Thai JPEN

Better Nutrition for Better Life

บทความทบทวนวิชาการ/ Review article

Received: 25 July 2019
Revised: 7 September 2019
Accepted: 30 September 2019

มาตรฐานของอาหารดัดแปลงเนื้อสัมผัส สำหรับผู้สูงอายุและผู้ที่มีภาวะกลืนลำบาก

วรัญญา เตชะสุขถาวร, ปาณิสรา เจริญพร, เปรมิกา อังษานาม

ภาควิชาโภชนาการและการกำหนดอาหาร คณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Standards of A Texture Modified Diet for Elderly and Dysphagia Patients

Varanya Techasukthavorn, Panisara Charoenporn, Pramika Aungsanam

Department of Nutrition and Dietetics, Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University

Thai JPEN 2019;2:40-56.

บทคัดย่อ

ภาวะกลืนลำบาก สามารถเกิดขึ้นได้ตลอดกระบวนการกลืน ตั้งแต่ช่องปาก คอหอย และหลอดอาหาร อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการกลืนในผู้สูงอายุ ทำให้ความสามารถในการกลืนเสื่อมถอยลง และอาจมาจากภาวะอื่น ๆ เช่น ความผิดปกติด้านระบบประสาท โรคมะเร็งส่วนศีรษะและลำคอ เป็นต้น เมื่อผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะกลืนลำบากแล้ว ทีมสหสาขาวิชาชีพจำเป็นต้องให้การดูแลรักษาอย่างเร็วที่สุดเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ เช่น อาการสำลัก ปอดอักเสบ ภาวะทุพโภชนาการ ภาวะขาดน้ำ เป็นต้น หากประเมินแล้วผู้ป่วยไม่สามารถกลืนได้อย่างปลอดภัย ควรพิจารณาให้อาหารทางสายให้อาหารหรืออาหารผ่านทางหลอดเลือดดำเป็นลำดับต่อไป แต่หากทำการประเมินแล้วผู้ป่วยสามารถฝึกกลืนได้ ควรวางแผนโภชนบำบัดโดยใช้การปรับเนื้อสัมผัสอาหารให้เหมาะสมกับความสามารถในการกลืน การฟื้นฟูทักษะการกลืน และเพื่อให้มีภาวะโภชนาการที่ดี บทความนี้จึงได้รวบรวมมาตรฐานของอาหารดัดแปลงเนื้อสัมผัสจาก 3 ประเทศ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศออสเตรเลีย และประเทศญี่ปุ่น และมาตรฐานอาหารสำหรับผู้ที่มีภาวะกลืนลำบากที่เกิดจากองค์กรความร่วมมือนานาชาติของสหสาขาวิชาชีพ (International Dysphagia Diet Standardisation Initiative: IDDSI) ได้สรุปถึงคำศัพท์ คำอธิบาย ตัวอย่าง และวิธีการทดสอบตามเกณฑ์ของแต่ละมาตรฐาน เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในงานโภชนาการในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ต่อไป

Abstract

Dysphagia can progress through the swallowing process including oral phase, pharyngeal phase, and esophageal phase. Dysphagia is caused by swallowing related physiological changes in elderly people. This may reduce the efficacy of the swallowing mechanism. Other possible causes can be suffering from a neurological problem, or head and neck cancer.

Corresponding Author:
Varanya Techasukthavorn, Department of Nutrition and Dietetics, Faculty of Allied Health Sciences, Chulalongkorn University
Email: varanya.te@chula.ac.th

Once patients are diagnosed with dysphagia, medical professionals need to start the intervention plan immediately in order to minimize other complications such as aspiration, pneumonia, malnutrition, and dehydration. After a swallowing assessment, it is recommended to consider enteral and parenteral nutrition options, unless patients are able to swallow safely. However, food texture modifications should be prioritized in the nutrition prescription in parallel with individual's swallowing level. Therefore, this article aims to review the standards of a texture modified diet from 3 countries: The United States, Australia, and Japan. Also, the first international standard of dysphagia diet from International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI) organization is mentioned. This study describes terminology, gives examples, and provides a criteria of testing methods for each standard. This could be beneficially applied in nutrition management practice in the dysphagia group.

คำสำคัญ: อาหารดัดแปลงเนื้อสัมผัส, ผู้สูงอายุ, ภาวะกลืนลำบาก
Keywords: texture modified diet, elderly, dysphagia

บทนำ

ภาวะกลืนลำบาก หรือ dysphagia มีรากศัพท์มาจากภาษากรีก คือ dys- หมายถึง ไม่ดีหรือผิดปกติ และคำว่า -phagia หมายถึง การกิน แม้ว่าคำศัพท์ในภาษาไทยคือภาวะกลืนลำบาก แต่ส่วนใหญ่จะหมายรวมถึงทั้งการเคี้ยวและการกลืนลำบาก ภาวะเคี้ยวลำบาก คือ ภาวะที่มีปัญหาด้านการเคี้ยวอาหารให้ละเอียด หรือไม่สามารถเคี้ยวอาหารที่มีชิ้นใหญ่หรือแข็งได้ สาเหตุเกิดจากความไม่สมบูรณ์ของฟัน[1] หรืออาจมีสาเหตุมาจากโรคฟันผุหรือโรคเหงือกอักเสบในผู้สูงอายุ[2] การรักษาที่นิยมทำส่วนใหญ่คือการใส่ฟันปลอม เพื่อให้ผู้สูงอายุมีฟันเพียงพอสำหรับบดเคี้ยวอาหาร[1] จากผลการสำรวจของสำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย พบว่าผู้สูงอายุ 60-74 ปี ร้อยละ 56.1 มีฟันแท้อย่างน้อย 20 ซี่ที่สามารถใช้งานได้ เฉลี่ย 18.60 ซี่ต่อคน ร้อยละ 40.20 มีฟันสบกันอย่างน้อย 4 คู่สบ และในผู้สูงอายุตอนปลายอายุ 80-85 ปี ร้อยละ 22.40 มีฟันแท้อย่างน้อย 20 ซี่ที่สามารถใช้งานได้เฉลี่ย 10 ซี่ต่อคน และร้อยละ 12.10 มีฟันกรามสบกัน 4 คู่สบ ทำให้ประสิทธิภาพการบดเคี้ยวอาหารลดลงอย่างชัดเจน[3] ส่วนของภาวะกลืนลำบาก คือภาวะที่มีปัญหาขณะที่ผู้ป่วยทำการกลืนอาหารหรือเครื่องดื่ม เช่น กลืนแล้วสำลัก กลืนแล้วเจ็บ มีจังหวะการกลืนซ้ำหลายครั้ง เป็นต้น ซึ่งพบปัญหาควบคู่ไปกับการเคี้ยวที่ผิดปกติ การควบคุมน้ำลายที่ผิดปกติ สาเหตุของภาวะกลืนลำบากมาจากความเสื่อมประสิทธิภาพของการทำงานของอวัยวะช่วยกลืนจากอายุที่เพิ่มขึ้นในผู้สูงอายุ แล้วยังพบสาเหตุจากการเจ็บป่วย ได้แก่ ด้านระบบประสาท เช่น โรคหลอดเลือดสมอง โรคพาร์กินสัน ทางด้านร่างกาย เช่น มะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอ การเกิดพังผืดที่กล้ามเนื้อหลังจากฉายรังสีรักษามะเร็ง การเกิดอาการแทรกซ้อนหลังผ่าตัด และจากอาการเยื่อบุช่องปากอักเสบจากรังสีรักษา หรือเคมีบำบัด จากภาวะกลืนลำบากนี้ ส่งผลให้รับประทานอาหารทางปากได้ลดลง นำไปสู่ภาวะขาดอาหารทั้งโปรตีนและพลังงาน ขาดน้ำ และน้ำหนักลดได้[4] อาการแทรกซ้อนที่สำคัญจากภาวะกลืนลำบาก ได้แก่ อาหารเคลื่อนไปผิดช่องทาง โดยเคลื่อนจากคอหอยไปสู่กล่องเสียงหรือระบบหายใจ ทำให้เกิดอาการปอดอักเสบจากการสำลัก ถือเป็นอาการแทรกซ้อนหลักที่เกิดจากภาวะกลืนลำบากที่อาจส่งผลต่อการเสียชีวิตได้

การปรับเนื้อสัมผัสอาหาร (food texture modification) จึงเป็นกระบวนการของการรักษาและการฟื้นฟูที่สำคัญวิธีหนึ่ง หากผู้ป่วยได้รับการประเมินว่าสามารถได้รับอาหารทางปากได้ ควรพิจารณาเลือกอาหารปรับเนื้อสัมผัส (texture modified food) ที่เหมาะสมกับระดับความสามารถในการกลืนของผู้ป่วย ปัจจุบันมีการปรับเนื้อสัมผัสอาหาร และเครื่องดื่มให้มีความข้นหนืดขึ้น ขนาดชิ้นอาหารที่เอื้อต่อการกลืน อาหารที่มีเนื้อสัมผัสระดับที่ต่างกันนี้ถูกออกแบบให้ขึ้นอยู่กับความต้องการ

หรือความสามารถของแต่ละบุคคล ซึ่งจะช่วยชะลอให้อาหารลงสู่คอหอยช้าลง สามารถลดความเสี่ยงต่อการสำลักที่อาจเกิดกับผู้ป่วยได้[5] อย่างไรก็ตามหากประเมินแน่ชัดแล้วว่าผู้ป่วยไม่สามารถกลืนอาหารได้อย่างปลอดภัย ทีมบุคลากรทางการแพทย์จะทำการพิจารณาเพื่อให้อาหารทางสายให้อาหาร หรือพิจารณาการให้อาหารผ่านทางหลอดเลือดดำเป็นลำดับต่อไป

การริเริ่มกำหนดมาตรฐานของอาหารดัดแปลงเนื้อสัมผัสนั้นได้เกิดขึ้นต่อเนื่องมาตลอดระยะเวลากว่า 20 ปี โดยส่วนใหญ่ในหลายประเทศทั่วโลกจะกำหนดมาตรฐานอาหารขึ้นมาใช้ในประเทศของตน และยังไม่มีมาตรฐานสากลที่สามารถใช้ในการสื่อสารเพื่อให้เข้าใจเป็นสากล บทความนี้ได้ดำเนินการทบทวนวรรณกรรม พร้อมทั้งรวบรวมคำอธิบายตามเกณฑ์มาตรฐานอาหารดัดแปลงเนื้อสัมผัสจาก 3 ประเทศ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศออสเตรเลีย และประเทศญี่ปุ่น อันเป็นมาตรฐานที่ถูกกล่าวถึงและนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ท้ายที่สุดได้นำเสนอมาตรฐานอาหารสำหรับผู้ที่มีภาวะกลืนลำบากที่เกิดจากความร่วมมือของสหสาขาวิชาชีพ จัดตั้งเป็นองค์กรระดับสากล ในนาม International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อร่วมกันสร้างมาตรฐานอาหารสำหรับผู้ป่วยกลืนลำบากขึ้นมาใหม่ให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล และต้องการให้เกิดความร่วมมือในการนำไปใช้ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

นิยามของผู้สูงอายุ และปัญหาภาวะกลืนลำบากของผู้สูงอายุ

องค์การสหประชาชาติ (United Nations; UN) กำหนดให้ประชากรทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปเป็นนิยามในการเรียกผู้สูงอายุ และตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุในประเทศพัฒนาแล้วส่วนใหญ่ใช้อายุที่ 65 ปีขึ้นไปเป็นเกณฑ์ในการเรียก “ผู้สูงอายุ” และสำหรับประเทศไทยนั้นได้นิยามคำว่า “ผู้สูงอายุ” ไว้ในพระราชบัญญัติผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2546 มาตรา 3 ความว่า “บุคคลซึ่งมีอายุเกินหกสิบปีบริบูรณ์ขึ้นไปและมีสัญชาติไทย”[6]

สถานการณ์ปัจจุบันพบว่ามีผู้สูงอายุจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ทั่วทุกมุมโลก ในปี 2560 ประชากรสูงอายุทั่วโลกหรือคนที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป มีจำนวนมากถึง 962 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 13 ของประชากรโลกทั้งหมด อีกนัยหนึ่งคือกลายเป็นสังคมผู้สูงอายุอย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกันทุกทวีปในโลก ยกเว้นแอฟริกา ประชากรในแถบประเทศอาเซียนก็กำลังมีอายุเฉลี่ยสูงขึ้นอย่างรวดเร็วเช่นกัน สำหรับประเทศในอาเซียนที่เป็นสังคมสูงอายุแล้ว 3 ประเทศ เรียงตามลำดับร้อยละของประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป คือ ประเทศสิงคโปร์ ร้อยละ 20 ประเทศไทย ร้อยละ 17 และประเทศเวียดนาม ร้อยละ 11 และพบว่าปี 2561 ประเทศไทยมีประชากรผู้สูงอายุ 10,666,803 คน คิดเป็น ร้อยละ 16.06 ของประชากรทั้งหมด ประเทศไทยกำลังมีผู้สูงอายุสูงขึ้นอย่างเร็วมาก คาดประมาณว่าอีกไม่เกิน 4 ปี ข้างหน้านี้ ประเทศไทยก็จะกลายเป็นสังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ โดยสังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์หมายถึงมีสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปสูงขึ้นถึงร้อยละ 20 จำนวนประชากรผู้สูงอายุในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว และกลุ่มประชากรสูงอายุวัยปลาย (อายุ 80 ปีขึ้นไป) จะเพิ่มขึ้นอย่างมากจาก 1.5 ล้านคน ในปี 2560 เป็น 3.5 ล้านคนในอีก 20 ปีข้างหน้า[6]

ปัญหาจะเริ่มพบมากขึ้นในปี 2560 เนื่องจากมีผู้สูงอายุที่อยู่ในภาวะที่ไม่สามารถช่วยตัวเองได้ (ไม่สามารถประกอบกิจวัตรพื้นฐาน คือ รับประทานอาหารเองไม่ได้ เข้าห้องน้ำเองไม่ได้ แต่งตัวเองไม่ได้) มากถึงร้อยละ 5

ตารางที่ 1 ความชุกของภาวะกลืนลำบากในผู้สูงอายุกลุ่มต่างๆ[1]

กลุ่มประชากรผู้สูงอายุ	ความชุกภาวะกลืนลำบาก (ร้อยละ)
ทั่วไปในชุมชน	40
เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล	30
ในสถานพักฟื้น	68
โรคหลอดเลือดสมอง	64
โรคพาร์กินสัน	52 -82
โรคอัลไซเมอร์	84

โดยเฉพาะผู้สูงอายุวัยปลายที่ไม่สามารถช่วยตัวเองได้ มีมากถึงร้อยละ 19 ของผู้สูงอายุในวัยเดียวกัน จากการสำรวจพบว่าร้อยละของผู้สูงอายุที่ใส่ฟันปลอมนั้นเพิ่มขึ้นตามอายุ และโดยรวมในปี 2560 ราว 1 ใน 4 ของผู้สูงอายุเป็นผู้ที่ใส่ฟันปลอม[6] และความชุกของผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบากมักพบในผู้สูงอายุที่เป็นโรคอัลไซเมอร์มากที่สุด รองลงมาคือผู้สูงอายุโรคพาร์กินสัน และผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล[6]

สรีรวิทยาของการเคี้ยวและการกลืน

กระบวนการเคี้ยว

กระบวนการเคี้ยวอาศัยการทำงานร่วมกันของริมฝีปาก ฟัน ลิ้น กล้ามเนื้อใบหน้า และต่อมน้ำลาย ซึ่งหากมีส่วนใดทำงานบกพร่องไป จะทำให้การเคี้ยวอาหารมีปัญหา กระบวนการเคี้ยวเริ่มจากเมื่ออาหารเข้าปาก ริมฝีปากจะปิดลง หลังจากนั้นลิ้นจะออกแรงเพื่อคลุกเคล้าอาหารให้ง่ายต่อการเคี้ยว และมีการกระตุ้นต่อมน้ำลายให้มีการหลั่งน้ำลายออกมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการคลุกเคล้าอาหารด้วย ในช่วงเปิดช่องปาก ลิ้นจะผลักดันอาหารเพื่อให้สัมผัสกับฟันและทำการบดเคี้ยว โดยมีกล้ามเนื้อ buccinators muscle บริเวณแก้มบีบอัดอาหารให้อยู่บริเวณฟันกราม เพื่อให้อาหารถูกบดจนเป็นชิ้นเล็กหรือจนละเอียด และกล้ามเนื้อลิ้นจะเป็นส่วนที่ส่งแรงผลักดันอาหารไปสู่คอหอย[7]

กระบวนการกลืน

กระบวนการกลืนเกิดจากระบบประสาทสั่งการที่ทำงานภายใต้การอำนาจของจิตใจและนอกเหนือจิตใจ หรือรีเฟล็กซ์ผ่านเส้นประสาทสมองคู่ที่ 5, 7, 9, 10 และ 12 ทำให้เกิดการกลืนขึ้นได้ โดยการกลืนจะเริ่มต้นบริเวณช่องปากและคอหอย โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. ระยะช่องปาก (oral phase) มี 2 ระยะย่อย คือ

a. ระยะเตรียมอาหาร (oral preparatory phase) ริมฝีปาก ลิ้น และกล้ามเนื้อสำหรับบดเคี้ยวเป็นส่วนที่ทำให้การกลืนในระยะนี้เป็นไปได้อย่างดี เมื่อวางอาหารบนลิ้น ลิ้นจะนำพาอาหารไปบริเวณฟันเพื่อทำการบดเคี้ยว เมื่อเกิดการบดเคี้ยวจะเกิดการกระตุ้นการหลั่งน้ำลายออกมา ซึ่งน้ำลายที่คลุกเคล้ากับอาหารนี้จะทำให้อาหารนิ่มลง

b. ระยะส่งอาหารเข้าสู่คอหอย (oral propulsive phase) ลิ้นและเพดานปากเป็นอวัยวะสำคัญ โดยลิ้นจะเป็นอวัยวะที่ส่งอาหารจากเพดานปากด้านหน้าไปเพดานปากด้านหลัง จากนั้นเพดานอ่อนจะยกตัวขึ้นเพื่อให้อาหารสามารถผ่านไปได้และปิดช่องจมูกไปพร้อมๆกัน ในคนปกติอาจจะใช้เวลานานถึง 10 วินาทีในการสะสมอาหารจากระยะเตรียมอาหาร

2. ระยะคอหอย (pharyngeal phase) หลังจากที่เพดานอ่อนยกตัวขึ้นไปปิดช่องจมูกแล้ว ขณะกลืนจะมีการหยุดหายใจ 0.3-1 วินาที ซึ่งกลไกนี้เกิดขึ้นได้จากกล้ามเนื้อ thyrohyoid และ suprahyoid โดยกล้ามเนื้อทั้งสองนี้จะหดตัวแล้วดึงกล่องเสียงและกระดูก hyoid ไปด้านบน ฝาปิดกล่องเสียงจะปิดลงเพื่อป้องกันไม่ให้อาหารลงไปสู่หลอดลม กล้ามเนื้อบริเวณคอหอยจะประสานงานกันโดยหดตัวเพื่อให้อาหารลงสู่หลอดอาหาร เมื่ออาหารมาถึงหลอดอาหาร หูรูดทางเดินอาหารส่วนต้นจะเปิด โดยอาศัยกล้ามเนื้อ thyrohyoid และ suprahyoid หดตัวแล้วดึงกล่องเสียงและกระดูก hyoid ทำให้หูรูดเปิดขึ้น ประกอบกับการคลายตัวของกล้ามเนื้อหูรูดหลอดอาหารส่วนต้นที่ชื่อ cricopharyngeus และแรงดันจากการกลืนอาหาร ทำให้อาหารเคลื่อนที่ไปหลอดอาหารได้ แต่หากเกิดเหตุการณ์ที่อาหารเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจในระดับต่ำกว่าเส้นเสียง (vocal cord) จะเรียกว่า การสำลักแบบ aspiration หากอาหารเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจผ่านทางสายเสียงจะเรียกว่า การสำลักแบบ penetration เมื่อเกิดการสำลักขึ้น ระบบทางเดินหายใจจะตอบสนองด้วยการไอ เพื่อป้องกันอันตราย แต่หากอาหารเข้าไปแล้วแต่ไม่เกิดอาการไอจะเรียกว่า การสำลักเงียบ (silent aspiration)

3. ระยะหลอดอาหาร (esophageal phase) เมื่ออาหารมาถึงส่วนของหลอดอาหาร หลอดอาหารจะทำการบีบตัวเพื่อส่งอาหารไปที่กระเพาะอาหาร การนั่งจะช่วยให้การบีบตัวของหลอดอาหารมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะอาหารเคลื่อนที่ลงไปตามแรงโน้มถ่วง เมื่ออาหาร

ถึงกระเพาะอาหาร น้ำหนักอาหารจะเป็นตัวกระตุ้นให้หูรูดของกระเพาะอาหารเปิดเพื่อรับอาหาร[8]

ภาวะกลืนลำบากในผู้สูงอายุ

อาการของผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบาก เช่น กลืนอาหารแล้วรู้สึกว่ามีอาหารติดอยู่ในลำคอ สำลักและไอขณะกลืนอาหาร อาหารไหลย้อนกลับ สำหรับกลไกการกลืนแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ซึ่งในผู้สูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงไปทั้ง 3 ระยะ สัมพันธ์กับระบบประสาทสั่งการและการควบคุมการหายใจ

ระยะที่ 1 ระยะช่องปาก ผู้สูงอายุร้อยละ 40 จะมีการสร้างน้ำลายลดลง ทำให้ปากแห้ง ไม่มีกำลังและฟันสำหรับบดเคี้ยวอาหาร อีกทั้งยังมีการรับความรู้สึกต่อรสชาติ อุณหภูมิลดลง และมีอาการเบื่ออาหาร

ระยะที่ 2 ระยะคอหอย ผู้สูงอายุมักมีอาการกล่องเสียงปิดช้า หูรูดหลอดอาหารส่วนต้นเปิดช้า และมีการหดตัวของคอหอยเพื่อส่งอาหารน้อยลง ทำให้อาจเกิดอาการสำลักจากการที่อาหารอยู่ที่บริเวณคอหอยเป็นเวลานาน

ระยะที่ 3 ระยะหลอดอาหาร ผู้สูงอายุมักมีอาการที่หูรูดของหลอดอาหารส่วนต้นเปิดสั้นลง ส่งผลให้อาหารค้างอยู่ที่คอหอย และอาจจะลงไปสู่ระบบทางเดินหายใจ สามารถแบ่งกลุ่มตามตำแหน่งที่มักจะเกิด ได้แก่

1. คอหอยส่วนบนและกล้ามเนื้อหูรูดหลอดอาหารส่วนบน
2. หลอดอาหารและหูรูดหลอดอาหารส่วนล่าง
3. ไม่สามารถอธิบายได้ ซึ่งในกลุ่มที่ 3 นี้ ผู้ป่วยมักจะรู้สึกว่ามีอะไรติดคออยู่ตลอดเวลา[9]

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาพบถึง ความสัมพันธ์ของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลิ้นจะลดลงเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น ทำให้ผู้สูงอายุที่มีกล้ามเนื้อลิ้นอ่อนแรงลงพบเจอปัญหาการกลืนลำบากในระยะช่องปากและคอหอย และมีอาการกลืนซ้ำหลายครั้ง (multiple swallowing) ได้[10]

อาการเคี้ยวและกลืนลำบากในผู้สูงอายุบางรายอาจเกิดเป็นครั้งคราว แต่หากมีอาการรุนแรงจนถึงการที่มีน้ำหนักตัวลดลง เกิดภาวะทุพโภชนาการ ปอดอักเสบ และสามารถช่วยเหลือตนเองได้ลดลง ผู้ป่วยควรได้รับการประเมินที่เหมาะสมเพื่อจะได้รับการรักษาที่ถูกต้อง[11] ลักษณะอาหารในอุดมคติสำหรับผู้ป่วยสูงอายุควรมีเนื้อสัมผัสนิ่ม เป็นเนื้อเดียวกัน ละเอียดและชุ่มชื้น เพื่อลดความเร็วในการกลืนจากปากลงสู่คอหอย จากที่ผู้สูงอายุรับประทานอาหารได้น้อยลงจากปัญหาการกลืนและการเคี้ยว ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีปัญหาทุพโภชนาการตามมา ตัวอย่างเช่น ผู้สูงอายุควรรับประทานอาหารที่มีธาตุเหล็กสูง แต่อาหารที่มีธาตุเหล็กสูงนี้มักจะพบในเนื้อสัตว์หรือถั่วเมล็ดแห้ง ซึ่งมีเนื้อสัมผัสที่เหนียวและแข็ง ผู้สูงอายุจึงมักจะหลีกเลี่ยงอาหารประเภทนี้ไป ดังนั้นผู้สูงอายุควรรับประทานอาหารที่มีการปรับเนื้อสัมผัสให้เป็นประเภทปั่นแบบบดละเอียด เพื่อที่จะให้ได้รับสารอาหารครบถ้วน และทางเลือกที่จะเสริมให้อาหารมีสารอาหารและพลังงานเพิ่มขึ้น เช่น การเติมนม เนย ครีม ชีส เกรวี่ และครีมซุปไปเป็นส่วนประกอบของอาหารด้วย แต่อย่างไรก็ตามการเลือกรับประทานอาหารที่มีเนื้อสัมผัสต่าง ๆ กันนี้ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล และสารอาหารที่ควรได้รับก็ขึ้นอยู่แต่ละบุคคลเช่นกัน[12]

การปรับเนื้อสัมผัสอาหารในการดูแลผู้ที่มีภาวะกลืนลำบาก

การดัดแปลงเนื้อสัมผัสของอาหาร หรือ การปรับคุณสมบัติทางกายภาพของอาหารและเครื่องดื่ม เช่น ความแข็ง (hardness) ความกรอบ (fracturability) ความหนืด (viscosity) ความสามารถในการไหล (flow ability) ความเหนียว (stickiness) ความยึดติด (cohesiveness) และความเกาะติด (adhesiveness) เป็นต้น อันเป็นที่ทราบกันว่า การปรับเนื้อสัมผัสของอาหาร ขนาดของชิ้นอาหาร หรือโดยเฉพาะอย่างยิ่งความหนืดของอาหารและเครื่องดื่มเป็นสิ่งที่ท้าทายอย่างมากในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะกลืนลำบาก หากอาหารมีความหนืดสูงเกินไป ผู้ป่วยอาจไม่สามารถออกแรงมากพอเพื่อให้เกิดการกลืน ในทางกลับกันหากอาหารมีความหนืดน้อยเกินไป ผู้ป่วยก็จะมีความเสี่ยงต่อการสำลักและปอดติดเชื้อตามมาได้ เนื่องจากอาหารอาจไหลผ่านคอหอยลงสู่หลอดลมได้ ดังนั้น การปรับคุณสมบัติทางกายภาพของอาหารทำให้ผู้ป่วยเคี้ยวและกลืนอาหารได้อย่างปลอดภัย

ได้รับพลังงาน สารอาหาร และน้ำอย่างเพียงพอ ลดความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ ซึ่งเป็นเป้าหมายที่สำคัญมากในการดูแลฟื้นฟูผู้ป่วยกลุ่มนี้[4]

การพิจารณาถึงความเหมาะสมของระดับอาหารและเครื่องดื่มที่ปลอดภัยต่อผู้ป่วยที่มีภาวะกลืนลำบาก เป็นหน้าที่โดยตรงของนักอรรถบำบัด/นักฝึกกลืน/นักกิจกรรมบำบัด/นักกายภาพบำบัด สาขาเฉพาะทางด้านการฝึกกลืน ที่จะทำการประเมินหาความสามารถในการกลืน โดยส่วนใหญ่เริ่มต้นจากการใช้อาหารที่มีลักษณะกึ่งแข็ง กึ่งเหลว (semisolid) เริ่มจากให้ในปริมาณน้อย ๆ ครั้งละ 5 มิลลิลิตร และเพิ่มไปเรื่อย ๆ จนมากขึ้นถึง 150-300 มิลลิลิตร และคอยสังเกตอาการว่าผู้ป่วยสามารถรับอาหารได้ดีขึ้นหรือไม่ จึงเพิ่มหรือลดความหนืดของอาหาร และติดตามการกลืนของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดต่อไป วิธีการติดตามการกลืน ได้แก่ การตรวจประเมินการกลืน แบบ Videofluoroscopy Swallowing Study (VFSS) หรือการใช้สารแบเรียมผสมในอาหารทดสอบเพื่อดูความสามารถในการกลืนอาหารของผู้ป่วย เมื่อผู้ป่วยกลืนได้ดีขึ้นแล้ว อาจเปลี่ยนมาติดตามด้วยวิธี fiberoptic laryngoscope และวิธี bed-side swallowing test ตามลำดับต่อไป[4] เมื่อผู้เชี่ยวชาญด้านการกลืนได้สรุปผลการประเมินความสามารถในการกลืนของผู้ป่วยแต่ละรายแล้ว จะสามารถนำข้อมูลเพื่อส่งต่อให้นักกำหนดอาหาร/นักโภชนาการได้ทำการออกแบบจัดเตรียมอาหารและเครื่องดื่มที่มีพลังงาน สารอาหาร คุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสมกับภาวะโภชนาการของแต่ละบุคคล และจัดอาหารให้อยู่ในรูปแบบของเนื้อสัมผัสที่ปลอดภัยต่อการกลืนของผู้ป่วยได้

เกณฑ์การจำแนกลักษณะอาหารสำหรับผู้ที่มีภาวะกลืนลำบาก

ปัจจุบันมีเกณฑ์การจำแนกอาหารของผู้สูงอายุ และ/หรือ อาหารสำหรับผู้ที่มีภาวะเคี้ยวกลืนลำบากตามแต่ละประเทศทั่วโลก เช่น สหรัฐอเมริกา ประเทศออสเตรเลีย สหราชอาณาจักร ประเทศแคนาดา ประเทศญี่ปุ่น เป็นต้น แต่ละเกณฑ์มีหลักการและรูปแบบที่คล้ายคลึงกัน แต่มีการบัญญัติศัพท์ กำหนดคำจำกัดความ จำแนกในรายละเอียด อธิบายลักษณะของอาหาร และวิธีการทดสอบอาหารและเครื่องดื่มแตกต่างกันไป[13,14] ที่นิยมใช้อ้างอิงเป็นสากล ได้แก่ National Dysphagia Diet (NDD) สหรัฐอเมริกา, Australian Standards for Texture Modified Foods and Fluids ประเทศออสเตรเลีย, Universal Design Foods (UDF) /Smile Care Foods ประเทศญี่ปุ่น และ International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI) โดยองค์กรคณะทำงานความร่วมมือนานาชาติ

มาตรฐานการจำแนกอาหารดัดแปลงเนื้อสัมผัสตาม National Dysphagia Diet (NDD)

National Dysphagia Diet (NDD) จัดตั้งขึ้นในปี 2002 โดย American Dietetic Association (ปัจจุบันคือ Academy of Nutrition and Dietetics) มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการสร้างมาตรฐานการปรับเนื้อสัมผัสของอาหารและนำไปใช้ในผู้ที่มีภาวะกลืนลำบาก โดยมีหลักการพิจารณาจำแนกเนื้อสัมผัสอาหารด้วยคุณสมบัติทางการไหลของอาหาร ได้แก่ การยึดติด (adhesiveness) การเกาะติด (cohesiveness) ความคงตัวของอาหาร (firmness) ความสามารถในการกัด (bite ability) ความแข็งของอาหาร (hardness) ความยืดหยุ่นของอาหาร (springiness) ความหนืด (viscosity) และความเค้นเฉือน (shear stress) จากนั้นนำลักษณะอาหารมาจำแนกเป็นระดับ ได้ 4 ระดับ และจำแนกเครื่องดื่มได้เป็น 4 ระดับ ดังแสดงในตารางที่ 2[14,15]

มาตรฐานการจำแนกอาหารดัดแปลงเนื้อสัมผัสตาม Japan-Smile Care Food และ Universal Design Food (UDF)

เนื่องจากในประเทศญี่ปุ่น ได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์แบบเป็นประเทศแรกของโลก โดยในปี 2013 คณะกรรมการ Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF) ประเทศญี่ปุ่น พบปัญหาว่าผู้สูงอายุร้อยละ 30 มีปัญหาการเคี้ยวลำบาก และมากถึงร้อยละ 50 มีปัญหากลืนลำบาก ซึ่งส่งผลต่อภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุโดยตรง จึงได้ดำเนินการออกแบบสัญลักษณ์มาตรฐาน

ตารางที่ 2 แสดงการจำแนกอาหารและเครื่องดื่มสำหรับผู้ป่วยเคี้ยวกลืนลำบากตาม NDD[14,15]

อาหารและเครื่องดื่ม	ระดับ	คำอธิบายลักษณะอาหาร
อาหาร	NDD level 1 หรือ Dysphagia Pureed เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะกลืนลำบากขั้นรุนแรง	- เป็นอาหารเนื้อเดียวกันเทียบลักษณะคล้าย “พุดดิ้ง” - อาศัยการเคี้ยวน้อยมาก
	NDD level 2 หรือ Dysphagia Mechanically Altered เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะกลืนลำบากขั้นปานกลาง	- เป็นอาหารที่มีเนื้อสับละเอียดชุ่มน้ำ - ขนาดของชิ้นของอาหารไม่เกิน 0.25 นิ้ว - อาศัยการเคี้ยวเล็กน้อย
	NDD level 3 หรือ Dysphagia Advanced เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะกลืนลำบากขั้นต้น/เล็กน้อย	- เป็นอาหารอ่อน หมายรวมถึงอาหารทุกชนิดที่ไม่มีเนื้อสัมผัสแข็ง กรอบ เหนียว - ขนาดของชิ้นของอาหารพอดีคำ (bite-size) - ต้องอาศัยการเคี้ยวน้อยกว่าอาหารปกติ
	NDD level 4 หรือ Regular Diet	- อาหารทั่วไปไม่มีข้อจำกัด
เครื่องดื่ม	Thin	- มีความหนืดอยู่ระหว่าง 1-50 เซนติพอยส์ (cP)
	Nectar-like ลักษณะคล้ายน้ำเชื่อม	- สังเกตมีความหนืด โดยเมื่อใช้ช้อนตักเทออกได้ง่าย - มีความหนืดอยู่ระหว่าง 51-350 เซนติพอยส์ (cP)
	Honey-like ลักษณะคล้ายน้ำผึ้ง	- มีความหนืดมากขึ้น - มีความหนืดอยู่ระหว่าง 351-1,750 เซนติพอยส์ (cP)
	Spoon-thick ลักษณะคล้ายพุดดิ้ง	- มีความหนืดติดช้อน - มีความหนืดมากกว่า 1,750 เซนติพอยส์ (cP)

NDD; National Dysphagia Diet, centiPoise (cP) เป็นหน่วยวัดความหนืด (viscosity) ในระบบเมตริก วิเคราะห์ได้จากเครื่องวัดความหนืด (viscometer)

Japan-Smile Care Food เพื่อให้ใช้อุตสาหกรรมอาหารและศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ โดยจัดประเภทอาหารเพื่อดูแลผู้ป่วยเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. อาหารสำหรับผู้ที่ไม่ได้มีปัญหาด้านการเคี้ยวและการกลืน แต่ต้องการเสริมสารอาหารเพื่อรักษาสุขภาพที่ดี (ใช้สัญลักษณ์สีฟ้า)

2. อาหารสำหรับผู้ที่ปัญหาด้านการเคี้ยว (ใช้สัญลักษณ์สีเหลือง)

3. อาหารสำหรับผู้ที่ปัญหาด้านการกลืน (ใช้สัญลักษณ์สีแดง-ชมพู)[16]

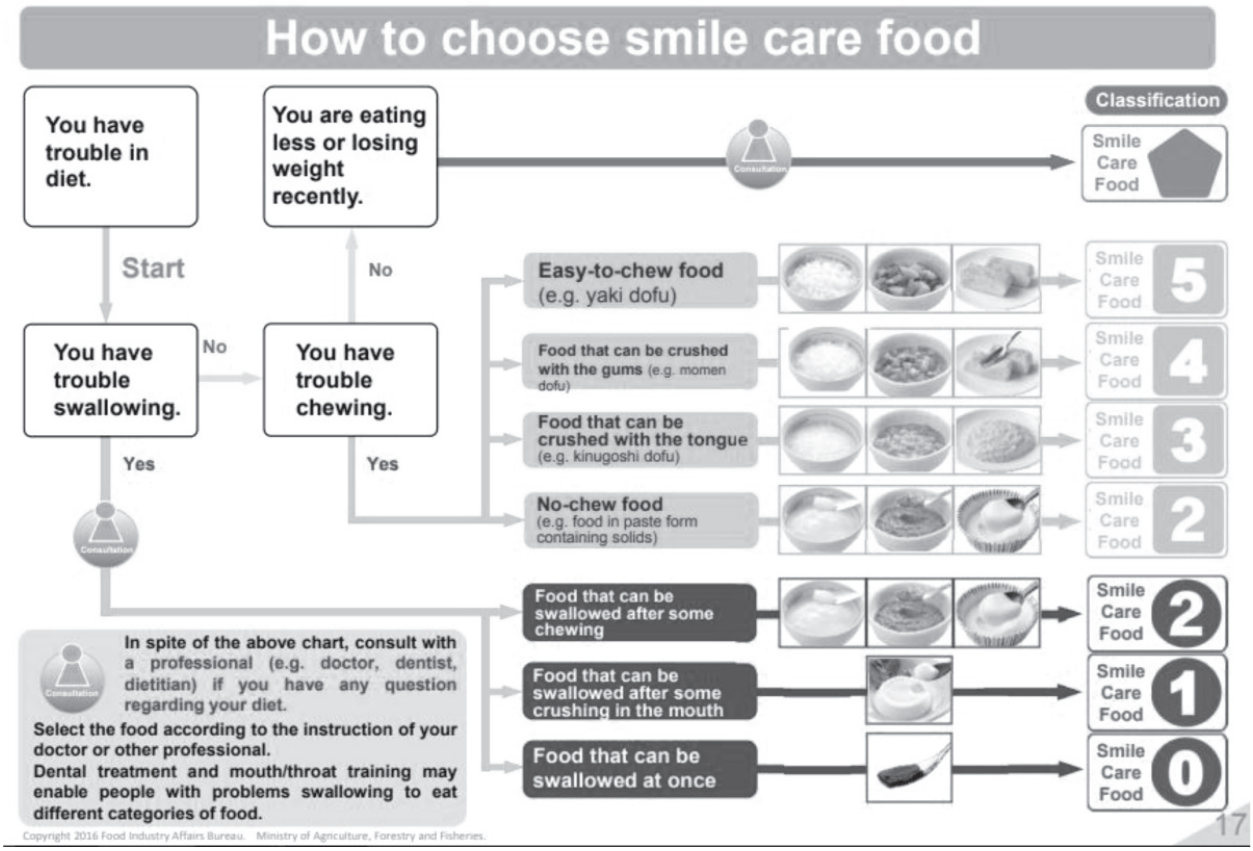
โดยแสดงรายละเอียดของประเภทอาหารไว้ในภาพที่ 1 และตารางที่ 3

การเลือกอาหารตามหลักของ Smile Care Food เริ่มจากผู้ที่มีปัญหาในการรับประทานอาหาร หากมีปัญหาด้านการกลืน ก็ควรพิจารณาอาหารสำหรับผู้ที่มีปัญหาด้านการกลืน (สัญลักษณ์สีแดง-ชมพู) โดยแบ่งย่อยอีกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับ 0, 1 และ 2 หากไม่มีปัญหาด้านการกลืน แต่มีปัญหาด้านการเคี้ยว ก็ควรพิจารณาอาหาร

สำหรับผู้ที่มีปัญหาด้านการเคี้ยว (สัญลักษณ์สีเหลือง) โดยแบ่งย่อยเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับ 2, 3, 4 และ 5 หากไม่มีปัญหาทั้งด้านการเคี้ยวและการกลืน แต่รับประทานได้น้อยลงและน้ำหนักลด ก็ควรพิจารณาอาหารที่ช่วยเสริมสารอาหารเพื่อรักษาสุขภาพที่ดี (สัญลักษณ์สีฟ้า)

อาหารสำหรับผู้ที่ไม่ได้มีปัญหาด้านการเคี้ยวและการกลืน แต่ต้องการสารอาหารเพื่อให้สุขภาพดี กำหนดให้มีสัญลักษณ์เป็นรูปห้าเหลี่ยมสีฟ้าต้องมีข้อความแสดงว่าผลิตภัณฑ์นี้มีพลังงานและโปรตีนตรงตามมาตรฐาน[16]

นอกจากนี้ เกณฑ์มาตรฐานอาหารของประเทศญี่ปุ่นที่ให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในสถานที่ดูแลผู้สูงอายุ โดยมักเป็นผู้สูงอายุที่เป็นโรคต่าง ๆ เช่น โรคสมองเสื่อม โรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออาจเป็นผู้สูงอายุที่มีภาวะเคี้ยวกลืนลำบาก โดยผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้ได้มีการปรับเนื้อสัมผัสของอาหารให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุ โดยมาตรฐานการผลิตนี้เป็นมาตรฐานการผลิตอาหารผู้สูงอายุที่เรียกว่า Universal Design Food (UDF)[17]



ภาพที่ 1 แสดงการเลือกรับประทานอาหารตาม Japan-Smile Care Food[16]



ภาพที่ 2 แสดงสัญลักษณ์ที่แสดงบนฉลากของอาหารสำหรับผู้ที่ไม่ได้มีปัญหาด้านการเคี้ยวและการกลืน แต่ต้องการสารอาหารเพื่อให้สุขภาพดี[16]

ตารางที่ 3 แสดงระดับอาหารสำหรับผู้ที่มีปัญหาการเคี้ยวและการกลืน[16]

ผู้มีปัญหาด้านการรับประทานอาหาร	ประเภท	ลักษณะอาหาร	ตัวอย่างฉลาก
ผู้มีปัญหาด้านการเคี้ยว	Smile Care Food 5 อาหารที่ง่ายในการเคี้ยว (Easy-to-chew food)	ง่ายต่อการกัดและบดละเอียด	
	Smile Care Food 4 อาหารที่สามารถบดได้ด้วยเหงือก (Food that can be crushed with gums)	สามารถบดละเอียดได้ด้วยเหงือกและลิ้น	
	Smile Care Food 3 อาหารที่สามารถบดได้ด้วยลิ้น (Food that can be crushed with tongue)	สามารถบดละเอียดได้ด้วยลิ้นและเพดานปาก	
	Smile Care Food 2 อาหารที่ไม่ต้องเคี้ยว (No-chew-food)	สามารถกลืนได้โดยไม่ต้องเคี้ยว	
ผู้มีปัญหาด้านการกลืน	Smile Care Food 2 Permission Standard III	อาหารที่สามารถกลืนได้หลังจากเคี้ยวเล็กน้อย เช่น อาหารกึ่งแข็งกึ่งเหลว โจ๊กข้นหนืด	
	Smile Care Food 1 Permission Standard II	อาหารที่สามารถกลืนได้หลังจากบดเละในปาก เช่น เยลลี่ พุดดิ้ง มูส	
	Smile Care Food 0 Permission Standard I	อาหารที่สามารถกลืนได้ทันที เช่น เยลลี่ที่มีเนื้อเดียว	

ตารางที่ 4 มาตรฐานการผลิตอาหารผู้สูงอายุ Universal Design Food[17]

การจำแนกประเภท	ตัวบ่งชี้การเคี้ยว/กัดกิน	ตัวบ่งชี้การกลืน	มาตรฐานทางกายภาพ (ความแข็ง)	แสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์
Class 1 เคี้ยวได้ง่าย	ค่อนข้างยากในกรณีที่อาหารแข็งหรือชิ้นใหญ่	กลืนได้ปกติ	5×10^5 N/m^2	ปลาย่าง ข้าวต้ม ไข่เจียว
Class 2 บดกับเหงือกได้ง่าย	มีความยากในกรณีที่อาหารแข็งหรือชิ้นใหญ่	ยากต่อการกลืนในบางครั้งโดยขึ้นอยู่กับอาหาร	5×10^4 N/m^2	ปลาต้ม ข้าวต้มที่อ่อนนุ่ม ไข่เจียวอ่อนนุ่ม
Class 3 บดกับลิ้นได้ง่าย	ในกรณีที่อาหารอ่อนนุ่มหรือมีขนาดเล็กสามารถกินได้	บางครั้งจะยากในการดื่มน้ำและเครื่องดื่ม	Sol : 1×10^4 N/m^2 Gel : 2×10^4 N/m^2	เนื้อปลาต้ม เนื้อที่มีลักษณะต้มเปื่อยยุ่ย โจ๊ก ไข่รวน
Class 4 กลืนได้เลยโดยไม่ต้องเคี้ยว	ถึงแม้อาหารจะมีขนาดเล็กก็กินได้ยาก	ยากในการดื่มน้ำและเครื่องดื่ม	Sol : 3×10^3 N/m^2 Gel : 3×10^3 N/m^2	ปลาต้มที่ข้นเหนียว โจ๊กที่ข้นเหนียว

N/m^2 เป็นหน่วยวัดความแข็ง (hardness) ในระบบเมตริก วิเคราะห์ได้จากเครื่องวัดลักษณะเนื้อสัมผัส (texture analyzer)

โดยมีวัตถุประสงค์ให้เป็นอาหารที่ง่ายต่อการเคี้ยวและกลืน มีการกำหนดค่ามาตรฐานทางกายภาพความแข็ง (hardness) เป็นตัวชี้วัดในอาหารแต่ละระดับ ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 4

เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐาน Japan-Smile Care Food และ Universal Design Food พบว่ามีความสอดคล้องกันดังตารางที่ 5 ซึ่งสามารถนำมาอ้างอิงหรือนำมาใช้ทดแทนกันได้

มาตรฐานการจำแนกอาหารดัดแปลงเนื้อสัมผัสตาม Australian Standards for Texture Modified Foods and Fluids

ในปี 2007 ทางสมาคมนักกำหนดอาหารแห่งประเทศออสเตรเลีย (Dietitians Association of Australia) และสมาคมนักอรรถบำบัด/นักแก้ไขการพูดแห่งประเทศออสเตรเลีย (Speech Pathology Australia) ได้ดำเนินการกำหนดมาตรฐานอาหารสำหรับผู้ที่มีภาวะกลืนลำบากร่วมกัน และนำไปใช้ในโรงพยาบาล สถานบำบัดฟื้นฟูสุขภาพ และศูนย์ดูแลผู้สูงอายุในประเทศออสเตรเลีย[18] โดยกำหนดเป็นประเภทของเครื่องดื่มปรับความหนืดและอาหารดัดแปลงเนื้อสัมผัส ดังแสดงในตารางที่ 6

มาตรฐานการจำแนกอาหารดัดแปลงเนื้อสัมผัสตาม International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI) Framework

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าแต่ละประเทศกำหนดเกณฑ์มาตรฐานอาหารขึ้นมาบังคับใช้กันภายในประเทศ ทำให้เกิดปัญหาด้านการสื่อสาร สื่อความหมายของระดับที่ไม่เหมือนกัน จนในปี 2013 ผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเคี้ยวกลืนลำบากทั่วโลก ได้จัดรวบรวมข้อมูลเกณฑ์มาตรฐานกว่า 10 ประเทศทั่วโลก ได้แก่ สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร ออสเตรเลีย ไอร์แลนด์ ญี่ปุ่น แคนาดา เดนมาร์ก สเปน เนเธอร์แลนด์ บราซิล และสวีเดน และพบว่าแต่ละประเทศได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานอาหารดัดแปลงเนื้อสัมผัสขึ้นมาใช้กันเองภายในประเทศ ทำให้มีรายละเอียดของคำอธิบายอาหารแต่ละระดับแตกต่างกัน จึงมีการรวมกลุ่มกันของนักกำหนดอาหาร นักโภชนาการ แพทย์ นักฝึกกลืน นักกิจกรรมบำบัด พยาบาล วิศวกร และนักวิทยาศาสตร์การอาหารจากทั่วโลกร่วมกันสร้างมาตรฐานอาหารสำหรับผู้ป่วยกลืนลำบากขึ้นมาใหม่ ในนาม International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาให้ได้มาซึ่งคำศัพท์และ

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐาน Japan-Smile Care Food และ Universal Design Food[16,17]

Japan-Smile Care Food	Universal Design Food
Smile Care Food 5 อาหารที่ง่ายในการเคี้ยว (Easy-to-chew food)	Class 1 เคี้ยวได้ง่าย
Smile Care Food 4 อาหารที่สามารถบดได้ด้วยเหงือก (Food that can be crushed with gums)	Class 2 บดกับเหงือกได้ง่าย
Smile Care Food 3 อาหารที่สามารถบดได้ด้วยลิ้น (Food that can be crushed with tongue)	Class 3 บดกับลิ้นได้ง่าย
Smile Care Food 2 อาหารที่ไม่ต้องเคี้ยว (No-chew-food)	Class 4 กลืนได้เลยโดยไม่ต้องเคี้ยว
Smile Care Food 2 Permission Standard III	
Smile Care Food 1 Permission Standard II	
Smile Care Food 0 Permission Standard I	-

คำจำกัดความเฉพาะของอาหารและเครื่องดื่มดัดแปลงเนื้อสัมผัสแต่ละระดับ และต้องการริเริ่มให้เกิดความร่วมมือในการใช้เกณฑ์แบบเดียวกันเป็นสากลทั่วโลก[19]

การจำแนกตามเกณฑ์มาตรฐานอาหาร IDDSI แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ เครื่องดื่มและอาหาร

เครื่องดื่มจำแนกตั้งแต่ความหนืดน้อยที่สุดไปมากที่สุด ได้แก่

ระดับ 0 Thin

ระดับ 1 Slightly thick

ระดับ 2 Mildly thick

ระดับ 3 Moderately thick

ระดับ 4 Extremely thick

อาหารจำแนกตั้งแต่เนื้อสัมผัสละเอียดที่สุดไปจนถึงเนื้อสัมผัสปกติ ได้แก่

ระดับ 3 Liquidised (เทียบเท่ากับ Moderately thick ในส่วนของเครื่องดื่ม)

ระดับ 4 Pureed (เทียบเท่ากับ Extremely thick ในส่วนของเครื่องดื่ม)

ระดับ 5 Minced & Moist

ระดับ 6 Soft & Bite-sized

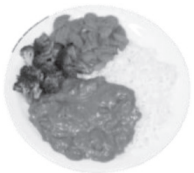
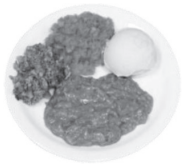
ระดับ 7 Easy to chew ถึง regular

ก่อนการปรับระดับอาหารจากระดับ 5 Minced & Moist ไปเป็นระดับ 6 Soft & Bite-sized และระดับ 6 Soft & Bite-sized ไปเป็น

ระดับ 7 Easy to chew ถึง regular ต้องมีการทดสอบด้วย Transitional food หรืออาหารที่แปรสภาพได้ก่อนการปรับเปลี่ยนอาหาร

จุดเด่นของมาตรฐานอาหาร IDDSI นี้ คือการนำเสนอข้อมูลรายละเอียดการทดสอบว่าอาหารดัดแปลงเนื้อสัมผัสที่เตรียมขึ้นมามีความถูกต้องตามเกณฑ์แต่ละระดับหรือไม่ ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบจะเป็นเครื่องมืออย่างง่าย สามารถหาได้ในครัวเรือน เช่น

ตารางที่ 6 การจำแนกเครื่องดื่มและอาหารตาม Australian Standards for Texture Modified Foods and Fluids[18]

อาหารและเครื่องดื่ม	ประเภท	ลักษณะของเครื่องดื่ม
เครื่องดื่ม	Unmodified- Regular Fluids	
	Mildly Thick - Level 150 	- สามารถไหลได้อย่างอิสระ - ไหลด้วยอัตราคงที่และไหลเร็ว - ความหนืดประมาณ 150 เซนติพอยส์ (cP) - ตัวอย่างเช่น น้ำผลไม้ (fruit nectar)
	Moderately Thick - Level 400 	- ไหลได้ช้าลง - ความหนืดประมาณ 400 เซนติพอยส์ (cP) - ตัวอย่างเช่น น้ำผึ้ง
	Extremely Thick - Level 900 	- ไม่สามารถไหลได้ - สามารถคงรูปอยู่บนช้อนได้ - ความหนืดประมาณ 900 เซนติพอยส์ (cP) - ตัวอย่างเช่น พุดดิ้ง มูส
อาหาร	Unmodified - Regular Food	- อาหารทั่วไป
	Soft 	- อาหารที่มีเนื้อสัมผัสอ่อนนุ่ม - ขนาดชิ้นไม่เกิน 1.5 เซนติเมตร
	Minced and Moist 	- อาหารสับละเอียด เปียก ชุ่มน้ำ - สามารถบดด้วยส้อมได้ อาหารเนื้อเนียนและเป็นก้อน - ขนาดชิ้นไม่เกิน 0.5 เซนติเมตร
	Smooth Pureed 	- อาหารเนื้อเนียน - อาหารบดละเอียดเป็นเนื้อเดียวกัน - ไม่แยกชั้นเนื้อ-ชั้นน้ำ

centiPoise (cP) เป็นหน่วยวัดความหนืด (viscosity) ในระบบเมตริก วิเคราะห์ได้จากเครื่องวัดความหนืด (viscometer)

ตารางที่ 7 การจำแนกอาหารสำหรับผู้ป่วยเคี้ยวกลืนลำบากตาม IDDSI[19]

ระดับ			รายละเอียด	ตัวอย่างอาหาร
0	Thin เหลวไม่หนืด		ความหนืดเทียบเท่ากับน้ำ ไหลได้เร็ว	น้ำเปล่า
1	Slightly Thick หนืดเล็กน้อย		ความหนืดมากกว่าน้ำ	น้ำผลไม้
2	Mildly Thick หนืดน้อย		ความหนืดเล็กน้อย ไหลผ่านหลอดที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 5.3 มิลลิเมตรได้	นมเปรี้ยว นมขาดมันเนย
3	Moderately Thick หนืดปานกลาง		ความหนืดปานกลาง ไหลผ่านหลอดที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 6.9 มิลลิเมตรได้ สามารถดื่มจากแก้วได้ แต่ไม่สามารถใช้ส้อมตักได้	น้ำผลไม้เข้มข้น
	Liquidised อาหารเหลวข้น		อาหารเนียนเป็นเนื้อเดียว ไม่ต้องอาศัยการเคี้ยว สามารถดื่มจากแก้วได้ แต่ไม่สามารถใช้ส้อมตักได้	ซีเรียลอาหารเด็ก ผลไม้บดละเอียด ซอส/น้ำเกรวี่
4	Extremely Thick หนืดมาก		ความหนืดมาก ไม่สามารถดื่มจากแก้วได้ ต้องใช้ช้อนในการตัก	โยเกิร์ต พุดดิ้ง เต้าฮวย
	Pureed อาหารบดละเอียด		อาหารที่ผ่านการบดละเอียดเป็นเนื้อเดียว ไม่ต้องเคี้ยว สามารถกลืนได้เลย	เนื้อสัตว์บด มันบด กล้วยบด
5	Transitional food อาหารที่แปรสภาพได้*	Minced & Moist อาหารสับ ละเอียด & ชุ่มน้ำ	อาหารสับละเอียด ต้องอาศัยการเคี้ยวเล็กน้อย สามารถใช้ช้อนหรือส้อมในการตักได้ อาหารต้องไม่แห้งเกินไป ขนาดของชิ้นอาหารต้อง - เล็กกว่า 2 มิลลิเมตร ในผู้ป่วยเด็ก - เล็กกว่า 4 มิลลิเมตร ในผู้ป่วยผู้ใหญ่	เนื้อสัตว์สับละเอียด ผักผลไม้สับละเอียด
6		Soft & Bite-sized อาหารอ่อน & ชิ้นเล็ก	อาหารอ่อนนุ่ม ต้องอาศัยการเคี้ยวก่อนกลืน สามารถใช้ช้อน ส้อม หรือตะเกียบในการตัก บด หรือหั่นได้ ไม่จำเป็นต้องใช้มีด ขนาดของชิ้นอาหารต้อง - เล็กกว่า 8 มิลลิเมตร ในผู้ป่วยเด็ก - เล็กกว่า 15 มิลลิเมตร ในผู้ป่วยผู้ใหญ่	เนื้อสัตว์สุกนิ่มและ ไม่มีกระดูก เช่น เนื้อปลา ผักต้มสุกจนนิ่ม ผลไม้เนื้อนิ่มที่ไม่มีเม็ด
7		Easy to chew อาหารเคี้ยวง่าย	อาหารทั่วไป เคี้ยวง่าย	อาหารทั่วไป
		Regular อาหารธรรมดา	อาหารปกติทั่วไป	
*Transitional foods อาหารที่แปรสภาพได้			อาหารที่เปลี่ยนแปลงเนื้อสัมผัสได้หรือละลายได้ เมื่อผสมของเหลว/น้ำลาย หรือมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ	น้ำแข็ง ไอศกรีม เยลลี่ฝึกกลืน ข้าวเกรียบกุ้ง

IDDSI; International Dysphagia Diet Standardisation Initiative

กระบอกฉีดยา ช้อน ส้อม นาฬิกาจับเวลา เป็นต้น ซึ่งวิธีการตรวจสอบอย่างง่ายนั้นได้มีการศึกษาและอ้างอิงหลักการทางวิทยาศาสตร์อาหาร คุณสมบัติเฉพาะของเนื้อสัมผัสอาหารแล้วนำมาพัฒนาเป็นขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์อย่างละเอียด จึงทำให้มาตรฐานอาหารของ IDDSI ได้รับการยอมรับและมีการใช้อย่างแพร่หลายมากขึ้นในปัจจุบันนี้ บทความนี้ ได้รวมรวมการทดสอบอาหารตามเกณฑ์ของ IDDSI ไว้โดยสังเขปดังนี้

การทดสอบการไหลด้วยกระบอกฉีดยา

เป็นการทดสอบเครื่องดื่มในระดับที่ 0-4 อุปกรณ์สำคัญที่สุด คือ กระบอกฉีดยา ตามมาตรฐานการผลิตกระบอกฉีดยาระดับ International Organization for Standardization (ISO 7886-1) ได้กำหนดขนาดกระบอกฉีดยาขนาด 10 มิลลิลิตร ซึ่งข้อกำหนดตามมาตรฐานของ ISO นั้นจะเน้นหัวฉีดของกระบอกฉีดโดยแต่ละบริษัทที่ผลิตก็มีความยาวและมิติของกระบอกฉีดที่แตกต่างกัน และในส่วนการทดสอบการไหลด้วยกระบอกฉีดยาตามมาตรฐาน IDDSI นั้น กระบอกฉีดยาอ้างอิง (reference syringe) ต้องมีสเกลจากระดับขีด 0 จนถึงขีด 10 และมีความยาว 61.5 มิลลิเมตร โดยมีข้อควรตระหนักไว้ว่ากระบอกฉีดยาบางยี่ห้อมีขนาด 10 มิลลิลิตร แต่สามารถจุสูงสุดได้ถึง 12 มิลลิลิตร ซึ่งอาจทำให้ผลการทดสอบคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้นก่อนใช้กระบอกฉีดยาควรตรวจสอบให้มั่นใจว่าเป็นกระบอกฉีดยาขนาด 10 มิลลิลิตร และของเหลวที่นำมาทดสอบปริมาตร 10 มิลลิลิตรเช่นกัน เพื่อให้ได้ผลการทดสอบที่ถูกต้อง

ขั้นตอนในการทดสอบการไหลจากกระบอกฉีดยาตามมาตรฐาน IDDSI นั้นเริ่มจากนำลูกสูบออกจากกระบอกฉีดยาขนาด 10 มิลลิลิตร พร้อมกับใช้นิ้วมือปิดรูที่หัวฉีด หลังจากนั้นใส่ของเหลวที่ต้องการทดสอบลงไปในกระบอกฉีดยาปริมาณ 10 มิลลิลิตร ปล่อยนิ้วมือออกจากหัวฉีดและเริ่มจับเวลา เมื่อครบเวลา 10 วินาทีให้นำนิ้วมือไปอุดรูที่ปลายหัวฉีดและสังเกตปริมาณของเหลวที่เหลือค้างในกระบอกฉีดยามาแบ่งระดับตาม IDDSI ดังตารางที่ 8[20]

โดยของเหลวระดับ 4 ของเหลวจะมีลักษณะหนืด



ภาพที่ 3 แสดงการจำแนกอาหารสำหรับผู้ป่วยเคี้ยวกลืนลำบากตาม IDDSI[19]

ตารางที่ 8 การแบ่งระดับตาม IDDSI โดยดูจากของเหลวที่เหลือในกระบอกฉีดยา[20]

ระดับ	ปริมาณของเหลวที่เหลือในกระบอกฉีดยา
0 Thin	ไม่มีของเหลวเหลือในกระบอกฉีดยา
1 Slightly Thick	เหลือของเหลวในกระบอกฉีดยา 1-4 มิลลิลิตร
2 Mildly Thick	เหลือของเหลวในกระบอกฉีดยา 4-8 มิลลิลิตร
3 Moderately Thick	เหลือของเหลวในกระบอกฉีดยามากกว่า 8 มิลลิลิตร
4 Extremely Thick	ของเหลวไม่สามารถไหลออกจากกระบอกฉีดยาได้

IDDSI; International Dysphagia Diet Standardisation Initiative

และเป็นก้อน ไม่สามารถดูดจากหลอดหรือดื่มจากแก้วได้ ซึ่งสามารถทดสอบโดยไม่ใช้กระบอกฉีดยาได้ โดยระดับ 4 ให้ทดสอบด้วยช้อนหรือส้อม เมื่อเทของเหลวระดับนี้จากการตะแคงช้อนจะพบว่าหล่นลงมาเป็นก้อนได้ทั้งหมด[20]

การทดสอบแรงกดจากช้อน-ส้อม-นิ้วมือ

การทดสอบด้วยการหยดจากส้อม (fork drip test) จะเป็นการทดสอบว่าอาหารนั้นสามารถผ่านง่ามส้อมได้หรือไม่ โดยอาหารและเครื่องดื่มที่ระดับ 3 (อาหารเหลว/หนืดปานกลาง) จะสามารถไหลผ่านง่ามส้อมได้อย่างช้าๆ และระดับ 4 (อาหารบดละเอียด/หนืดมาก) จะมีอาหารเพียงบางส่วนเท่านั้นไหลผ่านง่ามส้อมและอาหารจะติดอยู่ใต้ส้อม จะเหลืออาหารเป็นก้อนๆติดอยู่บนส้อม

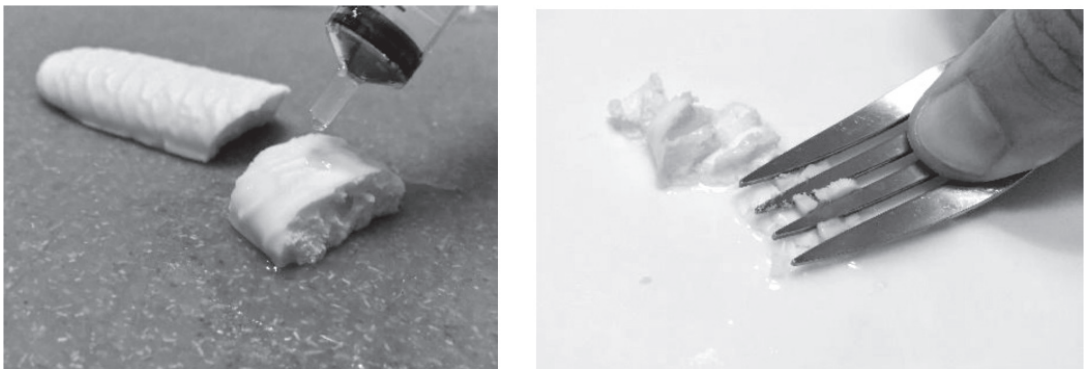
การทดสอบด้วยการตะแคงช้อน (spoon tilt test) เป็นการทดสอบที่ใช้สำหรับทดสอบตัวอย่างระดับ 4 และ 5 เพื่อประเมินความยึดติด (ความเหนียวของตัวอย่าง) และความยึดเกาะของตัวอย่าง (ความสามารถในการเกาะติดอยู่ด้วยกันของตัวอย่าง) โดยตัวอย่างที่ทดสอบควรมีลักษณะคือ ตัวอย่างต้องมีความยึดเกาะมากพอที่สามารถอยู่บนช้อนได้ และอาหารนั้นจะลื่นไหลเมื่อตะแคงช้อนหรือเขย่าช้อนเบาๆ ซึ่งควรเป็นอาหารที่ตกจากช้อนได้ง่ายและเหลืออาหารอยู่บนช้อนน้อยมาก

การทดสอบแรงกดจากส้อมและช้อน ทำโดยนำส้อมวางลงบนอาหารที่ต้องการจะทดสอบและใช้หัวแม่มือกดบริเวณฐานส้อมจนกระทั่งบริเวณเล็บหัวแม่มือเป็นสีซีด โดยมีการนำแรงกดที่แรงพอให้นิ้วหัวแม่มือซีดไปวัดแรงกดมีค่าเท่ากับ 17 กิโลพาสคาล (kPa) ซึ่งเท่ากับแรงดันของลิ้นขณะกลืนอาหาร โดยหากไม่มีส้อมสามารถใช้ช้อนชาแทนได้ นอกจากนี้ การทดสอบด้วยตะเกียบและการทดสอบด้วยนิ้วมือ โดยการทดสอบแบบตะเกียบนั้นถือเป็นการทดสอบชนิดหนึ่งของ IDDSI และการทดสอบด้วยนิ้วมือนั้นเป็นการทดสอบที่ทำได้ง่ายและมีการเข้าถึงได้มากที่สุด[20]

การทดสอบอาหารที่แปรสภาพได้

อาหารที่แปรสภาพได้ควรมีคุณสมบัติคือเปลี่ยนสถานะได้เมื่อมีสภาพแวดล้อมเปลี่ยนไป เช่น เปลี่ยนสถานะจากของแข็งเป็นของเหลว เปลี่ยนจากนิ่มเป็นของเหลว และอาหารสามารถแตกหักได้ด้วยแรงดันของลิ้นเพียงอย่างเดียว ใช้สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะกลืนลำบากให้กลืนอาหารได้อย่างปลอดภัย ผู้ป่วยที่ฝึกรับประทานและต้องการปรับระดับอาหาร

การทดสอบเพื่อบ่งบอกว่าอาหารชนิดนี้เป็นอาหารที่แปรสภาพได้ เริ่มด้วยการเตรียมน้ำเปล่าปริมาณ 1 มิลลิลิตรในกระบอกฉีดยา ต่อมาเตรียมอาหารสถานะของแข็งที่ต้องการทดสอบขนาดกว้าง 1.50 เซนติเมตร ยาว 1.50 เซนติเมตร จากนั้นนำน้ำเปล่าที่เตรียมไว้ค่อยๆ ฉีดลงไปที่อาหาร พักไว้ 1 นาที เมื่อเวลาครบ 1 นาที นำส้อมขนาดมาตรฐาน (ความกว้างของส้อม 2 เซนติเมตร) กดลงไปที่เนื้ออาหารโดยใช้แรงจากนิ้วหัวแม่มือ หากอาหารละลาย แตกแยกเป็นส่วนหรือถูกบดตามช่องว่างของส้อม และไม่กลับมาคืนรูปร่างแบบเดิมได้ แสดงว่าอาหารชนิดนั้นเป็นอาหารที่แปรสภาพได้[21] ดังแสดงตัวอย่างในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แสดงการทดสอบอาหารที่แปรสภาพได้[21]

บทสรุป

โดยสรุปแล้ว การดัดแปลงอาหาร เพื่อทำการปรับเนื้อสัมผัสให้มีความเหมาะสมต่อความสามารถในการกลืนของผู้ป่วยจะช่วยให้ผู้ป่วยกลืนอาหารและเครื่องดื่มได้อย่างปลอดภัย ลดภาวะแทรกซ้อนอันไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้น รายละเอียดของการจัดเตรียมอาหารดัดแปลงเนื้อสัมผัสนั้นมีการกล่าวถึงอยู่ในมาตรฐานอาหารของหลายประเทศตามที่กล่าวมาข้างต้น บางมาตรฐานนั้นบรรยายรายละเอียดและคำอธิบายไว้ชัดเจน ในขณะที่บางมาตรฐานให้ความสำคัญกับเครื่องมือที่ใช้ทดสอบว่าอาหารที่จัดเตรียมได้ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ อันเนื่องมาจากการออกแบบและจัดเตรียมอาหารดัดแปลงเนื้อสัมผัสให้กับผู้ป่วยที่มีภาวะกลืนลำบากเป็นงานที่ท้าทาย ต้องใช้ความละเอียดและประสบการณ์อย่างสูง อย่างไรก็ตามในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีการกำหนดมาตรฐานอาหารสำหรับผู้สูงอายุและผู้ที่มีภาวะกลืนลำบากที่ใช้เป็นสากลแบบเดียวกัน สำหรับนักกำหนดอาหารและนักโภชนาการที่ปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้สามารถอ้างอิงมาตรฐานจากต่างประเทศหรือองค์กรนานาชาติได้ และหวังว่าในอนาคตอันใกล้ประเทศไทยน่าจะมีการจัดทำมาตรฐานอาหารดัดแปลงเนื้อสัมผัสในบริบทสำหรับอาหารไทย เพื่อให้เหมาะกับรูปแบบวัฒนธรรมไทยต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผศ.พญ.ภัทรา วัฒนพันธุ์ ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ รศ.ดร.เบญจมาศ พระธานี ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น คณะทำงานผู้ร่วมแปลมาตรฐานอาหารสำหรับผู้ป่วยเคี้ยวกลืนลำบากตาม IDDSI ฉบับภาษาไทย

เอกสารอ้างอิง

1. ปิยะภัทร เดชพระธรรม. ปัญหาการกลืนในผู้สูงอายุ (Dysphagia in Elderly): เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร; 2556;3:73-80.
2. สร้างเสริมสุขภาพช่องปากผู้สูงอายุ [ออนไลน์] [เข้าถึงเมื่อ 5 กันยายน 2562]. เข้าถึงได้จาก: https://www.thaihealth.or.th
3. สำนักทันตสาธารณสุข. รายงานผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากแห่งชาติ ครั้งที่ 8 ประเทศไทย พ.ศ. 2560. ในกลุ่มวัยสูงอายุ 60-74 และ 80-85 ปี, หน้า 17. กรุงเทพมหานคร : สามเจริญพาณิชย์; 2561
4. ศศุภางค์ มุสิกบุญเลิศ. การรักษาผู้ป่วยกลืนลำบาก. ศรีนครินทร์เวชสาร 2014;29
5. Clayton J, editor. The national dysphagia diet: standardization for optimal care. Chicago, IL: Am Diet Assoc. 2002
6. คณะกรรมการผู้สูงอายุแห่งชาติ. สถานการณ์ประชากรในปี 2560. สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2560. 2561;1:3-14.
7. Jeffrey C.Posnick. 8 - Speech, mastication, and swallowing considerations in the evaluation and treatment of dentofacial deformities. Orthognath Surg. 2014;227-63.
8. Palmer JB, Monahan DM, Matsuo K. Rehabilitation of patients with swallowing disorders. In Braddom

RL editor. Physical Medicine & Rehabilitation. 3rd edition China: Saunders Elsevier. 2007;597-616.

9. Puisieux F, D'Andrea C, Baconnier P, Bui-Dinh D, CastaingsPelet S, Crestani B, et al. Swallowing disorders, pneumonia and respiratory tract infectious disease in the elderly. Rev Mal Respir. 2011;28(8): e76-93.
10. Ono T, et al. Influence of bite force and tongue pressure on oro-pharyngeal residue in the elderly. Gerodontology. 2007;24(3):143-50.
11. Ney D, Weiss J, Kind A, Robbins J. Senescent swallowing: impact, strategies and intervention. Nutr Clin Pract. 2009;24(3):395-413.
12. Cichero JAY. Adjustment of food textural properties for elderly patients. J Texture Stud. 2016;47(4): 277-83.
13. Atherton M, et al. Texture-modified foods and thickened fluids as used for individuals with dysphagia: Australian standardised labels and definitions. Nutr Diet. 2007;64 (Suppl. 2):S53-S76
14. Debbie Z. Making dysphagia easier to swallow. The National Dysphagia Diet is 10 years old this year. 2012: 1-4.
15. Gary McCullough,Cathy Pelletier, Catriona Steele. National Dysphagia Diet: What to swallow?: The ASHA LEADER. 2003; 20(8):16-27.
16. Efforts Relating to "Smile Care Food" [Online] [Cited 2019, May 30th]. Available from: http://www.maff.go.jp/e/policies/food_ind/attach/pdf/index-9.pdf
17. มาตรฐานการผลิตสมัครใจ (Universal Design Food) [ออนไลน์] [เข้าถึงเมื่อ 15 กรกฎาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก: http://www.oie.go.th/sites/default/files/attachments/article/foodaging society. pdf
18. Dietitians Association of Australia, & Speech Pathology Association of Australia Limited. Texture_modified foods and thickened fluids as used for individuals with dysphagia: Australian standardised labels and definitions. Nutr Diet. 2007;64:S53-S76.
19. Cichero, J. A., Lam, P., Steele, C. M., Hanson, B., et al. Development of international terminology and definitions for texture-modified foods and thickened fluids used in dysphagia management: the IDDSI framework. Dysphagia. 2017; 32(2), 293-314.
20. มาตรฐานอาหารสำหรับผู้ป่วยกลืนลำบากวิธีการทดสอบ [ออนไลน์] [เข้าถึงเมื่อ 10 กรกฎาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก: http://iddsi.org/translations/
21. Transitional Foods as Potential Dysphagia Treatments [Online] [Cited 2019, May 30th]. Available from: https://www.swallowstudy.com/cotton-candy-therapy-transitional-foods-dysphagia-treatment/