

นิพนธ์ต้นฉบับ

คุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบประเมินผลกระทบ ของสุขภาพช่องปากฉบับภาษาไทย (OHIP-14 Thai)

สัมภาษณ์ ขาดอลงกรณ์, ท.บ., น.บ., วท.ม. (การวิจัยทางทันตแพทยศาสตร์)*

*โรงพยาบาลวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว

บทคัดย่อ

ที่มาของปัญหา: เครื่องมือวัดคุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปากได้มีการใช้อย่างแพร่หลายมากขึ้นในการประเมินผลกระทบของปัญหาสุขภาพช่องปากต่อคุณภาพชีวิต หนึ่งในเครื่องมือที่ได้รับความนิยมอย่างมากคือแบบประเมินผลกระทบของสุขภาพช่องปาก (Oral health Impact Profile: OHIP-14) ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวยังไม่เคยผ่านการทดสอบคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาเพื่อนำมาใช้งานในประเทศไทยเลย

วัตถุประสงค์: เพื่อประเมินคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบประเมินผลกระทบของสุขภาพช่องปากฉบับภาษาไทย (OHIP-14 Thai) ในประชาชนชาวไทย

วัสดุและวิธีการ: การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบตัดขวางในเขตตำบลวัฒนานคร อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว โดยใช้แบบประเมิน OHIP-14 ที่ได้รับการแปลให้เป็นภาษาไทยแล้วจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ และใช้แบบประเมินภาษาไทยดังกล่าวในการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไปจำนวน 180 คน) โดยผู้สัมภาษณ์ที่ผ่านการฝึกฝนแล้ว ร่วมกับการเก็บข้อมูลทั่วไปและข้อมูลสถานะในช่องปาก เพื่อการทดสอบความตรงและความเชื่อถือได้ในการประเมินคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบประเมิน OHIP-14 Thai

ผลการศึกษา: การทดสอบความตรงเชิงลู่เข้า (convergent validity) ของแบบประเมิน OHIP-14 Thai พบว่าคะแนนรวมของ OHIP-14 Thai มีความ

สัมพันธ์อย่างมากกับคะแนนการประเมินทันตสุขภาพด้วยตนเอง และคะแนนการประเมินตนเองต่อความจำเป็นในการรักษาทางทันตกรรม ความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างคะแนน OHIP-14 Thai ต่อการเกิดโรคฟันผุ จำนวนฟันที่หายไป จำนวนฟันแท้ในช่องปาก การใส่ฟันเทียม และสภาวะปริทันต์ ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวยืนยัน ผลการทดสอบความตรงเชิงจำแนก (discriminant validity) ว่าคะแนน OHIP-14 Thai มีความแตกต่างกันในสภาวะสุขภาพช่องปากที่แตกต่างกันดังกล่าว การทดสอบความเที่ยง (reliability) โดยสัมประสิทธิ์ความสม่ำเสมอภายใน (internal consistency) โดยใช้ค่า Cronbach's alpha ของ OHIP-14 Thai พบว่าค่าที่ได้สูงกว่าค่ามาตรฐานที่ต้องการคือ 0.7 ขึ้นไป และค่าสัมประสิทธิ์ความคงที่ (coefficient of stability) ทดสอบโดยใช้ค่า ICC คือ 0.92 (95% CI: 0.89-0.94)

สรุป: คุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบประเมินผลกระทบของสุขภาพช่องปากฉบับภาษาไทย (OHIP-14 Thai) แสดงให้เห็นว่ามีความตรงเชิงโครงสร้างที่ดีและยอมรับความเที่ยงของเครื่องมือสามารถใช้วัดคุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปากในผู้สูงอายุชาวไทยได้

คำสำคัญ: แบบประเมินผลกระทบของสุขภาพช่องปากฉบับภาษาไทย; คุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปาก; ผู้สูงอายุ

Original article

**Psychometric Properties of Thai Version of
the Oral Health Impact Profile (OHIP-14 Thai)****Sumpast Chatalongkorn D.D.S., LL.B., M.Sc. (Dental Research)****
Watthana Nakhon hospital, Sa Kaeo Province**Abstract**

Background : The oral health-related quality of life instruments are increasingly used to evaluate the impact of the oral problems on quality of life. One of most used instrument is Oral Health Impact Profile (OHIP-14), but it has never been tested the psychometric properties for implementation in Thailand.

Objective: To validate the psychometric properties of Thai version of the oral health impact profile (OHIP-14 Thai) among Thai populations.

Materials and Method: A cross-sectional study was performed in Tambon Watthana Nakhon, Watthana Nakhon District, Sa Kaeo Province. The original English version of OHIP-14 was translated into Thai. Elderly people age 60 years and older (n=180) were interviewed by a trained interviewer. Information on subjects' demographic background and oral health status were collected. Validity tests and Reliability analyses were carried out to evaluate the psychometric properties of OHIP-14 Thai.

Results: Convergent validity of OHIP-14 Thai

was supported by the finding that total score was highly associated with self-perceived oral health status and perceived need for dental care. Significant associations were found between OHIP-14 Thai and the decayed teeth, missing teeth, teeth present, teeth wear and periodontal health. These associations supported discriminant validity of OHIP-14 Thai to discriminate several of oral health status as above. / The internal consistency reliability (cronbach's alpha) of OHIP-14 Thai was above the recommended 0.7 threshold and the coefficient of stability measured by ICC was 0.92 (95% CI: 0.89-0.94)

Conclusion: Thai version of the oral health impact profile (OHIP-14 Thai) demonstrated good construct validity and acceptable reliability. It is available to measure the oral health-related quality of life in Thai elderly populations.

Keywords: thai version of the oral health impact profile (OHIP-14 Thai); oral health-related quality of life; elderly person

บทนำ

“ผู้สูงอายุ” ตามพระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 หมายความว่าบุคคลซึ่งมีอายุเกินกว่าหกสิบปีบริบูรณ์ขึ้นไป และมีสัญชาติไทย ปัญหาสุขภาพช่องปากในผู้สูงอายุจากผลการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพแห่งชาติ ครั้งที่ 7 ปี พ.ศ. 2555¹ รายงานว่าผู้สูงอายุ 60-70 ปี มีค่า ฟันผุ / ถอน/ อุด (DMFT) ร้อยละ 97.1 หรือมีค่าเฉลี่ย DMFT ที่ 15 ซึ่งต่อคน มีค่าเฉลี่ยการถอนฟันเท่ากับ 13.2 ซึ่งต่อคน มีฟันใช้งานอย่างน้อย 20 ซึ่งที่ร้อยละ 57.8 และยังพบว่าผู้สูงอายุมีสภาวะปริทันต์ปกติ เพียงร้อยละ 11.5 แสดงให้เห็นว่าปัญหาสุขภาพช่องปากในผู้สูงอายุ ซึ่งจะส่งผลต่อสภาพจิตใจ อารมณ์ การดำรงชีวิตปกติ ตลอดจนถึงการเข้าถึงของสังคมของผู้สูงอายุ ดังศึกษาของ Locker และ Grushka² พบว่าอาการปวดฟันมีผลต่อการหลีกเลี่ยงรับประทานอาหาร นอนไม่หลับ มีผลเสียต่อการทำงาน และหลีกเลี่ยงการเข้าสังคม และการศึกษาของ Fiske และคณะ³ พบว่าการสูญเสียฟันทำให้เสียภาพลักษณ์ ขาดความมั่นใจในตนเอง จนถึงกับหลีกเลี่ยงการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ ในสังคม

การทำความเข้าใจปัญหาด้านสุขภาพเพียงการทำความเข้าใจเฉพาะอาการทางคลินิกในปัจจุบันอาจไม่เพียงพอ บุคลากรทางสุขภาพจำเป็นต้องทำความเข้าใจปัญหาด้านสุขภาพในมุมมองทางการแพทย์สังคม หรือการทำความเข้าใจผลกระทบของปัญหาด้านสุขภาพต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน หรือคุณภาพชีวิตด้วยการทำความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงสภาวะต่างๆ ของคุณภาพชีวิตในปัจจุบันนิยมใช้เครื่องมือวัดคุณภาพชีวิตซึ่งเครื่องมือวัดคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพที่จะนำมาใช้ในการศึกษาวิจัย ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือที่ถูก

สร้างขึ้นใหม่ หรือเครื่องมือที่ได้มาจากการแปลข้ามภาษาและวัฒนธรรม ควรได้รับการทดสอบคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยา (psychometric properties) โดยการทดสอบความถูกต้องหรือความตรง (validity) และทดสอบความเที่ยงตรง (reliability) ของเครื่องมือ ทั้งนี้เนื่องจากในแต่ละกลุ่มประชากร ต่างชาติ ต่างภาษา มีความแตกต่างกันทางวัฒนธรรม การให้ความสำคัญกับปัญหาใดๆ ที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของประชากรแต่ละเชื้อชาติภาษาจนถึงแต่ละชุมชนนั้นอาจแตกต่างกัน⁴ นั่นคือประชากรกลุ่มหนึ่งอาจรู้สึกว่าเป็นปัญหาสุขภาพหนึ่งกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน ในขณะที่อีกประชากรอีกกลุ่มหนึ่งอาจเห็นว่าปัญหาดังกล่าวไม่มีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต หรือมีผลกระทบน้อยกว่ากันก็เป็นได้

ในการศึกษาวิจัยคุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปากก็เช่นเดียวกัน มีเครื่องมือวัดคุณภาพชีวิตสำหรับการศึกษามากมาย เครื่องมือหนึ่งที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางทั่วไปเป็นสากล และได้ถูกนำมาใช้ในหลายๆ ช่วงอายุ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุ ได้ถูกนำมาใช้ประเมินว่าปัญหาทางทันตสุขภาพช่องปาก รวมถึงการมีฟันเทียมส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปากอย่างไร คือแบบประเมินผลกระทบของสุขภาพช่องปาก (the oral health impact profile: OHIP-14)⁵ ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นโดย Shade ในปี ค.ศ. 1997

หลังจากได้มีการพัฒนาเครื่องมือ OHIP-14 เป็นต้นมา เครื่องมือ OHIP-14 ได้ถูกแปลเพื่อนำไปใช้ในหลายพื้นที่ หลายภาษา ไม่ว่าจะเป็นภาษาเยอรมัน⁶ จีน⁷ บราซิล⁸ มาเลเซีย⁹ เกาหลี¹⁰ สเปน¹¹ เปรู¹² (อิหร่าน) กรีซ¹³ หรืออาร์บิก¹⁴ (ซูดาน) ด้วยเหตุผลที่คล้ายๆ กันคือ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือ

ที่นอกเหนือจากเครื่องมือวัดอาการทางคลินิกที่มีใช้โดยทั่วไป เพื่อใช้วัดความพึงพอใจในสุขภาพช่องปากของชุมชนหรือผู้ป่วยในคลินิกทันตกรรม และใช้เพื่อช่วยสะท้อนปัญหาของทันตสุขภาพต่อการดำรงชีวิตประจำวันโดยชุมชนหรือผู้ป่วยเอง เครื่องมือ OHIP-14 เมื่อได้รับการแปลให้เป็นภาษาของประเทศนั้นๆ แล้ว ก่อนนำไปใช้ศึกษาในทางคลินิกหรือชุมชน เครื่องมือ OHIP-14 จะได้รับการศึกษาวิจัยเพื่อทดสอบคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยา (psychometric properties) โดยการทดสอบความตรงเชิงลู่เข้า (convergent validity) ความตรงเชิงจำแนก (discriminant validity) สัมประสิทธิ์ของความสม่ำเสมอภายใน (coefficient of internal consistency) สัมประสิทธิ์ของความคงที่ (coefficient of stability) และยังมีบางประเทศทดสอบคุณสมบัติการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง^{15, 16} (responsiveness) ด้วย และในทุกภาษาที่มีรายงานการแปลหรือพัฒนาเครื่องมือ OHIP-14 เพื่อใช้ในประชากรของตนพบว่า เครื่องมือ OHIP-14 มีคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาที่ดีสามารถใช้ในประชากรของประเทศนั้นได้

ในประเทศไทยเครื่องมือ OHIP-14 ไม่เคยผ่านการทดสอบคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาเพื่อให้นำมาใช้งานในประเทศไทยเลย ดังนั้นการแปลและการทดสอบคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของเครื่องมือแบบประเมินผลกระทบของสุขภาพช่องปากให้เป็นฉบับภาษาไทย (OHIP-14 Thai) จึงมีความสำคัญเพื่อให้ทราบว่าเครื่องมือดังกล่าวหลังจากแปลให้เป็นภาษาไทยแล้วสามารถนำไปใช้ในการศึกษาวิจัยคุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปากในประชาชนชาวไทยที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาหลักได้หรือไม่

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อประเมินคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบประเมินผลกระทบของสุขภาพช่องปากฉบับภาษาไทย (OHIP-14 Thai) โดยทดสอบความตรงเชิงลู่เข้า ความตรงเชิงจำแนก สัมประสิทธิ์ของความสม่ำเสมอภายใน และสัมประสิทธิ์ของความคงที่

วัสดุและวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวางเชิงวิเคราะห์ (cross sectional analytic study) ศึกษาในผู้สูงอายุอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ในเขตตำบลวัฒนานคร อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว ช่วงระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2558 จากประชากรตำบลวัฒนานคร ทั้งหมดจำนวน 1,633 คน ในการคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อการทดสอบความตรงเชิงลู่เข้า ความตรงเชิงจำแนก และสัมประสิทธิ์ความสม่ำเสมอภายในของแบบประเมิน OHIP-14 Thai คำนวณโดยใช้สูตรการเปรียบเทียบกลุ่มย่อยของ Bonferroni t test (เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยมากกว่า 2 กลุ่ม)¹⁷

$$N = \frac{2(Z_{\alpha/2c} + Z_{\beta})^2 \sigma^2}{\Delta^2}$$

N = ขนาดตัวอย่างต่อกลุ่ม

A = α error

β = β error

σ^2 = ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย

(mean square error)

Δ = ความต่างของผลของคู่ที่สนใจหลัก

C. = จำนวนคู่ที่ต้องการเปรียบเทียบ

ใช้ข้อมูลการคำนวณขนาดตัวอย่างจากผลการศึกษาของ Saub R และคณะ⁹ ซึ่งพบว่า ค่า

เฉลี่ย OHIP-14T ของผู้ที่ไม่ใส่ฟันปลอมเท่ากับ 10.49 ± 8.86 ของผู้ที่ใส่ฟันปลอมบางส่วนแบบถอดได้ เท่ากับ 13.44 ± 7.24 และค่าเฉลี่ย ของผู้ที่ไม่มีฟันเท่ากับ 10.00 ± 11.31 คำนวณขนาดตัวอย่างเปรียบเทียบ 3 คู่ ที่ $\alpha = 0.05$ อำนาจการทดสอบ = 0.80 และคู่ที่สนใจหลักในการศึกษานี้คือ ผู้ที่ใส่ฟันปลอมบางส่วนแบบถอดได้ กับผู้ที่ไม่มีฟันได้ขนาดตัวอย่างที่ 180 ตัวอย่าง คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนขนาดประชากร (proportional to sizes) เพื่อเป็นตัวแทนในแต่ละหมู่บ้านจากจำนวนประชากรในตำบลวัฒนานคร 14 หมู่บ้าน และตัวอย่างต้องสนใจในการเข้าร่วมโครงการ

กรณีการคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อการทดสอบสัมประสิทธิ์ความคงที่ของแบบประเมิน OHIP-14 Thai คำนวณโดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร 2 กลุ่ม¹⁷ ใช้สูตร

$$N/\text{กลุ่ม} = \left(\frac{Z_\alpha + Z_\beta}{Z(r)} \right)^2 + 3$$

โดย N = ขนาดตัวอย่างต่อกลุ่ม

A = α error

B = β error

r = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

โดยค่า
$$Z(r) = \frac{1}{2} \ln \left(\frac{1+r}{1-r} \right)$$

ใช้ข้อมูลการคำนวณขนาดตัวอย่างจากการศึกษาของ Saub R และคณะ⁹ ที่ได้ค่า r เท่ากับ 0.89 หา N ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ ร้อยละ 95 ความผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 10 ได้ขนาดตัวอย่างที่ 20 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้สูงอายุที่ได้รับการทดสอบความตรงเชิงลู่เข้า ความตรงเชิงจำแนก และสัมประสิทธิ์ความสม่ำเสมอภายในจากการทดสอบแรก เพื่อเข้าร่วมทดสอบสัมประสิทธิ์ความคงที่หลังการทดสอบครั้งแรก

สองสัปดาห์จำนวน 20 คน โดยผู้ที่เข้าร่วมการทดสอบต้องให้การยินยอม และได้รับการตรวจยืนยันจากทันตแพทย์แล้วว่าสุขภาพช่องปากจะไม่เปลี่ยนแปลงไปในช่วงเวลาสองสัปดาห์ดังกล่าว เครื่องมือที่ใช้ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป สอบถาม อายุ เพศ อาชีพ รายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน การศึกษาของผู้สูงอายุ ค่าถามทางสุขภาพทั่วไป (global oral health question) สอบถามคำถาม “คุณคิดว่าสุขภาพช่องปากของคุณอยู่ในระดับที่ดีเพียงใด” และ “ท่านมีความจำเป็นต้องรักษาทางทันตกรรมหรือไม่ มากแค่ไหน” และแบบประเมินผลกระทบของสุขภาพช่องปากต่อคุณภาพชีวิต ฉบับภาษาไทย (OHIP-14 Thai) ซึ่งได้รับการแปลเป็นภาษาไทยจากต้นฉบับภาษาอังกฤษของ Slade⁵ โดยกระบวนการการแปลไปข้างหน้าและแปลกลับ (forward-backward translation)¹⁸ แบบประเมินดังกล่าวประกอบด้วย 7 มิติ คือ ความจำกัดในการทำหน้าที่ (function limitation) ความเจ็บปวดทางกายภาพ (physical pain) ความรู้สึกไม่สบายทางจิตใจ (psychological discomfort) การสูญเสียความสามารถทางกายภาพ (physical disability) การสูญเสียความสามารถทางจิตใจ (psychological disability) การสูญเสียความสามารถทางสังคม (social disability) และความด้อยโอกาสทางสังคม (handicap) มิติละ 2 ข้อ มีจำนวนทั้งหมด 14 ข้อ แต่ละคำถามให้ตอบเป็นความถี่ของปัญหาที่เกิดขึ้น โดยให้รหัส 0=ไม่เคย 1=แทบจะไม่มี 2=เป็นบางครั้ง 3=ค่อนข้างบ่อย 4=บ่อยครั้งมาก การแปลผลคะแนน โดยรวมคะแนนทั้งหมดในแต่ละส่วน แต่ละมิติ และแต่ละบุคคล หากมีผู้ตอบแบบสอบถามข้อใดหายไปตั้งแต่หนึ่งข้อให้นำแบบสอบถามนั้นออกจากการ

วิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้นคะแนนรวมในแต่ละบุคคล จะอยู่ในช่วง 0-56 คะแนน คะแนนจาก OHIP-14 Thai สูงกว่าแสดงถึงผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุมากกว่ากลุ่มที่ได้คะแนนต่ำกว่า สอบถามโดยมีเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการฝึกฝนแล้วอ่านแบบสอบถามให้ผู้สูงอายุฟัง และบันทึกในแบบสอบถาม และใช้แบบตรวจสภาวะในช่องปาก ดัดแปลงจากแบบการตรวจตามองค์การอนามัยโลกปี ค.ศ. 1997¹⁹ ตรวจการมีฟันใช้งานทั้งฟันแท้ฟันเทียม ฟันผุ (decayed teeth: DT) ฟันหายไป (missing teeth: MT) ฟันอุด (filling tooth) และสภาวะปริทันต์ (loss of attachment) การตรวจสุขภาพช่องปากใช้ทันตแพทย์หนึ่งคนที่ได้รับการฝึกฝนโดยศึกษาข้อมูลจากรูปภาพ และสอบเทียบ (calibrated) การตรวจและลงข้อมูลกับผู้ตรวจมาตรฐาน (Gold standard) ในผู้สูงอายุ จำนวน 30 คนที่มารับบริการทางทันตกรรมในโรงพยาบาลวัฒนานคร โดยใช้แสงสว่างจากโคมไฟและเก้าอี้สนามเหมือนการสำรวจจริง ได้ค่าสถิติแคปปา (kappa statistic) ของตรวจชนิดของฟันปลอม ตรวจฟัน และสภาวะปริทันต์ เท่ากับ 0.97, 0.89 และ 0.76 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับดีถึงดีมาก และในระหว่างการสำรวจเก็บข้อมูลภาคสนามจริงมีการตรวจซ้ำ (duplication) จำนวนร้อยละ 10 ของกลุ่มตัวอย่าง ความน่าเชื่อถือของการตรวจชนิดของฟันปลอม ตรวจฟัน และสภาวะปริทันต์ ได้ค่าสถิติแคปปา เท่ากับ 0.95, 0.87 และ 0.79 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับดีถึงดีมากเช่นกัน

การวิเคราะห์ข้อมูลทดสอบความตรงเชิงคู่เข้า โดยทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการประเมินทันตสุขภาพด้วยตนเองของผู้สูงอายุ จากการตอบคำถาม “คุณคิดว่าทันตสุขภาพของคุณ

ในการดูแลของคุณอยู่ในระดับที่ดีเพียงใด” และคำถาม “คุณคิดว่าทันตสุขภาพของมีความจำเป็น ต้องรักษามากน้อยเพียงไร” กับคะแนนเฉลี่ย OHIP-14 Thai สถิติที่ใช้ทดสอบคือ Kruskal-Wallis test

กรณีวิเคราะห์การทดสอบความตรงเชิงจำแนก ทดสอบโดยเปรียบเทียบระหว่างคะแนนเฉลี่ย OHIP-14 Thai กับสภาวะสุขภาพช่องปากในผู้สูงอายุ โดยในการวิเคราะห์เปรียบเทียบ OHIP-14 Thai กับการมีฟันผุ จำนวนฟันที่หายไป สภาวะปริทันต์ ใช้สถิติ Mann-Whitney U test ในการวิเคราะห์ และในการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับการมีฟันใช้งาน จำนวนฟันแท้ในช่องปาก และการใส่ฟันเทียม ใช้สถิติ Kruskal-Wallis test ในการวิเคราะห์

กรณีวิเคราะห์การทดสอบสัมประสิทธิ์ความสม่ำเสมอภายใน ใช้การประเมินความสัมพันธ์ของคะแนนคำถามภายในแต่ละข้อของแบบประเมิน OHIP-14 Thai ใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's alpha)

และกรณีวิเคราะห์การทดสอบสัมประสิทธิ์ความคงที่ ใช้คะแนน OHIP-14 Thai ที่ได้จากการสอบถามผู้สูงอายุ 2 ครั้ง ในระยะเวลาแตกต่างกัน 2 สัปดาห์ การคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในกลุ่ม โดยใช้สถิติ intraclass correlation coefficient (ICC)

ผลการศึกษา

การศึกษานี้ศึกษาในผู้สูงอายุจำนวน 180 ตัวอย่าง มีอายุ 60-70 ปี จำนวน 84 คน (ร้อยละ 46.7) อายุ 71-80 ปี 53 คน (ร้อยละ 29.4) และอายุ 81 ปีขึ้นไป 43 คน (ร้อยละ 23.9) เป็นเพศหญิง 124 คน (ร้อยละ 68.9) เพศชาย 56 คน

(ร้อยละ 31.1) รายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน อยู่ที่ ไม่มีรายได้ 26 คน (ร้อยละ 14.4) ต่ำกว่า 1,500 บาทต่อเดือน 31 คน (ร้อยละ 17.3) ไม่มีคนที่มีรายได้ระหว่าง 1,501-3,000 บาทต่อเดือน และ รายได้ระหว่าง 3,001-5,000 บาทต่อเดือน 123 คน (ร้อยละ 68.3) การศึกษาส่วนใหญ่อยู่ชั้น ประถมศึกษา 168 คน (ร้อยละ 93.3) และไม่ได้เรียนหนังสือ 12 คน (ร้อยละ 6.7)

คะแนน OHIP-14 Thai จากการสอบถาม ผู้สูงอายุพบว่าได้ คะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 16.98

ตารางที่ 1 คะแนน OHIP-14 Thai จากการสอบถามผู้สูงอายุ (N=180)

คะแนนผลกระทบเนื่องจากปัญหาเกี่ยวกับฟัน	ต่ำสุด	สูงสุด	mean ± SD
มิติด้านความจำกัดในการทำหน้าที่	0	8	3.23 ± 1.68
• การออกเสียงคำบางคำลำบาก	0	4	1.26 ± 1.07
• รสชาติอาหารแย่ง	0	4	1.97 ± 1.21
มิติด้านความเจ็บปวดทางกายภาพ	0	8	3.09 ± 1.97
• เคยเจ็บปวดในช่องปาก	0	4	1.18 ± 1.13
• กินอาหารไม่สะดวก	0	4	1.91 ± 1.40
มิติด้านความรู้สึกไม่สบายทางจิตใจ	0	6	2.47 ± 1.74
• กังวลเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนเอง	0	3	1.12 ± 1.02
• รู้สึกเครียด	0	3	1.36 ± 1.00
มิติด้านการสูญเสียความสามารถทางกายภาพ	0	7	2.72 ± 1.61
• ไม่พึงพอใจการกินอาหาร	0	4	1.77 ± 1.14
• หยุดกินในระหว่างมื้ออาหาร	0	3	0.96 ± 1.01
มิติด้านการสูญเสียความสามารถทางจิตใจ	0	8	2.11 ± 1.73
• รู้สึกไม่ผ่อนคลาย	0	4	1.04 ± 1.11
• รู้สึกอายนื่องจากปัญหาเกี่ยวกับฟัน	0	5	1.07 ± 1.19
• มิติด้านการสูญเสียความสามารถทางสังคม	0	10	1.89 ± 1.78
• รู้สึกหงุดหงิดคนรอบข้าง	0	5	0.97 ± 1.22
• ลำบากในการทำงานที่ทำเป็นประจำ	0	5	0.92 ± 0.99
มิติด้านความด้อยโอกาสทางสังคม	0	6	1.46 ± 1.49
• รู้สึกว่าชีวิตโดยทั่วไปน่าพึงพอใจน้อยลง	0	5	0.87 ± 0.97
• ไม่สามารถที่จะทำงานอะไรได้อย่างเต็มที่	0	4	0.59 ± 0.84
คะแนนรวม OHIP-14 Thai	2	35	16.98 ± 6.48

± 6.48 ในระดับมิตติพบว่าคะแนนเฉลี่ยด้านความ จำกัดในการทำหน้าที่ สูงที่สุด (mean=3.23 ± 1.68) รองลงมาคือด้านความเจ็บปวดทางกายภาพ (mean=3.09 ± 1.97) ส่วนในคะแนนระดับรายข้อ พบว่า คะแนนการรับรู้รสชาติอาหารแย่งมากที่สุด (mean=1.97 ± 1.21) รองลงมาคือการกินอาหารไม่สะดวก (mean=1.91 ± 1.40) ส่วน คะแนนการไม่สามารถที่จะทำงานอะไรได้อย่างเต็มที่เนื่องจากปัญหาเกี่ยวกับฟัน ได้คะแนนน้อย ที่สุด (mean=0.59 ± 0.84) ดังตารางที่ 1

การทดสอบความตรงเชิงลู่เข้า โดยใช้ผล การประเมินทันตสุขภาพด้วยตนเองของผู้สูงอายุ ซึ่งส่วนใหญ่ประเมินในระดับดี (ร้อยละ 41.7) รองลงมาคือระดับดีมาก (ร้อยละ 22.8) และผลการ ประเมินตนเองต่อความจำเป็นในการรักษาทาง ทันตกรรมพบว่าส่วนใหญ่ประเมินในระดับน้อย

(ร้อยละ 53.9) รองลงมาคือระดับปานกลาง (ร้อยละ 18.3) เมื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่าง คะแนนประเมินสุขภาพตนเองกับคะแนนรวม OHIP-14 Thai โดยใช้สถิติ Kruskal-Wallis test พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.001$) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การทดสอบความตรงเชิงลู่เข้า (convergent validity) ของแบบประเมินผลกระทบของสุขภาพ ช่องปากฉบับภาษาไทย (OHIP-14 Thai) (N=180)

คะแนนการประเมินตนเอง	N (%)	คะแนน OHIP-14 Thai [mean (SD)]	P-value
การประเมินทันตสุขภาพด้วยตนเอง			
• ดีมาก	41 (22.8)	7.76 (2.60)	<0.001*
• ดี	75 (41.7)	13.04 (2.09)	
• พอใช้	31 (17.2)	17.61 (1.93)	
• แย่	19 (10.6)	22.58 (2.54)	
• แย่มาก	14 (7.8)	27.00 (2.18)	
การประเมินตนเองต่อความจำเป็นในการรักษาทางทันตกรรม			
• ไม่มี	19 (10.6)	5.47 (2.32)	<0.001*
• น้อย	97 (53.9)	12.20 (2.12)	
• ปานกลาง	33 (18.3)	18.12 (1.52)	
• มาก	20 (11.1)	22.70 (2.77)	
• มากที่สุด	11 (6.1)	28.18 (1.25)	

*Kruskal-Wallis test

ผลการทดสอบความตรงเชิงจำแนกโดยการ เปรียบเทียบ คะแนน OHIP-14 Thai กับการมีฟัน ใช้งาน โดยใช้สถิติ Kruskal-Wallis test พบว่า OHIP-14 Thai สามารถจำแนกความแตกต่างของ สภาวะทันตสุขภาพดังกล่าวได้อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.001$) และเมื่อใช้ทดสอบการจำแนกความ แตกต่างของ การเกิดโรคฟันผุ จำนวนฟันที่หาย

ไป จำนวนฟันแท้ในช่องปาก การใส่ฟันเทียม และ สภาวะปริทันต์พบว่า คะแนน OHIP-14 Thai สามารถใช้แยกความแตกต่างของสภาวะทันต สุขภาพดังกล่าวได้อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ดัง ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การทดสอบความตรงเชิงจำแนก (discriminant validity) ของแบบประเมินผลกระทบของสุขภาพช่องปากฉบับภาษาไทย (OHIP-14 Thai) (N=180)

สุขภาพช่องปากผู้สูงอายุ	N (%)	OHIP-14 Thai	
		mean (SD)	P-value
การมีฟันใช้งาน			
• ไม่มีฟันแท้หรือฟันเทียม	6 (3.3)	15.33 (2.06)	
• มีฟันแท้ (ไม่มีฟันเทียม) < 16 ซี่	43 (23.9)	17.47 (5.54)	< 0.001**
• มีฟันแท้ (ไม่มีฟันเทียม) > 16 ซี่	100 (55.6)	15.03 (6.03)	
• มีฟันเทียมบางส่วน	22 (12.2)	9.31 (4.97)	
• มีฟันเทียมทั้งปาก	9 (5.0)	10.83 (3.69)	
ฟันผุ (ซี่) (Decayed teeth (DT))			
• 0	165 (91.7)	15.00 (6.15)	0.02*
• ≥ 10	15 (8.3)	11.06 (4.52)	
ฟันที่หายไป (ซี่) (missing teeth (MT))			
• 0	13 (7.2)	11.92 (1.62)	0.04*
• ≥ 1	167 (92.8)	14.93 (6.26)	
ฟันในช่องปาก (ซี่) (teeth present)			
• < 7 ซี่	56 (31.1)	15.32 (6.32)	< 0.01**
• 7 – 20 ซี่	93 (51.7)	16.18 (4.63)	
• > 20 ซี่	31 (17.2)	9.23 (6.65)	
การใส่ฟันเทียม (teeth wear)			
• ไม่ใส่ฟันเทียม	148 (82.2)	15.78 (5.88)	< 0.001**
• ใส่ฟันเทียมบางส่วน	23 (12.8)	9.39 (4.86)	
• ใส่ฟันเทียมทั้งปาก	9 (5.0)	10.89 (3.69)	
สภาวะปริทันต์ (periodontal health)			
• loss of attachment 0-5 mm.	104 (57.8)	13.63 (6.44)	0.002**
• loss of attachment >5 mm.	76 (42.2)	16.19 (5.29)	

*Mann-Whitney U Test

**Kruskal-Wallis test

เมื่อทดสอบความเที่ยง โดยการทดสอบสัมประสิทธิ์ความสม่ำเสมอภายใน พบว่าข้อคำถามเกี่ยวกับแบบประเมิน OHIP-14 Thai มีค่า Cronbach's alpha เท่ากับ 0.71 เมื่อทดสอบค่า

Cronbach's alpha ในระดับมิติของแบบประเมิน OHIP-14 Thai พบว่า ทุกมิติมีคะแนนตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไปทุกมิติดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การทดสอบสัมประสิทธิ์ ความสม่ำเสมอภายใน (internal consistency reliability) (N=180) และการทดสอบสัมประสิทธิ์ ความคงที่ (coefficient of stability) (N=20) ของแบบประเมินผลกระทบของสุขภาพช่องปากฉบับภาษาไทย (OHIP-14 Thai)

OHIP-14 Thai ในระดับคะแนนรวม และแต่ละมิติ	Cronbach α	ICC (95%CI)
OHIP-14 Thai	0.71	0.92 (0.89-0.94)
มิติด้านความจำกัดในการทำหน้าที่	0.72	0.90 (0.88-0.93)
มิติด้านความเจ็บปวดทางกายภาพ	0.70	0.91 (0.88-0.93)
มิติด้านความรู้สึกไม่สบายทางจิตใจ	0.70	0.76 (0.69-0.81)
มิติด้านการสูญเสียความสามารถทางกายภาพ	0.71	0.89 (0.86-0.92)
มิติด้านการสูญเสียความสามารถทางจิตใจ	0.77	0.94 (0.93-0.96)
มิติด้านการสูญเสียความสามารถทางสังคม	0.75	0.90 (0.87-0.93)
มิติด้านความต้อโอกาสทางสังคม	0.72	0.92 (0.90-0.94)

ในการทดสอบสัมประสิทธิ์ความคงที่คะแนนที่ได้จากการสอบถามผู้สูงอายุ จำนวน 20 คนในระยะเวลาแตกต่างกัน 2 สัปดาห์ เปรียบเทียบคะแนนของแบบประเมิน OHIP-14 Thai ทั้งสองครั้งโดยใช้สถิติ intraclass correlation coefficient (ICC) พบว่ามีค่า ICC เท่ากับ 0.92 และในทุกด้านของแบบประเมิน OHIP-14 Thai พบว่าค่า ICC มากกว่า 0.80 ทั้งหมด (ตารางที่ 4)

วิจารณ์

การพัฒนาและทดสอบแบบประเมินผลกระทบของสุขภาพช่องปากฉบับภาษาไทย (OHIP-14 Thai) โดยการทดสอบคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยา โดยการวิเคราะห์ความตรงเชิงลู่เข้าเพื่อวัดว่าแบบประเมิน OHIP-14 Thai มีโครงสร้างที่สอดคล้องกับแบบสอบถามที่มีมิติสอดคล้องกัน¹⁸ ซึ่งแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษานี้คือการประเมินสุขภาพด้วยตนเองของผู้สูงอายุดังที่พบได้ในหลายๆ การศึกษา^{8, 9, 12, 14} การวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกเพื่อให้ทราบว่าแบบประเมิน OHIP-14 Thai สามารถจำแนกลักษณะที่วัดด้วยตัวชี้วัดอื่น

ที่มีโครงสร้างทฤษฎีที่แตกต่างกันได้อย่างถูกต้อง²⁰ การทดสอบสัมประสิทธิ์ความสม่ำเสมอภายในทดสอบเพื่อให้ทราบว่าข้อคำถามต่างๆ ที่ประกอบกันเข้าเป็นแบบประเมิน OHIP-14 Thai มีความสอดคล้องเป็นเอกพันธ์ (homogeneity)²⁰ ซึ่งกันและกัน และการทดสอบสัมประสิทธิ์ความคงที่ เพื่อวัดความคงที่ของค่าที่วัดได้เมื่อนำแบบประเมินเดิม ไปวัดซ้ำในช่วงเวลาที่แตกต่างกันโดยวัดกับกลุ่มตัวอย่างเดิม²¹

ในการวิเคราะห์ความตรงเชิงลู่เข้า พบว่าคะแนนของแบบประเมิน OHIP-14 Thai มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ไปในทางเดียวกับคะแนนประเมินสุขภาพด้วยตนเอง และคะแนนประเมินตนเองต่อความจำเป็นในการรักษาทางทันตกรรมของผู้สูงอายุจึงสามารถสรุปได้ว่าแบบประเมิน OHIP-14 Thai มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแบบประเมินทางทันตกรรมที่นำมาศึกษา ซึ่งในการศึกษาของ Ekanayake L. และคณะ⁸ ก็พบความสัมพันธ์ที่สูงมากในลักษณะเดียวกัน ความสอดคล้องดังกล่าวแสดงว่าแบบประเมิน OHIP-14 Thai เป็นแบบประเมินที่

สะท้อนปัญหาผลกระทบทางทันตสุขภาพได้ถูกต้องตรงกับความรู้สึกถึงปัญหาสุขภาพช่องปากของผู้สูงอายุได้เป็นอย่างดี

ในการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกพบว่าแบบประเมิน OHIP-14 Thai สามารถใช้จำแนกความแตกต่างของการมีฟันใช้งาน จำนวนฟันผุ จำนวนฟันที่หายไป การมีฟันแท้ในช่องปาก การใส่ฟันปลอม และสภาวะปริทันต์ ดังพบได้ในการศึกษาของ Papagiannopoulou V และคณะ¹³ และของ Khalifa N. และคณะ¹⁴ ที่พบว่า OHIP-14 ที่ได้รับการใช้ในภาษาของประเทศตนเองสามารถแยกความแตกต่างของ การมีฟันผุ จำนวนฟันที่หายไป จำนวนฟันแท้ในช่องปาก ได้อย่างมีนัยสำคัญ แต่ในการศึกษาดังกล่าวไม่สามารถจำแนกสภาวะปริทันต์ และการใส่ฟันปลอมได้ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษามีสภาวะปริทันต์ไม่แตกต่างกันมาก และมีคนใส่ฟันปลอมจำนวนน้อยมาก ส่วนในการศึกษาของ Saub R. และคณะ⁹ พบว่าแบบประเมิน OHIP-14 ในฉบับภาษามาลေးเซียสามารถแยกความแตกต่างของการใส่ฟันปลอมได้ แบบประเมิน OHIP-14 Thai ฉบับภาษาไทยในการศึกษานี้สามารถแยกความแตกต่างสภาวะทางทันตสุขภาพได้ ใช้บ่งบอกสภาวะทันตสุขภาพต่างๆ ได้เป็นอย่างดีและครอบคลุม

การทดสอบสัมประสิทธิ์ความสม่ำเสมอภายใน พบค่า Cronbach's alpha ของแบบประเมิน OHIP-14 Thai ในระดับคะแนนรวมมีค่าเท่ากับ 0.71 ซึ่งโดยปกติค่ามาตรฐานของ Cronbach's alpha คือ 0.7 ขึ้นไป ซึ่งค่าการทดสอบสัมประสิทธิ์ความสม่ำเสมอภายในที่ได้ในการศึกษานี้สูงกว่าเกณฑ์ ทั้งรวมถึงค่าคะแนนของแบบประเมิน OHIP-14 Thai ระดับมิติต่างๆ ก็มีค่าตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไปทั้งหมดด้วย ทั้งนี้ในการศึกษา

ของ Bae KH และคณะ¹⁰ และอีกหลายการศึกษา⁵⁻¹⁴ ต่างมีค่า Cronbach's alpha ที่สูงกว่า 0.7 ทั้งสิ้นแสดงให้เห็นว่าแบบประเมิน OHIP-14 ที่ได้รับการแปลไปใช้ในทุกประเทศประกอบด้วยคำถามที่มีความสัมพันธ์กันสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ รวมถึงแบบประเมิน OHIP-14 Thai นี้ด้วยเช่นกัน การทดสอบสัมประสิทธิ์ความคงที่ โดยใช้ค่า ICC ค่าคะแนนรวมของแบบประเมิน OHIP-14 Thai มีค่า 0.92 ซึ่งมากกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ 0.7 ดังการศึกษาของ John MT และคณะ⁶ และของ Wong MCM และคณะ⁷ ที่ต่างพบค่า ICC มากกว่า 0.7 เช่นกัน แสดงว่าแบบประเมิน OHIP-14 Thai มีสัมประสิทธิ์ความคงที่หรือความเที่ยงในการวัดซ้ำสูงมากสามารถใช้วัดซ้ำหลายครั้งค่าคะแนนไม่เปลี่ยนแปลงหากสภาวะสุขภาพช่องปากของผู้สูงอายุที่ได้รับการวัดไม่เปลี่ยนแปลงไป

ในการศึกษานี้ พบว่าคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบประเมินผลกระทบของสุขภาพช่องปากฉบับภาษาไทย (OHIP-14 Thai) มีทั้งความตรงและความเที่ยงของแบบสอบถามเป็นอย่างดีในระดับที่สูงมาก ยกเว้นการทดสอบความสม่ำเสมอภายในจะมีค่ามากกว่า 0.7 แต่มีค่าไม่สูงมากนัก จึงควรระมัดระวังหากต้องการใช้วัดในระดับคลินิก²² ซึ่งหากต้องการใช้วัดในคลินิกทันตกรรมควรได้รับการทดสอบศึกษาเพิ่มเติม และควรเพิ่มการศึกษาเกี่ยวกับการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง (responsiveness) ของแบบประเมิน OHIP-14 Thai ในทางคลินิกต่อเนื่องด้วยเช่นกัน

ผลการประเมินเครื่องมือแบบประเมินผลกระทบของสุขภาพช่องปากฉบับภาษาไทย (OHIP-14 Thai) ผ่านการทดสอบคุณสมบัติการวัดทาง

จิตวิทยาทั้งการทดสอบความตรงและความเที่ยง สามารถใช้สำหรับการประเมินคุณภาพชีวิตในมิติ สุขภาพช่องปากในผู้สูงอายุชาวไทยที่ใช้ภาษาไทย เป็นภาษาหลักได้

เอกสารอ้างอิง

1. Ministry of Public Health. 7th National oral health survey in Thailand, 2012. Nonthaburi: Dental Health Division, Ministry of Public Health; 2013.
2. Locker D, Grushka M. The Impact of dental and facial pain. *J Dent Res* 1987; 66:1414-7.
3. Fiske J, Davis DM, Frances C, Gelbier S. The emotional effects of tooth loss in edentulous people. *Br Dent J* 1998;84: 90-3.
4. Locker D. Measuring oral health: socio-dental indicator: An introduction to behavioural science and dentistry. London: Routledge; 1989.
5. Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 25: 284-90.
6. John MT, Patrick DL, Slade GD. The German version of the oral health impact profile-translation and psychometric properties. *Eur J Oral Sci* 2002; 110: 425-33.
7. Wong MC, Lo EC, McMillan AS. Validation of a Chinese version of the oral health impact profile (OHIP). *Community Dent Oral Epidemiol* 2002; 30: 423-30.
8. Oliveira BH, Nadanovsky P. Psychometric properties of the Brazilian OHIP 14. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33:307-14.
9. Saub R, Locker D, Allison P. Derivation and validation of the short version of the Malaysian oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33:378-83.
10. Bae KH, Kim HD, Jung SH, Park DY, Kim JB, Paik DI, et al. Validation of the Korean version of the oral health impact profile among the Korean elderly. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007; 35:73-9.
11. Montero-Martín J, Bravo-Pérez M, Albaladejo-Martínez A, Hernández-Martín LA, Rosel-Gallardo EM. Validation the oral health impact profile (OHIP-14sp) for adults in Spain. *Med Oral Patol Or Oral Cir Bucal* 2009; 14: 44-50.
12. Ravaghi V, Farrahi-Avval N, Locker D, Underwood M. Validation of the persian short version of the oral health impact profile (OHIP-14). *Oral Health Prev Dent* 2010; 8: 229-35.
13. Papagiannopoulou V, Oulis CJ, Papaioannou W, Antonogeorgos G, Yfantopoulos J. Validation of a Greek version of the oral health impact profile (OHIP-14) for use among adults. *Health Qual Life Outcomes* 2012;10:7.

14. Khalifa N, Allen PF, Abu-bakr NH, Abdel-Rahman ME. Psychometric properties and performance of the oral health impact profile (OHIP-14s-ar) among Sudanese adults. *J Oral Sci* 2013; 55:123-32.
15. Locker D, Jokovic A, Clarke M. Assessing the responsiveness of measures of oral health-related quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32:10-8.
16. Kieffer JM, van Wijk AJ, Ho JP, Lindeboom JA. The internal responsiveness of the Oral Health Impact Profile-14 to detect differences in clinical parameters related to surgical third molar removal. *Qual Life Res* 2012; 21:1241-7
17. Chirawatkun A. Statistics for health science research. 2nd ed. Bangkok: Witthaya Phat; 2010.
18. Pratheepawanit N. Health-related quality of life: assessment and application. Khon Kaen: Printing house of Khon Kaen University; 2009.
19. World Health Organization. Oral Health Surveys Basic Methods. 4th ed. Geneva: World Health Organization; 1987.
20. Krisdapong S. Oral Health-Related Quality of life. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House; 2014.
21. Srisatidnarakul B. Development and validation of research instrument: Psychometric properties. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House; 2013.
22. Walters SJ. Quality of life outcomes in clinical trials and health-care evaluation: a practical guide to analysis and interpretation. Chichester: A John Wiley and Sons; 2009.