Thai JPEN

Better Nutrition for Better Life

บทความทบทวนวิชาการ/ Review article

Received: 5 January 2020
Revised: 27 February 2020
Accepted: 2 March 2020

การวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการโดย Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM)

วีระเดช พิศประเสริฐ

สาขาวิชาโภชนวิทยาคลินิก ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Nutrition Diagnosis by Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM)

Veeradej Pisprasert

Division of Clinical Nutrition, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

Thai JPEN 2020;28(1):2-9.

บทคัดย่อ

ภาวะทุพโภชนาการเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งต่อผลการรักษาผู้ป่วย ในทางคลินิกมีเกณฑ์การคัดกรองและวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการมากมาย ซึ่งยังเป็นที่ถกเถียงกันว่าควรใช้เกณฑ์ใดเป็นมาตรฐาน Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) เป็นเกณฑ์ที่ผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนศาสตร์คลินิกจากนานาชาติได้ร่วมกันอภิปรายเพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการ กระบวนการวินิจฉัยประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ได้แก่ การคัดกรองความเสี่ยง และการประเมินเพื่อวินิจฉัยทั้งความรุนแรง และสาเหตุของภาวะทุพโภชนาการ การวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการทำได้เมื่อมีข้อมูลลักษณะทางคลินิกอย่างน้อย 1 ข้อ ร่วมกับสาเหตุของภาวะทุพโภชนาการ 1 ข้อ ข้อมูลลักษณะทางคลินิก ได้แก่ น้ำหนักลดโดยไม่ตั้งใจ ดัชนีมวลกายต่ำกว่าเกณฑ์ และมวลกล้ามเนื้อน้อย ส่วนสาเหตุของภาวะทุพโภชนาการ ได้แก่ การกินอาหารลดลง และความเจ็บป่วยหรือภาวะการอักเสบ การประยุกต์ใช้เกณฑ์ดังกล่าวในเวชปฏิบัติของประเทศไทยยังมีข้อจำกัดเนื่องจากการตรวจวัดมวลกล้ามเนื้อยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานของประเทศไทยที่ชัดเจน อย่างไรก็ตามการเริ่มใช้เกณฑ์การวินิจฉัยดังกล่าวร่วมกับการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการให้รักษาพยาบาล

Abstract

Malnutrition is one of the unfavorable risk factors which affects the clinical outcomes of patients. Several clinical criteria have been proposed for a nutrition diagnosis; however, there has been no single definitive consensus to date. The Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) is a core diagnostic criteria for malnutrition, which is agreed upon by various experts from global clinical nutrition societies. A two-step approach for a malnutrition diagnosis includes screening to identify at risk status, assessment for diagnosis and severity grading as well as

Corresponding author: Veeradej Pisprasert
Division of Clinical Nutrition, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University
Email: veeradej_p@hotmail.com

the etiology of malnutrition. At least one phenotypic criterion and one etiologic criterion should exist to establish malnutrition. Phenotypic criteria are non-volitional weight loss, low body mass index, and decreased muscle mass; etiologic criteria include decreased food intake and inflammation or disease burden. It should be noted that applying the GLIM criteria in Thailand may be limited due to limited data about muscle mass measurement. However, implementation of the criteria along with further data collection may improve the quality of clinical practice.

คำสำคัญ: โภชนาการ, ทุพโภชนาการ, การวินิจฉัย
Keywords: nutrition, malnutrition, diagnosis

บทนำ

ภาวะทุพโภชนาการเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งต่อสุขภาพของผู้ป่วย เนื่องจากส่งผลเสียต่อความเจ็บป่วย เพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล รวมทั้งเพิ่มอัตราการเสียชีวิต ในทางคลินิกมีเกณฑ์การคัดกรองและวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการมากมาย ซึ่งยังเป็นที่ถกเถียงกันว่าควรใช้เกณฑ์ใดเป็นมาตรฐาน ผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนศาสตร์คลินิกจากนานาชาติทั้ง American Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN), European Society of Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN), Federacion Latino Americana de Terapia Nutricional, Nutricion Clinica Y Metabolismo (FELANPE) และ Parenteral and Enteral Nutrition Society of Asia (PENSA) จึงได้ร่วมกันอภิปรายเพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการ Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) ที่สามารถนำไปใช้อย่างเป็นมาตรฐานทั่วโลก

ข้อสรุปการวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการโดย GLIM[1,2]

การวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการโดย GLIM มีกระบวนการหลัก 2 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การคัดกรองความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ และการประเมินภาวะโภชนาการเพื่อการวินิจฉัยและแบ่งระดับความรุนแรง

1) การคัดกรองความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ

สามารถทำได้โดยใช้เครื่องมือที่ได้รับการยอมรับ เช่น Nutrition Risk Screening 2002 (NRS-2002)[3], Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)[4], Short-form Mini-Nutritional Assessment (MNA-SF)[5] เป็นต้น

2) เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการ

เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการโดย GLIM ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลเครื่องมือการวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการต่างๆ ที่ใช้อย่างแพร่หลาย เช่น Subjective Global Assessment (SGA)[6], Protein-energy wasting (PEW)[7] สำหรับผู้ป่วยโรคไต, ASPEN criteria 2012[8], ESPEN criteria 2015[9] เป็นต้น ซึ่ง GLIM ได้สรุปเกณฑ์ 5 ข้อ แบ่งเป็น 2 กลุ่มดังนี้

2.1 ข้อมูลลักษณะทางคลินิก

2.1.1 น้ำหนักลดโดยไม่ตั้งใจ

- น้ำหนักลดเกินร้อยละ 5 ในเวลา 6 เดือน หรือ
- น้ำหนักลดเกินร้อยละ 10 ในเวลามากกว่า 6 เดือน

2.1.2 ดัชนีมวลกายต่ำกว่าเกณฑ์

ชาวตะวันตก

- อายุน้อยกว่า 70 ปี มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 20 กก./ตร.ม.
- อายุ 70 ปี ขึ้นไป มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 22 กก./ตร.ม.

ชาวเอเชีย

- อายุน้อยกว่า 70 ปี มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 18.5 กก./ตร.ม.
- อายุ 70 ปี ขึ้นไป มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 20 กก./ตร.ม.

- มวลกล้ามเนื้อลดลงจากการวัดองค์ประกอบของร่างกายด้วยวิธีมาตรฐาน เช่น Dual-energy X-ray Absorptiometry (DXA), Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) เป็นต้น หรืออาจใช้ผลการตรวจร่างกายหรือการวัด anthropometry ได้แก่ การวัดเส้นรอบกึ่งกลางแขน (mid-arm muscle circumference) หรือการวัดเส้นรอบน่อง (calf circumference) รวมทั้งอาจใช้การประเมินแรงบีบมือ (hand-grip strength) โดยใช้ค่ามาตรฐานของแต่ละภูมิภาคเป็นเกณฑ์เปรียบเทียบ

2.2 สาเหตุของภาวะทุพโภชนาการ

2.2.1 ภาวะทุพโภชนาการจากการกินอาหารลดลง

- กินอาหารน้อยกว่าร้อยละ 50 ของที่ร่างกายต้องการอย่างน้อย 1 สัปดาห์ หรือ

- กินอาหารลดลงเท่าใดก็ตามนานกว่า 2 สัปดาห์ หรือ

- มีความผิดปกติของระบบทางเดินอาหารที่มีผลต่อการกินและการดูดซึม เช่น กลืนลำบาก คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ท้องผูก ปวดท้อง เป็นต้น ทั้งนี้ควรพิจารณาถึงความรุนแรงของความผิดปกติดังกล่าวว่าส่งผลต่อการกินหรือการดูดซึมมากน้อยเพียงใด โดยพิจารณาครอบคลุมทั้งความรุนแรง ความถี่ และระยะเวลาของอาการ หรือความผิดปกติดังกล่าว

2.2.2 ภาวะทุพโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับความเจ็บป่วยหรือภาวะการอักเสบ

- การเจ็บป่วยเฉียบพลัน หรือการบาดเจ็บ

การเจ็บป่วยที่มีความสัมพันธ์กับการอักเสบรุนแรง ได้แก่ การติดเชื้อ บาดแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก บาดแผลอุบัติเหตุ การบาดเจ็บที่ศีรษะแบบรุนแรง ส่วนการเจ็บป่วยเฉียบพลันอื่นๆ มักมีความสัมพันธ์กับการอักเสบปานกลาง

- โรคเรื้อรัง

โรคเรื้อรังมักมีความสัมพันธ์กับการอักเสบระดับน้อยถึงปานกลาง เช่น มะเร็ง ภาวะหลอดลมอุดกั้นเรื้อรัง ไตเสื่อมเรื้อรัง เป็นต้น

3) การวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการ

- ภาวะทุพโภชนาการสามารถวินิจฉัยได้โดยใช้เกณฑ์ลักษณะทางคลินิกอย่างน้อย 1 ข้อ เพื่อแบ่งระดับความ

ตารางที่ 1 การแบ่งระดับความรุนแรงของภาวะทุพโภชนาการตามลักษณะทางคลินิกโดยเกณฑ์การวินิจฉัย GLIM

	ลักษณะทางคลินิก		
	น้ำหนักลดโดยไม่ตั้งใจ	**ดัชนีมวลกายต่ำกว่าเกณฑ์**	**มวลกล้ามเนื้อน้อย**
ระดับ 1 ทุพโภชนาการปานกลาง (ใช้เกณฑ์ลักษณะทางคลินิกอย่างน้อย 1 ข้อ)	- น้ำหนักลดร้อยละ 5 ถึง 10 ใน 6 เดือน - หรือน้ำหนักลดร้อยละ 10 ถึง 20 ในเวลามากกว่า 6 เดือน	- อายุน้อยกว่า 70 ปี มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 20 กก./ตร.ม. - อายุ 70 ปี ขึ้นไป มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 22 กก./ตร.ม.	- มวลกล้ามเนื้อลดลงระดับน้อยถึงปานกลางจากการวัดองค์ประกอบของร่างกายด้วยวิธีมาตรฐาน
ระดับ 2 ทุพโภชนาการรุนแรง (ใช้เกณฑ์ลักษณะทางคลินิกอย่างน้อย 1 ข้อ)	- น้ำหนักลดเกินร้อยละ 10 ใน 6 เดือน - หรือน้ำหนักลดเกินร้อยละ 20 ในเวลามากกว่า 6 เดือน	- อายุน้อยกว่า 70 ปี มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 18.5 กก./ตร.ม. - อายุ 70 ปี ขึ้นไป มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 20 กก./ตร.ม.	- มวลกล้ามเนื้อลดลงระดับรุนแรงจากการวัดองค์ประกอบของร่างกายด้วยวิธีมาตรฐาน

GLIM, global Leadership Initiative on Malnutrition

รุนแรงร่วมกับเกณฑ์สาเหตุของภาวะทุพโภชนาการ 1 ข้อ โดยอาจวินิจฉัยได้เป็น

- ภาวะทุพโภชนาการที่สัมพันธ์กับโรคเรื้อรังที่มีการอักเสบ
- ภาวะทุพโภชนาการที่สัมพันธ์กับโรคเรื้อรังที่ไม่มีการอักเสบ
- ภาวะทุพโภชนาการที่สัมพันธ์กับการเจ็บป่วยเฉียบพลันที่มีการอักเสบรุนแรง
- ภาวะทุพโภชนาการที่เกิดจากการกินอาหารไม่เพียงพอ

4) การแบ่งระดับความรุนแรงของภาวะทุพโภชนาการ

โดยแบ่งได้เป็น 2 ระดับ ตามเกณฑ์ลักษณะทางคลินิกแสดงดังตารางที่ 1

การประยุกต์ใช้เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการโดย GLIM ในประเทศไทย

แม้เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการโดย GLIM จะเป็นเรื่องใหม่ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องมือวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการอื่นๆ จะพบว่ามีความคล้ายคลึงกัน ดังตารางที่ 2

การประยุกต์ใช้เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการโดย GLIM ในเวชปฏิบัติสามารถทำได้ตามขั้นตอน ดังนี้

1) การคัดกรองความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ

ในประเทศไทยอาจพิจารณาใช้เครื่องมือคัดกรองภาวะทุพโภชนาการที่แนะนำโดยสมาคมผู้ให้อาหารทางหลอดเลือดดำและทางเดินอาหารแห่งประเทศไทย (SPENT Nutrition Screening Tool)[12] ซึ่งประกอบด้วย

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบการวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการโดยเกณฑ์ต่างๆ

	เครื่องมือ/เกณฑ์การวินิจฉัย						
	SGA 1987[6]	PEW 2008[7]	ASPEN 2012[8]	ESPEN 2015[9]	NAF[10]	NT[11]	GLIM[1,2]
สาเหตุ							
กินอาหารลดลง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ความเจ็บป่วย/การอักเสบ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
อาการแสดง							
เบื่ออาหาร	✓						
อ่อนแรง	✓						
อาการ/การตรวจร่างกาย/การตรวจทางห้องปฏิบัติการ							
น้ำหนักลด	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ดัชนีมวลกาย		✓		✓	✓		✓
มวลกล้ามเนื้อ	✓	✓	✓	✓		✓	✓
มวลไขมัน	✓	✓	✓			✓	
ภาวะบวมน้ำ	✓		✓			✓	
การทำงานของกล้ามเนื้อ เช่น แรงบีบมือ	✓		✓			✓	
การตรวจทางชีวเคมี		✓			✓		

SGA, Subjective Global Assessment; PEW, Protein-Energy Wasting; ASPEN, American Society of Parenteral and Enteral Nutrition; ESPEN, European Society of Clinical Nutrition and Metabolism; NAF, Nutrition Alert Form; NT, Nutrition Triage; GLIM, Global Leadership Initiative on Malnutrition

ปัจจัยเสี่ยง 4 ข้อ ได้แก่

- ผู้ป่วยมีน้ำหนักตัวลดลงโดยไม่ตั้งใจใน 6 เดือนที่ผ่านมา
- ผู้ป่วยได้รับอาหารน้อยกว่าที่เคยได้เกินกว่า 7 วัน
- ผู้ป่วยมีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 18.5 กก./ตร.ม. หรือมากกว่า 25 กก./ตร.ม.
- ผู้ป่วยมีภาวะโรควิกฤตหรือกึ่งวิกฤตร่วมด้วย

โดยหากมีปัจจัยเสี่ยงข้างต้น 2 ข้อ ขึ้นไปถือว่ามีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ ควรทำการประเมินภาวะโภชนาการเพื่อให้การวินิจฉัย และวางแผนให้โภชนบำบัดต่อไป แต่หากไม่มีปัจจัยเสี่ยงหรือมีเพียง 1 ข้อ ควรคัดกรองซ้ำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ในช่วงที่ผู้ป่วยรับการรักษาในโรงพยาบาล

2) เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการ

2. ข้อมูลลักษณะทางคลินิก

2.1.1 น้ำหนักลดโดยไม่ตั้งใจ สามารถใช้เกณฑ์ของ GLIM ได้โดยตรง คือ

- น้ำหนักลดเกินร้อยละ 5 ในเวลา 6 เดือน
- หรือน้ำหนักลดเกินร้อยละ 10 ในเวลามากกว่า 6 เดือน

ตารางที่ 3 ข้อมูลการศึกษาการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยวิธี Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) หรือ Dual-energy X-ray Absorptiometry (DXA) และแรงบีบมือ ในการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในคนเอเชีย[13]

ผู้วิจัย	ปีที่ตีพิมพ์ (ค.ศ.)	ประเทศที่ทำการศึกษา	จุดตัด		
			Appendicular muscle mass index		แรงบีบมือ
			เครื่องมือ	ค่า (กก./ตร.ม.)	ค่า (กก.)
Han et al[14]	2016	จีน	BIA	ชาย < 7.0 หญิง < 5.7	ชาย < 26.0 หญิง < 18.0
Yu et al[15]	2014	ฮ่องกง	BIA	ชาย < 6.52 หญิง < 5.44	ชาย ≤ 28.0 หญิง ≤ 18.0
Yu et al[16]	2014	ฮ่องกง	BIA	< 7.0	< 26.0
Yuki et al[17]	2015	ญี่ปุ่น	BIA	ชาย < 7.0 หญิง < 5.7	ชาย < 26.0 หญิง < 18.0
Yamada et al[18]	2013	ญี่ปุ่น	BIA	ชาย < 6.75 หญิง < 5.07	ชาย < 30.0 หญิง < 20.0
Ishii et al[19]	2014	ญี่ปุ่น	BIA	ชาย < 7.0 หญิง < 5.8	ชาย < 30.0 หญิง < 20.0
Hsu et al[20]	2014	ไต้หวัน	BIA	< 8.87	< 22.5
Kim et al[21]	2015	ญี่ปุ่น	BIA	< 6.42	ขึ้นกับดัชนีมวลกาย
Wu et al[22]	2014	ไต้หวัน	BIA	ชาย < 7.70 หญิง < 5.67	ขึ้นกับดัชนีมวลกาย
Akune et al[23]	2014	ญี่ปุ่น	BIA	ชาย < 7.0 หญิง < 5.8	ไม่มีข้อมูล
Ryu et al[24]	2013	เกาหลี	DXA	< -2SD	ไม่มีข้อมูล
Cheng et al[25]	2014	จีน	DXA	< -2SD	ไม่มีข้อมูล

SD, standard deviation

ตารางที่ 4 ข้อมูลการศึกษาการวัด anthropometry ในการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยในคนเอเชีย

ผู้วิจัย	ปีที่ตีพิมพ์ (ค.ศ.)	ประเทศที่ทำการศึกษา	บริเวณที่วัด anthropometry	จุดตัด (ซม.)
Sultana et al[26]	2015	บังคลาเทศ	Mid-upper-arm circumference	ชาย < 25.0 หญิง < 23.9
Ngyen et al[27]	2014	เวียดนาม	Calf circumberence Mid-upper-arm circumference	หญิง < 31.0 หญิง < 23.5
Selveraj et al[28]	2017	อินเดีย	Calf circumberence Mid-upper-arm circumference	< 26.0 < 24.0

2.1.2 ดัชนีมวลกายต่ำกว่าเกณฑ์ สามารถใช้เกณฑ์ของ GLIM ในส่วนของชาวเอเชีย

- อายุน้อยกว่า 70 ปี มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 18.5 กก./ตร.ม.

- อายุมากกว่า 70 ปี มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 20 กก./ตร.ม.

2.1.3 มวลกล้ามเนื้อน้อย อาจเป็นอุปสรรคในการวินิจฉัยบ้าง เนื่องจากยังไม่มีค่ามาตรฐานที่ชัดเจนในคนไทยหรือคนเอเชีย มีข้อมูลการศึกษาที่อาจเป็นแนวทางในการวินิจฉัยได้ดังแสดงในตารางที่ 3 และตารางที่ 4 อย่างไรก็ตาม แม้จะมีข้อจำกัดในการวินิจฉัยภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย แต่หากผู้ป่วยมีน้ำหนักลดโดยไม่ตั้งใจ หรือดัชนีมวลกายที่ต่ำกว่าเกณฑ์ อย่างใดอย่างหนึ่ง ก็ถือว่ามีลักษณะทางคลินิกที่เข้าข่ายทุพโภชนาการตามเกณฑ์ GLIM แล้ว

2.2 สาเหตุของภาวะทุพโภชนาการ

ใช้หลักการจำแนกว่าเป็นภาวะทุพโภชนาการจากการกินอาหารลดลง หรือภาวะทุพโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับความเจ็บป่วย โดยพิจารณาจากประวัติการกินอาหารและความเจ็บป่วยเช่นเดียวกับหลักการของ GLIM ซึ่งสาเหตุของภาวะทุพโภชนาการนี้จะมีส่วนช่วยในการวางแผนให้โภชนบำบัด และคาดการณ์ผลการรักษา

3) การวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการ

ใช้เกณฑ์ลักษณะทางคลินิกอย่างน้อย 1 ข้อ ร่วมกับเกณฑ์สาเหตุของภาวะทุพโภชนาการ 1 ข้อ

4) การแบ่งระดับความรุนแรง

การแบ่งระดับความรุนแรงตามลักษณะทางคลินิกเป็น 2 ระดับ ดังตารางที่ 1 อาจมีข้อจำกัดสำหรับคนไทยดังนี้

- เกณฑ์ดัชนีมวลกายที่ใช้วินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการสำหรับชาวเอเชีย จะเป็นค่าเดียวกับการวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการระดับ 2 หรือระดับรุนแรงสำหรับชาวตะวันตก ทั้งนี้ยังไม่มีเกณฑ์การแบ่งระดับความรุนแรงตามดัชนีมวลกายสำหรับชาวเอเชียที่ชัดเจน

- ยังไม่มีจุดตัดเพื่อแบ่งระดับความรุนแรงของภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อยสำหรับชาวเอเชีย

สรุป

เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการโดย GLIM เป็นเกณฑ์ที่ตกลงกันเพื่อใช้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วโลก มีความคล้ายคลึงกับเครื่องมืออื่นๆ ที่ใช้วินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการ โดยไม่มีความยุ่งยากซับซ้อนมากนัก การประยุกต์ใช้ในเวชปฏิบัติของประเทศไทยสามารถทำให้ได้ถึงระดับการวินิจฉัยว่ามีภาวะทุพโภชนาการหรือไม่และเกิดจากสาเหตุใด อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดในการแบ่งระดับความรุนแรง รวมทั้งการตรวจวัดมวลกล้ามเนื้อยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานของประเทศไทยที่ชัดเจน ดังนั้นเพื่อให้การประยุกต์ใช้เป็นไปอย่างแพร่หลาย บุคลากรทางการแพทย์ควรเริ่มสนใจใช้เกณฑ์วินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการโดย GLIM เพื่อสร้างความคุ้นเคย และเก็บข้อมูลเพื่อนำไปรวบรวมสรุปเป็นเกณฑ์ของประเทศไทยต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. Clin Nutr 2019;38:1-9.
2. Jensen GL, Cederholm T, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2019;43:32-40.
3. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M, Educational and Clinical Practice Committee, European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN). ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. Clin Nutr. 2003;22:415-21.
4. Stratton RJ, Hackston A, Longmore D, Dixon R, Price S, Stroud M, et al. Malnutrition in hospital outpatiens and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the 'malnutrition universal screening tool' (MUST) for adults. Br J Nutr. 2004;92:799-808.
5. Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF). J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001;56:M366-72.
6. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? JPEN J Parenter Enteral Nutr. 1987;11:8-13.
7. Fouque D, Kalantar-Zadeh K, Kopple J, Cano N, Chauveau P, Cuppari L, et al. A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein-energy wasting in acute and chronic kidney disease. Kidney Int. 2008;73:391-8.
8. White JV, Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofeld M. Academy Malnutrition Work Group; A.S.P.E.N. Malnutrition Task Force; A.S.P.E.N. Board of Directors. Consensus statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2012;36:275-83.
9. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, et al. Diagnostic criteria for malnutrition - an ESPEN consensus statement. Clin Nutr. 2015;34:335-40.
10. Komindr S, Tangsermwong T, Janepanish P. Simplified malnutrition tool for Thai patients. Asia Pac J Clin Nutr. 2013;22:516-21.
11. Chittawatanarat K, Chaiwat O, Morakul S, Kongsayreeong S. Outcomes of nutrition status assessment by Bhumibol nutrition triage/nutrition triage (BNT/NT) in multicenter Thai-SICU study. J Med Assoc Thai 2016;99:S184-92.
12. ดรุณีวัลย์ วโรดมวิจิตร, ปรียานุช แย้มวงษ์, ประณิธิ หงสประภาส, กวีศักดิ์ จิตตวัฒนรัตน์, จงจิตร อังคทะวานิช, วีระเดช พิศประเสริฐ, และคณะ. คำแนะนำการดูแลทางโภชนาการในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่นอนโรงพยาบาล พ.ศ. 2560 ตอนที่ 1: การให้อาหารเข้าทางเดินอาหาร (คำแนะนำที่ 1-4). Thai JPEN .2019;27(1):10-38.
13. Chen LK, Lee WJ, Peng LN, Liu LK, Arai H, Akishita M, Asian Working Group for Sarcopenia. Recent advances in sarcopenia research in Asia: 2016 update from the Asian working group for sarcopenia. J Am Med Dir Assoc. 206;17:767.e1-7.
14. Han P, Kang L, Guo Q, Wang J, Zhang W, Shen S, et al. Prevalence and factors associated with sarcopenia in suburb-dwelling older Chinese using the Asian Working Group for Sarcopenia definition. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2016;71:529-35.
15. Yu R, Wong M, Leung J, Lee J, Auyeung TW, Woo J. Incidence, reversibility, risk factors and the protective effect of high body mass index against sarcopenia in community-dwelling older Chinese adults. Geriatr Gerontol Int. 2014;14:15-28.
16. Yu R, Leung J, Woo J. Incremental predictive value of sarcopenia for incident fracture in an elderly Chinese cohort: Results from the Osteoporotic Fractures in Men (MrOs) Study. J Am Med Dir Assoc. 2014;15:551-8.
17. Yuki A, Ando F, Otsuka R, Matsui Y, Harada A, Shimokata H. Epidemiology of sarcopenia in elderly Japanese. J Phys Fitness Sports Med. 2015;4:111-5.
18. Yamada M, Nishiguchi S, Fukutani N, Tanigawa T, Yukutake T, Kayama H, et al. Prevalence of sarcopenia in community-dwelling Japanese older adults. J Am Med Dir Assoc. 2013;14:911-5.
19. Ishii S, Tanaka T, Shibasaki K, Ouchi Y, Kikutani T, Higashiguchi T, et al. Development of a simple screening test for sarcopenia in older adults. Geriatr Gerontol Int. 2014;14:93-101.
20. Hsu YH, Liang CK, Chou MY, Liao MC, Lin YT, Chen LK, et al. Association of cognitive impairment,

depressive symptoms and sarcopenia among healthy older men in the veterans retirement community in southern Taiwan: A cross-sectional study. Geriatr Gerontol Int .2014;14:102-8.

21. Kim H, Suzuki T, Kim M, Kojima N, Yoshida Y, Hirano H, et al. Incidence and predictors of sarcopenia onset in community-dwelling elderly Japanese women: 4-year follow-up study. J Am Med Dir Assoc 2015;16:85. e1-85.e8.
22. Wu CH, Chen KT, Hou MT, Chang YF, Chang CS, Liu PY, et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia and severe sarcopenia in older Taiwanese living in rural community: The Tianliao Old People Study 04. Geriatr Gerontol Int. 2014;14:69-75.
23. Akune T, Muraki S, Oka H, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, et al. Exercise habits during middle age are associated with lower prevalence of sarcopenia: The ROAD study. Osteoporos Int. 2014;25:1081-8.
24. Ryu M, Jo J, Lee Y, Chung YS, Kim KM, Baek WC. Association of physical activity with sarcopenia and sarcopenic obesity in community-dwelling older adults: The Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey. Age Ageing. 2013;42:734-40.
25. Cheng Q, Zhu X, Zhang X, Li H, Du Y, Hong W, et al. A cross-sectional study of loss of muscle mass corresponding to sarcopenia in healthy Chinese men and women: Reference values, prevalence, and association with bone mass. J Bone Miner Metab. 2014;32:78-88.
26. Sultana T, Karim MN, Ahmed T, Hossain MI. Assessment of under nutrition of Bangladeshi adults using anthropometry: can body mass index be replaced by mid-upper-arm-circumference? PLoS One. 2015;10:e0121456.
27. Nguyen P, Ramakrishnan U, Katz B, Gonzalez-Casanova I, Lowe AE, Nguyen H, et al. Mid-upper-arm and calf circumferences are useful predictors of underweight in women of reproductive age in Northern Vietnam. Food Nutr Bull. 2014;35:301-11.
28. Selvaraj K, Jayalakshmy R, Yousuf A, Singh AK, Ramaswamy G, Palanivel C. Can mid-upper arm circumference and calf circumference be the proxy measures to detect undernutrition among elderly? Findings of a community-based survey in rural Puducherry, India. J Family Med Prim Care. 2017;6:356-9.