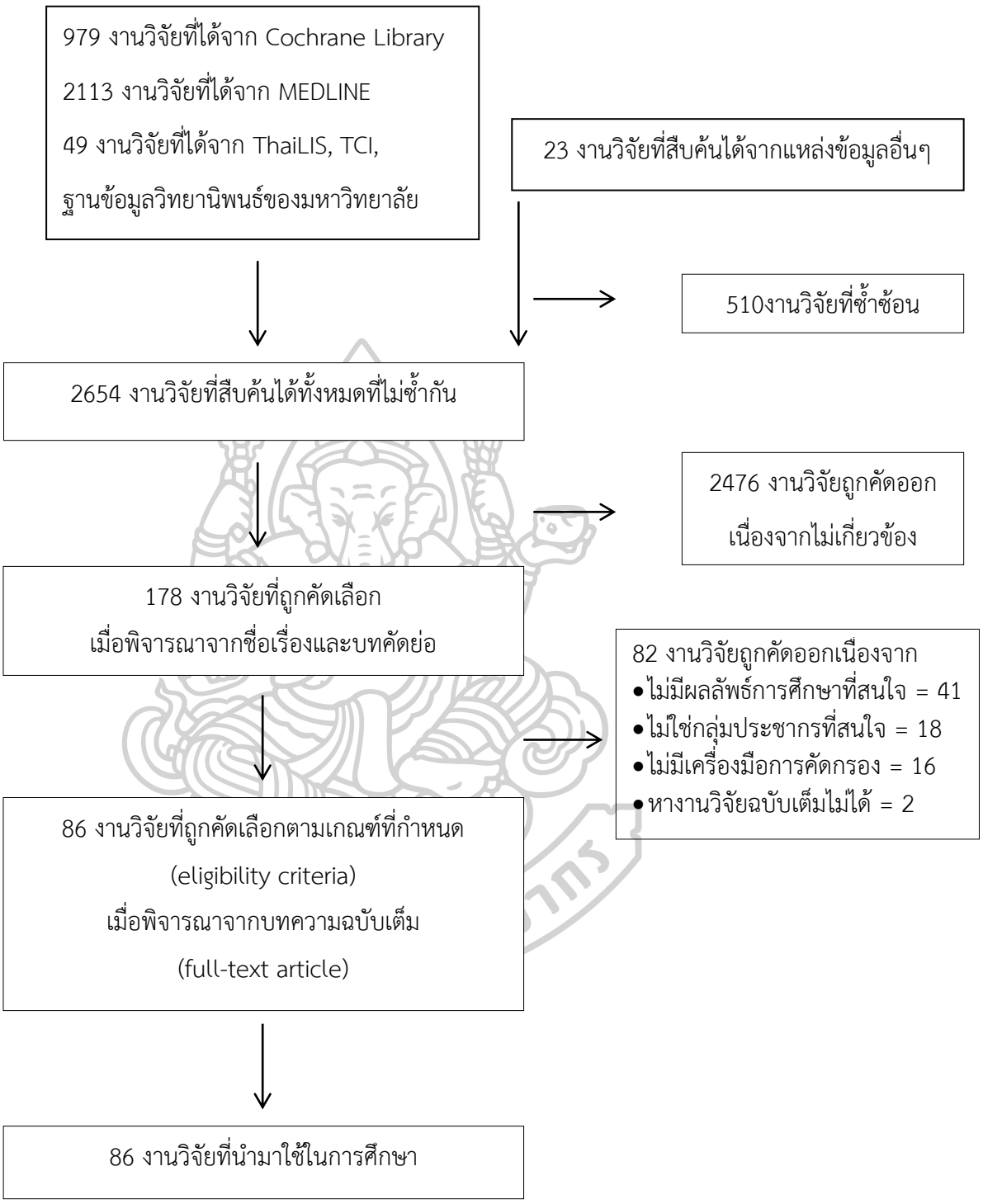
4.3 รูปแบบการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการ

4.4 ประสิทธิผลของการคัดกรองความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการและการประเมินภาวะทุพโภชนาการ

4.5 ผลการศึกษาเพิ่มเติม

4.1 ผลของการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

จากการสืบค้นงานวิจัยจากฐานข้อมูลต่างๆ ด้วยคำสำคัญที่กำหนดไว้ พบบทความงานวิจัยจากฐานข้อมูล MEDLINE จำนวน 2,113 เรื่อง จากฐานข้อมูล Cochrane Library จำนวน 979 เรื่อง ส่วนงานวิจัยในประเทศไทย พบบทความงานวิจัยจากฐานข้อมูล ThaiLIS, TCI และฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยต่างๆ จำนวน 49 เรื่อง นอกจากนี้ยังพบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากการสืบค้นเอกสารอ้างอิงของงานวิจัยที่มีการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบที่เคยศึกษาก่อนหน้าและเอกสารอ้างอิงที่อยู่ในรายงานต้นฉบับอีก 23 เรื่อง รวมเป็นบทความทั้งสิ้น 3,164 เรื่อง โดยคัดเลือกงานวิจัยที่ซ้ำซ้อนกันออกจำนวน 510 เรื่อง เหลืองานวิจัยจำนวน 2,654 เรื่องที่นำมาพิจารณาชื่อเรื่องและบทคัดย่อแล้วคัดออกจำนวน 2,476 เรื่อง ดังนั้น มีงานวิจัยที่เข้าถึงบทความวิจัยฉบับเต็ม (full-text article) จำนวน 178 เรื่องและเมื่อพิจารณาตามเกณฑ์การคัดเลือกที่กำหนดไว้มีงานวิจัยที่ผ่านการคัดเลือกจำนวน 86 เรื่อง ขั้นตอนการทบทวนวรรณกรรมแสดงดังภาพที่ 6



รูปภาพ 6 ขั้นตอนการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ

4.2 คุณลักษณะของงานวิจัยที่ถูกคัดเลือก

จากการทบทวนวรรณกรรม พบงานวิจัยจำนวน 86 เรื่องที่ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการคัดกรองความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการและ/หรือประเมินภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาล โดยคุณลักษณะของงานวิจัยที่ถูกคัดเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งประกอบด้วย ปีที่ตีพิมพ์ ประเทศที่ศึกษา รูปแบบงานวิจัย ชื่อผู้วิจัย จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน ได้แสดงรายละเอียดในตารางที่ 10-12

ตาราง 10 จำนวนและร้อยละของงานวิจัย จำแนกตามลักษณะทั่วไปของงานวิจัย (n= 86)

ลักษณะทั่วไปของงานวิจัย	จำนวน	%
รูปแบบวิธีการวิจัย		
งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	43	50.0
งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross sectional study)	28	32.6
งานวิจัยแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial)	8	9.3
งานวิจัยย้อนหลัง (retrospectively study)	7	8.1
สถานที่ทำงานวิจัย		
ทวีปยุโรป	34	39.5
ทวีปเอเชีย	26	30.2
ทวีปอเมริกาเหนือ	12	13.9
ทวีปออสเตรเลีย	6	6.9
ทวีปอเมริกาใต้	7	8.1
ทวีปแอฟริกา	1	1.2
กลุ่มตัวอย่าง		
ผู้ป่วยทั่วไป/ ผู้ป่วยเฉพาะโรค	30/16	34.9/18.6
ผู้ป่วยสูงอายุทั่วไป/ ผู้ป่วยสูงอายุเฉพาะโรค	18/4	20.9/4.7
ผู้ป่วยเด็กทั่วไป/ ผู้ป่วยเด็กเฉพาะโรค	17/1	19.8/1.2
จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)		
≤30	3	3.5
31-500	74	86.0
501-1000	5	5.8
>1001	4	4.7
รูปแบบการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการ		
ข้อมูลจากตัวบุคคล	14	10.8
ข้อมูลจากการวัด	51	39.2
เครื่องมือที่เป็นแบบวัด	65	50.0

จากตารางที่ 10 ซึ่งแสดงข้อมูลทั่วไปของงานวิจัยที่ถูกคัดเลือกจำแนกตามปีที่ตีพิมพ์ ประเทศที่ทำการศึกษา รูปแบบงานวิจัย ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ขนาดกลุ่มตัวอย่าง รูปแบบเครื่องมือคัดกรองหรือประเมิน พบว่า

ปีที่ตีพิมพ์

งานวิจัยต่างประเทศพบงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่าง พ.ศ.2530-2559 (ค.ศ. 1987-2016) และพบงานวิจัยประเทศไทยเผยแพร่ระหว่าง พ.ศ.2541-2557

ประเทศที่ทำการศึกษา

งานวิจัยได้ดำเนินการในประเทศต่างๆ ได้แก่ ประเทศในทวีปยุโรป เช่น อิตาลี สเปน สหราชอาณาจักร และนอร์เวย์ พบงานวิจัย 34 เรื่อง (39.5%) รองลงมาคือประเทศในทวีปเอเชีย เช่น จีน ไทย อินเดีย และเกาหลีใต้ จำนวน 26 เรื่อง (30.2%) ประเทศในทวีปอเมริกา เช่น บราซิล สหรัฐอเมริกา และแคนาดา

รูปแบบงานวิจัย

พบว่ารูปแบบของงานวิจัยส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study) จำนวน 43 เรื่อง (50.0%) รองลงมาเป็นงานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) จำนวน 28 เรื่อง (32.6%) งานวิจัยแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Randomized controlled trial) จำนวน 8 เรื่อง (9.3%) งานวิจัยแบบย้อนหลัง (retrospectively study) จำนวน 7 เรื่อง (8.1%)

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษาคือผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาลแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ กลุ่มผู้ป่วยทั่วไป คือ ผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ไม่ได้ระบุโรคที่เป็น จำนวน 30 เรื่อง (34.9%) กลุ่มผู้ป่วยเฉพาะโรค คือ ผู้ป่วยที่ระบุโรคในงานวิจัย เช่น มะเร็ง โรคตับ โรคระบบทางเดินอาหาร โรคหัวใจ จำนวน 22 เรื่อง (18.6%) กลุ่มผู้ป่วยสูงอายุ คือ ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปีขึ้นไป ที่ไม่ได้ระบุโรค จำนวน 18 เรื่อง (20.9%) และผู้ป่วยสูงอายุระบุโรค จำนวน 4 เรื่อง (4.7%) กลุ่มผู้ป่วยเด็ก คือ ผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี ที่ไม่ได้ระบุโรค จำนวน 17 เรื่อง (19.8%) และผู้ป่วยเด็กระบุโรค จำนวน 1 เรื่อง (1.2%)

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยส่วนใหญ่ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ (มากกว่า 30 คน) จำนวน 83 เรื่อง (96..5%) มีเพียง 3 เรื่อง (3.5%) ที่เป็นงานวิจัยขนาดเล็ก (≤30 คน)

รูปแบบเครื่องมือคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการ

สำหรับรูปแบบการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ การใช้ข้อมูลจากตัวบุคคล (Subjective nutritional assessment) การใช้ข้อมูลจากการวัด (Objective nutritional assessment) และเครื่องมือที่เป็นแบบวัด

ตาราง 11 คุณลักษณะของงานวิจัยที่ถูกคัดเลือก (งานวิจัยต่างประเทศ)

ที่	ผู้แต่ง	ปีที่ตีพิมพ์	ประเทศ	รูปแบบงานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน
1	Roller RE และคณะ (2016) (50)	2559	ออสเตรีย	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยทั่วไป (hospitalised patients)	404	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
2	Adejumo OL และคณะ (2015) (51)	2558	สหรัฐอเมริกาและแคนาดา	งานวิจัยไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (heart failure patients)	160	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
3	Baccaro F และ Sanchez A (2015) (52)	2558	ไนจีเรีย	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยทั่วไป	152	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
4	Cerri AP และคณะ (2015) (53)	2558	อิตาลี	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยสูงอายุ (hospitalized elderly)	103	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
5	Coltman A และคณะ (2015) (54)	2558	สหรัฐอเมริกา	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยทั่วไป (intensive care unit)	294	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
6	Grellety E และคณะ (2015) (55)	2558	ฝรั่งเศส	งานวิจัยแบบย้อนหลัง (Retrospective study)	ผู้ป่วยเด็ก (children at high risk of mortality)	2205	การใช้ข้อมูลจากการวัด
7	Huysentruyt K และคณะ (2015) (56)	2558	เบลเยี่ยม	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยเด็ก (hospitalized children)	368	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
8	Mogensen KM และคณะ (2015) (57)	2558	สหรัฐอเมริกา	งานวิจัยแบบย้อนหลัง (Retrospective study)	ผู้ป่วยทั่วไป (Critically ill)	6518	การใช้ข้อมูลจากการวัด
9	Sharma D และคณะ (2015) (58)	2558	อินเดีย	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (Cancer Patients)	57	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด

ที่	ผู้แต่ง	ปีที่ตีพิมพ์	ประเทศ	รูปแบบงานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน
10	Zhou J และคณะ (2015) (59)	2558	จีน	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยสูงอายุ (surgical elderly)	142	การใช้ข้อมูลจากการวัดและการใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
11	Shaw C และคณะ (2015) (60)	2558	อังกฤษ	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (Adult oncology inpatients)	128	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
12	Ahmed S. และคณะ (2014) (61)	2557	อินเดีย	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยเด็ก (Pediatric)	131	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
13	Badia-Tahull MB และคณะ (2014) (62)	2557	สเปน	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยทั่วไป (non-critically ill digestive surgery)	205	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
14	Bassim CW และคณะ (2014) (63)	2557	สหรัฐอเมริกา	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (chronic Graft versus host disease)	210	การใช้ข้อมูลจากการวัดและการใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
15	Drevet S และคณะ (2014) (64)	2557	สเปน	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยสูงอายุ (hip fracture)	50	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
16	Moriana M และคณะ (2014) (65)	2557	สเปน	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยทั่วไป	197	การใช้ข้อมูลจากการวัดและการใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
17	Munk T และคณะ (2014) (66)	2557	เดนมาร์ก	งานวิจัยแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial)	ผู้ป่วยทั่วไป (hospitalized)	81	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
18	Sökülmez P และคณะ (2014) (67)	2557	ตุรกี	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (inflammatory bowel disease)	38	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
19	Tangvik RJ และคณะ (2014) (68)	2557	นอร์เวย์	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยทั่วไป	3279	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด

ที่	ผู้แต่ง	ปีที่ตีพิมพ์	ประเทศ	รูปแบบงานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน
20	Rodrigues CS และ Chaves GV (2014) (69)	2557	บราซิล	งานวิจัยแบบย้อนหลัง (Retrospective study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (gynecological tumors)	146	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
21	Agarwal E และคณะ (2013) (70)	2556	ออสเตรเลีย	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยทั่วไป	3122	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
22	Lee JS และคณะ (2013) (71)	2556	เกาหลีใต้	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยสูงอายุ(older adult patients with sepsis)	401	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
23	Leite HP และคณะ (2013) (72)	2556	บราซิล	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (prospective study)	ผู้ป่วยเด็ก (critically ill children)	221	การใช้ข้อมูลจากการวัด
24	Mauricio SF และคณะ (2013) (73)	2556	บราซิล	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค(colorectal cancer)	70	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
25	Moeeni V และคณะ (2013) (74)	2556	นิวซีแลนด์	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยเด็ก (hospitalized children)	162	การใช้ข้อมูลจากการวัดและการใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
26	Rasheed S และคณะ (2013) (75)	2556	สหราชอาณาจักร	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยสูงอายุ (Hospitalized Patients Aged 60 and Older)	152	การใช้ข้อมูลจากการวัดและการใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
27	Sheean PM และคณะ (2013) (76)	2556	ชิคาโก้	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (prospective study)	ผู้ป่วยสูงอายุ (elderly patients)	260	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
28	Thoresen L และคณะ (2013) (77)	2556	นอร์เวย์และแคนาดา	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง(Cross-sectional study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (advanced colorectal carcinoma)	77	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
29	Yatabe MS และคณะ (2013) (78)	2556	ญี่ปุ่น	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยสูงอายุ (elderly inpatients)	42	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด

ที่	ผู้แต่ง	ปีที่ตีพิมพ์	ประเทศ	รูปแบบงานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน
30	Spagnuolo MI และคณะ (2013) (79)	2556	อิตาลี	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยเด็ก	144	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
31	Olveira G และคณะ (2013) (80)	2556	สเปน	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยทั่วไป (non-critically ill patients)	605	การใช้ข้อมูลจากการวัดและการใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
32	HolydayM และคณะ (2012) (81)	2555	ออสเตรเลีย	งานวิจัยแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial)	ผู้ป่วยสูงอายุ (hospitalized patients in acute aged care)	143	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
33	Moeeni V และคณะ (2012) (82)	2555	นิวซีแลนด์	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยเด็ก (hospitalized children)	150	การใช้ข้อมูลจากการวัดและการใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
34	Pasquini TA และคณะ (2012) (83)	2555	บราซิล	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยทั่วไป (hospitalized patients)	109	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
35	Klek S และคณะ (2011) (84)	2554	โปแลนด์	งานวิจัยแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial)	ผู้ป่วยทั่วไป (surgical patients)	305	การใช้ข้อมูลจากการวัด
36	Shen HC และคณะ (2011) (85)	2554	ไต้หวัน	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (post-acute stroke patients)	483	การใช้ข้อมูลจากการวัด
37	Soderhamn U และคณะ (2011) (86)	2554	นอร์เวย์	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยสูงอายุ (older hospital patients)	158	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
38	Somanchi M และคณะ (2011) (87)	2554	สหรัฐอเมริกา	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยทั่วไป (hospitalized patients)	400	การใช้ข้อมูลจากการวัด

ที่	ผู้แต่ง	ปีที่ตีพิมพ์	ประเทศ	รูปแบบงานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน
39	Starke J และคณะ (2011) (88)	2554	สวิตเซอแลนด์	งานวิจัยแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial)	ผู้ป่วยทั่วไป (medical patients)	132	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
40	Ling RE และคณะ (2011) (89)	2554	สหราชอาณาจักร	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยเด็ก (hospitalized children)	56	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
41	Zamberlan P และคณะ (2011) (90)	2554	บราซิล	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยเด็ก (critically ill children)	90	การใช้ข้อมูลจากการวัด
42	Drescher T และคณะ (2010) (91)	2553	สวิตเซอแลนด์	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยสูงอายุ (geriatric hospitalized patients)	104	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
43	Ha L และคณะ (2010) (92)	2553	นอร์เวย์	งานวิจัยแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial)	ผู้ป่วยสูงอายุ (acute stroke aged >65 years)	170	การใช้ข้อมูลจากการวัดและการใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
44	Wu B และคณะ (2010) (93)	2553	จีน	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (gastrointestinal cancer)	505	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
45	Gerasimidis K และคณะ (2010) (94)	2553	สหราชอาณาจักร	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง(Cross-sectional study)	ผู้ป่วยเด็ก (pediatric hospital)	247	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
46	Hulst JM และคณะ (2010) (95)	2553	เนเธอร์แลนด์	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า ภี (Prospective study)	ผู้ป่วยเด็ก (hospitalized children)	424	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
47	Benjamin J และคณะ (2008) (96)	2551	อินเดีย	ภคงานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (Crohn's disease)	112	การใช้ข้อมูลจากการวัด

ที่	ผู้แต่ง	ปีที่ตีพิมพ์	ประเทศ	รูปแบบงานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน
48	Gariballa S และ Forster S (2007) (97)	2550	สหราชอาณาจักร	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยสูงอายุ (acute illness in older people)	445	การใช้ข้อมูลจากการวัด
49	Hassen TA และคณะ (2007) (98)	2550	ออสเตรียเลีย	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (abdominal aortic aneurysm repair, EVAR or lower limb revascularization)	31	การใช้ข้อมูลจากการวัดและการใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
50	Devoto G และคณะ (2006) (99)	2549	อิตาลี	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยทั่วไป (hospitalized patients)	108	การใช้ข้อมูลจากการวัดและการใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
51	Marino LV และคณะ (2006) (100)	2549	อเมริกาใต้	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยเด็ก (hospitalized pediatric patients and some specialist outpatient clinics)	227	การใช้ข้อมูลจากตัวบุคคลและการใช้ข้อมูลจากการวัด
52	Amadi B และคณะ (2005) (101)	2548	อังกฤษ	งานวิจัยแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial)	ผู้ป่วยเด็ก (children with persistent diarrhea)	155	การใช้ข้อมูลจากการวัด
53	Dzieniszewski J และคณะ (2005) (102)	2548	โปแลนด์	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยทั่วไป	210	การใช้ข้อมูลจากการวัด
54	Eneroth M และคณะ (2005) (103)	2548	สวีเดน	งานวิจัยแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled study)	ผู้ป่วยสูงอายุ (hip fracture)	80	การใช้ข้อมูลจากการวัดและการใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
55	Guo Y และคณะ (2005) (104)	2548	สหรัฐอเมริกา	งานวิจัยแบบย้อนหลัง (retrospectively study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (cancer patients)	30	การใช้ข้อมูลจากการวัด

ที่	ผู้แต่ง	ปีที่ตีพิมพ์	ประเทศ	รูปแบบงานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน
56	Ignacio de Ulibarri J และคณะ (2005) (105)	2548	สเปน	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยทั่วไป	53	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
57	Schnelldorfer T และ Adams DB (2005) (106)	2548	แคริฟอเนีย	งานวิจัยแบบย้อนหลัง (retrospectively study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (Chronic Pancreatitis)	313	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
58	Galvan O และคณะ (2004) (107)	2547	ออสเตรีย	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยทั่วไป	640	การใช้ข้อมูลจากการวัดและการใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
59	Johansen N และคณะ (2004) (108)	2547	เดนมาร์ก	งานวิจัยแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial)	ผู้ป่วยทั่วไป	212	การใช้ข้อมูลจากตัวบุคคลและการใช้ข้อมูลจากการวัด
60	Rypkema G และคณะ (2004) (109)	2547	เนเธอร์แลนด์	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยสูงอายุ (geriatric inpatients)	298	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
61	Acuna K และคณะ (2003) (110)	2546	บราซิล	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยทั่วไป	155	การใช้ข้อมูลจากการวัด, การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
62	Bauer J และ Capra S (2003) (111)	2546	ออสเตรเลีย	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (cancer)	65	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
63	Stephensone GR (2001) (112)	2544	สหรัฐอเมริกา	งานวิจัยแบบย้อนหลัง (retrospectively study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (liver transplant patients)	109	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
64	Briassoulis G และคณะ (2000) (113)	2543	สหรัฐอเมริกา	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยเด็ก (critically ill children)	37	การใช้ข้อมูลจากการวัด

ที่	ผู้แต่ง	ปีที่ตีพิมพ์	ประเทศ	รูปแบบงานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน
65	Corish CA (2000) (114)	2543	ไอร์แลนด์	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยทั่วไป	594	การใช้ข้อมูลจากการวัด
66	Sermet-Gaudelus I และคณะ (2000) (115)	2543	ฝรั่งเศส	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยเด็ก	296	การใช้ข้อมูลจากตัวบุคคลและการใช้ข้อมูลจากการวัด
67	Giner M และคณะ (1996) (116)	2539	สหรัฐอเมริกา	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยทั่วไป (critically ill patients)	129	การใช้ข้อมูลจากการวัด
68	Volkert D และคณะ (1992) (117)	2535	เยอรมนี	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยสูงอายุ (geriatric patients)	300	การใช้ข้อมูลจากการวัด
69	Sandman PO และคณะ (1987) (118)	2530	สวีเดน	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยสูงอายุ (Alzheimer's disease และ multi-infarct dementia)	18	การใช้ข้อมูลจากการวัด

ตาราง 12 คุณลักษณะของงานวิจัยที่ถูกคัดเลือก (งานวิจัยประเทศไทย)

ที่	ผู้แต่ง	ปีที่ตีพิมพ์	ประเทศ	รูปแบบงานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/จำนวน	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน
1	โสภิศ เกตุพร (119)	2557	ไทย	งานวิจัยย้อนหลัง (Retrospective study)	ผู้ป่วยทั่วไป (ผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ)	110	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
2	อาทิตย์ กระภูฤทธิ์ (120)	2557	ไทย	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (ผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ)	140	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
3	เฉลิมพร โรจน์รัตน์ศิริกุล (121)	2557	ไทย	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยเด็ก (ผู้ป่วยกุมารศัลยกรรม)	78	การใช้ข้อมูลจากการวัดและการใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
4	บูรยา ดีแท้ (122)	2556	ไทย	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (ผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกหรือผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่รับการรักษาในหอผู้ป่วยเคมีบำบัด)	76	การใช้ข้อมูลจากการวัด
5	ณันตร์ธภรณ์ อินถาและคณะ (123)	2556	ไทย	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยทั่วไป (ผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ)	90	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
6	สุดใจ ปลัดขวา (124)	2556	ไทย	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ)	22	การใช้ข้อมูลจากการวัด
7	กานตรัชต์ โรจนพันธ์ และคณะ (125)	2556	ไทย	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (ผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและคอ)	80	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
8	เอกวิทย์ เอี่ยมทองอินทร์ (126)	2556	ไทย	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยทั่วไป (ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาล)	642	การใช้ข้อมูลจากการวัดและการใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด

ที่	ผู้แต่ง	ปีที่ตีพิมพ์	ประเทศ	รูปแบบงานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง/จำนวน	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน
9	สุรีพร อัยแก้ว (127)	2555	ไทย	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยทั่วไป (ผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรม)	287	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
10	มณีรัตน์ ศรีสวัสดิ์และคณะ (6)	2555	ไทย	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยสูงอายุ	265	การใช้ข้อมูลจากการวัดและการใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
11	อุไร มิตรปราสาท (128)	2554	ไทย	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยสูงอายุ (ผู้ป่วยสูงอายุในแผนกอายุรกรรม)	209	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
12	บุญยิ่ง สิริบำรุงวงษ์ (129)	2554	ไทย	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยทั่วไป (ผู้ป่วยศัลยกรรมที่เข้ารับการผ่าตัดช่องท้อง)	106	การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
13	ประภาพร สุนธงศิริ (130)	2553	ไทย	งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (ผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับเคมีบำบัด)	162	การใช้ข้อมูลจากตัวบุคคลและการใช้ข้อมูลจากการวัด
14	สุฐิดา แพรดำ (131)	2547	ไทย	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (ผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง)	42	การใช้ข้อมูลจากการวัด
15	ปิ่นมณี เรียวเดชะ (132)	2546	ไทย	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยทั่วไป (ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทางช่องท้อง)	360	การใช้ข้อมูลจากการวัดและการใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด
16	ชฎาภรณ์ เปรมปรามอมร (133)	2542	ไทย	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยทั่วไป (ผู้ป่วยอายุรกรรมที่ใส่เครื่องช่วย)	91	การใช้ข้อมูลจากตัวบุคคลและการใช้ข้อมูลจากการวัด
17	สุมาลี โพธิ์ศรี (134)	2541	ไทย	งานวิจัยแบบไปข้างหน้า (Prospective study)	ผู้ป่วยทั่วไป (ผู้ป่วยศัลยกรรมทั่วไป)	57	การใช้ข้อมูลจากการวัด

4.3 รูปแบบการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการ

จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบพบว่า รูปแบบของการคัดกรองความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการและการประเมินภาวะทุพโภชนาการ สามารถแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ ดังนี้

4.3.1 การใช้ข้อมูลจากตัวบุคคล (subjective nutritional assessment) คือ การอาศัยข้อมูลจาก การซักประวัติ สัมภาษณ์ข้อมูลจากผู้ป่วย

4.3.1.1 การซักประวัติ พบในการทบทวนวรรณกรรมครั้งนี้ ได้แก่ อายุ ประวัติโรค ระดับความรุนแรง ประวัติการรักษาพยาบาล ประวัติการใช้ยา ปัญหาระบบทางเดินอาหาร

4.3.1.2 การประเมินจากอาหาร จากการทบทวนวรรณกรรมครั้งนี้พบการประเมินจากการบริโภคอาหาร มีการใช้องค์ประกอบ ดังนี้ การบริโภคอาหาร (food intake, dietary intake) ความสามารถในการรับประทานอาหาร(recent ability to eat) การบริโภคอาหารลดลง (reduced food intake) การบริโภคอาหารในช่วงสัปดาห์สุดท้ายก่อนเข้ารับการรักษา(dietary intake during the last week before admission) ความไม่อยากอาหาร (loss of appetite) จำนวนมื้ออาหารประจำวันและองค์ประกอบของอาหาร(number of daily meals and composition of food) ประวัติการได้รับสารอาหาร บันทึกการบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง ความถี่ในการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ

4.3.1.3 การตรวจร่างกายทางคลินิก (Physical examination) ที่พบในการทบทวนวรรณกรรมครั้งนี้ ได้แก่ การตรวจผิวหนัง Skin test reactivity, Delayed cutaneous hypersensitivity

4.3.2 การใช้ข้อมูลจากการวัด (objective nutritional assessment) คือ การทดสอบทางโภชนาการโดยอาศัยวิธีทางวิทยาศาสตร์

4.3.2.1 การวัดสัดส่วนของร่างกาย (Anthropometric measurement) ที่พบในการทบทวนวรรณกรรมครั้งนี้ ได้แก่ น้ำหนัก (Weight), Weight loss, Arm muscle circumference (AMC), Triceps skin ford (TSF), Ideal body weight (IBW), Body mass index (BMI), Weight/age (W/A), Height/age (H/A), Weight/Height (W/H), dual energy X-ray absorptiometry (DEXA)

4.3.2.2 การตรวจทางชีวเคมี (Biochemical assessment) คือ การวัดระดับสารในร่างกายที่บ่งชี้ภาวะโภชนาการ ที่พบในการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบในครั้งนี้ ได้แก่ albumin, Prealbumin, transferrin ,retinol-binding protein, total

lymphocyte count, creatinine index, hemoglobin, hematocrit, Thyroxin binding prealbumin (transthyretin), serum total cholesterol, calcium

4.3.2.3 การประเมินการทำหน้าที่ของร่างกาย (Functional assessment) ที่พบในการทบทวนวรรณกรรมครั้งนี้ ได้แก่ Hand grip strength

4.3.3 การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด คือ การนำข้อมูลจากตัวบุคคลและข้อมูลจากการวัดมาสร้างเป็นเครื่องมือคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการ และมีการจำแนกระดับของภาวะทุพโภชนาการที่เกิดขึ้น จากการทบทวนวรรณกรรมในครั้งนี้พบแบบวัดทั้งหมด 30 แบบวัด ได้แก่

- Bhumibol Adulyadej Hospital Nutrition Triage (BNT)
- Controlling Nutritional Status (CONUT)
- The Detailed Nutritional Assessment (DNA)
- Full Nutritional Assessment (FNA)
- The Graz Malnutrition Screening (GMS)
- Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI)
- Instant Nutritional Assessment (INA)
- Index Suggestive of Malnutrition (IMS)
- Innsbruck nutrition score (INS)
- Malnutrition Advisory Group (MAG)
- Mini-nutritional assessment (MNA)
- Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF)
- Malnutrition Screening Tool (MST)
- Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)
- Nutrition risk classification (NRC)
- Nutritional Risk Index (NRI)
- nutrition risk score (NRS)
- Nutritional Risk Screening 2002 (NRS2002)
- Nutritional Form for the Elderly (NUFEE)
- NUTrition Risk in Critically ill (NUTRIC)
- Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA)
- Prognostic Inflammatory and Nutritional Index score (PINI)
- Prideaux nutritional risk assessment (PNRA)

- Pediatric York hill Malnutrition Score (PYMS)
- Royal Marsden Nutrition Screening Tool (RMNST)
- Subjective Global Assessment (SGA)
- The Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics (STAMP)
- the Screening Tool for Risk On Nutritional status and Growth (STRONGKIDS)
- World Health Organization (WHO)
- แบบติดตามภาวะทุพโภชนาการโรงพยาบาลอุดร (อุดร)

ในแต่ละแบบวัดมีการใช้ข้อมูลจากบุคคลและข้อมูลจากการวัดร่วมกันเพื่อคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการ องค์ประกอบของเครื่องมือที่เป็นแบบวัดพบว่า ดัชนีชี้วัดที่ถูกนำมาใช้เป็นองค์ประกอบของแบบวัดมากที่สุดคือ น้ำหนักที่เปลี่ยนแปลง โดยพบใน 19 แบบวัด รองลงมาคือ การบริโภคอาหาร พบใน 18 แบบวัด ลำดับถัดไปคือ น้ำหนักตัว ประวัติโรค และดัชนีมวลกาย รายละเอียดแสดงในตารางที่ 13

ตาราง 13 องค์ประกอบของดัชนีชี้วัดในแต่เครื่องมือที่เป็นแบบวัด

ที่	เครื่องมือ	ข้อมูลจากตัวบุคคล (subjective nutritional assessment)								ข้อมูลจากการวัด (objective nutritional assessment)						
		อายุ	ประวัติโรค	ประวัติการใช้ยา	ประวัติการรักษาพยาบาล	ประเมินการบริโภคอาหาร	ปัญหาทางระบบทางเดินอาหาร	การตรวจร่างกายทางคลินิก	ความเครียด/ระบบประสาท	น้ำหนัก	ส่วนสูง	น้ำหนักที่เปลี่ยนแปลง	ดัชนีมวลกาย	เส้นรอบวงกึ่งกลางต้นแขน หรือความหนาของผิวหนัง	การตรวจทางชีวเคมี	การทำหน้าที่ของร่างกาย
1	BNT		/			/						/	/			
2	CONUT														/	
3	DNA					/				/	/	/	/		/	
4	FNA		/		/					/	/		/		/	
5	GMS	/	/			/						/	/			
6	GNRI									/					/	
7	IMS									/		/		/	/	
8	INA														/	
9	INS											/	/		/	
10	MAG											/	/			
11	MNA		/	/		/			/			/	/	/		/

ที่	เครื่องมือ	ข้อมูลจากตัวบุคคล (subjective nutritional assessment)								ข้อมูลจากการวัด (objective nutritional assessment)						
		อายุ	ประวัติโรค	ประวัติการใช้ยา	ประวัติการรักษาพยาบาล	ประเมินการบริโภคอาหาร	ปัญหาทางระบบทางเดินอาหาร	การตรวจร่างกายทางคลินิก	ความเครียด/ระบบประสาท	น้ำหนัก	ส่วนสูง	น้ำหนักที่เปลี่ยนแปลง	ดัชนีมวลกาย	เส้นรอบวงกึ่งกลางต้นแขนหรือความหนาของผิวหนัง	การตรวจทางชีวเคมี	การทำหน้าที่ของร่างกาย
12	MNA-SF					/			/			/	/			/
13	MST					/						/				
14	MUST		/									/	/			
15	NRC		/			/				/		/				
16	NRI									/					/	
17	NRS					/			/			/	/			
18	NRS2002		/			/				/		/				
19	NUFEE			/		/	/					/				
20	NUTRIC	/	/		/											
21	PG-SGA		/			/	/	/		/		/				/
22	PINI														/	
23	PNRA	/			/	/	/	/		/						
24	PYMS									/	/		/			
25	RMNST					/	/			/		/				
26	SGA		/			/	/					/		/		/
27	STAMP		/			/				/	/					
28	STRONGKIDS		/			/	/					/				
29	WHO	/								/	/					
30	อุดร		/			/						/	/			
	รวม	4	13	2	2	17	6	2	3	13	5	19	12	3	9	4

(หมายเหตุ: Bhumibol Adulyadej Hospital Nutrition Triage (BNT), Controlling Nutritional Status (CONUT), The Detailed Nutritional Assessment (DNA), Full Nutritional Assessment (FNA), The Graz Malnutrition Screening (GMS), Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI), Instant Nutritional Assessment (INA), Index Suggestive of Malnutrition (IMS), Innsbruck nutrition score (INS), Malnutrition Advisory Group (MAG), Mini-nutritional assessment (MNA), Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF), Malnutrition Screening Tool (MST), Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), Nutrition risk classification (NRC), Nutritional Risk Index (NRI), nutrition risk score (NRS), Nutritional Risk Screening 2002 (NRS2002), Nutritional Form For the Elderly (NUFEE), NUTrition Risk in Critically ill (NUTRIC), Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA), Prognostic Inflammatory and Nutritional Index score (PINI), Prideaux nutritional risk assessment (PNRA), Pediatric York hill Malnutrition Score (PYMS), Royal Marsden Nutrition Screening Tool (RMNST), Subjective Global Assessment (SGA), The Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics (STAMP), the Screening Tool for Risk On Nutritional status and Growth (STRONGKIDS), World Health Organization (WHO), แบบติดตามภาวะทุพโภชนาการโรงพยาบาลอุดร (อุดร))

จากผลการศึกษารูปแบบการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการที่พบสามารถบอกได้ว่า รูปแบบที่ 1 คือ การใช้ข้อมูลจากบุคคล ประกอบด้วย การซักประวัติ การประเมินจากอาหาร การตรวจร่างกายทางคลินิก เป็นการคัดกรองภาวะโภชนาการ เพราะเป็นวิธีการที่ไม่ยุ่งยาก ใช้เวลาสั้นๆ และไม่ต้องมีการคำนวณ รูปแบบที่ 2 การใช้ข้อมูลจากการวัด ประกอบด้วย การวัดสัดส่วนร่างกาย การตรวจทางชีวเคมี การประเมินการทำหน้าที่ของร่างกาย เป็นการประเมิน เพราะมีการคำนวณ ใช้เครื่องมือที่ยุ่งยาก มีความซับซ้อน ต้องใช้บุคลากรทางการแพทย์ และ รูปแบบที่ 3 การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด พบว่าแต่ละแบบวัดประกอบด้วยดัชนีชี้วัดที่มาจากข้อมูลจากบุคคล และข้อมูลจากการวัด ดังนั้นแบบวัดใดที่มีองค์ประกอบเป็นข้อมูลจากบุคคลเท่านั้น จะกล่าวได้ว่าแบบวัดนั้นเป็นการคัดกรอง และแบบวัดใดที่มีองค์ประกอบเป็นข้อมูลจากการวัดด้วย แบบวัดนั้นจะเป็นการประเมิน แต่ก็ไม่สามารถบอกได้ชัดเจนทุกแบบวัด ขึ้นอยู่กับความละเอียดของดัชนีชี้วัดที่ใช้ รายละเอียดตารางที่ 14

การแบ่งระดับภาวะทุพโภชนาการในแต่ละแบบวัดอาจมีความแตกต่างกัน ในภาพรวมนั้นสามารถแบ่งออกได้ 4 ระดับ คือ ภาวะโภชนาการปกติ ภาวะทุพโภชนาการเล็กน้อย ภาวะทุพโภชนาการปานกลาง และภาวะทุพโภชนาการรุนแรง รายละเอียดแสดงในตารางที่ 14

ตาราง 14 รายละเอียดของแบบวัดที่แสดงถึงดัชนีชี้วัดและเกณฑ์การคัดกรองหรือประเมิน

ที่	เครื่องมือ	ดัชนีชี้วัด	เกณฑ์การคัดกรองหรือประเมิน
1	BNT	ดัชนีมวลกาย การเปลี่ยนแปลงน้ำหนัก ประวัติการได้รับสารอาหาร ความรุนแรงของโรค/โรคร่วมที่เป็นอยู่ที่มีผลต่อโภชนาการ	คะแนน 0 - 4 โภชนาการปกติ คะแนน 5 - 7 ทุพโภชนาการเล็กน้อย คะแนน 8 - 10 ทุพโภชนาการปานกลาง คะแนน > 10 ทุพโภชนาการรุนแรง
2	CONUT	อัลบูมิน ลิมโฟไซต์ คอเลสเตอรอล	คะแนน 0 – 1 โภชนาการปกติ คะแนน 2 - 4 ทุพโภชนาการเล็กน้อย คะแนน 5 - 8 ทุพโภชนาการปานกลาง คะแนน 9 – 12 ทุพโภชนาการรุนแรง
3	DNA	น้ำหนัก น้ำหนักที่ลดลงใน 3 เดือนที่ผ่านมา ลิมโฟไซต์ อัลบูมิน คอเลสเตอรอล ดัชนีมวลกาย พลังงานที่ต้องการและได้รับใน 24 ชั่วโมง	คะแนน 7–11 โภชนาการปกติ คะแนน 12–15 ทุพโภชนาการเล็กน้อย คะแนน > 15 ทุพโภชนาการรุนแรง

ที่	เครื่องมือ	ดัชนีชี้วัด	เกณฑ์การคัดกรองหรือประเมิน
		ปัจจัยความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ	
4	FNA	ประวัติผู้ป่วยและการวินิจฉัยโรค ขั้นตอนการรักษา การตรวจร่างกาย (น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย plicometry for tricipital, bicipital, subscapular and suprailiac skinfold36, และ bioimpedance) ค่าชีวเคมี (อัลบูมิน คอเลสเตอรอล ลิมโฟไซต์ พรีอัลบูมิน ทรานเฟอรริน เหล็ก ระดับไขมัน ไอออนในเลือดและปัสสาวะ ได้แก่ Na, K, Cl), ตับ, ไต การทำงานของต่อมไร้ท่อ 24 hour-clearance of creatinine and nitrogen.	โภชนาการปกติ ทุพโภชนาการปานกลาง ทุพโภชนาการรุนแรง
5	GMS	น้ำหนักที่ลดลงใน 3 เดือนที่ผ่านมา ดัชนีมวลกาย การบริโภคอาหาร ความรุนแรงของโรค อายุ	คะแนน ≥ 3 ภาวะทุพโภชนาการ ถ้าอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี บวกเพิ่ม 1 คะแนน
6	GNRI	อัลบูมิน น้ำหนัก การคำนวณคะแนน GNRI = [1.489 x อัลบูมิน (g/L)] + [41.7x (น้ำหนัก/IBW)]	คะแนน > 98 ภาวะทุพโภชนาการน้อยมาก คะแนน 92-98 ภาวะทุพโภชนาการเล็กน้อย คะแนน 87 -91 ภาวะทุพโภชนาการปานกลาง คะแนน 82 – 86 ภาวะทุพโภชนาการรุนแรง คะแนน < 82 ภาวะทุพโภชนาการรุนแรงมาก
7	IMS	น้ำหนักที่ลดลง น้ำหนักตัวในอุดมคติ triceps skinfold, arm muscle circumference, อัลบูมิน ลิมโฟไซต์ ฮีมาโตคริท	คะแนน ≥ 3 ภาวะทุพโภชนาการ
8	INA	อัลบูมิน ลิมโฟไซต์	โภชนาการปกติ (อัลบูมิน ≥ 3.5 g/dL, ลิมโฟไซต์ ≥ 1500 cells/mm^3) ภาวะทุพโภชนาการเล็กน้อย (อัลบูมิน ≥3.5 g/dL, ลิมโฟไซต์ <1500 cells/mm^3), ภาวะทุพโภชนาการปานกลาง (อัลบูมิน <3.5 g/dL, blood ลิมโฟไซต์≥1500 cells/mm^3),

ที่	เครื่องมือ	ดัชนีชี้วัด	เกณฑ์การคัดกรองหรือประเมิน
			ภาวะทุพโภชนาการรุนแรง (อัลบูมิน < 3.54 g/dL, ลิมโฟไซต์ < 1500 cells/mm^3)
9	INS	ดัชนีมวลกาย น้ำหนักที่ลดลงใน 3 เดือนที่ผ่านมา อัลบูมิน total serum protein (g/dl); Catabolism serum urea/serum creatinine (mg/mg)	คะแนน ≤ 2 ไม่ต้องรับโภชนบำบัด คะแนน 3-4 อาจจะต้องได้รับโภชนบำบัด คะแนน ≥ 5 ได้รับโภชนบำบัด
10	MAG	ดัชนีมวลกาย น้ำหนักที่ลดลงโดยไม่ได้ตั้งใจใน 6 เดือนที่ผ่านมา	ความเสี่ยงต่อทุพโภชนาการต่ำ ดัชนีมวลกาย >20 kg/m^2 และน้ำหนักที่ลดลง<5% ความเสี่ยงต่อทุพโภชนาการปานกลาง ดัชนีมวลกาย 18.5-20 kg/m^2 และน้ำหนักที่ลดลง <5% (หรือน้ำหนักเพิ่มขึ้น) หรือดัชนีมวลกาย >20 kg/m^2 และน้ำหนักที่ลดลง of 5-10%. ความเสี่ยงต่อทุพโภชนาการสูง ดัชนีมวลกาย < 18.5 kg/m^2 หรือดัชนีมวลกาย 18.5-20 kg/m^2 และ น้ำหนักที่ลดลง 5-10%.
11	MNA	คัดกรองด้วยคำถาม 6 ข้อ - ใน 3 เดือนที่ผ่านมาความอยากอาหารลดลง - ใน 3 เดือนที่ผ่านมาน้ำหนักที่ลดลง - ปัญหาด้านการเคลื่อนไหว - ความเครียด - มีปัญหาทางจิตประสาท - ดัชนีมวลกาย ประเมินด้วยคำถาม 12 ข้อ - การช่วยเหลือตัวเอง - การรับประทานยามากกว่า 3 ชนิดหรือไม่ - มีแผลกดทับหรือแผลที่ผิวหนังหรือไม่ - รับประทานอาหารได้เต็มมื้อ กี่มื้อต่อวัน - รับประทานอาหารจำพวกโปรตีนหรือไม่ - รับประทานผักหรือผลไม้อย่างน้อย 2 หน่วยบริโภคต่อวัน - ดื่มเครื่องดื่ม ปริมาณเท่าไรต่อวัน	คะแนน < 17 ภาวะทุพโภชนาการ คะแนน 17-23.5 มีความเสี่ยงทุพโภชนาการ คะแนน 24-30 โภชนาการปกติ

ที่	เครื่องมือ	ดัชนีชี้วัด	เกณฑ์การคัดกรองหรือประเมิน
		- ความสามารถในการช่วยเหลือตัวเองในการรับประทานอาหาร - ผู้ป่วยคิดว่าตนเองมีภาวะโภชนาการเป็นอย่างไร - เมื่อเทียบในวัยเดียวกัน ผู้ป่วยคิดสุขภาพตนเป็นอย่างไร - เส้นรอบวงแขน - เส้นรอบวงน่อง	
12	MNA-SF	แบ่งเป็น 6 ด้าน คือ - ใน 3 เดือนที่ผ่านมาความอยากอาหารลดลง - ใน 3 เดือนที่ผ่านมาน้ำหนักที่ลดลง - ปัญหาด้านการเคลื่อนไหว - ความเครียด - มีปัญหาทางจิตประสาท - ดัชนีมวลกาย	คะแนน 0-7 ภาวะทุพโภชนาการ, คะแนน 8-11 เสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ คะแนน 12-14 ภาวะโภชนาการปกติ
13	MST	Appetite, recent unintentional weight loss	คะแนน > 2 ภาวะทุพโภชนาการ
14	MUST	น้ำหนักที่ลดลงใน 3-6 เดือนที่ผ่านมา ดัชนีมวลกาย โรค	คะแนน 0 ความเสี่ยงทุพโภชนาการ คะแนน 1 ภาวะทุพโภชนาการปานกลาง คะแนน ≥ 2 ภาวะทุพโภชนาการสูง
15	NRC	การวินิจฉัย ประวัติการบริโภคอาหาร น้ำหนักตัวในอุดมคติ ประวัติน้ำหนัก	Yes only ≥ 1 = มีความเสี่ยงทุพโภชนาการ No all = มีความเสี่ยงทุพโภชนาการต่ำ
16	NRI	อัลบูมิน น้ำหนัก NRI = (1.519 × alb in g/L) + (41.7 x wt/usual wt)	คะแนน > 100 ภาวะทุพโภชนาการปกติ คะแนน 97.5-100 ภาวะทุพโภชนาการเล็กน้อย คะแนน 83.5-97.4 ภาวะทุพโภชนาการปานกลาง คะแนน< 83.5 ภาวะทุพโภชนาการรุนแรง
17	NRS	น้ำหนักที่ลดลง ดัชนีมวลกาย การบริโภคอาหาร ความเครียด	คะแนน 0-3 ความเสี่ยงทุพโภชนการต่ำ คะแนน 4-5 ต้องได้รับการติดตาม คะแนน 6-15 ความเสี่ยงทุพโภชนาการสูง
18	NRS2002	ดัชนีมวลกาย น้ำหนักที่ลดลงใน 3 เดือนที่ผ่านมา การบริโภคอาหารที่ลดลงในอาทิตย์ที่ผ่านมา	คะแนน≤ 2 ภาวะทุพโภชนาการปกติ คะแนน 3 - 4 ภาวะทุพโภชนาการปานกลาง คะแนน 5 - 7 ภาวะทุพโภชนาการรุนแรง

ที่	เครื่องมือ	ดัชนีชี้วัด	เกณฑ์การคัดกรองหรือประเมิน
		ความรุนแรงของโรค	ถ้าอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 70 ปี บวกเพิ่ม 1 คะแนน
19	NUFEE	น้ำหนักที่ลดลง การบริโภคอาหาร ปัญหาระบบทางเดินอาหาร จำนวนยาหรือปัญหาในการรับประทานอาหาร	คะแนน < 6 ความเสี่ยงทุพโภชนการต่ำ คะแนน 6-10 ความเสี่ยงทุพโภชนาการปานกลาง คะแนน ≥ 11 ความเสี่ยงทุพโภชนาการสูง
20	NUTRIC	อายุ จำนวนโรคร่วม จำนวนวันที่รักษาในโรงพยาบาล Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) and Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) scores from admission.	คะแนน ≥ 5 มีความเสี่ยงทุพโภชนาการสูง
21	PG-SGA	ตอบโดยผู้ป่วย น้ำหนัก การบริโภคอาหาร อาการทางระบบอาหาร ตอบโดยบุคลากรทางการแพทย์ น้ำหนักที่ลดลง โรคที่มีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการ การตรวจร่างกาย	คะแนน 0 -1 : ไม่ต้องการการสนับสนุนทางโภชนาการ คะแนน 2 - 3 : ได้รับการปรึกษาทางโภชนาการ คะแนน 4 - 8 : ต้องการการสนับสนุนทางโภชนาการ คะแนน ≥9 :ความจำเป็นเร่งด่วนสำหรับการจัดการอาการที่ดีขึ้นและ / หรือการสนับสนุนทางโภชนาการ A—ภาวะทุพโภชนาการปกติ B—ภาวะทุพโภชนาการปานกลาง C—ภาวะทุพโภชนาการรุนแรง
22	PINI	อัลบูมิน, 1-acid glycoprotein, C-reactive protein (CRP)	คะแนน < 1 ภาวะโภชนาการปกติ คะแนน 1–20 ภาวะทุพโภชนาการปานกลาง คะแนน > 20 ภาวะทุพโภชนาการรุนแรง
23	PNRA	น้ำหนัก ความอยากอาหาร ผิวหนัง ความสามารถในการกิน การทำงานของลำไส้ อายุ สถานการณ์รักษาพยาบาล	คะแนน 8-11 เฝ้าระวัง คะแนน 12-14 มีความเสี่ยงภาวะโภชนาการ คะแนน 15-17 มีความเสี่ยงสูงต่อภาวะโภชนาการ ควรได้รับการแนะนำจากนักโภชนาการ คะแนน ≥ 18 ความเสี่ยงสูงมากต่อภาวะโภชนาการ ควรได้รับการแนะนำจากนักโภชนาการ

ที่	เครื่องมือ	ดัชนีชี้วัด	เกณฑ์การคัดกรองหรือประเมิน
24	PYMS	ดัชนีมวลกาย น้ำหนักที่ลดลง การเปลี่ยนแปลงการบริโภคอาหาร ผลของการรักษาพยาบาลที่มีต่อภาวะโภชนาการ	คะแนน ≥ 2 มีความเสี่ยงสูงต่อภาวะทุพโภชนาการ
25	RMNST	น้ำหนักที่ลดลงอย่างไม่ตั้งใจภายใน 3 เดือน น้ำหนักต่ำกว่ามาตรฐาน การบริโภคอาหารลดลง ปัญหาระบบทางเดินอาหาร	คะแนน 0-4 ภาวะโภชนาการปกติ คะแนน 5-9 ภาวะทุพโภชนาการปานกลาง คะแนน >10 ภาวะทุพโภชนาการรุนแรง
26	SGA	ประวัติการรักษา น้ำหนักที่เปลี่ยนแปลง การบริโภคอาหาร ปัญหาระบบทางเดินอาหาร การตรวจร่างกาย	A: ภาวะโภชนาการปกติ B: ภาวะโภชนาการปานกลาง C: ภาวะโภชนาการรุนแรง
28	STAMP	การวินิจฉัย การบริโภคอาหาร น้ำหนักและส่วนสูง	คะแนน 0 - 1 ภาวะทุพโภชนาการต่ำ คะแนน 2 – 3 ภาวะทุพโภชนาการปานกลาง คะแนน > 4 ภาวะทุพโภชนาการสูง
29	STRONGKIDS	ตอบโดยบุคลากรทางการแพทย์ โรคที่มีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ ภาวะโภชนาการ ภาวะทุพโภชนาการ ตอบโดยผู้ดูแลเด็ก อาการท้องเสีย อาเจียน การบริโภคอาหารลดลง การได้รับการดูแลด้านโภชนาการ น้ำหนักที่ลดลง หรือเพิ่มขึ้น	คะแนน 0 ภาวะทุพโภชนาการต่ำ คะแนน 1–3 ภาวะทุพโภชนาการปานกลาง คะแนน 4–5 ภาวะทุพโภชนาการสูง
30	WHO	น้ำหนักต่อส่วนสูง (weight-for-height (W/H)) ส่วนสูงต่ออายุ (height-for-age (H/A)) หรือ ดัชนีมวลกาย (BMI)	W/H หรือ H/A < "3 z-score ทุพโภชนาการรุนแรง "3 and "2 ทุพโภชนาการปานกลาง BMI z-score <"3 ทุพโภชนาการรุนแรง ≤ "2 ทุพโภชนาการปานกลาง
31	อุดร	ดัชนีมวลกาย น้ำหนักตัวที่ลดลง การได้รับอาหาร ความรุนแรงของโรคร่วมที่เป็นอยู่และผลกระทบต่อภาวะโภชนาการ	คะแนน 0 - 4 มีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ คะแนน 5 - 7 ภาวะทุพโภชนาการเล็กน้อย คะแนน 8 - 10 ภาวะทุพโภชนาการปานกลาง คะแนน > 10 ภาวะทุพโภชนาการรุนแรง

กลุ่มผู้ป่วยที่พบในการศึกษาสามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ ผู้ป่วยทั่วไป ผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยเด็กและผู้ป่วยเฉพาะโรค โดยอธิบายลักษณะของผู้ป่วยทั่วไป คือ ผู้ป่วยทั่วไปที่รักษาในโรงพยาบาลโดยไม่ได้ระบุโรค หมายถึง ผู้ป่วยทุกคนที่เข้ารักษาไว้ในโรงพยาบาลจะได้รับการคัดกรองความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการหรือประเมินภาวะทุพโภชนาการ ไม่มีการแบ่งแยกว่าผู้ป่วยมีโรคและมีอายุ 18-65 ปี ผู้ป่วยสูงอายุ คือ ผู้ป่วยที่อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี ผู้ป่วยเด็ก คือ ผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี และผู้ป่วยเฉพาะโรค คือ ผู้ป่วยที่มีการระบุโรคที่ชัดเจนและมีอายุอยู่ในช่วง 18-65 ปี ทั้งนี้ในกลุ่มของผู้ป่วยสูงอายุและผู้ป่วยเด็กอาจมีการระบุโรคในบางการศึกษา

การนำเครื่องมือที่เป็นแบบวัดไปใช้ในผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาลพบว่า แบบวัด SGA ถูกนำมาใช้มาที่สุด 22 ครั้ง รองลงมาคือ NRS2002, MNA ตามลำดับ และเมื่อแบ่งการนำแบบวัดมาใช้แยกเป็นกลุ่มผู้ป่วยพบว่า กลุ่มผู้ป่วยทั่วไปใช้แบบวัด SGA มากที่สุด กลุ่มผู้ป่วยสูงอายุ ใช้แบบวัด MNA มากที่สุด กลุ่มผู้ป่วยเด็กใช้แบบวัด STROGkids มากที่สุด และกลุ่มผู้ป่วยเฉพาะโรคใช้แบบวัด SGA มากที่สุดรายละเอียดแสดงในตารางที่ 15

แบบวัด SGA พัฒนาช่วงปลาย ค.ศ.1980 มีองค์ประกอบในการประเมิน 5 ประการ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัก อาหารที่รับประทาน อาการทางระบบทางเดินอาหาร ความสามารถในการทำงานและโรคที่สัมพันธ์กับผู้ป่วย รวมถึงข้อมูลจากการตรวจร่างกาย ได้แก่ ไขมันใต้ผิวหนังที่ลดลง กล้ามเนื้อต้นขาและต้นแขน การบวมของข้อเท้าหรือก้นกบ รวมถึงภาวะท้องมาน ผู้ประเมินสามารถจำแนกภาวะความเสี่ยงด้านโภชนาการเป็น 3 ระดับ (A, B, C) และเนื่องจากเป็นแบบประเมินชนิดบุกเบิกตั้งแต่ระยะแรก ปัจจุบันมักใช้เป็นแบบมาตรฐานเพื่อเทียบกับการประเมินชนิดใหม่ๆ

แบบวัด NRS-2002 ได้รับการพัฒนาขึ้นจากสมาคมผู้ให้อาหารทางหลอดเลือดดำและทางเดินอาหารแห่งสหภาพยุโรป (ESPEN) ในปี ค.ศ.2002 แบบวัดดังกล่าวพัฒนาขึ้นจากสมมติฐานว่าเมื่อผู้ป่วยมีอาการหนักขึ้นจะทำให้มีภาวะทุพโภชนาการเพิ่มขึ้น เครื่องมือนี้แบ่งการพิจารณาเป็น 2 กลุ่ม คือ ภาวะความเสี่ยงด้านโภชนาการของผู้ป่วยในปัจจุบันและความรุนแรงของโรคที่ผู้ป่วยประสบขณะนั้น โดยการประเมินดังกล่าวให้ความสำคัญกับผู้สูงอายุ โดยมีการเพิ่มคะแนนเมื่อผู้ป่วยอายุมากกว่า 70 ปี สมาคม ESPEN ได้แนะนำว่า NRS-2002 ควรใช้กับผู้ป่วยในโรงพยาบาล ข้อดีคือไม่ต้องใช้ BMI

แบบวัด MNA พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1990 จากฝรั่งเศส สหรัฐอเมริกาและศูนย์วิจัยของบริษัทเนสเล่ สวิตเซอร์แลนด์ เพื่อประเมินผู้สูงอายุที่มารักษาในคลินิก บ้านพักคนชราและโรงพยาบาล MNA ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ Short form MNA และ Full MNA

แบบวัด STRONGkids พัฒนาและทดสอบในประเทศเนเธอแลนด์อย่างกว้างขวาง เครื่องมือนี้มี 4 คำถาม โดยที่ 2 คำถามตอบโดยผู้ดูแลเด็ก คือ สอบถามเกี่ยวกับอาการทางระบบทางเดิน

อาหาร การบริโภคอาหารลดลงหรือไม่ และการได้รับสารอาหาร และอีก 2 คำถามเป็นบุคลากรทางการแพทย์ คือ โรคที่มีผลต่อภาวะโภชนาการ และ เด็กมีภาวะโภชนาการแย่หรือไม่

ตาราง 15 การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัดในการคัดกรองและประเมินผู้ป่วยประเภทต่างๆ

เครื่องมือ	ผู้ป่วย				รวมจำนวนงานวิจัย
	ผู้ป่วยทั่วไป	ผู้ป่วยสูงอายุ	ผู้ป่วยเด็ก	ผู้ป่วยเฉพาะโรค	
BNT	2	-	-	-	2
CONUT	1	-	-	-	1
DNA	1	-	-	-	1
FNA	1	-	-	-	1
GMS	1	-	-	-	1
GNRI	1	1	-	-	2
IMS	1	-	-	-	1
INA	-	-	-	1	1
INS	1	-	-	-	1
MAG	-	-	-	1	1
MNA	-	6	-	-	6
MNA-SF	2	4	-	1	6
MST	2	-	-	1	3
MUST	-	2	-	-	2
NRC	1	1	-	-	2
NRI	2	-	-	2	4
NRS	1	-	-	-	1
NRS2002	5	3	-	-	8
NUFEE	-	1	-	-	1
NUTRIC	1	-	-	-	1
PG-SGA	2	-	-	5	7
PINI	1	-	-	-	1
PNRA	1	-	-	-	1
PYMS	-	-	3	-	3
RMNST	-	-	-	1	1
SGA	12	2	1	7	22
STAMP	-	-	3	-	3
STRONGKIDS	-	-	6	-	6
WHO	-	-	1	-	1
อุดร	1	-	-	-	1

4.4 ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการ

ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการ จากผลการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ สามารถจำแนกประสิทธิผลออกเป็นด้านต่างๆ ได้แก่ ความชุกของภาวะทุพโภชนาการ ระยะเวลานอนโรงพยาบาล อัตราตาย และด้านอื่นๆ เช่น การกลับมาโรงพยาบาลซ้ำ ภาวะแทรกซ้อน โดยได้นำเสนอประสิทธิผลแยกตามผลลัพธ์ต่างๆ ในผู้ป่วยแต่ละประเภท ได้แก่ ผู้ป่วยทั่วไป ผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยเด็ก และผู้ป่วยเฉพาะโรค รายละเอียดแสดงในตารางที่ 16-19

4.4.1 ความชุกของภาวะทุพโภชนาการ

จากผลการศึกษาพบว่า ความชุกของภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยทั้งหมดรวมทั้งกลุ่มผู้ป่วย ซึ่งเป็นผลจากงานวิจัย 86 เรื่อง แบ่งเป็นผลจากงานวิจัยผู้ป่วยทั่วไป 30 เรื่อง ผู้ป่วยสูงอายุ 18 เรื่อง ผู้ป่วยเด็ก 16 เรื่อง และผู้ป่วยเฉพาะโรค 22 เรื่อง ภาวะทุพโภชนาการอยู่ในช่วง 0 – 93.7% เป็นผลมาจากการใช้เครื่องมือคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการแบบต่างๆ

ผู้ป่วยทั่วไป

คือ ผู้ป่วยทั่วไปที่รักษาในโรงพยาบาล โดยไม่ได้ระบุโรค หมายถึง ผู้ป่วยทุกคนที่เข้ารักษาไว้ในโรงพยาบาลจะได้รับการคัดกรองความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการหรือประเมินภาวะทุพโภชนาการ ซึ่งผลการศึกษาพบ 30 งานวิจัยที่ศึกษาในผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาลแบ่งเป็นงานวิจัยต่างประเทศ 22 งานวิจัย และงานวิจัยในประเทศไทย 8 งานวิจัย ซึ่งในกลุ่มผู้ป่วยทั่วไปนี้สามารถแบ่งย่อยได้ 2 กลุ่ม คือ ผู้ป่วยทั่วไปที่ไม่ได้มีภาวะวิกฤต (non critically ill) และ ผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤต (critically ill) หมายถึง ผู้ป่วยมีความซับซ้อนของโรคร่วม เ ป็ น ก ลุ่ ม ผู้ป่วยที่ต้องได้รับการดูแลต่อเนื่องด้วยเครื่องมือติดตามสัญญาณชีพที่ละเอียดตลอดเวลา พบความชุกของภาวะทุพโภชนาการอยู่ในช่วง 0 - 93.7% รายละเอียดตารางที่ 16

ผู้ป่วยสูงอายุ

จากผลการศึกษาพบว่า ความชุกของภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยที่อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี อยู่ในช่วง 9-86 % ซึ่งเป็นผลจาก 18 งานวิจัย โดยเป็นงานวิจัยต่างประเทศ 16 งานวิจัยและงานวิจัยในประเทศไทย 2 งานวิจัย โดยจากงานวิจัยทั้งหมดพบ 2 งานวิจัยที่ระบุว่าศึกษาในผู้ป่วยสูงอายุในโรคกระดูกหัก (hip fracture) พบ 1 งานวิจัยที่ศึกษาในผู้ป่วยความจำเสื่อม (Alzheimer’s และ

dementia) พบ 1 งานวิจัยที่ศึกษาในผู้ป่วย acute stroke พบ 1 งานวิจัยที่ศึกษาในผู้ป่วยติดเชื้อ และอีก 13 งานวิจัยไม่ได้ระบุโรค รายละเอียดตารางที่ 17

ผู้ป่วยเด็ก

จากผลการศึกษาพบว่า ความชุกของภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี อยู่ในช่วง 8.1- 88 % โดยเป็นผลที่มาจาก 16 งานวิจัย รายละเอียดในตารางที่ 18

ผู้ป่วยเฉพาะโรค

จากผลการศึกษาพบว่า ความชุกของภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยที่มีการระบุโรคที่ชัดเจนพบว่า อยู่ในช่วง 1.9-92.1% โดยเป็นผลที่มาจาก 22 งานวิจัย ซึ่งเป็นงานวิจัยต่างประเทศ 16 งานวิจัย และงานวิจัยในประเทศไทย 6 งานวิจัย กลุ่มโรคที่มีการศึกษา ได้แก่ โรคระบบทางเดินอาหาร โรคหัวใจและหลอดเลือดและกลุ่มโรคมะเร็ง แสดงรายละเอียดในตารางที่ 19

4.4.2 ระยะเวลานอนโรงพยาบาล

ผู้ป่วยทั่วไป

จากผลการศึกษาพบว่า ระยะเวลานอนโรงพยาบาลใน 8 งานวิจัย โดยมี 4 งานวิจัยที่สรุปผลการศึกษาได้ว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการจะมีระยะเวลานอนโรงพยาบาลที่ยาวนานกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติ โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (68, 70, 80, 127) และมี 4 งานวิจัยที่ไม่พบความความแตกต่างของระยะเวลานอนโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการมีระยะเวลานอนยาวนานกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติ (54, 65, 80, 107, 116) งานวิจัยของ Olveira G และ Tapia MJ (2013) ให้ผลการศึกษาทั้งแตกต่างและไม่แตกต่างเนื่องจากงานวิจัยนี้มีการใช้เครื่องมือคัดกรองหรือประเมินหลายแบบจึงให้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน รายละเอียดตารางที่ 16

ผู้ป่วยสูงอายุ

จากผลการศึกษาพบว่า มีการรายงานระยะเวลานอนโรงพยาบาลใน 2 งานวิจัยซึ่งสรุปผลการศึกษาว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการจะมีระยะเวลานอนโรงพยาบาลยาวนานกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติโดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (64, 75) รายละเอียดตารางที่ 17

ผู้ป่วยเด็ก

จากผลการศึกษาพบว่า มีการรายงานระยะเวลานอนโรงพยาบาลใน 4 งานวิจัย ซึ่งสรุปผลการศึกษาได้ว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการจะมีระยะเวลานอนโรงพยาบาลยาวนานกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติโดยมีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (72, 74, 95, 121) รายละเอียดตารางที่ 18

ผู้ป่วยเฉพาะโรค

จากผลการศึกษาพบว่า มีการรายงานระยะเวลานอนโรงพยาบาลใน 4 งานวิจัย ซึ่งสรุปผลการศึกษาได้ว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการจะมีระยะเวลานอนโรงพยาบาลยาวนานกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติโดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (69, 85, 93, 112) รายละเอียดตารางที่ 19

4.4.3 อัตราตาย

ผู้ป่วยทั่วไป

จากผลการศึกษาพบว่า มีการรายงานอัตราตายใน 7 งานวิจัย โดยมี 6 งานวิจัยที่สรุปผลการศึกษาได้ว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการมีอัตราตายที่สูงกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติโดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (57, 68, 70, 80, 83, 132) อีก 3 งานวิจัยพบว่าอัตราการตายไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีแนวโน้มที่ว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการมีอัตราตายที่สูงกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติ (80, 114, 132) สำหรับงานวิจัยที่ให้ผลการศึกษาทั้ง

แตกต่างและไม่แตกต่างคือ Olveira G และ Tapia MJ (2013) และปิ่นมณี เรียวเดชะ (2546) เนื่องจากงานวิจัยนี้มีการใช้เครื่องมือคัดกรองหรือประเมินหลายแบบ จึงให้ผลที่ต่างกัน รายละเอียดตารางที่ 16

ผู้ป่วยสูงอายุ

จากผลการศึกษาพบว่า มีงานวิจัยที่รายงานอัตราตาย 4 งานวิจัย โดย 2 งานวิจัยสรุปผลการศึกษาได้ว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการจะมีอัตราตายสูงกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติโดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (71, 75) อีก 2 งานวิจัยพบว่าอัตราการตายไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีแนวโน้มที่ว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการมีอัตราตายที่สูงกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติ (53, 117) รายละเอียดตารางที่ 17

ผู้ป่วยเด็ก

จากผลการศึกษาพบว่า มีงานวิจัยที่รายงานอัตราตาย 2 งานวิจัย ซึ่งสรุปผลการศึกษาได้ว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการจะมีอัตราตายที่สูงกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (56, 72) รายละเอียดตารางที่ 18

ผู้ป่วยเฉพาะโรค

จากผลการศึกษาพบว่า งานวิจัยที่รายงานอัตราตาย 5 งานวิจัย โดยมี 2 งานวิจัยที่สรุปผลการศึกษาได้ว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการจะมีอัตราตายสูงกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติโดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (93, 135) ส่วนงานวิจัยอีก 2 งานวิจัยไม่พบไม่ความแตกต่างของอัตราตายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีแนวโน้มที่ว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการมีอัตราตายสูงกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติ (51, 69) และมี 1 งานวิจัยที่รายงานผลเป็นอัตราการอยู่รอด พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (63) รายละเอียดตารางที่ 19

4.4.4 ผลลัพธ์ด้านอื่นๆ

ผู้ป่วยทั่วไป

จากผลการศึกษาพบว่า มีการรายงานผลลัพธ์เป็นอัตราการป่วยใน 1 งานวิจัย ซึ่งพบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการจะมีอัตราป่วยมากกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติโดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (68)

จากผลการศึกษาพบว่า มีการรายงานผลลัพธ์เป็นการกลับมารักษาในโรงพยาบาลซ้ำ (readmission) พบงานวิจัย 1 เรื่อง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการจะมีอัตราการกลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำมากกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติโดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (70)

จากผลการศึกษาพบว่า มีการรายงานผลลัพธ์เป็นการติดเชื้อแทรกซ้อน มีการรายงานผลลัพธ์นี้ใน 5 งานวิจัย โดยผลการศึกษาสรุปได้ว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการจะมีการติดเชื้อแทรกซ้อนมากกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติโดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (80, 83, 119, 129, 132) และ 1 งานวิจัยที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ(132) คืองานวิจัยของปิ่นมณี เรียวเดชะ (2546) เนื่องจากงานวิจัยนี้มีการใช้เครื่องมือคัดกรองหรือประเมินหลายแบบจึงให้ผลที่แตกต่างกัน

จากผลการศึกษาพบว่า มีการรายงานผลลัพธ์เป็นการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบงานวิจัย 1 เรื่องที่แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการจะมีอัตราการหย่าเครื่องช่วยหายใจน้อยกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติโดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ(133) รายละเอียดตารางที่ 16

ผู้ป่วยสูงอายุ

จากผลการศึกษาพบว่า มีการรายงานผลลัพธ์เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะทุพโภชนาการใน 1 งานวิจัย พบว่าปัจจัยมี ดังนี้ ผู้สูงอายุอาศัยอยู่ลำพัง สูญเสียประสาทการรับรสมีความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับพึ่งพาทั้งหมดมีการรับประทานอาหารไม่ครบ 3 มื้อต่อวัน มีโรคมะเร็ง มีอาการคลื่นไส้/อาเจียนมีอาการเบื่ออาหาร และมีภาวะซึมเศร้า (128) รายละเอียดตารางที่ 17

ผู้ป่วยเด็ก

จากผลการศึกษาพบว่า มีการรายงานผลลัพธ์เป็นการหย่าเครื่องช่วยหายใจใน 1 งานวิจัย สรุปผลงานวิจัยได้ว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการจะมีอัตราการหย่าเครื่องช่วยหายใจน้อยกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (72)

จากผลการศึกษาพบว่า มีการรายงานผลลัพธ์เป็นการติดเชื้อแทรกซ้อนใน 1 งานวิจัย สรุปผลงานวิจัยได้ว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการจะมีการติดเชื้อแทรกซ้อนมากกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (121) รายละเอียดตารางที่ 18

ผู้ป่วยเฉพาะโรค

จากผลการศึกษาพบว่า มีการรายงานผลลัพธ์เป็นภาวะแทรกซ้อนใน 2 งานวิจัย สรุปผลงานวิจัยได้ว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการจะมีภาวะแทรกซ้อนมากกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (93, 106) และ 1 งานวิจัยไม่พบความสำคัญทางสถิติ (73)

จากผลการศึกษาพบว่า มีการรายงานผลลัพธ์เป็นระยะของโรคใน 2 งานวิจัย สรุปผลงานวิจัยได้ว่าผู้ป่วยที่มีที่มีระยะของโรคมีความรุนแรงขึ้น ทำให้ภาวะโภชนาการรุนแรงมากขึ้น (125, 136) รายละเอียดตารางที่ 19

4.5 ผลการศึกษาเพิ่มเติม

จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ นอกจากรูปแบบการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการแล้ว ยังพบว่างานวิจัย 12 เรื่องที่มีการดำเนินการเพื่อจัดการและดูแลภาวะโภชนาการในผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการ (66, 67, 75, 81, 84, 87, 88, 92, 103, 108, 109, 133)

การดูแลภาวะโภชนาการ หมายถึง การกระทำของบุคลากรที่มีต่อผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการ อาจจะเป็น แพทย์ พยาบาล เภสัชกร และนักโภชนากร โดยการดูแลนั้นจากการทบทวนวรรณกรรมในครั้งนี้ สามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ การให้สารอาหาร และการดูแลด้านอื่นๆ

4.5.1 การให้สารอาหาร

เป็นการให้อาหารหรือสารแก่ผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการ เพื่อทำให้ผู้ป่วยมีภาวะโภชนาการที่ดีขึ้น โดยรูปแบบที่ให้นั้นมีทั้งการให้ทางปาก (oral supplement) ทางสายให้อาหาร (enteral or parenteral supplement) สำหรับอาหารหรือสารอาหารที่ให้แก่ผู้ป่วยนั้นมีหลาย

ประเภท ได้แก่ อาหารที่มีพลังงานและโปรตีนสูง (energy and protein rich) หรือเป็นการเติมสารต่างๆเพิ่มเติมในอาหาร เช่น Immunomodulating enteral diet การให้อาหารที่เป็นเครื่องดื่ม ของว่าง (snack) เป็นต้น

4.5.2 การดูแลด้านอื่นๆ

เป็นการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการที่ไม่เกี่ยวข้องกับการให้อาหารหรือสารอาหาร เพื่อทำให้ผู้ป่วยมีภาวะโภชนาการที่ดีขึ้น ได้แก่ การร่วมมือกันของสหวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการ ทั้งแพทย์ พยาบาล เภสัชกร และนักโภชนากร มีเครื่องมือหรือการประเมิน และติดตามภาวะโภชนาการในผู้ป่วย การให้คำปรึกษา ให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและผู้ดูแลผู้ป่วยเรื่องโภชนศึกษา การปรับเปลี่ยนมื้ออาหาร การกำหนดโภชนาการของอาหารเสริม เช่น อาหารว่างที่มีคุณค่าทางโภชนาการ หรือการดูแลแบบ Malnutrition care plan (MCP) คือ การวางแผนการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการให้เหมาะกับความต้องการของผู้ป่วยแต่ละรายตามลักษณะทางคลินิก การประเมินอาหารและตามใบสั่งแพทย์

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ตารางที่ 16 ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยทั่วไป

ที่	ผู้วิจัย	ปีที่ตีพิมพ์	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน	ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมิน	
					ความชุก	ผลลัพธ์ด้านอื่นๆ
1	Roller RE และคณะ (2016) (50)	2559	404	GMS, NRS-2002, MNA-SF	28·5 - 56.8% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	-
2	Baccaro F และ Sanchez A (2015) (52)	2558	152	SGA, BMI	48.70%	-
3	Coltman A และคณะ (2015) (54)	2558	294	SGA, NUTRIC	26- 80%, ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	ระยะเวลานอนโรงพยาบาล** ผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการที่คัดกรองหรือประเมินโดยเครื่องมือ NUTRIC และ SGA ยาวนาน (hospital LOS 12.7 วัน และ ICU LOS 9.6 วัน)
4	Mogensen KM และคณะ (2015) (57)	2558	6,518	การวัดสัดส่วนร่างกาย (BMI) การตรวจทางชีวเคมี (albumin, transferrin, total lymphocyte count)	11.6- 55.9% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	อัตราตาย*** ความเสี่ยงของการตายในผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการ (Nonspecific malnutrition) สูงกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติ (OR = 1.14; (95% CI: 1.21–1.61))*; ความเสี่ยงของการตายในผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการ (protein-energy malnutrition) สูงกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติ (OR = 2.39; (95% CI: 1.96–2.91)*
5	Badia-Tahull MB และคณะ (2014) (62)	2557	205	SGA, PG-SGA, NRS-2002	51.2-57.7% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	-

ที่	ผู้วิจัย	ปีที่ตีพิมพ์	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน	ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมิน	
					ความชุก	ผลลัพธ์ด้านอื่นๆ
6	Moriana M และคณะ (2014) (65)	2557	197	SGA การวัดสัดส่วนร่างกาย (percent weight loss, BMI, arm circumference, tricipital fold) การตรวจทางชีวเคมี (albumin, transferrin, cholesterol, lymphocyte count)	7.1- 42.6% ขึ้นอยู่กับระดับภาวะทุพโภชนาการ	ระยะเวลานอนโรงพยาบาล 13.5 vs 12.1 vs 6.97 **
7	Munk T และคณะ (2014) (66)	2557	81	NRS-2002	24.7%	-
8	Tangvik RJ และคณะ (2014) (68)	2557	3279	NRS-2002	29%	ระยะเวลานอนโรงพยาบาล 8.3 vs 5.0 วัน ($p < 0.001$)* อัตราตาย one-year mortality (OR 4.07, 95% CI 2.90-5.70)* อัตราป่วย morbidity (OR 1.59, 95% CI 1.18-2.13)*
9	Agarwal E และคณะ (2013) (70)	2556	3122	SGA, MST	32%,	ระยะเวลานอนโรงพยาบาล median LOS (15 days vs. 10 days, $p < 0.0001$)* อัตราตาย 90-day in-hospital mortality Hazard Ratio (HR) = 2.29 (95%CI: 1.39-3.76 (P=0.001*)) , if ≤ 25% Food intake อัตราการกลับมารักษาซ้ำ readmissions rates (36% vs. 30%, $p = 0.001$)*
10	Olveira G และ Tapia MJ (2013) (80)	2556	605	SGA, NRI, GNRI, การวัดสัดส่วนร่างกาย (BMI), การตรวจทางชีวเคมี (Albumin, Prealbumin)	18.4 - 85.5% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้และระดับภาวะทุพโภชนาการ	ระยะเวลานอนโรงพยาบาล ** SGA 35.6 vs 30.9 ($p>0.05$), NRI 36.5 vs 30.8 ($p<0.05$)* , GNRI 36.9 vs 31.1($p<0.05$)* , Prealbumin 35.5 vs 34.2 ($p>0.05$),

ที่	ผู้วิจัย	ปีที่ตีพิมพ์	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน	ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมิน	
					ความชุก	ผลลัพธ์ด้านอื่นๆ
						Albumin 38.5 vs 30.1 (p<0.01)* อัตราตาย*** SGA OR 2.88 (95% CI1.2-6.89)* NRI OR=1.42 (95% CI 0.641-3.15) (p=0.387) Cut point 83.5 GNRI OR=1.51(95% CI 0.73-3.09) (p=0.264), BMI OR=2.3 (95% CI 1.04-5.06) (p=0.038)*, Prealbumin OR=0.90 (95% CI 0.84-0.97) (p=0.005), Albumin OR=0.54 (95% CI 0.30-0.99) (p=0.046) การติดเชื้อแทรกซ้อน **** SGA Infectious complication 18.7% vs 16.8% (p>0.05) , NRI 19.7% vs 16.9% (p>0.05), GNRI 19.9% vs 17.3% (p>0.05), Prealbumin 22.9% vs 14.6% (p<0.05)* , Albumin 19.6% vs 10.6% (p>0.05)
11	Pasquini TA และคณะ (2012) (83)	2555	109	SGA	33.20%	อัตราการตาย***** 12/36 vs 3/73 (P = 0.001)* การติดเชื้อแทรกซ้อน**** 77.8% vs 12.3%; P= 0.000)*
12	Klek S และคณะ (2011) (84)	2554	305	การวัดสัดส่วนร่างกาย (unintentional weight loss หรือ BMI)	89.40%	-
13	Somanchi U และคณะ (2011) (87)	2554	400	การวัดสัดส่วนร่างกาย (BMI, weight loss) การตรวจทางชีวเคมี (albumin)	53%	-

ที่	ผู้วิจัย	ปีที่ตีพิมพ์	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน	ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมิน	
					ความชุก	ผลลัพธ์ด้านอื่นๆ
14	Starke J และคณะ (2011) (88)	2554	132	NRS-2002	35.50%	-
15	Devoto G และคณะ (2006) (99)	2549	108	การตรวจทางชีวเคมี (Prealbumin) DNA, SGA, PINI	13 - 44% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้และระดับภาวะทุพโภชนาการ	-
16	Dzieniszewski J และคณะ (2005) (102)	2548	210	การวัดสัดส่วนร่างกาย (height, weight, BMI, waist-to-hip ratio (WHR), arm circumference) การตรวจทางชีวเคมี (erythrocyte, hemoglobin, WBC, lymphocyte count และ albumin)	10.43 - 21.02 % ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	-
17	Ignacio de Ulibarri J และคณะ (2005) (105)	2548	53	CUNUT,SGA,FNA	3 - 52.8% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้และระดับภาวะทุพโภชนาการ	-
18	Galvan O และคณะ (2004) (107)	2547	640	การวัดสัดส่วนร่างกาย (BMI), INS, PNRA, NRI,	0.5 - 54.8% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้และระดับภาวะทุพโภชนาการ	ระยะเวลานอนโรงพยาบาล ผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงเมื่อประเมินด้วย NRI มีระยะเวลานอนโรงพยาบาลยาวนานที่สุด
19	Johansen N และคณะ (2004) (108)	2547	212	การวัดสัดส่วนร่างกาย (BMI, recent weight loss) และ การประเมินอาหารที่บริโภค (dietary intake during the last week before admission)	28.8%	-

ที่	ผู้วิจัย	ปีที่ตีพิมพ์	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน	ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมิน	
					ความชุก	ผลลัพธ์ด้านอื่นๆ
20	Acuna A และคณะ (2003) (110)	2546	155	SGA,IMS,BMI	0 - 2.1%, ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	-
21	Corish C.A. และคณะ (2000) (114)	2543	594	การวัดสัดส่วนร่างกาย (TST, MMC)	11%	อัตราตาย ***** 6.5% vs 2 %
22	Giner M และคณะ (1996) (116)	2539	129	การตรวจทางชีวเคมี (albumin) และการวัดสัดส่วนร่างกาย (weight/height)	43%	ระยะเวลานอนโรงพยาบาล ICU stay 6.9 ± 1.3 vs 4.6 ± 0.7 ward stay was 14.7 ± 2.1 vs 12.3 + 1.4
23	โสภิศ เกตุพร (2557) (119)	2557	110	SGA	47.27%	ผู้ป่วยที่น้ำหนักน้อยกว่า 51 กก.และผู้ป่วยที่ไม่มีการติดเชื้อที่ปอด มีผลลัพธ์ทางโภชนาการดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ λ^2 = 9.74 ($p<0.05$) และλ^2= 7.37 (p= 0.03)
24	ณันตร์ธภรณ์ อินถา และคณะ (2013) (123)	2556	90	BNT	46.7 - 53.3% ขึ้นอยู่กับระดับภาวะทุพโภชนาการ	-
25	เอกวิทย์ เอี่ยมทองอินทร์ (2556) (126)	2556	642	BNT,การวัดสัดส่วนร่างกาย (BMI)	14.3 - 23.8% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	-
26	สุรีพร อัยแก้ว (2555) (127)	2555	287	แบบติดตามภาวะทุพโภชนาการรพ.อุดร	ทุพโภชนาการรุนแรง 51.2 % ก่อนจำหน่ายลดลงเหลือ 38.8%	ระยะเวลานอนโรงพยาบาล ไม่มีการใช้แบบติดตามระยะเวลานอนเฉลี่ยเท่ากับ 9.8 วัน มีการใช้แบบติดตามระยะเวลานอนเฉลี่ยเท่ากับ 6.7 วัน (p >0.05)

ที่	ผู้วิจัย	ปีที่ตีพิมพ์	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน	ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมิน	
					ความชุก	ผลลัพธ์ด้านอื่นๆ
27	บุญยิ่ง สิริบำรุงวงษ์ (2554) (129)	2554	106	PG-SGA	27%	การติดเชื้อแทรกซ้อน OR =3.0 (95% CI 1.1- 8.4) p = 0.036*
28	ปิ่นมณี เรียวเดชะ (2546) (132)	2546	360	MST, MNA-SF, NRC, NRS, การตรวจทางชีวเคมี (serum albumin)	17.8 - 47.2% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	อัตราตาย MST RR=5.06 (95% CI: 0.94-27.20) NRC RR = 7.68 (95% CI: 0.91-65.02) NRS RR = 2.24 (95% CI: 0.41-12.05) Albumin RR= 9.24 (95% CI: 1.73- 49.34)* การติดเชื้อแทรกซ้อน MST RR=1.59 (95% CI: 0.98-2.57) MNA-SF RR= 2.36 (95% CI: 1.42-3.93)* NRC RR= 2.27, (95%CI: 1.40-3.69)* NRS RR= 2.63, (95%CI: 1.55-4.46)* Albumin RR=1.89, (95%CI: 1.13-3.17)*
29	ชฎาภรณ์ เปรมปรามอมร (2542) (133)	2542	198	การบันทึกอาหาร 24 ชั่วโมง การวัดสัดส่วนร่างกาย (MAMC, TSF)การตรวจทางชีวเคมี(albumin, TLC)	44.5-79.6%	ด้านอื่นๆ การหย่าเครื่องช่วยหายใจแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติใน อัลบูมิน λ2= 4.24 (p = 0.039)* ระยะเวลาการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่แตกต่างกันทุกวิธีการ ประเมินภาวะโภชนาการ (p>0.05)
30	สุมาลี โพธิ์ศรี (2541) (134)	2541	57	สัดส่วนของร่างกาย (BMI,MAMC,TSF) การตรวจทางชีวเคมี (Albumin, TLC)	ก่อนผ่าตัด 89.4% หลังผ่าตัด 93.7 %	-

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ

** ระยะเวลานอนโรงพยาบาล แสดงเป็นวัน โดยเปรียบเทียบในผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการกับผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติ

*** อัตราตาย แสดงค่าความเสี่ยงในการตาย (OR) โดยเปรียบเทียบในผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการกับผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติ

**** การติดเชื้อแทรกซ้อน แสดงเป็นร้อยละการติดเชื้อโดยเปรียบเทียบในผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการกับผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติ

*****อัตราตาย แสดงเป็นร้อยละการตาย โดยเปรียบเทียบในผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการกับผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติ

ตารางที่ 17 ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยสูงอายุ

ที่	ผู้แต่ง	ปีที่ตีพิมพ์	ผู้ป่วย	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน	ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมิน	
						ความชุกภาวะทุพโภชนาการ	ผลลัพธ์ด้านอื่นๆ
1	Cerri AP และคณะ (2015) (53)	2558	ผู้ป่วยสูงอายุ (hospitalized elderly)	103	MNA-SF	36.4%	อัตราตาย 10.7% *****
2	Zhou J และคณะ (2015) (59)	2558	ผู้ป่วยสูงอายุ (surgical elderly)	142	MNA-SF, NRS2002,การวัดสัดส่วนร่างกาย (BMI, calf circumference and mid-arm circumferenceserum) การตรวจทางชีวเคมี (albumin, hemoglobin, lymphocyte), handgrip strength,	12 - 71 % ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	-
3	Drevet S และคณะ (2014) (64)	2557	ผู้ป่วยสูงอายุ (hip fracture)	50	MNA	28% ทุพโภชนาการ 58% มีความเสี่ยงทุพโภชนาการ	ระยะเวลานอนโรงพยาบาล** 21.9 vs 13.4 (P = 0.012)*
4	Lee JS และคณะ (2013) (71)	2556	ผู้ป่วยสูงอายุ (older adult patients with sepsis)	401	GNRI	-	อัตราตาย ความเสี่ยงทุพโภชนาการสูง OR=5.787 (95% CI: 1.969-17.005)* ความเสี่ยงทุพโภชนาการสูงมาก OR=11.642 (95% CI:

ที่	ผู้แต่ง	ปีที่ตีพิมพ์	ผู้ป่วย	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน	ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมิน	
						ความชุกภาวะทุพโภชนาการ	ผลลัพธ์ด้านอื่นๆ
							4.313-31.427)*
5	Rasheed S (2013) (75)	2556	ผู้ป่วยสูงอายุ (Hospitalized Patients)	152	การวัดสัดส่วนร่างกาย (BMI) MUST	44%	ระยะเวลานอนโรงพยาบาล** 24 vs 15 (P=0.026)* อัตราตาย ***** 22%vs 7% (P=0.019)*
6	Sheean PM และคณะ (2013) (76)	2556	ผู้ป่วยสูงอายุ (elderly patients)	260	MNA, SGA, NRS-2002, MNA-SF	23 – 34% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	-
7	Yatabe MS และคณะ (2013) (78)	2556	ผู้ป่วยสูงอายุ (elderly inpatients)	422	MNA, SGA	24.6 - 39.1% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	-
8	Holyday M และคณะ (2012) (81)	2555	ผู้ป่วยสูงอายุ (hospitalized patients in acute aged care)	143	MNA	22 - 61% ขึ้นอยู่กับระดับภาวะทุพโภชนาการ	-
9	Soderhamn U และคณะ (2011) (86)	2554	ผู้ป่วยสูงอายุ (older hospital patients)	158	MNA, NUFFE-NO, NRS-2002, MNA-SF	44.4 - 64.9% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	-
10	Drescher T และคณะ (2010) (91)	2553	ผู้ป่วยสูงอายุ (geriatric hospitalized patients)	104	MNA, NRS-2002	22 – 66% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้และระดับภาวะทุพโภชนาการ	-

ที่	ผู้แต่ง	ปีที่ตีพิมพ์	ผู้ป่วย	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน	ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมิน	
						ความชุกภาวะทุพโภชนาการ	ผลลัพธ์ด้านอื่นๆ
11	Ha Lและคณะ (2010) (92)	2553	ผู้ป่วยสูงอายุ (acute stroke)	170	MUST	54.1%	-
12	Gariballa S และ Forster S (2007) (97)	2550	ผู้ป่วยสูงอายุ (acute illness in older people)	445	การวัดสัดส่วนร่างกาย (BMI, MUMC, TSF) การตรวจทางชีวเคมี (Hemoglobin, albumin)	9 - 25% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	-
13	Eneroth M และ คณะ (2005) (103)	2548	ผู้ป่วยสูงอายุ (hip fracture)	80	SGA, การวัดสัดส่วนร่างกาย (TSF, AMC, BMI), การตรวจทางชีวเคมี (albumin, transthyretin, TLC)	9 – 78% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	-
14	Rypkema G และ คณะ (2004) (109)	2547	ผู้ป่วยสูงอายุ (geriatric inpatients)	298	MNA-SF	61%	-
15	Volkert D และ คณะ (1992) (117)	2535	ผู้ป่วยสูงอายุ (geriatric patients)	300	การตรวจร่างกายทางคลินิค (clinical judgement,delayed cutaneous hypersensitivity) การวัดสัดส่วนร่างกาย (BMI, TSF, MAC) การตรวจทางชีวเคมี (albumin, Prealbumin, transferrin ,retinol-binding protein และ lymphocyte)	22.30%	อัตราตาย ***** 3 เดือนหลังจากออกจากโรงพยาบาล 40.3% vs 14.5% 18 เดือนหลังจากออกจากโรงพยาบาล 71.6%vs 44.1%
16	Sandman PO และคณะ (1987) (118)	2530	ผู้ป่วยสูงอายุ (Alzheimer's disease และ multiinfarct dementia)	18	การวัดสัดส่วนร่างกาย (Weight, TSF, AMC Transferrin, Prealbumin)	50%	-

ที่	ผู้แต่ง	ปีที่ตีพิมพ์	ผู้ป่วย	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน	ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมิน	
						ความชุกภาวะทุพโภชนาการ	ผลลัพธ์ด้านอื่นๆ
17	มณีรัตน์ ศรีสวัสดิ์ และคณะ (2012) (6)	2555	ผู้ป่วยสูงอายุ	265	Thai NRC การวัดสัดส่วนร่างกาย (ดัชนีความหนาของร่างกาย เส้นรอบเอวสัดส่วนเส้นรอบเอวต่อรอบสะโพก) การตรวจทางชีวเคมี (ฮีโมโกลบิน ฮีมาโตคริท อัลบูมินและลิมโฟไซท์)	8.75 - 33.6% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	-
18	อุไร มิตรปราสาท (2554) (128)	2554	ผู้ป่วยสูงอายุ (ผู้ป่วยสูงอายุในแผนกอายุรกรรม)	209	MNA ฉบับภาษาไทย	21%	ด้านอื่นๆ ผู้สูงอายุที่มีภาวะทุพโภชนาการมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้ อาศัยอยู่ลำพัง สูญเสียประสาทการรับรสมีความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับพึ่งพา ทั้งหมดมีการรับประทานอาหารไม่ครบ 3 มื้อต่อวัน มีโรคมะเร็ง มีอาการคลื่นไส้/อาเจียนมีอาการเบื่ออาหาร และมีภาวะซึมเศร้า

* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ

** ระยะเวลานอนโรงพยาบาล แสดงเป็นวัน โดยเปรียบเทียบในผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการกับผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติ

*** อัตราตาย แสดงค่าความเสี่ยงในการตาย (OR) โดยเปรียบเทียบในผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการกับผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติ

**** การติดเชื้อแทรกซ้อน แสดงเป็นร้อยละการติดเชื้อโดยเปรียบเทียบในผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการกับผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติ

*****อัตราตาย แสดงเป็นร้อยละการตาย โดยเปรียบเทียบในผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการกับผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติ

ตารางที่ 18 ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยเด็ก

ที่	ผู้แต่ง	ปีที่ตีพิมพ์	ผู้ป่วย	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน	ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมิน	
						ภาวะทุพโภชนาการ	ผลลัพธ์ด้านอื่นๆ
1	Grellety E และคณะ (2015) (55)	2558	children at high risk of mortality	2205	การวัดสัดส่วนร่างกาย (W/H) และ MUAC	32·6 - 67·4 % ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	-
2	Huysentruyt K และคณะ (2015) (56)	2558	hospitalized children	368	STRONGkids	19.5 - 43.9% ขึ้นอยู่กับระดับภาวะทุพโภชนาการ	อัตราตาย*** OR = 1.96 (95% CI:1.25–3.07) (P < 0.01)*
3	Ahmed S และคณะ (2014) (61)	2557	Pediatric	131	WHO guidelines	Marasmus 78% Kwashiorkor 4.6% Marasmic-Kwashiokor 17.6%	-
4	Leite HP และคณะ (2013) (72)	2556	critically ill children	221	การวัดสัดส่วนร่างกาย (W/A, BMI)	47.1%	ระยะเวลานอนโรงพยาบาล OR = 6.5 (95% CI:1.30–32.57; P < .01)* with hypoglycemia อัตราตาย OR = 3.98 (95% CI:1.14–13.94; P = .03)* with hyperglycemia การหย่าเครื่องช่วยหายใจ OR = 4.11(95% CI:1.26– 13.40; P < .01)* with hypoglycemia
5	Moeeni V และคณะ (2013) (74)	2556	hospitalized children	162	การวัดสัดส่วนร่างกาย (Weight, W/H, H/A, MUAC), STRONGkids ,STAMP, PYMS	9.9 - 63% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้และระดับภาวะทุพโภชนาการ	ระยะเวลานอนโรงพยาบาล** 2.87 vs 2.12 (p< 0.0001)*

ที่	ผู้แต่ง	ปีที่ตีพิมพ์	ผู้ป่วย	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน	ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมิน	
						ภาวะทุพโภชนาการ	ผลลัพธ์ด้านอื่นๆ
6	Spagnuolo MI และคณะ (2013) (79)	2556	multiple hospital setting	144	STRONGkids	68%	-
7	Moeeni V และ คณะ (2012) (82)	2555	hospitalized children	150	การวัดสัดส่วนร่างกาย (Weight, W/H, H/A, MUAC), STRONGkids, STAMP, PYMS	3.4 - 55.4% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้และระดับภาวะทุพโภชนาการ	-
8	Ling RE และคณะ (2011) (89)	2554	hospitalized children	56	STAMP, STRONGkids	74 - 77% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	-
9	Zamberlan P และ คณะ (2011) (90)	2554	critically ill	90	การวัดสัดส่วนร่างกาย (W/A, H/A or L/A, W/H or W/L, BMI/A, AC/A, and AC/H.)	8- 46.6% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	-
10	Gerasimidis K และคณะ (2010) (94)	2553	pediatric hospital	247	PYMS	88%	-
11	Hulst JM และคณะ (2010) (95)	2553	hospitalized children	424	STRONGkids	62%	ระยะเวลานอนโรงพยาบาล** 2 vs. 3 ($p < 0.001$)*
12	Marino LV และ คณะ (2006) (100)	2549	hospitalized pediatrics patients and some specialist outpatient clinics)	227	การวัดสัดส่วนร่างกาย (W/A, W/H, H/A) การตรวจทางชีวเคมี (albumin, hemoglobin) และ dietary information	35%	-

ที่	ผู้แต่ง	ปีที่ตีพิมพ์	ผู้ป่วย	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน	ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมิน	
						ภาวะทุพโภชนาการ	ผลลัพธ์ด้านอื่นๆ
13	Amadi B และคณะ (2005) (101)	2548	persistent diarrhoea	155	การวัดสัดส่วนร่างกาย (weight, height, MUMC,W/A,H/A), การตรวจทางชีวเคมี (Hemoglobin, Albumin)	underweight 9% Marasmus 23% Kwashiokor 47% Marasmic-Kwashiokor 21 %	-
14	Briassoulis G และคณะ (2000) (113)	2544	Critically Ill	71	Waterlow's stages	21.0% chronic protein–energy malnutrition และ8.1% acute protein–energy malnutrition	-
15	Sermet-Gaudelus I และคณะ (2000) (115)	2554	Children	296	การวัดสัดส่วนร่างกาย (%IBW), food intake, difficulty retaining food (diarrhea and vomiting), pain, และ ability to eat	26%	-
16	เฉลิมพร โรจน์รัตน์สิริกุล (2557) (121)	2557	ผู้ป่วยกุมารศัลยกรรม	78	SGA, การวัดสัดส่วนร่างกาย (BMI, W/A)	14.1 - 29.5% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้และระดับภาวะทุพโภชนาการ	ระยะเวลานอนโรงพยาบาล** 12.0 vs 4.5 ($p < 0.01$)* การติดเชื้อแทรกซ้อน**** 28.6% $p < 0.001$*.

ตารางที่ 19 ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยเฉพาะโรค

ที่	ผู้แต่ง	ปีที่ตีพิมพ์	ผู้ป่วย	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน	ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมิน	
						ภาวะทุพโภชนาการ	ผลลัพธ์ด้านอื่นๆ
1	Adejumo OL และคณะ (2015) (51)	2558	heart failure	160	NRI	-	อัตราการตาย HR = 0.60 (95% CI:0.39-0.93, p=.02)
2	Sharma D และคณะ (2015) (58)	2558	Cancer	57	PG-SGA	84.20%	-
3	Shaw C และคณะ (2015) (60)	2558	Adult oncology inpatients	128	MST, PG-SGA, RMNST	52 - 80% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	-
4	Bassim CW และคณะ (2014) (63)	2557	chronic GVHD	210	PG-SGA, การวัดสัดส่วนร่างกาย (BMI)	11 - 29% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	อัตราการอยู่รอด***** 69% vs 82% (P = 0.005)*
5	Sökülmez P และคณะ (2014) (67)	2557	inflammatory bowel disease	38	SGA	92.1%	-
6	Rodrigues CS และ Chaves GV (2014) (69)	2557	gynecological tumors	146	PG-SGA	62.4%	ระยะเวลานอนโรงพยาบาล** 12 vs 8.5 vs.7 p<0.001)* อัตราตาย ***** 82.6% vs 73.5% vs 12.7% (p<0.001)*
7	Mauricio SF และคณะ (2013) (73)	2556	colorectal cancer	70	SGA	45.7 - 70% ขึ้นอยู่กับระดับภาวะทุพโภชนากร	ภาวะแทรกซ้อน SGA A 50.0%, B 62.5% และ C 66.75 % p>0.05

ที่	ผู้แต่ง	ปีที่ตีพิมพ์	ผู้ป่วย	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน	ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมิน	
						ภาวะทุพโภชนาการ	ผลลัพธ์ด้านอื่นๆ
8	Thoresen L และคณะ (2013) (77)	2556	advanced colorectal carcinoma	77	SGA	33.70%	อัตราตาย HR = 1.83 CI:1.06-3.13 , P = 0.029 *.
9	Shen HC และคณะ (2011) (85)	2554	post-acute stroke patients	483	การวัดสัดส่วนร่างกาย (BMI) , การตรวจทางชีวเคมี (cholesterol, albumin)	19.7%	ระยะเวลานอนโรงพยาบาล ** 21.6 - 23.2 vs 15.8 - 15.6 p = 0.019* OR = 2.57 (95% CI:1.29–5.13, p < 0.001)*
10	Wu B และคณะ (2010) (93)	2553	gastrointestinal cancer	505	Chinese -SGA	35.6%	ระยะเวลานอนโรงพยาบาล** SGA A 20.8 ± 8.6, B 21.1 ± 7.8, C 29.1 ± 15.1 p ≤ 0.001* advanced cancer stage longer LOS (F= 1.433, p = 0.232) ภาวะแทรกซ้อน X^2 = 4.16, p = 0.125
11	Benjamin J และคณะ (2008) (96)	2551	Crohn's disease	112	การวัดสัดส่วนร่างกาย (IBW, TSF, MUAC, BMI), dietary การตรวจทางชีวเคมี (albumin, calcium and hemoglobin)	52.6%,	-
12	Hassen TA และคณะ (2007) (98)	2550	abdominal aortic aneurysm repair, EVAR or lower limb revascularization	31	MNA การวัดสัดส่วนร่างกาย (body composition , DEXA)	open repair 3.2 - 19.4%. EVAR 6.25% Lower limb 88.9%	-
13	Guo Y และคณะ (2005) (104)	2548	cancer patients	30	การตรวจทางชีวเคมี (prealbumin)	50 %	-

ที่	ผู้แต่ง	ปีที่ตีพิมพ์	ผู้ป่วย	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน	ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมิน	
						ภาวะทุพโภชนาการ	ผลลัพธ์ด้านอื่นๆ
14	Schnelldorfer T และ Adams DB (2005) (106)	2548	ผู้ป่วยเฉพาะโรค (Chronic Pancreatitis)	313	SGA, NRI, INA	8.63 - 32.27% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้และระดับภาวะทุพโภชนาการ	ภาวะแทรกซ้อน postoperative complication rate (LPJ: well nourished 14%, mild 25%, moderate 31%*, severe 50%*; PD: well nourished 44%, mild 44%, moderate 60%, severe 88%*; DP: well nourished 17%, mild 13%, moderate 30%, severe 55%*; *P < 0.045 vs well nourished).
15	Bauer Jและ Capra S (2003) (111)	2546	Cancer	65	SGA, MAG	45 - 75% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	-
16	Stephenson GR และคณะ (2001) (112)	2544	liver transplant patients)	109	SGA	61.50%	ระยะเวลานอนโรงพยาบาล 16±9 vs. 10±5 P=0.0027*; vs 9±8 P=0.0006*. อัตราตาย 15.6% vs. 3.0% p = 0.10
17	อาทิตย์ กระภูฤทธิ์ (2014) (120)	2557	ผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ	140	PG-SGA	21.43- 70% ขึ้นอยู่กับระดับภาวะทุพโภชนาการ	-
18	บูรยา ดีแท้ (2556) (122)	2556	ผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกหรือผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่รับการรักษาในหอผู้ป่วยเคมีบำบัด	76	การวัดสัดส่วนร่างกาย (ดัชนีมวลกาย)	13.10%	-

ที่	ผู้แต่ง	ปีที่ตีพิมพ์	ผู้ป่วย	จำนวน (คน)	รูปแบบการคัดกรองหรือประเมิน	ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมิน	
						ภาวะทุพโภชนาการ	ผลลัพธ์ด้านอื่นๆ
19	สุดใจ ปลัดขวา (2556) (124)	2556	ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ	22	การวัดสัดส่วนร่างกาย (BMI, TSF, MAMC, ร้อยละของน้ำหนักตัวที่ลดลง), การตรวจทางชีวเคมี (อัลบูมิน TLC)	-	ร้อยละความผิดปกติของภาวะโภชนาการและความรุนแรงมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามระยะเวลาที่รับการรักษาในโรงพยาบาล
20	กานตรัชต์ โรจนพันธ์ (2556) (125)	2556	ผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและคอ	80	MNA-SF	-	ระยะของโรคมีอิทธิพลต่อภาวะโภชนาการ โดยอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 13.8 (R^2 =0.138,p < .01)*
21	ประภาพร สุนธงศิริ (2553) (130)	2553	ผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับเคมีบำบัด	162	การประเมินอาหารที่บริโภค (การบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง ความถี่ในการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ) การวัดสัดส่วนร่างกาย (ค่าดัชนีมวลกาย และน้ำหนักตัวที่เปลี่ยนแปลงไปในระยะ 3 เดือน) การตรวจทางชีวเคมี (อัลบูมิน)	11.7 - 43.2% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	-
22	สุฐิดา แพรดำ (2004) (131)	2547	ผู้ป่วยไขสันหลัง	42	สัดส่วนของร่างกาย (ดัชนีมวลกาย TSF, MAC) และการตรวจทางชีวเคมี (albumin, creatinine index, hemoglobin, hematocrit, TLC, MCH, MCHC, MCV)	1.9 - 61.9% ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่ใช้	-

* หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ

** ระยะเวลานอนโรงพยาบาล แสดงเป็นวัน โดยเปรียบเทียบในผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการกับผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติ

*** อัตราตาย แสดงค่าความเสี่ยงในการตาย (OR) โดยเปรียบเทียบในผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการกับผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติ

**** การติดเชื้อแทรกซ้อน แสดงเป็นร้อยละการติดเชื้อโดยเปรียบเทียบในผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการกับผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติ

*****อัตราตาย อัตราการอยู่รอด แสดงเป็นร้อยละ โดยเปรียบเทียบในผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการกับผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติ

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

กลุ่มผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาลที่ได้รับการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการที่ได้จากผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่าแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ ผู้ป่วยทั่วไป ผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยเด็กและผู้ป่วยเฉพาะโรค โดยรูปแบบการคัดกรองที่ใช้เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการหรือประเมินภาวะทุพโภชนาการ แบ่งได้ 3 รูปแบบ คือ 1) การใช้ข้อมูลจากตัวบุคคล ได้แก่ การซักประวัติ การประเมินจากอาหาร การตรวจร่างกายทางคลินิก 2) การใช้ข้อมูลจากการวัด ได้แก่ การวัดสัดส่วนของร่างกาย การตรวจทางชีวเคมี การประเมินการทำหน้าที่ของร่างกาย 3) การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด พบทั้งสิ้น 30 แบบวัด โดยแบบวัดเหล่านี้มีองค์ประกอบคือข้อมูลจากตัวบุคคลและข้อมูลจากการวัดแตกต่างกันออกไป และเกณฑ์ในการแบ่งระดับภาวะโภชนาการส่วนใหญ่แบ่งเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ภาวะโภชนาการปกติ ทุพโภชนาการเล็กน้อย ทุพโภชนาการปานกลาง และทุพโภชนาการรุนแรง

จากผลการศึกษาพบว่าประสิทธิผลของการใช้รูปแบบต่างๆ ในการคัดกรองและประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาล ได้แก่ ความชุกของภาวะทุพโภชนาการ ระยะเวลานอนโรงพยาบาล อัตราตาย และด้านอื่นๆ แสดงให้เห็นว่า การคัดกรองความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการและการประเมินภาวะทุพโภชนาการสามารถลดผลกระทบของการเกิดภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยได้ โดยมีผลลัพธ์ ดังนี้

ความชุกของภาวะทุพโภชนาการมีช่วงกว้างอยู่ในช่วง 0-93.7 % ซึ่งแตกต่างกันตามรูปแบบการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการและภาวะโรคของผู้ป่วย

ระยะเวลานอนโรงพยาบาล จากงานวิจัยจำนวน 18 เรื่อง มีจำนวน 14 เรื่องที่สรุปได้ว่าระยะเวลานอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการยาวนานกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการที่รุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติโดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้มี 4 งานวิจัยที่ให้ผลลัพธ์ที่เป็นระยะเวลานอนโรงพยาบาลไม่แตกต่างกันของสองกลุ่ม แต่พบว่าภาวะทุพโภชนาการทำให้ระยะเวลานอนโรงพยาบาลมีแนวโน้มที่ยาวนานขึ้น

อัตราตาย จากงานวิจัยจำนวน 18 เรื่อง มีจำนวน 12 เรื่องที่สรุปได้ว่า อัตราตายของผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการจะสูงกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการที่รุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติโดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ประสิทธิผลด้านอื่นๆ ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนการติดเชื้อ อัตราการป่วย การกลับมารักษาในโรงพยาบาลซ้ำ การหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการมีผลลัพธ์เหล่านี้ในทาง

ที่แย่กว่ากลุ่มที่มีภาวะทุพโภชนาการที่รุนแรงน้อยกว่าหรือภาวะโภชนาการปกติอย่างมีนัยสำคัญสำคัญทางสถิติ โดยพบในงานวิจัยจำนวน 11 งานวิจัย แต่มี 2 งานวิจัยที่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผลการศึกษา

คุณลักษณะของการศึกษาที่ถูกคัดเลือก

ลักษณะทั่วไปของงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาลที่ผ่านการคัดเลือกจำนวน 86 เรื่อง พบว่าเป็นงานวิจัยที่ทำในต่างประเทศจำนวน 69 เรื่อง งานวิจัยที่ทำในประเทศไทย 17 เรื่องสะท้อนให้เห็นว่าการให้ความสำคัญในเรื่องภาวะโภชนาการในประเทศไทยยังน้อย ในต่างประเทศพบงานวิจัยตั้งแต่ พ.ศ. 2530 สำหรับประเทศไทยพบงานวิจัยเมื่อ พ.ศ. 2541

รูปแบบของงานวิจัยที่ทำในต่างประเทศมีความหลากหลายกว่างานวิจัยที่ทำในประเทศไทย เช่น รูปแบบการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุมเป็นรูปแบบที่ทำในต่างประเทศ แต่ในประเทศไทยไม่พบงานวิจัยรูปแบบนี้ พบเพียงงานวิจัยแบบภาคตัดขวาง และงานวิจัยแบบไปข้างหน้า ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในต่างประเทศพบการศึกษาขนาดใหญ่มากกว่า 1000 คน แต่ในประเทศไทยพบกลุ่มตัวอย่างน้อยกว่า 1000 คน กลุ่มผู้ป่วยที่สนใจในงานวิจัยพบว่า ในประเทศไทยทำการศึกษาวิจัยในผู้สูงอายุ และเด็กจำนวนน้อย พบเพียง 2 งานวิจัย แต่งานวิจัยในต่างประเทศพบงานวิจัยจำนวนที่มากกว่า สำหรับรูปแบบของการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการที่นำมาใช้และผลลัพธ์ที่วัด ไม่ต่างกันในงานวิจัยที่ศึกษาในต่างประเทศและในประเทศไทย

ลักษณะผู้ป่วยในงานวิจัยที่นำมาศึกษาแบ่ง ออกเป็น 4 ประเภท คือ ผู้ป่วยทั่วไป ผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยเด็กและผู้ป่วยเฉพาะโรค ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ C. Kubrak and L. Jensen (48) งานวิจัยต่างประเทศมีจำนวนงานวิจัยที่ศึกษาในผู้ป่วยทั่วไป 22 เรื่อง ผู้ป่วยสูงอายุ 16 เรื่อง ผู้ป่วยเด็ก 15 เรื่อง และผู้ป่วยเฉพาะโรค 16 เรื่อง สำหรับประเทศไทยพบ 8, 2, 1, 6 เรื่อง ตามลำดับ แสดงให้เห็นถึงประเทศไทยให้ความสนใจผู้ป่วยกลุ่มผู้ป่วยทั่วไปและผู้ป่วยเฉพาะโรคมากกว่าผู้ป่วยสูงอายุและผู้ป่วยเด็ก

รูปแบบการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการ จากการทบทวนวรรณกรรมในครั้งนี้ แบ่งได้ 3 รูปแบบ คือ 1) การใช้ข้อมูลจากตัวบุคคล 2) การใช้ข้อมูลจากการวัด 3) การใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด พบว่า ไม่มีงานวิจัยใดที่ใช้ข้อมูลจากตัวบุคคลเพียงอย่างเดียว เนื่องมาจากข้อมูลจากตัวบุคคลนั้น ไม่สามารถแบ่งระดับภาวะทุพโภชนาการได้ แต่จะพบการใช้ร่วมกับรูปแบบอื่น คือ ใช้ร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการวัด หรือเป็นส่วนหนึ่งในเครื่องมือที่เป็นแบบวัด สำหรับรูปแบบการใช้ข้อมูลจากการวัดหรือเครื่องมือที่เป็นแบบวัด จากการศึกษาครั้งนี้ พบทั้งหมด 30 แบบวัด สามารถแบ่งระดับภาวะ

โภชนาการได้ มีเกณฑ์ที่บ่งบอกชัดเจนว่าผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการระดับใด รูปแบบการใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด มีองค์ประกอบ คือ เป็นข้อมูลจากตัวบุคคลและข้อมูลจากการวัด โดยดัชนีชี้วัดที่ถูกใช้มากที่สุด คือ น้ำหนักที่เปลี่ยนแปลง 19 แบบวัด รองลงมาคือ การบริโภคอาหาร 18 แบบวัด ลำดับถัดไปคือ น้ำหนักตัว ประวัติโรค และดัชนีมวลกาย ซึ่งดัชนีเหล่านี้สอดคล้องกับแนวทางการคัดกรองของ ESPEN ที่แนะนำให้ใช้เพียงดัชนีมวลกาย น้ำหนักตัวที่ลดลง ค่า SGA ระดับ C หรือ NRS ที่มากกว่า 3 เพียงข้อใดข้อหนึ่ง ก็จะประเมินความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการได้(137) รูปแบบที่พบนี้อาจแบ่งเป็นการคัดกรองหรือการประเมินได้จากตัวแปรและรายละเอียดของข้อมูล หากเป็นการคัดกรองภาวะโภชนาการจะทำได้อย่างง่ายและสั้น ใช้เวลาไม่นาน และไม่ควรต้องมีการคำนวณ ส่วนการประเมินภาวะโภชนาการนั้นจะมีการตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มขึ้น (25, 36) ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่าการใช้ข้อมูลจากตัวบุคคลเป็นการคัดกรอง เนื่องจากทำได้ง่ายและไม่มีการคำนวณ การใช้ข้อมูลจากการวัดเป็นการประเมิน สำหรับรูปแบบการคัดกรองหรือประเมินที่เป็นแบบวัดนั้นมีองค์ประกอบทั้งข้อมูลจากตัวบุคคลและข้อมูลจากการวัด จึงอาจกล่าวได้ว่าแบบวัดนั้นเป็นการคัดกรองหรือการประเมินได้ทั้งสองอย่าง ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่นำมาใช้

การศึกษาที่ดำเนินการภายหลังปี พ.ศ.2543 (ค.ศ.2000) พบว่าเริ่มมีการใช้เครื่องมือที่เป็นแบบวัด โดยเริ่มมีการใช้เครื่องมือ SGA เป็นเครื่องมือแรก สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Barker L. และคณะและ NcLaughlin D และคณะ (1, 138) ที่พบว่าเครื่องมือ SGA คิดค้นนำมาใช้เป็นเครื่องมือที่เป็นแบบวัดชนิดแรก และถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือต้นแบบในการเปรียบเทียบเมื่อมีการพัฒนาเครื่องมือที่เป็นแบบวัดใหม่ๆ และ SGA ถูกนำมาใช้ในผู้ป่วยกลุ่มต่างๆ ทั้งผู้ป่วยทั่วไปและผู้ป่วยเฉพาะโรค นอกจากนี้พบว่าเครื่องมือ MNA ถูกนำมาใช้ในผู้ป่วยสูงอายุมากที่สุด เนื่องจาก MNA ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อให้มีความเฉพาะกับผู้ป่วยสูงอายุ โดยพิจารณาได้จากดัชนีชี้วัดที่นำมาเป็นองค์ประกอบของเครื่องมือละเอียด สามารถประเมินได้หลายองค์ประกอบที่มีส่วนทำให้เกิดภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยสูงอายุ แต่พบว่า MNA-SF ที่พัฒนามาจาก MNA ให้กระชับและรวดเร็วในการใช้ถูกนำมาใช้เพียง 1 งานวิจัย ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hamirudin AH และคณะ (2016) (45) ที่พบว่าเครื่องมือคัดกรองหรือประเมินที่นำมาใช้ในผู้ป่วยสูงอายุมากที่สุด คือ MNA-SF อย่างไรก็ตาม Bauer และคณะ พบว่าในคนชราที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล MNA สามารถใช้ประเมินผู้ป่วยได้เพียงร้อยละ 66.1 ด้วยเหตุนี้ ESPEN จึงแนะนำให้ใช้ MNA เพื่อคัดกรองเฉพาะในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อภาวะโภชนาการเท่านั้น นอกจากนี้ยังพบแบบวัดที่ใช้คัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยเด็ก ได้แก่ PYMS, RMNST, SGA, STAMP, STRONGkids และ WHO แบบวัดที่ใช้มากที่สุด คือ STRONGkids และยังพบว่า SGA เป็นแบบวัดที่ถูกนำมาใช้กับผู้ป่วยทุกกลุ่ม

ประสิทธิผลของการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการ

การศึกษาครั้งนี้ได้ข้อสรุปว่า ความชุกของภาวะทุพโภชนาการมีช่วงกว้างอยู่ในช่วง 0-93.7% อันเนื่องจากความแตกต่างของรูปแบบการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการ ภาวะโรคของผู้ป่วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาที่พบว่า ความชุกของภาวะทุพโภชนาการมีช่วงที่กว้างมาก (3, 48, 49, 139, 140) ผู้ป่วยทั่วไปมีความชุกภาวะทุพโภชนาการอยู่ในช่วง 0 – 93.7% พบการใช้เครื่องมือ SGA มากที่สุด ผู้ป่วยสูงอายุ 9 – 86% พบการใช้เครื่องมือ MNA มากที่สุด ผู้ป่วยเด็ก 8.1 – 88% พบการใช้เครื่องมือ STRONGkids มากที่สุด และผู้ป่วยเฉพาะโรค 1.9 – 92.1 % พบการใช้เครื่องมือ SGA มากที่สุด จะเห็นได้ว่ากลุ่มที่ใช้แบบวัด SGA มีแนวโน้มที่ภาวะทุพโภชนาการมากกว่า 90% เนื่องจากองค์ประกอบที่นำมาใช้ในแบบวัดนี้ครอบคลุมทุกด้านทำให้ค้นหาผู้ที่มีความเสี่ยงหรือมีภาวะทุพโภชนาการได้มาก การที่ใช้แบบวัดต่างกันทำให้มีช่วงของภาวะทุพโภชนาการที่กว้างมากขึ้น ยิ่งรูปแบบที่ใช้ในการคัดกรองหรือประเมินใดมีองค์ประกอบที่ใช้มาก ยิ่งทำให้มีความชุกของภาวะทุพโภชนาการสูงมากยิ่งขึ้น

ระยะเวลานอนโรงพยาบาล พบในรายงานวิจัยจำนวน 18 เรื่อง สรุปได้ว่า งานวิจัยที่มีความแตกต่างและมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 14 งานวิจัย และอีก 4 งานวิจัยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแต่ก็มีแนวโน้มที่ภาวะทุพโภชนาการทำให้ระยะเวลานอนยาวนานขึ้นสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่ว่าการเกิดภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วย จะส่งผลกระทบทำให้ภาวะความเจ็บป่วยทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้น โดยทำให้ค่าเฉลี่ยระยะเวลานอนโรงพยาบาลยาวนานกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะทุพโภชนาการ (3, 13, 14)

อัตราตาย พบในรายงานวิจัยจำนวน 18 เรื่อง สรุปได้ว่า งานวิจัยที่มีความแตกต่างและมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 12 งานวิจัย และ พบ 1 งานวิจัยรายงานผลเป็นอัตราการอยู่รอด สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา (4, 8, 16-20) คือ การที่ผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการจะทำให้อัตราการตายเพิ่มมากขึ้น ในผู้ป่วยมะเร็ง ระยะของการดูแลแบบประคับประคอง (Palliative care) มีโอกาสเกิดการเสียชีวิตคิดเป็น 3.96 เท่าเมื่อเทียบกับระยะอื่น ทั้งนี้มีการศึกษาพบว่าภาวะทุพโภชนาการขั้นรุนแรง (severe malnutrition) มีความสัมพันธ์กับอัตราการตายและระยะเวลานอนโรงพยาบาล โดยทำให้อัตราการตายเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งระยะเวลานอนโรงพยาบาลที่ยาวนานขึ้น (13, 17, 21)

ประสิทธิผลด้านอื่นๆ ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนการติดเชื้อ อัตราการป่วย การกลับมารักษาในโรงพยาบาลซ้ำ การหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการมีผลลัพธ์เหล่านี้ในทางที่แย่กว่าอย่างมีนัยสำคัญสำคัญทางสถิติ จำนวน 11 งานวิจัย และมี 2 งานวิจัยที่ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา(14, 15) ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องที่มีภาวะทุพโภชนาการมีโอกาสเกิดการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้มากกว่ากลุ่มที่ภาวะโภชนาการปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ(19)

ข้อจำกัดของการศึกษา

การทบทวนวรรณกรรมครั้งนี้ มีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ แต่อาจไม่ครอบคลุมงานวิจัยได้ทั้งหมด เนื่องมาจากข้อจำกัดในการเข้าถึงบางฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้สืบค้น รวมไปถึงข้อจำกัดด้านภาษาที่กำหนดเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษเท่านั้น อาจทำให้การเข้าถึงข้อมูลไม่ครอบคลุมงานวิจัยทั้งหมด นอกจากนี้งานวิจัยที่ได้จากการสืบค้นอาจไม่ครอบคลุมงานวิจัยที่ไม่ได้ตีพิมพ์ เช่น รายงานการวิจัย รายงานสืบเนื่องจากการประชุม

ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1. บุคลากรทางการแพทย์สามารถใช้ผลที่ได้จากการศึกษาเป็นแนวทางในการเลือกใช้เครื่องมือเพื่อคัดกรองความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการและประเมินภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาลให้มีความเหมาะสมได้
2. หน่วยงานด้านสาธารณสุข เช่น โรงพยาบาล สามารถนำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้ในการกำหนดแนวทางหรือนโยบายของหน่วยงานในด้านโภชนาการเพื่อให้มีการคัดกรองความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการและประเมินภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยที่รักษาในโรงพยาบาลต่อไป
3. นักวิจัยสามารถนำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการคัดกรองความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการและประเมินภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยที่เหมาะสมต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

1. ควรทำการศึกษาโดยเพิ่มฐานข้อมูลที่ใช้ในการสืบค้นเพื่อให้ครอบคลุมงานวิจัยมากขึ้น และวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบการวิเคราะห์อภิมาน (Meta-analysis)
2. ควรทำการศึกษาในด้านการดูแลโภชนาการของผู้ป่วยกลุ่มต่างๆ ที่มีภาวะทุพโภชนาการในระดับที่แตกต่างกันเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการด้านโภชนาการในผู้ป่วยต่อไป

รายการอ้างอิง

1. Barker LA, Gout BS, Crowe TC. Hospital malnutrition: prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. International journal of environmental research and public health. 2011;8(2):514-27.

2. Holmes S. The effects of undernutrition in hospitalised patients. Nursing Standard. 2007;22(12):35.

3. Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. Clinical nutrition. 2008;27(1):5-15.

4. Pirlich M, Schutz T, Norman K, Gastell S, Lubke HJ, Bischoff SC, et al. The German hospital malnutrition study. Clinical nutrition. 2006;25(4):563-72.

5. Russell CA, Elia M. Nutrition Screening Survey in the UK and Republic of Ireland in 2010. A report by BAPEN.

6. มณีรัตน์ ศรีสวัสดิ์, พรรณวดี พุธวัฒนะ, มณี อาภานันทิกุล. ภาวะโภชนาการของผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลทั่วไป. Rama Nurse J. 2555;18(3):327.

7. Poulia K-A, Yannakoulia M, Karageorgou D, Gamaletsou M, Panagiotakos DB, Sipsas NV, et al. Evaluation of the efficacy of six nutritional screening tools to predict malnutrition in the elderly. Clinical nutrition. 2012;31(3):378-85.

8. Frew E, Cant R, Sequeira J. Capturing the data: nutrition risk screening of adults in hospital. Nutrients. 2010;2(4):438-48.

9. Konturek PC, Herrmann HJ, Schink K, Neurath MF, Zopf Y. Malnutrition in Hospitals: It Was, Is Now, and Must Not Remain a Problem! Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research. 2015;21:2969.

10. Sheard JM, Ash S, Silburn PA, Kerr GK. Prevalence of malnutrition in Parkinson's disease: a systematic review. Nutrition reviews. 2011;69(9):520-32.

11. Duggal S, Chugh TD, Duggal AK. HIV and malnutrition: effects on immune system. Clinical and Developmental Immunology. 2012;2012.

12. Thasanaphong P, Kwanjaroensub V. The nutritional status of patients admitted to Priest Hospital. J Med Assoc Thai. 2008;91(1):S45-8.

13. J Bauer, S Capra, Ferguson M. Use of the scored Patients-Generated Subjective

Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer. European Journal of Clinical Nutrition. 2002;56:779-85.

14. Velasco C, Garcia E, Rodriguez V, Frias L, Garriga R, A□lvarez J, et al. Comparison of four nutritional screening tools to detect nutritional risk in hospitalized patients: a multicentre study. European journal of clinical nutrition. 2011;65(2):269-74.

15. Sureeporn Aiyakaew BM. Nutritional Status of Patients In Surgical Intensive Care Unit by using Udonthanihospital Nutrition Triage Srinagarind Medical Journal.27(4).

16. Aquino RdCd, Philippi ST. Identification of malnutrition risk factors in hospitalized patients. Revista da Associao Medica Brasileira. 2011;57(6):637-43.

17. Amaral TF, Antunes A, Cabral S, Alves P, Kent‟€□Smith L. An evaluation of three nutritional screening tools in a Portuguese oncology centre. Journal of human nutrition and dietetics. 2008;21(6):575-83.

18. Cansado P, Ravasco P, Camilo M. A longitudinal study of hospital undernutrition in the elderly: comparison of four validated methods. JNHA-The Journal of Nutrition, Health and Aging. 2009;13(2):159-64.

19. Putwatana P, Reodecha P, Sirapo-ngam Y, Lertsithichai P, Sumboonnanonda K. Nutrition screening tools and the prediction of postoperative infectious and wound complications: comparison of methods in presence of risk adjustment. Nutrition. 2005;21(6):691-7.

20. Raslan M, Gonzalez MC, Torrinhas RSMM, Ravacci GR, Pereira JCR, Waitzberg DL. Complementarity of Subjective Global Assessment (SGA) and Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002) for predicting poor clinical outcomes in hospitalized patients. Clinical nutrition. 2011;30(1):49-53.

21. Pressoir M, Desn≥e S, Berchery D, Rossignol G, Poiree B, Meslier M, et al. Prevalence, risk factors and clinical implications of malnutrition in French Comprehensive Cancer Centres. British journal of cancer. 2010;102(6):966-71.

22. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, et al. Diagnostic criteria for malnutrition- An ESPEN Consensus Statement. Clinical nutrition. 2015;34(3):335-40.

23. Mueller C, Compher C, Ellen DM. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) Board of Directors. ASPEN clinical guidelines: Nutrition screening,

assessment, and intervention in adults. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2011;35(1,January 2011):16-24.

24. Anthony PS. Nutrition screening tools for hospitalized patients. Nutrition in Clinical Practice. 2008;23(4):373-82.

25. Charney P. Nutrition screening vs nutrition assessment: how do they differ? Nutrition in Clinical Practice. 2008;23(4):366-72.

26. Valentini L, Volkert D, Schutz T, Ockenga J, Pirlich M, Druml W, et al. Suggestions for terminology in clinical nutrition. e-SPEN Journal. 2014;9(2):e97-e108.

27. Odelli C, Burgess D, Bateman L, Hughes A, Ackland S, Gillies J, et al. Nutrition support improves patient outcomes, treatment tolerance and admission characteristics in oesophageal cancer. Clinical oncology. 2005;17(8):639-45.

28. Persson M, Hytter-Landahl ร, Brismar K, Cederholm T. Nutritional supplementation and dietary advice in geriatric patients at risk of malnutrition. Clinical nutrition. 2007;26(2):216-24.

29. Babineau J, Villalon L, Laporte M, Payette H. Outcomes of screening and nutritional intervention among older adults in healthcare facilities. Canadian Journal of Dietetic Practice and Research. 2008;69(2):91-6.

30. Norman K, Kirchner H, Freudenreich M, Ockenga J, Lochs H, Pirlich M. Three month intervention with protein and energy rich supplements improve muscle function and quality of life in malnourished patients with non-neoplastic gastrointestinal disease โ€"a randomized controlled trial. Clinical nutrition. 2008;27(1):48-56.

31. สิริพันธุ์ จุลกรังคะ. โภชนศาสตร์เบื้องต้น. กรุงเทพ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2553.

32. อนัน ศรีพนัสกุล. บาดเจ็บที่ศีรษะเบื้องต้น

ขอนแก่น: ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2541.

33. รัฐพล ภาคอรรถ. ตำราศัลยศาสตร์ กรุงเทพ: ปรีชาฑร อินเตอร์พริ้น; 2550.

34. ลัดดา เหมาะสุวรรณ. Children at risk for malnutrition. In: ประสงค์ เ, editor. การต่อสู้กับโรคขาดสารอาหารในโรงพยาบาล. เชียงใหม่: บริษัทโซตนาพริ้นท์ จำกัด; 2544

35. ประสงค์ เทียนบุญ. โภชนบำบัดผู้ป่วยวิกฤตในเด็ก. In: ประสงค์ เทียนบุญ, editor. การต่อสู้กับโรคขาด

สารอาหารในโรงพยาบาล. เชียงใหม่: บริษัท โซตนาพริ้นท์ จำกัด

2544. p. 48.

36. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. Clinical nutrition. 2003;22(4):415-21.

37. กวีศักดิ์ จิตตวัฒนรัตน์, คัดนาง โตสงวน, อุษา ฉายเกร็ดแก้ว. ช่องว่างของการวินิจฉัยและการรักษาภาวะโภชนาการในโรงพยาบาล. โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายสุขภาพ 2556;1(5).

38. ธัญวรินทร์ ตั้งเสริมวงศ์. บทบาทของทีมโภชนบำบัดในการดูแลผู้ป่วย: บทบาทของนักกำหนดอาหาร. In: ส่งศรี แก้วถนอมม, นุชชา พราหมณสุทธิ์, สรนิต ศิลธรรม, editors. พยาบาลบำบัด. กรุงเทพ: กรุงเทพเวชสาร; 2557. p. 15.

39. รังสรรค์ ภูรยานนทชัย. การให้โภชนบำบัดในผู้ป่วยวิกฤต. สงขลานครินทร์เวชสาร. 2006;24(5):425-33.

40. ศุภกร หวานกระโทก. การประเมินภาวะโภชนาการ (Nutrition Assessment).

41. ประณิธิ หงสประภาส. Who prone to be malnourished In: ประสงค์ เทียนบุญ, editor. การต่อสู้กับโรคขาดสารอาหารในโรงพยาบาล. เชียงใหม่: บริษัทโซตนาพริ้นท์ จำกัด; 2544. p. 124.

42. วิบูลย์ ตระกูลฮุน, บุชชา พราหมณสุทธิ์. แนวคิดใหม่ในการประเมินคัดกรองภาวะโภชนาการผู้ป่วย. In: ส่งศรี แก้วถนอมม, นุชชา พราหมณสุทธิ์, สรนิต ศิลธรรม, editors. พยาบาลโภชนบำบัด. กรุงเทพ: กรุงเทพเวชสาร; 2557. p. 31.

43. Guenter P, Jensen G, Patel V, Miller S, Mogensen KM, Malone A, et al. Addressing disease-related malnutrition in hospitalized patients: a call for a national goal. Joint Commission journal on quality and patient safety. 2015;41(10):469-73.

44. อัจฉรา คำมะนิตย์, มากรัตน์ ม. การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ: วิธีการปฏิบัติทีละขั้นตอน. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้. 2014;3(3):246.

45. Hamirudin AH, Charlton K, Walton K. Outcomes related to nutrition screening in community living older adults: A systematic literature review. Archives of Gerontology and Geriatrics. 2016;62(Supplement C):9-25.

46. van Bokhorst-de van der Schueren MAE, Guaitoli PR, Jansma EP, de Vet HCW. Nutrition screening tools: Does one size fit all? A systematic review of screening tools for the hospital setting. Clinical Nutrition. 2014;33(1):39-58.

47. Donini L, Savina C, Rosano A, Cannella C. Systematic review of nutritional status evaluation and screening tools in the elderly. The journal of nutrition, health & aging. 2007;11(5):421.

48. Kubrak C, Jensen L. Malnutrition in acute care patients: a narrative review. International journal of nursing studies. 2007;44(6):1036-54.

49. Elia M, Zellipour L, Stratton RJ. To screen or not to screen for adult malnutrition? Clinical Nutrition. 2005;24(6):867-84.

50. Roller RE, Eglseer D, Eisenberger A, Wirnsberger GH. The Graz Malnutrition Screening (GMS): a new hospital screening tool for malnutrition. The British journal of nutrition [Internet]. 2016; 115(4):[650-7 pp.]. Available from: http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clcentral/articles/718/CN-01168718/frame.html.

51. Adejumo OL, Koelling TM, Hummel SL. Nutritional Risk Index predicts mortality in hospitalized advanced heart failure patients. The Journal of heart and lung transplantation : the official publication of the International Society for Heart Transplantation [Internet]. 2015; 34(11):[1385-9 pp.]. Available from: http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clcentral/articles/436/CN-01170436/frame.html.

52. Baccaro F, Sanchez A. BODY MASS INDEX IS A POOR PREDICTOR OF MALNUTRITION IN HOSPITALIZED PATIENTS. Nigerian journal of medicine : journal of the National Association of Resident Doctors of Nigeria. 2015;24(4):310-4.

53. Cerri AP, Bellelli G, Mazzone A, Pittella F, Landi F, Zambon A, et al. Sarcopenia and malnutrition in acutely ill hospitalized elderly: Prevalence and outcomes. Clin Nutr. 2015;34(4):745-51.

54. Coltman A, Peterson S, Roehl K, Roosevelt H, Sowa D. Use of 3 tools to assess nutrition risk in the intensive care unit. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2015;39(1):28-33.

55. Grellety E, Krause LK, Shams Eldin M, Porten K, Isanaka S. Comparison of weight-for-height and mid-upper arm circumference (MUAC) in a therapeutic feeding programme in South Sudan: is MUAC alone a sufficient criterion for admission of children at high risk of mortality? Public Health Nutr. 2015;18(14):2575-81.

56. Huysentruyt K, Devreker T, Dejonckheere J, De Schepper J, Vandenplas Y, Cools F. Accuracy of Nutritional Screening Tools in Assessing the Risk of Undernutrition in Hospitalized Children. Journal of pediatric gastroenterology and nutrition. 2015;61(2):159-66.

57. Mogensen KM, Robinson MK, Casey JD, Gunasekera NS, Moromizato T, Rawn JD, et al. Nutritional Status and Mortality in the Critically Ill. Crit Care Med. 2015;43(12):2605-15.

58. Sharma D, Kannan R, Tapkire R, Nath S. Evaluation of Nutritional Status of Cancer Patients during Treatment by Patient-Generated Subjective Global Assessment: a Hospital-Based Study. Asian Pacific journal of cancer prevention : APJCP. 2015;16(18):8173-6.

59. Zhou J, Wang M, Wang H, Chi Q. Comparison of two nutrition assessment tools in surgical elderly inpatients in Northern China. Nutr J. 2015;14:68.

60. Shaw C, Fleuret C, Pickard JM, Mohammed K, Black G, Wedlake L. Comparison of a novel, simple nutrition screening tool for adult oncology inpatients and the Malnutrition Screening Tool (MST) against the Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA). Support Care Cancer. 2015;23(1):47-54.

61. Ahmed S, Ejaz K, Mehnaz A, Adil F. Implementing WHO feeding guidelines for inpatient management of malnourished children. Journal of the College of Physicians and Surgeons--Pakistan : JCPSP. 2014;24(7):493-7.

62. Badia-Tahull MB, Cobo-Sacristan S, Leiva-Badosa E, Miquel-Zurita ME, Mendez-Cabalerio N, Jodar-Masanes R, et al. Use of Subjective Global Assessment, Patient-Generated Subjective Global Assessment and Nutritional Risk Screening 2002 to evaluate the nutritional status of non-critically ill patients on parenteral nutrition. Nutr Hosp. 2014;29(2):411-9.

63. Bassim CW, Fassil H, Dobbin M, Steinberg SM, Baird K, Cole K, et al. Malnutrition in patients with chronic GVHD. Bone Marrow Transplant. 2014;49(10):1300-6.

64. Drevet S, Bioteau C, Maziere S, Couturier P, Merloz P, Tonetti J, et al. Prevalence of protein-energy malnutrition in hospital patients over 75 years of age admitted for hip fracture. Orthop Traumatol Surg Res. 2014;100(6):669-74.

65. Moriana M, Civera M, Artero A, Real JT, Caro J, Ascaso JF, et al. Validity of subjective global assessment as a screening method for hospital malnutrition. Prevalence of malnutrition in a tertiary hospital. Endocrinología y nutrición : órgano de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición [Internet]. 2014; 61(4):[184-9 pp.]. Available from: http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clcentral/articles/689/CN-

01119689/frame.html.

66. Munk T, Beck AM, Holst M, Rosenbom E, Rasmussen HH, Nielsen MA, et al. Positive effect of protein-supplemented hospital food on protein intake in patients at nutritional risk: a randomised controlled trial. Journal of human nutrition and dietetics : the official journal of the British Dietetic Association [Internet]. 2014; 27(2):[122-32 pp.]. Available from: http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clcentral/articles/282/CN-01022282/frame.html.

67. Sökülmez P, Demirba AE, Arslan P, Di?ibeyaz S. Effects of enteral nutritional support on malnourished patients with inflammatory bowel disease by subjective global assessment. The Turkish journal of gastroenterology : the official journal of Turkish Society of Gastroenterology [Internet]. 2014; 25(5):[493-507 pp.]. Available from: http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clcentral/articles/300/CN-01112300/frame.html.

68. Tangvik RJ, Tell GS, Eisman JA, Guttormsen AB, Henriksen A, Nilsen RM, et al. The nutritional strategy: four questions predict morbidity, mortality and health care costs. Clin Nutr. 2014;33(4):634-41.

69. Rodrigues CS, Chaves GV. Patient-Generated Subjective Global Assessment in relation to site, stage of the illness, reason for hospital admission, and mortality in patients with gynecological tumors. Support Care Cancer. 2014;23(3):871-9.

70. Agarwal E, Ferguson M, Banks M, Batterham M, Bauer J, Capra S, et al. Malnutrition and poor food intake are associated with prolonged hospital stay, frequent readmissions, and greater in-hospital mortality: results from the Nutrition Care Day Survey 2010. Clin Nutr. 2013;32(5):737-45.

71. Lee JS, Choi HS, Ko YG, Yun DH. Performance of the Geriatric Nutritional Risk Index in predicting 28-day hospital mortality in older adult patients with sepsis. Clin Nutr. 2013;32(5):843-8.

72. Leite HP, de Lima LF, de Oliveira Iglesias SB, Pacheco JC, de Carvalho WB. Malnutrition may worsen the prognosis of critically ill children with hyperglycemia and hypoglycemia. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2013;37(3):335-41.

73. Mauricio SF, da Silva JB, Bering T, Correia MI. Relationship between nutritional status and the Glasgow Prognostic Score in patients with colorectal cancer. Nutrition.

2013;29(4):625-9.

74. Moeeni V, Walls T, Day AS. Nutritional status and nutrition risk screening in hospitalized children in New Zealand. Acta Paediatr. 2013;102(9):e419-23.

75. Rasheed S, Woods RT. Malnutrition and associated clinical outcomes in hospitalized patients aged 60 and older: an observational study in rural Wales. J Nutr Gerontol Geriatr. 2013;32(1):71-80.

76. Sheean PM, Peterson SJ, Chen Y, Liu D, Lateef O, Braunschweig CA. Utilizing multiple methods to classify malnutrition among elderly patients admitted to the medical and surgical intensive care units (ICU). Clin Nutr. 2013;32(5):752-7.

77. Thoresen L, Frykholm G, Lydersen S, Ulveland H, Baracos V, Prado CM, et al. Nutritional status, cachexia and survival in patients with advanced colorectal carcinoma. Different assessment criteria for nutritional status provide unequal results. Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland) [Internet]. 2013; 32(1):[65-72 pp.]. Available from: http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clcentral/articles/456/CN-00872456/frame.html.

78. Yatabe MS, Taguchi F, Ishida I, Sato A, Kameda T, Ueno S, et al. Mini nutritional assessment as a useful method of predicting the development of pressure ulcers in elderly inpatients. J Am Geriatr Soc. 2013;61(10):1698-704.

79. Spagnuolo MI, Liguoro I, Chiatto F, Mambretti D, Guarino A. Application of a score system to evaluate the risk of malnutrition in a multiple hospital setting. Ital J Pediatr. 2013;39:81.

80. Olveira G, Tapia MJ, Ocón J, Cabrejas-Gómez C, Ballesteros-Pomar MD, Vidal-Casariego A, et al. The subjective global assessment predicts in-hospital mortality better than other nutrition-related risk indexes in noncritically ill inpatients who receive total parenteral nutrition in Spain (prospective multicenter study). Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics. 2013;113(9):1209-18.

81. Holyday M, Daniells S, Bare M, Caplan GA, Petocz P, Bolin T. Malnutrition screening and early nutrition intervention in hospitalised patients in acute aged care: a randomised controlled trial. The journal of nutrition, health & aging [Internet]. 2012; 16(6):[562-8 pp.]. Available from: http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clcentral/articles/183/CN-

00969183/frame.html.

82. Moeeni V, Walls T, Day AS. Assessment of nutritional status and nutritional risk in hospitalized Iranian children. Acta Paediatr. 2012;101(10):e446-51.

83. Pasquini TA, Neder HD, Araujo-Junqueira L, De-Souza DA. Clinical outcome of protein-energy malnourished patients in a Brazilian university hospital. Brazilian journal of medical and biological research = Revista brasileira de pesquisas medicas e biologicas. 2012;45(12):1301-7.

84. Klek S, Sierzega M, Szybinski P, Szczepanek K, Scislo L, Walewska E, et al. The immunomodulating enteral nutrition in malnourished surgical patients - a prospective, randomized, double-blind clinical trial. Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland) [Internet]. 2011; 30(3):[282-8 pp.]. Available from: http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clcentral/articles/374/CN-00802374/frame.html.

85. Shen HC, Chen HF, Peng LN, Lin MH, Chen LK, Liang CK, et al. Impact of nutritional status on long-term functional outcomes of post-acute stroke patients in Taiwan. Archives of gerontology and geriatrics. 2011;53(2):e149-52.

86. Soderhamn U, Flateland S, Jessen L, Soderhamn O. Perceived health and risk of undernutrition: a comparison of different nutritional screening results in older patients. J Clin Nurs. 2011;20(15-16):2162-71.

87. Somanchi M, Tao X, Mullin GE. The facilitated early enteral and dietary management effectiveness trial in hospitalized patients with malnutrition. JPEN Journal of parenteral and enteral nutrition [Internet]. 2011; 35(2):[209-16 pp.]. Available from: http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clcentral/articles/385/CN-00801385/frame.html.

88. Starke J, Schneider H, Alteheld B, Stehle P, Meier R. Short-term individual nutritional care as part of routine clinical setting improves outcome and quality of life in malnourished medical patients. Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland) [Internet]. 2011; 30(2):[194-201 pp.]. Available from: http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clcentral/articles/914/CN-00788914/frame.html.

89. Ling RE, Hedges V, Sullivan PB. Nutritional risk in hospitalised children: an

assessment of two instruments. European e-journal of clinical nutrition and metabolism. 2011;6(3):e153-e7.

90. Zamberlan P, Delgado AF, Leone C, Feferbaum R, Okay TS. Nutrition therapy in a pediatric intensive care unit: indications, monitoring, and complications. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. 2011;35(4):523-9.

91. Drescher T, Singler K, Ulrich A, Koller M, Keller U, Christ-Crain M, et al. Comparison of two malnutrition risk screening methods (MNA and NRS 2002) and their association with markers of protein malnutrition in geriatric hospitalized patients. Eur J Clin Nutr. 2010;64(8):887-93.

92. Ha L, Hauge T, Spenning AB, Iversen PO. Individual, nutritional support prevents undernutrition, increases muscle strength and improves QoL among elderly at nutritional risk hospitalized for acute stroke: a randomized, controlled trial. Clin Nutr. 2010;29(5):567-73.

93. Wu B, Yin TT, Cao W, Gu ZD, Wang X, Yan M, et al. Validation of the Chinese version of the Subjective Global Assessment scale of nutritional status in a sample of patients with gastrointestinal cancer. International journal of nursing studies. 2010;47(3):323-31.

94. Gerasimidis K, Keane O, Macleod I, Flynn DM, Wright CM. A four-stage evaluation of the Paediatric Yorkhill Malnutrition Score in a tertiary paediatric hospital and a district general hospital. British journal of nutrition. 2010;104(5):751-6.

95. Hulst JM, Zwart H, Hop WC, Joosten KF. Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. Clinical Nutrition. 2010;29(1):106-11.

96. Benjamin J, Makharia GK, Kalaivani M, Joshi YK. Nutritional status of patients with Crohn's disease. Indian journal of gastroenterology : official journal of the Indian Society of Gastroenterology. 2008;27(5):195-200.

97. Gariballa S, Forster S. Associations between underlying disease and nutritional status following acute illness in older people. Clin Nutr. 2007;26(4):466-73.

98. Hassen TA, Pearson S, Cowled PA, Fitridge RA. Preoperative nutritional status predicts the severity of the systemic inflammatory response syndrome (SIRS) following major vascular surgery. European journal of vascular and endovascular surgery : the

official journal of the European Society for Vascular Surgery. 2007;33(6):696-702.

99. Devoto G, Gallo F, Marchello C, Racchi O, Garbarini R, Bonassi S, et al. Prealbumin serum concentrations as a useful tool in the assessment of malnutrition in hospitalized patients. Clinical chemistry. 2006;52(12):2281-5.

100. Marino LV, Goddard E, Workman L. Determining the prevalence of malnutrition in hospitalized paediatric patients. S Afr Med J. 2006;96(9 Pt 2):993-5.

101. Amadi B, Mwiya M, Chomba E, Thomson M, Chintu C, Kelly P, et al. Improved nutritional recovery on an elemental diet in Zambian children with persistent diarrhoea and malnutrition. Journal of tropical pediatrics [Internet]. 2005; 51(1):[5-10 pp.]. Available from: http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clcentral/articles/066/CN-00514066/frame.html.

102. Dzieniszewski J, Jarosz M, Szczygiel B, Dlugosz J, Marlicz K, Linke K, et al. Nutritional status of patients hospitalised in Poland. Eur J Clin Nutr. 2005;59(4):552-60.

103. Eneroth M, Olsson UB, Thorngren KG. Insufficient fluid and energy intake in hospitalised patients with hip fracture. A prospective randomised study of 80 patients. Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland) [Internet]. 2005; 24(2):[297-303 pp.]. Available from: http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clcentral/articles/968/CN-00519968/frame.html.

104. Guo Y, Palmer JL, Kaur G, Hainley S, Young B, Bruera E. Nutritional status of cancer patients and its relationship to function in an inpatient rehabilitation setting. Support Care Cancer. 2005;13(3):169-75.

105. Ignacio de Ulibarri J, Gonzalez-Madrono A, de Villar NG, Gonzalez P, Gonzalez B, Mancha A, et al. CONUT: a tool for controlling nutritional status. First validation in a hospital population. Nutr Hosp. 2005;20(1):38-45.

106. Schnelldorfer T, Adams DB. The effect of malnutrition on morbidity after Surgery for chronic pancreatitis. The American surgeon. 2005;71(6):466-72; discussion 72-3.

107. Galvan O, Joannidis M, Widschwendter A, Bonatti H, Sprinzl GM, Rehak P, et al. Comparison of different scoring methods for assessing the nutritional status of hospitalised patients. Wiener klinische Wochenschrift. 2004;116(17-18):596-602.

108. Johansen N, Kondrup J, Plum LM, Bak L, Nørregaard P, Bunch E, et al. Effect of nutritional support on clinical outcome in patients at nutritional risk. Clinical nutrition

(Edinburgh, Scotland) [Internet]. 2004; 23(4):[539-50 pp.]. Available from: http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clcentral/articles/053/CN-00502053/frame.html.

109. Rypkema G, Adang E, Dicke H, Naber T, de Swart B, Disselhorst L, et al. Cost-effectiveness of an interdisciplinary intervention in geriatric inpatients to prevent malnutrition. J Nutr Health Aging. 2004;8(2):122-7.

110. Acuna K, Portela M, Costa-Matos A, Bora L, Teles MR, Waitzberg DL, et al. Nutritional assessment of adult patients admitted to a hospital of the Amazon region. Nutr Hosp. 2003;18(3):138-46.

111. Bauer J, Capra S. Comparison of a malnutrition screening tool with subjective global assessment in hospitalised patients with cancer—sensitivity and specificity. Asia Pacific journal of clinical nutrition. 2003;12(3).

112. Stephenson GR, Moretti EW, El-Moalem H, Clavien PA, Tuttle-Newhall JE. Malnutrition in liver transplant patients: preoperative subjective global assessment is predictive of outcome after liver transplantation. Transplantation. 2001;72(4):666-70.

113. Briassoulis G, Venkataraman S, Thompson AE. Energy expenditure in critically ill children. Crit Care Med. 2000;28(4):1166-72.

114. Corish CA, Flood P, Mulligan S, Kennedy NP. Apparent low frequency of undernutrition in Dublin hospital in-patients: should we review the anthropometric thresholds for clinical practice? Br J Nutr. 2000;84(3):325-35.

115. Sermet-Gaudelus I, Poisson-Salomon A-S, Colomb V, Brusset M-C, Mosser F, Berrier F, et al. Simple pediatric nutritional risk score to identify children at risk of malnutrition. The American journal of clinical nutrition. 2000;72(1):64-70.

116. Giner M, Laviano A, Meguid MM, Gleason JR. In 1995 a correlation between malnutrition and poor outcome in critically ill patients still exists. Nutrition. 1996;12(1):23-9.

117. Volkert D, Kruse W, Oster P, Schlierf G. Malnutrition in geriatric patients: diagnostic and prognostic significance of nutritional parameters. Annals of nutrition & metabolism. 1992;36(2):97-112.

118. Sandman PO, Adolfsson R, Nygren C, Hallmans G, Winblad B. Nutritional status and dietary intake in institutionalized patients with Alzheimer's disease and multiinfarct

dementia. J Am Geriatr Soc. 1987;35(1):31-8.

119. โสภิศ เกตุพร. ภาวะโภชนาการผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา. วารสารสมาคมเวชศาสตร์ป้องกันแห่งประเทศไทย. 2557;4(2):135.

120. อาทิตย์ กระภูฤทธิ์. การประเมินและการดูแลทางโภชนาการในผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอโดยพยาบาล. Graduate Research Conference 2014; มหาวิทยาลัยขอนแก่น2557. p. 1666-74.

121. เฉลิมพร โรจน์รัตน์สิริกุล. Application of Subjective Gloval Assessment as a Screening Tool for Malnutrition in Pediatric Surgical Patients. J Med Assoc Thai. 2557;87(8):939-46.

122. บูรยา ดีแท้. การบริโภคอาหารและภาวะโภชนาการของผู้ป่วยมะเร็งปากมดลุกหรือผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่รับการรักษาในหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2556.

123. ณันตร์ธภรณ์ อินถา, วัลภา คุณทรงเกียรติ, อาภรณ์ ดีนาน. ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับภาวะโภชนาการในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ. The Journal of Faculry of Nursing Burapha University. 2556;21(2).

124. สุดใจ ปลัดขวา. ภาวะโภชนาการในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับรุนแรง. Journal of Nursing and Health Care

2556;32(1):40.

125. การตรัชต์ โรจนพันธ์, ปรางทิพย์ ฉายพุทธ, สุวิมล กิมปี, นันทกานต์ เอี่ยมวนานนทชัย. อิทธิพลของระยะของโรค การแพร่กระจายไปต่อมน้ำเหลืองบริเวณคอ การได้รับยากลุ่มโอพิออยด์ และเทคนิครังสีรักษา ต่อภาวะโภชนาการในผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและคอ. วารสารสภาการพยาบาล. 2556;28(2):13-29.

126. เอกวิทย์ เอี่ยมทองอินทร์. ความสอดคล้องกันของผลการประเมินภาวะทุพโภชนาการด้วยแบบประเมิน Bhumibol Nutritional Triage และดัชนีมวลกาย. ลำปางเวชสาร. 2556;34(1):1.

127. สุรีพร อัยแก้ว. ภาวะโภชนาการของผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมโดยใช้แบบติดตามภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยโรงพยาบาลอุดรธานี: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2555.

128. อุไร มิตรปราสาท. ภาวะโภชนาการและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2554.

129. บุญยิ่ง สิริบำรุงวงษ์. Prevalence of Malnutrition and Nutritional Assessment in Abdominal-Surgical Patients; A Prospective Cross-Sectional Study. J Med Assoc Thai. 2011;94(7):19-23.

130. ประภาภร สุนธงศิริ. ภาวะโภชนาการของผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับเคมีบำบัด ศูนย์มะเร็งอุดรธานี: มหาวิทยาขอนแก่น; 2553.

131. สุฐิดา แพรดำ. ภาวะโภชนาการของผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลังในหอผู้ป่วยเวชศาสตร์ฟื้นฟูโรงพยาบาลศรี

นครินทร์. เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร. 2547;14(2):72-82.

132. ปิ่นมณี เรียวเดชะ. การคัดกรองภาวะทุพโภชนาการและความเสี่ยงต่อการติดเชื้อและการตายหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2546.

133. ชฎาภรณ์ เปรมปรามอมร. ภาวะโภชนาการและความพอเพียงของการได้รับอาหารของผู้ป่วยอายุรกรรมที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ: มหาวิทยามหิดล; 2542.

134. สุมาลี โพธิ์ศรี. การศึกษาภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยศัลยกรรมทั่วไประหว่างการรับการรักษาในโรงพยาบาลศูนย์ของแก่น. วารสารพยาบาล. 2541;21(2):28.

135. Thoresen L, Frykholm G, Lydersen S, Ulveland H, Baracos V, Prado CM, et al. Nutritional status, cachexia and survival in patients with advanced colorectal carcinoma. Different assessment criteria for nutritional status provide unequal results. Clin Nutr. 2014;32(1):65-72.

136. สุดใจ ปลัดขวา. ภาวะโภชนาการในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับรุนแรง: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2556.

137. ส่งศรี แก้วถนอมม, บุชชา พราหมณสุทธิ์, สรนิต ศิลธรรม, editors. พยาบาลโภชนบำบัด. กรุงเทพ: สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร; 2557.

138. NcLaughlin Jr DA, Baker J, Johnson N, Whittaker S, Mendelson R, Jeejeebhoy K. What is subjective global assessment of nutrition status. JPEN. 1987;11:8-13.

139. Russell C, Elia M. Nutrition Screening Survey in the UK and Republic of Ireland in 2010. A report by BAPEN. 2011.

140. Pirlich M, Schütz T, Norman K, Gastell S, Lübke HJ, Bischoff SC, et al. The German hospital malnutrition study. Clinical nutrition. 2006;25(4):563-72.

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	ขวัญชนก เจนวีระนนท์
วัน เดือน ปี เกิด	14 มีนาคม 2531
สถานที่เกิด	กาญจนบุรี
วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรีเภสัชศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร
ที่อยู่ปัจจุบัน	235 ม.1 ต.พนมทวน อ.พนมทวน จ.กาญจบุรี