

การพัฒนาแบบสอบถามการบริโภคอาหารเพื่อใช้ประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปาก

นัตรวรินทร์ สกุลแต่* วุฒิศักดี ตุมราศวิน** ณฤดี ลิ้มปวงทิพย์**

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบสอบถามการบริโภคอาหารสำหรับประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปาก รวมทั้งทดสอบความตรงและความเที่ยงของแบบสอบถามการบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้น โดยพัฒนาแบบสอบถามการบริโภคอาหาร 20 ชนิด ซึ่งประกอบด้วยอาหารที่มีความถี่ในการบริโภคสูงสุด 14 ชนิดจาก 4 กลุ่มอาหาร และอาหารที่ผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากเคี้ยวได้ยากหรือเคี้ยวไม่ได้เลยอีก 6 ชนิด นำแบบสอบถามการบริโภคอาหารไปประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากจำนวน 30 คน กลุ่มตัวอย่างประเมินความยากในการบดเคี้ยวอาหาร 20 ชนิดด้วยมาตรวัดลิเคิร์ท 3 ระดับ เพื่อหาคะแนนประสิทธิภาพการบดเคี้ยว และประเมินความพึงพอใจต่อฟันเทียมทั้งปากในการบดเคี้ยว ทดสอบความตรงเชิงสอดคล้องของแบบสอบถามการบริโภคอาหาร โดยพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพการบดเคี้ยวและความพึงพอใจในการบดเคี้ยว ทดสอบความเที่ยงภายในและความเที่ยงจากการทดสอบซ้ำของแบบสอบถามการบริโภคอาหารด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น ผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพการบดเคี้ยวของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับความพึงพอใจในการบดเคี้ยวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r=0.597, p=0.001$) แบบสอบถามการบริโภคอาหารมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.863 และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นเท่ากับ 0.967 จากผลการศึกษาสรุปได้ว่าแบบสอบถามการบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นในการศึกษานี้มีความตรงและความเที่ยงที่เหมาะสม สามารถนำไปใช้ประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปาก

คำใบ้รหัส: ความพึงพอใจในการบดเคี้ยว/ผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปาก/แบบสอบถามการบริโภคอาหาร/ประสิทธิภาพการบดเคี้ยว

Received: August 18, 2020

Revised: March 26, 2021

Accepted: March 26, 2021

บทนำ

การบดเคี้ยวเป็นหนึ่งในปัญหาหลักที่พบบ่อยในผู้ที่ใส่ฟันเทียม¹⁻³ โดยเฉพาะผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากมักมีปัญหการบดเคี้ยวที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปากที่มากกว่าผู้ที่ใส่ฟันเทียมบางส่วนถอดได้หรือฟันเทียมติดแน่น เนื่องจากปราศจากฟันธรรมชาติคู่สบที่ช่วยในการบดเคี้ยว^{4,5} การประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการพิจารณาผลของการรักษาทางทันตกรรมประดิษฐ์ทั้งในระยะสั้นและการติดตามผลในระยะยาว⁶

การประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากสามารถประเมินได้หลายวิธี ทั้งวิธีทางอัตวิสัย (Subjective method) คือ ผู้ป่วยประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวตามความรู้สึกของตนเอง⁶⁻¹⁴ และวิธีทางวัตถุวิสัย (Objective method) คือการใช้เครื่องมือในการวัดความสามารถในการบดเคี้ยวของผู้ป่วย เช่น แรงกัดสูงสุด (Maximum bite force)¹⁵ จำนวนครั้งในการบดเคี้ยวอาหารทดสอบจนมีขนาดอนุภาคเล็กลง¹⁵ สีของหมากฝรั่งหรือขี้ผึ้งพาราฟิน (Paraffin wax) ที่เปลี่ยนแปลงไปภายหลังการบดเคี้ยว¹⁶⁻¹⁸ และขนาดอนุภาคของอาหารทดสอบภายหลังการบดเคี้ยวด้วยวิธีการ

กรองผ่านตะแกรง (Sieving method)^{6-8,18} อย่างไรก็ตาม วิธีทางวัตถุวิสัยนั้นต้องใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์จำเพาะ ซึ่งมีมูลค่าใช้จ่ายและใช้เวลาในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการบดเคี้ยวมากกว่าวิธีทางอัตวิสัย ในขณะที่วิธีทางอัตวิสัยนั้นทำได้ง่ายกว่า จึงเหมาะสำหรับการนำมาใช้ทางคลินิกเนื่องจากสามารถประเมินข้างแก้อีได้^{6,9} ช่วยให้ได้ข้อมูลเพิ่มเติมจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วย และเข้าใจความต้องการหรือประสบการณ์ของผู้ป่วยได้มากขึ้น¹⁶

การประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวทางอัตวิสัยของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากมีหลายวิธี เช่น แบบสอบถามความพึงพอใจในการบดเคี้ยว ซึ่งมีกรอบด้วยข้อคำถามสั้นๆ¹¹⁻¹⁴ หรือแบบสอบถามการบริโภคอาหาร⁶⁻¹⁰ อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดของแบบสอบถามความพึงพอใจในการบดเคี้ยวคือ ไม่ทราบชนิดอาหารที่ผู้ป่วยสามารถรับประทานได้^{19,20} ผู้ป่วยอาจพึงพอใจในการบดเคี้ยวของตนเองแม้สามารถรับประทานได้เฉพาะอาหารที่บดเคี้ยวได้ง่ายเท่านั้น ดังนั้นแบบสอบถามการบริโภคอาหารจึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้ทราบชนิดอาหารที่ผู้ป่วยสามารถรับประทานได้อย่างแท้จริง

* นิสิตบัณฑิตศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ

** ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ

แบบสอบถามการบริโภคอาหารสำหรับประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากได้ถูกพัฒนาขึ้นหลายฉบับในต่างประเทศ^{6,8-10} แต่ชนิดอาหารแตกต่างกับชนิดอาหารที่คนไทยนิยมบริโภค ในประเทศไทยมีแบบสอบถามการบริโภคอาหารที่นำไปใช้ประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากคร่อมรากฟันเทียมในขากรรไกรล่าง ชนิดอาหารที่ปรากฏในแบบสอบถามได้จากอาหารที่ผู้สูงอายุนิยมบริโภค¹⁶ โดยอาหารส่วนใหญ่ค่อนข้างนิ่มและเคี้ยวได้ง่าย ซึ่งไม่ครอบคลุมชนิดอาหารที่ผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากมักไม่สามารถรับประทานได้^{10,21} การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบสอบถามการบริโภคอาหารสำหรับประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากที่มีความหลากหลายของชนิดอาหารและระดับความยากในการบดเคี้ยว รวมทั้งทดสอบความตรง (Validity) และความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถามการบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้น

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษานี้เป็นรูปแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) ซึ่งได้รับการพิจารณาอนุมัติจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (เลขที่จริยธรรม HREC-DCU 2019-091) การศึกษานี้ประกอบด้วย 2 ระยะ ได้แก่ การพัฒนาแบบสอบถามการบริโภคอาหาร และการนำแบบสอบถามการบริโภคอาหารไปใช้ประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปาก

ระยะที่ 1: การพัฒนาแบบสอบถามการบริโภคอาหาร สัมภาษณ์ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาทางทันตกรรมประดิษฐ์ในช่วงปี พ.ศ. 2561 ถึง 2562 และเจ้าหน้าที่คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 40 คน ประกอบด้วย ผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปาก (10 คน) ฟันเทียมบางส่วนถอดได้ (10 คน) ฟันเทียมติดแน่น (10 คน) และผู้ที่มีฟันธรรมชาติทั้งหมด (10 คน) อายุเฉลี่ย 56.4 ± 17.5 ปี (อายุตั้งแต่ 25 ถึง 92 ปี) ถึงอาหารที่บริโภคในช่วง 1 ถึง 2 วันที่ผ่านมา สามารถรวบรวมอาหารได้ทั้งหมด 80 ชนิด แบ่งอาหารเป็น 4 กลุ่มอาหาร และเลือกอาหารที่มีความถี่ในการบริโภคสูงสุด 14 ชนิด (ตารางเสริมที่ 1) ได้แก่

1. อาหารกลุ่มโปรตีน ได้แก่ หมูสับ ไช้ต้ม ไช้เจียว ไข่ทอด และหมูกรอบ

2. อาหารกลุ่มคาร์โบไฮเดรต ได้แก่ ข้าวสวย (ข้าวหอมมะลิ) ก๋วยเตี๋ยว ข้าวต้มหรือโจ๊ก และข้าวเหนียว
3. ผัก ได้แก่ กะหล่ำปลีต้ม และผัดผักคะน้า
4. ผลไม้ ได้แก่ ส้ม กล้วย และฝรั่ง

นอกจากนี้ สัมภาษณ์ผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากจำนวน 20 คน อายุเฉลี่ย 69.3 ± 7.9 ปี (อายุตั้งแต่ 47 ถึง 78 ปี) ถึงอาหารที่เคี้ยวได้ยากหรือเคี้ยวไม่ได้เลย สามารถรวบรวมอาหารได้ทั้งหมด 20 ชนิด จากนั้นเลือกอาหาร 6 อันดับแรกมาบรรจุเพิ่มในแบบสอบถามการบริโภคอาหาร ได้แก่ ผัดผักบุ้ง ผัดผักกระเฉด กุ้งแห้ง ขนมห่วงหรือขนมหีเทียน กาละแม และอาหารที่มีลักษณะเป็นเม็ด เช่น เมล็ดงา เมล็ดพริก ข้าวคั่ว น้ำตาลทราย ถั่วลิสงป่น (ตารางเสริมที่ 2) ดังนั้น แบบสอบถามการบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นจึงประกอบด้วยอาหารทั้งหมด 20 ชนิด ได้แก่ อาหารที่มีความถี่ในการบริโภคสูงสุด 14 ชนิด และอาหารที่ผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากเคี้ยวได้ยากหรือเคี้ยวไม่ได้เลย 6 ชนิด (ตารางที่ 1)

ระยะที่ 2 : การนำแบบสอบถามการบริโภคอาหารไปใช้ประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปาก กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากที่ได้รับการรักษาจากคลินิกปริญาบาลทันตและคลินิกทันตศึกษา ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระหว่างปี พ.ศ. 2556 ถึง 2562 เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) ได้แก่ ผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 6 เดือน สามารถพูด อ่าน เขียน และเข้าใจภาษาไทย รวมถึงยินยอมให้ข้อมูลและปฏิบัติตามระเบียบวิธีการวิจัย เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) ได้แก่ ผู้ที่ไม่ใส่ฟันเทียมทั้งปากในขณะที่รับประทานอาหาร มีโรคทางระบบที่ส่งผลต่อการทำหน้าที่ในการบดเคี้ยว เช่น โรคทางระบบประสาทและกล้ามเนื้อ มีปัญหาด้านสุขภาพจิต หรือผู้ที่มีความผิดปกติของข้อต่อขากรรไกร

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 30 คน ประเมินความยากในการบดเคี้ยว (Masticatory difficulty) อาหาร 20 ชนิดในแบบสอบถามการบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นด้วยมาตรวัดลิเคิร์ต 3 ระดับ (3-point Likert scale) ได้แก่ กินหรือเคี้ยวได้ง่าย (2 คะแนน) กินหรือเคี้ยวได้ยาก (1 คะแนน) กินหรือเคี้ยวไม่ได้เลย (0 คะแนน) ส่วนอาหารที่ไม่ค่อยได้กินหรือจําไม่ได้ จะไม่นำมาคิดคะแนน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แบบสอบถามการบริโภคอาหาร

Table 1 Food intake questionnaire

ชนิดอาหาร	กินหรือเคี้ยวได้ง่าย	กินหรือเคี้ยวได้ยาก	กินหรือเคี้ยวไม่ได้เลย	ไม่ค่อยได้กินหรือจำไม่ได้
	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน	ไม่คิดคะแนน
1. ข้าวต้มหรือโจ๊ก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ข้าวสวย (ข้าวหอมมะลิ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ข้าวเหนียว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ก๋วยเตี๋ยว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. หมูสับ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ไข่ต้ม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ไข่เจียว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ไก่ทอด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. หมูกรอบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. กุ้งแห้ง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. กะหล่ำปลีต้ม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. ผักกั๊กคะน้ำ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. ผักกั๊กนึ่ง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. ผักกั๊กกระเจด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. ส้ม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. กล้วย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. ฝรั่ง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. ขนมหงหรือขนมหเทียน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. กาละแม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. อาหารที่มีลักษณะเป็นเม็ด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

นำคะแนนความยากในการบดเคี้ยวอาหารแต่ละชนิดที่ได้จากการตอบ โดยกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย (คะแนนเต็มตั้งแต่ 0 ถึง 2) เรียงลำดับค่าเฉลี่ยคะแนนความยากในการบดเคี้ยวอาหารแต่ละชนิดจากมากไปน้อย คะแนนสูงแสดงถึงการบดเคี้ยวได้ง่าย แล้วจัดกลุ่มอาหารตามระดับความยากในการบดเคี้ยว (Masticatory difficulty grade) เป็น 5 ระดับ ระดับละ 4 ชนิดอาหาร

นำค่าเฉลี่ยคะแนนความยากในการบดเคี้ยวอาหาร 4 ชนิด ในแต่ละระดับ (Masticatory difficulty point of each

grade) มาคำนวณอัตราความยากในการบดเคี้ยว (Masticatory difficulty ratio) โดยกำหนดให้ระดับที่ 1 (อาหารที่เคี้ยวได้ง่ายที่สุด) มีค่าเท่ากับ 1.00 และคำนวณอัตราความยากในการบดเคี้ยวของระดับอื่น ๆ จากค่าเฉลี่ยคะแนนความยากในการบดเคี้ยวของระดับที่ 1 หาค่าเฉลี่ยคะแนนความยากในการบดเคี้ยวของระดับนั้น ๆ นำอัตราความยากในการบดเคี้ยวแต่ละระดับมาสร้างสมการเพื่อคำนวณหาคะแนนประสิทธิภาพการบดเคี้ยว (Masticatory score) ของแต่ละบุคคล ดังนี้⁸

$$\text{คะแนนประสิทธิภาพการบดเคี้ยว (\%)} = \frac{\text{ผลรวมของ (คะแนนเฉลี่ย*} \times \text{อัตราความยากในการบดเคี้ยว)}}{\text{คะแนนเต็ม**}} \times 100\%$$

* คะแนนเฉลี่ย คือ คะแนนเฉลี่ยของความยากในการบดเคี้ยวอาหารในแต่ละระดับของแต่ละบุคคล โดยไม่นำอาหารที่ได้รับคำตอบว่า “ไม่ค่อยได้กินหรือจำไม่ได้” มาคิดคะแนน

** คะแนนเต็ม คือ ผลรวมของอัตราความยากในการบดเคี้ยวแต่ละระดับ \times คะแนนเต็มของความยากในการบดเคี้ยว (2 คะแนน)

ตารางเสริมที่ 1 อาหาร 80 ชนิดใน 4 กลุ่มอาหาร และความถี่ในการบริโภคอาหารแต่ละชนิด
Supplementary table 1 80 foods in 4 food groups and food consumption frequency

Types of food	Consumption frequency
Protein-rich foods (อาหารกลุ่มโปรตีน)	
1. Minced pork (หมูสับ) [†]	19
2. Boiled egg (ไข่ต้ม) [†]	11
3. Omelette (ไข่เจียว) [†]	10
4. Fried chicken (ไก่ทอด) [†]	9
5. Crispy pork (หมูกรอบ) [†]	9
6. Fried fish (ปลาทอด)	8
7. Boiled chicken (ไก่ต้ม)	7
8. Meat ball (ลูกชิ้น)	7
9. Fried pork (หมูทอด)	5
10. Grilled chicken (ไก่ย่าง)	4
11. Sausage (ไส้กรอก)	4
12. Tofu (เต้าหู้)	4
13. Pork offal (เครื่องในหมู)	3
14. Steamed fish (ปลาึ่ง)	3
15. Fried egg (ไข่ดาว)	2
16. Beef (เนื้อวัว)	2
17. Boiled fish (ปลาต้ม)	2
18. Shrimp (กุ้ง)	2
19. Squid (ปลาหมึก)	2
20. Clam (หอย)	2
21. Chinese sausage (กุนเชียง)	2
22. Grilled pork (หมูปิ้ง)	1
23. Roasted pork (หมูย่าง)	1
24. Deep fried sun-dried pork (หมูแดดเดียว)	1
25. Stewed duck (เป็ดพะโล้)	1
26. Fried duck (เป็ดทอด)	1
27. Grilled fish (ปลาย่าง)	1
28. Dried shrimp (กุ้งแห้ง)	1
29. Crab meat (เนื้อปู)	1
30. Chinese dumpling (ขนมจีบ)	1
Carbohydrate-rich foods (อาหารกลุ่มคาร์โบไฮเดรต)	
31. Steamed rice (ข้าวสวย) [†]	38
32. Noodle (ก๋วยเตี๋ยว) [†]	29
33. Porridge (ข้าวต้มหรือโจ๊ก) [†]	18
34. Sticky rice (ข้าวเหนียว) [†]	6
35. Bread (ขนมปัง)	4
36. Deep fried dough stick (ปาท่องโก๋)	2
37. Crispy toast (ขนมปังกรอบ)	1
Vegetables (ผัก)	
38. Boiled cabbage (กะหล่ำปลีต้ม) [†]	25
39. Stir-fried kale (ผักผักคะน้า) [†]	16

[†] Foods were selected

Types of food	Consumption frequency
40. Chinese cabbage soup (ต้มจืดผักกาดขาว)	7
41. Cucumber (แตงกวา)	5
42. Stir-fried morning glory (ผักผักกาด)	4
43. Stir-fried long green eggplant (ผัดมะเขือยาว)	3
44. Lettuce salad (สลัดผัก)	2
45. Stir-fried cabbage (ผัดกะหล่ำปลี)	2
46. Boiled morning glory (ผักกาดต้ม)	2
47. Pickled lettuce (ผักกาดดอง)	2
48. Stir-fried chinese cabbage (ผัดผักกาดขาว)	1
49. Stir-fried broccoli (ผัดบรอกโคลี)	1
50. Stir-fried water mimosa (ผัดผักกระเฉด)	1
51. Stir-fried asparagus (ผัดหน่อไม้ฝรั่ง)	1
52. Stir-fried angled luffa gourd (ผัดบวบ)	1
53. Stir-fried green beans (ผัดถั่วงอก)	1
54. Stir-fried yardlong bean (ผัดถั้วผักยาว)	1
55. Boiled bitter melon (มะระต้ม)	1
56. Boiled broccoli (บรอกโคลีต้ม)	1
57. Boiled okra (กระเจี๊ยบต้ม)	1
58. Boiled bean sprouts (ถั่วงอกต้ม)	1
59. Bean sprouts (ถั่วงอกดิบ)	1
60. Tomato (มะเขือเทศ)	1
61. Chinese cabbage (ผักกาดขาวสด)	1
Fruits (ผลไม้)	
62. Orange (ส้ม) [†]	17
63. Banana (กล้วย) [†]	16
64. Guava (ฝรั่ง) [†]	13
65. Apple (แอปเปิล)	12
66. Pineapple (สับปะรด)	9
67. Ripe mango (มะม่วงสุก)	9
68. Unripe mango (มะม่วงดิบ)	8
69. Grape (องุ่น)	5
70. Watermelon (แตงโม)	5
71. Rose apple (ชมพู)	5
72. Chinese pear (สาละ)	4
73. Papaya (มะละกอ)	4
74. Pomelo (ส้มโอ)	2
75. Passion fruit (เสาวรส)	2
76. Melon (เมลอน)	1
77. Sapodilla (ละมุด)	1
78. Strawberry (สตรอว์เบอร์รี่)	1
79. Coconut (มะพร้าว)	1
80. Durian (ทุเรียน)	1

การทดสอบความตรงของแบบสอบถามการบริโภคอาหาร

กลุ่มตัวอย่างประเมินความพึงพอใจต่อฟันเทียมทั้งปากในการบดเคี้ยวของตนเองด้วยมาตรวัดลิเคิร์ต 4 ระดับ (4-point Likert scale) ได้แก่ พอใจมาก (3 คะแนน) พอใจ (2 คะแนน) ไม่ค่อยพอใจ (1 คะแนน) และไม่พอใจเลย (0 คะแนน) เพื่อใช้อ้างอิงในการทดสอบความตรงเชิงสอดคล้อง (Convergent validity) ของแบบสอบถามการบริโภคอาหาร

การทดสอบความเที่ยงของแบบสอบถามการบริโภคอาหาร

ทดสอบความเที่ยงภายใน (Internal reliability) และความเที่ยงภายนอก (External reliability) หรือความเที่ยงจากการทดสอบซ้ำ (Test-retest reliability) ของแบบสอบถามการบริโภคอาหาร โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน ทำแบบสอบถามการบริโภคอาหารซ้ำอีกครั้ง ห่างจากครั้งแรกเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรม IBM SPSS Statistic for Windows version 22.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) ที่ระดับนัยสำคัญ (Significance level) เท่ากับ 0.05 ทดสอบความตรงเชิงสอดคล้องของแบบสอบถามการบริโภคอาหาร โดยเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนประสิทธิภาพการบดเคี้ยวและคะแนนความพึงพอใจต่อฟันเทียมทั้งปากในการบดเคี้ยวด้วยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's correlation coefficient)

ทดสอบความเที่ยงภายในของแบบสอบถามการบริโภคอาหารด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) และความเที่ยงภายนอกหรือความเที่ยงจากการทดสอบซ้ำด้วยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (Intraclass correlation coefficient, ICC)

ผล

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 30 คน อายุเฉลี่ย 69.6 ± 7.8 ปี (อายุตั้งแต่ 47 ถึง 80 ปี) อายุฟันเทียมเฉลี่ย 3.6 ± 1.6 ปี (อายุฟันเทียมตั้งแต่ 11 เดือน ถึง 6 ปี 7 เดือน) (ตารางที่ 2) แบบสอบถามการบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นในการศึกษานี้ประกอบด้วยอาหาร 20 ชนิด แบ่งเป็น 5 ระดับตามความยากในการบดเคี้ยว จากเคี้ยวได้ง่าย (ระดับที่ 1) ถึงเคี้ยวได้ยาก

(ระดับที่ 5) อัตราความยากในการบดเคี้ยวระดับที่ 1 ถึง 5 มีค่าเท่ากับ 1.00, 1.03, 1.45, 2.04 และ 2.52 ตามลำดับ คะแนนเต็มมีค่าเท่ากับ 16.08 $((1.00+1.03+1.45+2.04+2.52) \times 2)$ เมื่อกำหนดให้คะแนนเฉลี่ยของความยากในการบดเคี้ยวอาหารในแต่ละระดับของแต่ละบุคคล (Average point) แทนด้วยตัวอักษร a b c d และ e (ตารางที่ 3) จะได้สมการคำนวณคะแนนประสิทธิภาพการบดเคี้ยวของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากดังนี้

คะแนนประสิทธิภาพการบดเคี้ยว (%) =

$$\frac{(1.00 \times a) + (1.03 \times b) + (1.45 \times c) + (2.04 \times d) + (2.52 \times e)}{16.08} \times 100\%$$

ตารางที่ 2 คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

Table 2 Sample characteristic

Sample characteristic	n (%)
Samples	30 (100.0)
Gender	
Male	18 (60.0)
Female	12 (20.0)
Age	
< 60 years	3 (10.0)
60 – 69 years	8 (26.7)
≥ 70 years	19 (63.3)
Educational level	
Primary level and below	17 (56.7)
Secondary level	11 (36.7)
Tertiary level and above	2 (6.7)
Working status	
Working	8 (26.7)
Non-working	22 (73.3)
Removable denture experience	
Yes	22 (73.3)
No	8 (26.7)

ตารางเสริมที่ 2

อาหารที่เคี้ยวได้ยากหรือเคี้ยวไม่ได้เลย 20 ชนิด โดยผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปาก

Supplementary table 2 20 foods were difficult to chew or could not be chewed by complete denture wearers

Types of food		Frequency
1.	Stir-fried water mimosa (ผัดผักกระเฉด) [†]	11
2.	Stir-fried morning glory (ผัดผักบุ้ง) [†]	10
3.	Grain or seed (อาหารที่มีลักษณะเป็นเม็ด) [†] e.g. sesame seed (เมล็ดงา), chilli seed (เมล็ดพริก), roasted rice powder (ข้าวคั่ว), granulated sugar (น้ำตาลทราย) and ground peanut (ถั่วลิสงป่น)	10
4.	Rice cake (ขนมแข็งหรือขนมเทียน) [†]	8
5.	Kalamare (กาละแม) [†]	7
6.	Dried shrimp (กุ้งแห้ง) [†]	6
7.	Stir-fried kale (ผัดผักคะน้า)	6
8.	Sticky rice (ข้าวเหนียว)	2
9.	Guava (ฝรั่ง)	2
10.	Crispy pork (หมูกรอบ)	1
11.	Dried squid (ปลาหมึกแห้ง)	1
12.	Yardlong bean (ถั้วฝักยาว)	1
13.	Bitter melon (มะระ)	1
14.	Pickled lettuce (ผักกาดดอง)	1
15.	Corn (ข้าวโพด)	1
16.	Thai eggplant (มะเขือเปราะ)	1
17.	Unripe mango (มะม่วงดิบ)	1
18.	Rambutan (เงาะ)	1
19.	Sugarcane (อ้อย)	1
20.	Crispy stick candy (ตังเม)	1

[†] Foods were selected

ตารางที่ 3 การแบ่งกลุ่มอาหาร 20 ชนิดตามความยากในการบดเคี้ยวเป็น 5 ระดับ และอัตราความยากในการบดเคี้ยวของแต่ละระดับ

Table 3 Twenty foods classified into 5 grades of masticatory difficulty and masticatory difficulty ratio of each grade

Masticatory difficulty grade	Types of food	Masticatory difficulty point		Masticatory difficulty ratio	Average point*
		Each food (n=30) Mean±SD	Each grade Mean±SD		
Grade 1	Porridge (ข้าวต้มหรือโจ๊ก)	1.97±0.19	1.94±0.24	1.00	a
	Omelette (ไข่เจียว)	1.93±0.25			
	Boiled cabbage (กะหล่ำปลีต้ม)	1.93±0.25			
	Banana (กล้วย)	1.93±0.25			
Grade 2	Noodle (ก๋วยเตี๋ยว)	1.93±0.26	1.88±0.32	$\frac{1.94}{1.88} = 1.03$	b
	Steamed rice (ข้าวสวย)	1.87±0.35			
	Boiled egg (ไข่ต้ม)	1.87±0.35			
	Minced pork (หมูสับ)	1.87±0.35			
Grade 3	Orange (ส้ม)	1.70±0.47	1.34±0.63	$\frac{1.94}{1.34} = 1.45$	c
	Sticky rice (ข้าวเหนียว)	1.34±0.61			
	Fried chicken (ไก่ทอด)	1.27±0.64			
	Stir-fried morning glory (ผัดผักบุ้ง)	1.07±0.64			
Grade 4	Crispy pork (หมูกรอบ)	1.00±0.61	0.95±0.66	$\frac{1.94}{0.95} = 2.04$	d
	Stir-fried kale (ผัดผักคะน้า)	1.00±0.71			
	Rice cake (ขนมแข็งหรือขนมเทียน)	0.90±0.66			
	Guava (ฝรั่ง)	0.90±0.67			
Grade 5	Grain or seed (อาหารที่มีลักษณะเป็นเม็ด)	0.87±0.63	0.77±0.60	$\frac{1.94}{0.77} = 2.52$	e
	Dried shrimp (กุ้งแห้ง)	0.84±0.62			
	Kalamare (กาละแม)	0.75±0.65			
	Stir-fried water mimosa (ผัดผักกระเฉด)	0.63±0.49			

* : Average point=Average masticatory difficulty points of 4 foods in each grade except for foods reported "not frequently eat or cannot remember"

คะแนนประสิทธิภาพการบดเคี้ยวที่สูง แสดงถึงการที่ผู้ปวยรู้สึกว่าคุณเองมีประสิทธิภาพการบดเคี้ยวที่ดี โดยคะแนนประสิทธิภาพการบดเคี้ยวที่ประเมินด้วยแบบสอบถามการบริโภคอาหารของกลุ่มตัวอย่างที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 60.95±17.81 และมีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจต่อฟันเทียมทั้งปากในการบดเคี้ยว 1.87±0.78 คะแนน โดยผู้ที่ไม่พอใจคิดเป็นร้อยละ 23.33

ความตรงของแบบสอบถามการบริโภคอาหาร

ความตรงเชิงสอดคล้องของแบบสอบถามการบริโภคอาหารอ้างอิงจากความพึงพอใจต่อฟันเทียมทั้งปากในการบดเคี้ยว พบว่าคะแนนประสิทธิภาพการบดเคี้ยวที่ประเมินด้วยแบบสอบถามการบริโภคอาหารมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับคะแนนความพึงพอใจต่อฟันเทียมทั้งปากในการบดเคี้ยวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันเท่ากับ 0.597 (ตารางที่ 4)

ความเที่ยงของแบบสอบถามการบริโภคอาหาร

จากการทดสอบความเที่ยงภายในของแบบสอบถามการบริโภคอาหาร พบว่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคมีค่าเท่ากับ 0.863 และการทดสอบความเที่ยงจากการทดสอบซ้ำ พบว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นมีค่าเท่ากับ 0.967 โดยมีช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95% confidence interval) ระหว่าง 0.881 ถึง 0.992 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ความตรงและความเที่ยงของแบบสอบถามการบริโภคอาหาร

Table 4 Validity and reliability of food intake questionnaire

	Food intake questionnaire	Tested value
Validity	Chewing satisfaction (Pearson's correlation coefficient)	0.597
Reliability	Within 20 food items (Cronbach's alpha coefficient)	0.863
	Test-retest reliability (Intraclass correlation coefficient)	0.967

บทวิจารณ์

การศึกษานี้ได้พัฒนาแบบสอบถามการบริโภคอาหารสำหรับประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปาก พบว่าแบบสอบถามการบริโภคอาหารมีความตรงเชิงสอดคล้อง โดยมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจต่อฟันเทียมทั้งปากในการบดเคี้ยว รวมถึงมีความเที่ยงภายในและความเที่ยงจากการทดสอบซ้ำ

ในหลายประเทศมีการพัฒนาแบบสอบถามการบริโภคอาหาร โดยชนิดอาหารจะแตกต่างกันตามอาหารที่มีการบริโภคอย่างแพร่หลายในประเทศนั้นๆ^{8-10, 22-27} ซึ่งแตกต่างกับอาหารที่คนไทยคุ้นเคยและบริโภคในชีวิตประจำวัน อาทิเช่น สเต็ก^{9,24} แฮม^{22,23} ปลาดีบ¹⁰ กิมจิ²² หัวไชเท้าดอง⁸⁻¹⁰ แครกเกอร์^{22,23,25} ในประเทศไทยมีผู้พัฒนาแบบสอบถามการบริโภคอาหารที่ประกอบด้วยอาหาร 14 ชนิด ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุถึงอาหารที่รับประทานในสัปดาห์ที่ผ่านมา อาหารส่วนใหญ่ค่อนข้างนิ่มและเคี้ยวได้ง่าย โดยได้นำแบบสอบถามนี้ไปใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากคร่อมรากฟันเทียมในขากรรไกรล่าง พบว่าประสิทธิภาพการบดเคี้ยวที่ประเมินด้วยแบบสอบถามนี้มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการบดเคี้ยวที่ประเมินจากการผสมสีของซีซีซึ่งที่ผ่านการบดเคี้ยวอย่างมีนัยสำคัญในระดับที่ค่อนข้างต่ำ¹⁶ อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดของแบบสอบถามดังกล่าว คือ ไม่ครอบคลุมชนิดอาหารที่แข็งและเหนียว ซึ่งมักเป็นอาหารที่เคี้ยวได้ยากในผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปาก^{10,21} และเป็นอาหารที่ช่วยจำแนกความแตกต่างของประสิทธิภาพการบดเคี้ยว²⁶ แบบสอบถามการบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นในการศึกษานี้จึงไม่เพียงแต่รวบรวมอาหารที่มีความถี่สูงในการบริโภค แต่ยังรวมถึงอาหารที่เคี้ยวได้ยาก เพื่อใช้จำแนกผู้ที่มีประสิทธิภาพการบดเคี้ยวที่แตกต่างกัน

การศึกษานี้เก็บข้อมูลชนิดอาหารที่มีความถี่สูงในการบริโภคจากกลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงอายุหลากหลาย ประกอบด้วยผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปาก ฟันเทียมบางส่วนถอดได้ ฟันเทียมติดแน่น และผู้ที่มีฟันธรรมชาติทั้งหมด เนื่องจากผู้ที่มีช่วงอายุและสภาวะช่องปากแตกต่างกันจะมีประสิทธิภาพการบดเคี้ยวและการเลือกบริโภคอาหารที่แตกต่างกัน^{5, 22, 28-30} ทำให้ได้ชนิดอาหารที่มีความแข็งแรงและความเหนียวที่หลากหลาย โดยหากเก็บข้อมูลจากผู้สูงอายุหรือผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากเท่านั้น อาจทำให้ได้เพียงชนิดอาหารที่นิ่มและเคี้ยวได้ง่ายเป็นส่วนใหญ่เช่นเดียวกับแบบสอบถามการบริโภคอาหารฉบับภาษาไทยก่อนหน้า¹⁶ และได้เพิ่มเติมชนิดอาหารที่เคี้ยวได้ยาก ซึ่งแบบสอบถามการบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นในการศึกษานี้สามารถนำไปพัฒนาเพื่อใช้ประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวในกลุ่มประชากรที่มีสภาวะช่องปากและการใส่ฟันเทียมรูปแบบอื่นได้ในอนาคต

ชนิดอาหารที่ปรากฏในแบบสอบถามเป็นอาหารที่มีการบริโภคอย่างแพร่หลายในประเทศไทย ซึ่งไม่ใช่อาหารที่มี

การบริโภคเฉพาะในคนบางกลุ่มเท่านั้น ทำให้แบบสอบถามการบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปใช้กับประชากรโดยทั่วไป และชนิดอาหารยังครอบคลุมทุกหมวดหมู่สารอาหาร ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมันและเกลือแร่ ซึ่งเป็นสารอาหารที่ร่างกายต้องการและควรได้รับในแต่ละวันเพื่อใช้ในการทำหน้าที่ของร่างกายทั้งการเผาผลาญ การเจริญเติบโต และการซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ^{31,32} การทราบถึงชนิดอาหารที่ผู้ป่วยไม่สามารถรับประทานได้นั้น อาจช่วยในการทำนายภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยได้อีกด้วย²⁵

แบบสอบถามการบริโภคอาหารส่วนใหญ่มักให้ตอบเป็นตัวเลือกในรูปแบบของมาตรวัดลิเคิร์ต^{22,25} เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใจความหมายของคำตอบได้ง่าย อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยอาจไม่เคยบริโภคอาหารบางชนิดที่ปรากฏในแบบสอบถาม¹⁶ ดังนั้น แบบสอบถามการบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นในการศึกษานี้จึงมีตัวเลือก “ไม่ค่อยได้กินหรือจำไม่ได้” ซึ่งคล้ายคลึงกับตัวเลือก “ไม่ชอบกินและไม่เคยกินตั้งแต่ใส่ฟันเทียม” ของแบบสอบถามในการศึกษาก่อนหน้าในผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปาก^{6,8,10} บางการศึกษาให้คะแนน 0 สำหรับตัวเลือกดังกล่าว แต่ในการศึกษานี้จะไม่นำชนิดอาหารที่ได้รับคำตอบดังกล่าวมาคิดคะแนน เนื่องจากแต่ละบุคคลมีความชอบอาหารแตกต่างกัน ซึ่งการไม่ชอบรับประทานอาหารบางชนิดไม่ได้สะท้อนถึงการมีปัญหาในการบดเคี้ยวเสมอไป⁸

วิธีการคำนวณคะแนนประสิทธิภาพการบดเคี้ยวจากแบบสอบถามการบริโภคอาหารในหลายการศึกษามีความแตกต่างกัน บางการศึกษาไม่มีการแบ่งกลุ่มอาหารตามความยากในการบดเคี้ยว คือความสามารถในการบดเคี้ยวอาหารทุกชนิดบ่งบอกถึงประสิทธิภาพการบดเคี้ยวที่เท่ากัน^{9,16} ในขณะที่บางการศึกษาแบ่งกลุ่มอาหารตามระดับความยากในการบดเคี้ยว และมีอัตราความยากในการบดเคี้ยวที่แตกต่างกันในแต่ละระดับ ซึ่งจะนำมาคำนวณคะแนนประสิทธิภาพการบดเคี้ยวเช่นเดียวกับในการศึกษานี้^{6,8,10} เนื่องจากอาหารที่มีความแข็งและความเหนียวต่างกันจะส่งผลต่อความยากในการบดเคี้ยวที่แตกต่างกันด้วย

งานวิจัยนี้ไม่ได้ศึกษารูปแบบการสบฟันของฟันเทียมทั้งปากที่มีผลต่อคะแนนประสิทธิภาพการบดเคี้ยวและความพึงพอใจในการบดเคี้ยว เนื่องจากลักษณะของซี่ฟันเทียมและรูปแบบการสบฟัน ณ ปัจจุบันอาจเป็นผลมาจากการสึกจากการใช้งาน ทำให้ลักษณะของซี่ฟันเทียมและรูปแบบการสบฟันเปลี่ยนแปลงไปจากช่วงเวลาเริ่มแรกที่ส่งมอบฟัน

เทียม ทั้งนี้จากการศึกษาก่อนหน้าในผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากก็พบว่าลักษณะของซี่ฟันเทียมและรูปแบบการสบฟันไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการบดเคี้ยว^{3,33}

ความเที่ยงและความตรงเป็นคุณสมบัติที่จำเป็นในการพัฒนาแบบสอบถาม เพื่อให้แน่ใจว่าแบบสอบถามนั้นน่าเชื่อถือและสามารถวัดได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด นั่นก็คือประสิทธิภาพการบดเคี้ยวทางอัตวิสัย ตัวชี้วัดที่นิยมใช้อ้างอิงในการทดสอบความตรงของแบบสอบถามการบริโภคอาหารสำหรับผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปาก เช่น ขนาดอนุภาคของอาหารทดสอบภายหลังการบดเคี้ยวจากวิธีการกรองผ่านตะแกรง⁶⁻⁸ การผสมสีของขี้ผึ้งที่ผ่านการบดเคี้ยว¹⁶ แรงกักตึงสูงสุด³⁴ รวมถึงความพึงพอใจในการบดเคี้ยว⁹ ซึ่งเป็นดัชนีที่นิยมใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปาก³ การศึกษานี้จึงทดสอบความตรงเชิงสอดคล้องของแบบสอบถามการบริโภคอาหารโดยเปรียบเทียบกับความพึงพอใจในการบดเคี้ยวของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากพบว่าคะแนนประสิทธิภาพการบดเคี้ยวมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับคะแนนความพึงพอใจในการบดเคี้ยวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับปานกลาง³⁵ โดยมีความสัมพันธ์ในระดับที่สูงกว่าการศึกษาที่มีการพัฒนาแบบสอบถามการบริโภคอาหารฉบับภาษาไทยก่อนหน้า¹⁶ แต่อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ได้ทดสอบเพียงความตรงเชิงสอดคล้องของแบบสอบถามการบริโภคอาหาร โดยไม่ได้มีการทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจากการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเลือกชนิดอาหารที่นิยมบริโภคอย่างแพร่หลายและมีความหลากหลายในคนทั่วไปมากกว่าความเหมาะสมของชนิดอาหารตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ นอกจากนี้ มีการทดสอบความเที่ยงของแบบสอบถามการบริโภคอาหาร โดยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นมีค่าสูง ซึ่งถือว่าแบบสอบถามการบริโภคอาหารมีความสอดคล้องภายในของแต่ละข้อคำถามและมีความคงที่ของแบบสอบถามเมื่อวัดซ้ำ³⁶⁻³⁸

แบบสอบถามการบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นในการศึกษานี้ มีความตรงและความเที่ยงที่เหมาะสมในการนำไปใช้ประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปาก สามารถประเมินได้ง่าย รวดเร็ว และไม่ต้องอาศัยผู้ประเมินที่มีความรู้หรือทักษะพิเศษ ข้อมูลที่ได้ยังสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการให้คำแนะนำด้านโภชนาการแก่ผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากอีกด้วย²⁵ ดังนั้น

แบบสอบถามการบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นในการศึกษานี้ จึงเหมาะในการนำไปใช้ประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากทางคลินิก และการศึกษาทางระบาดวิทยาในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่^{6-9,24}

การศึกษานี้มีข้อจำกัดบางประการ คือ แบบสอบถามการบริโภคอาหารถูกนำไปใช้ประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวทางอ้อมของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากเท่านั้น และไม่มี การเปรียบเทียบความสัมพันธ์กับวิธีการประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวทางวัตถุวิสัย ดังนั้นการศึกษานี้ในอนาคต จึงควรประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวทางอ้อมโดยใช้แบบสอบถามการบริโภคอาหารเปรียบเทียบกับวิธีทางวัตถุวิสัย และนำแบบสอบถามไปใช้ประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยว รวมทั้งทดสอบความตรงและความเที่ยงในกลุ่มประชากรที่มีสภาวะช่องปากและการใส่ฟันเทียมรูปแบบอื่น เช่น ผู้ที่สูญเสียฟันบางส่วน ผู้ที่ใส่ฟันเทียมติดแน่น หรือฟันเทียมบางส่วนถอดได้

บทสรุป

แบบสอบถามการบริโภคอาหารที่พัฒนาขึ้นนี้มีความตรงในการประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปาก โดยประสิทธิภาพการบดเคี้ยวมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับความพึงพอใจในการบดเคี้ยว รวมถึงมีความเที่ยงภายในและความเที่ยงจากการทดสอบซ้ำแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปใช้ในการศึกษาทางระบาดวิทยาในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่และนำมาใช้ทางคลินิก เพื่อประเมินประสิทธิภาพการบดเคี้ยวของผู้ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานวิจัย และคลินิกบัณฑิตศึกษา ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการดำเนินงานวิจัย

ขอขอบพระคุณทุนอุดหนุนการวิจัยจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้การสนับสนุนด้านงบประมาณตลอดการดำเนินงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Srisilapanan P, Korwanich N, Jienmaneechotchai S, Dalodom S, Veerachai N, Vejvitee W, et al. Estimate of impact on the oral health-related quality of life of older Thai people by the provision of dentures through the royal project. *Int J Dent* 2016;2016:1-7.
2. Limpuangthip N, Somkotra T, Arksornnukit M. Modified retention and stability criteria for complete denture wearers: A risk assessment tool for impaired masticatory ability and oral health-related quality of life. *J Prosthet Dent* 2018;120(1):43-9.
3. Limpuangthip N, Somkotra T, Arksornnukit M. Subjective and objective measures for evaluating masticatory ability and associating factors of complete denture wearers: A clinical study. *J Prosthet Dent* 2021; 125(2):287-93.
4. Limpuangthip N, Arksornnukit M. Changes in oral health-related quality of life after prosthetic treatment: a prospective cohort study. *CM Dent J* 2019;40(3):103-12.
5. Palomares T, Montero J, Rosel EM, Del-Castillo R, Rosales JJ. Oral health-related quality of life and masticatory function after conventional prosthetic treatment: A cohort follow-up study. *J Prosthet Dent* 2018;119(5):755-63.
6. Hirai T, Ishijima T, Koshino H, Anzai T. Age-related change of masticatory function in complete denture wearers: evaluation by a sieving method with peanuts and a food intake questionnaire method. *Int J Prosthodont* 1994;7(5):454-60.
7. Demers M, Bourdages J, Brodeur JM, Benigeri M. Indicators of masticatory performance among elderly complete denture wearers. *J Prosthet Dent* 1996;75(2):188-93.
8. Koshino H, Hirai T, Toyoshita Y, Yokoyama Y, Tanaka M, Iwasaki K, et al. Development of new food intake questionnaire method for evaluating the ability of mastication in complete denture wearers. *Prosthodontic Research & Practice* 2008;7(1):12-8.

9. Sato Y, Minagi S, Akagawa Y, Nagasawa T. An evaluation of chewing function of complete denture wearers. *J Prosthet Dent* 1989;62(1):50-3.
 10. Hirai T, Anzai T, Kaneda K, Matai N, Tanaka O, Ikeda Y, et al. Evaluation method for masticatory function of complete denture wearers by questionnaire with 35 food listings. *Nihon Hotetsu Shika Gakkai Zasshi* 1988; 32(6):1261-7.
 11. Agerberg G, Carlsson GE. Chewing ability in relation to dental and general health. *Acta Odontol Scand* 1981; 39(3):147-53.
 12. Nordstrom G. The impact of socio-medical factors and oral status on dietary intake in the eighth decade of life. *Aging (Milano)* 1990;2(4):371-85.
 13. Ow RK, Loh T, Neo J, Khoo J. Perceived masticatory function among elderly people. *J Oral Rehabil* 1997; 24(2):131-7.
 14. Tsuga K, Carlsson GE, Osterberg T, Karlsson S. Self-assessed masticatory ability in relation to maximal bite force and dental state in 80-year-old subjects. *J Oral Rehabil* 1998;25(2):117-24.
 15. Fontijn-Tekamp FA, Slagter AP, van der Bilt A, Van THMA, Witter DJ, Kalk W, et al. Biting and chewing in overdentures, full dentures, and natural dentitions. *J Dent Res* 2000;79(7):1519-24.
 16. Kunon N, Kaewplung O. Comparison of chewing ability of mandibular implant-retained overdenture patients using the subjective and the objective assessments. *CU Dent J* 2014;37:171-82.
 17. Matsui Y, Ohno K, Michi K, Hata H, Yamagata K, Ohtsuka S. The evaluation of masticatory function with low adhesive colour-developing chewing gum. *J Oral Rehabil* 1996;23(4):251-6.
 18. van der Bilt A, Mojet J, Tekamp FA, Abbink JH. Comparing masticatory performance and mixing ability. *J Oral Rehabil* 2010;37(2):79-84.
 19. Baba K, John MT, Inukai M, Aridome K, Igarashi Y. Validating an alternate version of the chewing function questionnaire in partially dentate patients. *BMC Oral Health* 2009;9:9.
 20. Zeng X, Sheiham A, Tsakos G. Development and evaluation of an index of eating difficulty for older southern Chinese people. *J Oral Rehabil* 2008;35(6):395-401.
 21. Yurkstas AA, Emerson WH. Dietary selections of persons with natural and artificial teeth. *J Prosthet Dent* 1964;14(4):695-7.
 22. Kim BI, Jeong SH, Chung KH, Cho YK, Kwon HK, Choi CH. Subjective food intake ability in relation to maximal bite force among Korean adults. *J Oral Rehabil* 2009;36(3):168-75.
 23. Peršič S, Palac A, Bunjevac T, Celebić A. Development of a new chewing function questionnaire for assessment of a self-perceived chewing function. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013;41(6):565-73.
 24. Leake JL. An index of chewing ability. *J Public Health Dent* 1990;50(4):262-7.
 25. Miura H, Sato K, Hara S, Yamasaki K, Morisaki N. Development of a masticatory indicator using a checklist of chewable food items for the community-dwelling elderly. *ISRN Geriatr* 2013;2013:1-4.
 26. Hsu KJ, Lee HE, Lan SJ, Huang ST, Chen CM, Yen YY. Evaluation of a self-assessed screening test for masticatory ability of Taiwanese older adults. *Gerodontology* 2012; 29(2):e1113-20.
 27. Nguyen TC, Witter DJ, Bronkhorst EM, Gerritsen AE, Creugers NH. Chewing ability and dental functional status. *Int J Prosthodont* 2011;24(5):428-36.
 28. Yurkstas AA, Emerson WH. Dietary selections of persons with natural and artificial teeth. *J Prosthet Dent* 1964;14(4):695-7.
 29. Hartsook EI. Food selection, dietary adequacy, and related dental problems of patients with dental prostheses. *J Prosthet Dent* 1974;32(1):32-40.
 30. Mioche L, Bourdiol P, Peyron M-A. Influence of age on mastication: Effects on eating behaviour. *Nutr Res Rev* 2004;17:43-54.
 31. Lee D, Hwang W, Artan M, Jeong DE, Lee SJ. Effects of nutritional components on aging. *Aging Cell* 2015; 14(1):8-16.
-

32. Skerrett PJ, Willett WC. Essentials of healthy eating: a guide. *J Midwifery Womens Health* 2010;55(6):492-501.
33. Niwatcharoenchaikul W, Tumrasvin W, Arksornnukit M. Effect of complete denture occlusal schemes on masticatory performance and maximum occlusal force. *J Prosthet Dent* 2014;112(6):1337-42.
34. Uchida T, Shimoyama K, Nagao M, Odagiri K. Questionnaire for evaluation of masticatory function complete denture wearer. *Nihon Hotetsu Shika Gakkai Zasshi* 1992;36(4):766-71.
35. Mukaka MM. Statistics corner: A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. *Malawi Med J* 2012;24(3):69-71.
36. Taber KS. The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research instruments in science education. *Res Sci Educ* 2018;48(6):1273-96.
37. Santos JRA. Cronbach's alpha: A tool for assessing the reliability of scales. *J Ext* 1999;37(2):1-5.
38. Koo TK, Li MY. A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *J Chiropr Med* 2016;15(2):155-63.

ผู้รับผิดชอบบทความ

ณฤดี ลิ้มปวงทิพย์

ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์

คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330.

โทรศัพท์: 02 218 8324

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์: Nareudee.L@chula.ac.th

Development of Food Intake Questionnaire for Evaluating Masticatory Ability of Complete Denture Wearers

Sakultae C* Tumrasvin W** Limpuangthip N**

Abstract

The purpose of this study was to develop a food intake questionnaire for evaluating masticatory ability of complete denture wearers, and to test validity and reliability of the developed food intake questionnaire. This study developed a 20-item food intake questionnaire; consisting of 14 most frequently consumed foods from 4 food groups, and 6 foods which were difficult to chew or could not be chewed by complete denture wearers. Masticatory ability of complete denture wearers was evaluated using the food intake questionnaire. Samples were 30 complete denture wearers. They rated their difficulty level in masticating 20 food items using a 3-point Likert scale to calculate a masticatory score, and also rated their satisfaction level with their complete dentures regarding chewing ability. Convergent validity of the food intake questionnaire was tested by determining the association between masticatory ability and chewing satisfaction. Internal reliability and test-retest reliability of the food intake questionnaire were tested using Cronbach's alpha coefficient and intraclass correlation coefficient. From the results, a significantly positive correlation between masticatory ability of complete denture wearers and chewing satisfaction was shown ($r=0.597$, $p=0.001$). Cronbach's alpha coefficient and intraclass correlation coefficient of the food intake questionnaire were 0.863 and 0.967, respectively. In conclusion, the food intake questionnaire developed in this study has optimal validity and reliability to be used for evaluating masticatory ability of complete denture wearers.

Keywords: Chewing satisfaction/ Complete denture wearer/ Food intake questionnaire/ Masticatory ability

Corresponding Author

Nareudee Limpuangthip

Department of Prosthodontics,

Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University,

Pathumwan, Bangkok, 10330

Tel.: +66 2 218 8324

E-mail: Nareudee.L@chula.ac.th

* Master of Science's student, Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University, Pathumwan, Bangkok.

** Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University, Pathumwan, Bangkok.