

Translation and Validation of the Thai Forgotten Joint Score for Knee Arthroplasty Patients

Pariwat Taweekitikul, MD¹, Srihatach Ngarmukos, MD², Aree Tanavalee, MD²

¹Department of Orthopaedics, Queen Savang Vadhana Memorial Hospital, Chonburi, Thailand

²Department of Orthopaedics, Faculty of medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

Introduction: Several patient-reported outcome measurements (PROMs) are used to evaluate the outcomes after knee arthroplasty. Joint awareness in everyday life, which is a new aspect to evaluate the outcome and the ability to forget the artificial joint, is claimed as the ultimate goal resulting in maximum patient satisfaction. The purpose of this study is to translate and validate a Thai version of the Forgotten Joint Score (TH-FJS).

Methods: We performed the Thai translation procedure based on an internationally accepted standard. Between November 2017 and June 2018, we evaluated the TH-FJS for validity and reliability. In the validity study, the patient following knee arthroplasty completed the TH-FJS questionnaire, Oxford Knee Score (OKS), and Western Ontario & McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC). The test-retest evaluation was performed in the reliability study with a 2-week interval. A ceiling effect was defined as participants reaching a score within 15% of the maximum score.

Results: There were 85 patients (average age, 71.0 years) included in this study. The test-retest reliability of the TH-FJS was high with an intraclass correlation coefficient (ICC) = 0.95 (95% CI 0.9, 0.97). We found a high level of internal consistency with a Cronbach's α of 0.92. The ceiling effect for the TH-FJS was 28%, as compared to 49% for OKS, and 58% for WOMAC.

Conclusion: The Thai language version of the FJS had high level of internal consistency and was proved to be a reliable tool for evaluating knee arthroplasty patients in Thailand. The low ceiling effect characteristic of the score can help the surgeon to detect small difference in the good and excellent outcomes after knee arthroplasty.

Keywords: Thai, forgotten joint score, FJS, knee arthroplasty, ceiling effect

The Thai Journal of Orthopaedic Surgery: 42 No.3-4: 3-9

Full text. e journal: <http://www.rcost.or.th>, <http://thailand.digitaljournals.org/index.php/JRCOST>

Introduction

Knee arthroplasty is one of the most effective treatment options for pain relief and functional recovery in patients with severe knee osteoarthritis⁽¹⁾. In the past, the outcomes of the knee arthroplasty were evaluated using mainly on the measurements from surgeon-centered view, such as the postoperative range of motion (ROM), joint stability, implant survivorship, and radiographic parameters. Despite the fact that knee arthroplasty is one of the most successful operation and has the reliable outcomes, there are approximately 20% of the patients report dissatisfaction following knee replacement⁽²⁾. Harris et al.⁽³⁾ reported there was a discordance between patient satisfaction and surgeon satisfaction (90.3% vs. 94.5%) in 331 total knee arthroplasty (TKA).

The patient satisfaction becomes the important part of the outcome evaluation after knee arthroplasty. The surgeons have to use the patient-reported outcome measures (PROMs) as a tool to

access the patient satisfaction with the treatment. There are many patient satisfaction measurement tools reported in the literature. The commonly used PROMs include the 12-item Short Form Health Survey (SF-12)⁽⁴⁾, the Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC)⁽⁵⁾, the Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)⁽⁶⁾, and the Oxford Knee Score (OKS)⁽⁷⁾.

In 2012, Behrend et al.⁽⁸⁾ proposed the Forgotten joint score (FJS) as a new aspect of PROMs.

The questionnaire measures the patient's ability to forget the artificial joint in everyday life. The concept is that loss of awareness of the artificial joint can define as the ultimate goal and resulting in maximum patient satisfaction. Many publications trended to use the FJS as one of the outcome measurements not only in the field of the hip and knee arthroplasty⁽⁹⁻¹¹⁾, but also the arthroscopic surgery^(12,13).

The FJS has the unique characteristic of lower ceiling effect when compared to other PROMs⁽¹⁴⁾. In terms of the low ceiling effect, the FJS has an ability to discriminate between patients with good outcomes and patients with excellent outcomes which makes the FJS an interesting tool

Correspondence to: Taweekitikul P, Department of Orthopaedics, Queen Savang Vadhana Memorial Hospital, Chonburi, Thailand
E-mail: pariwatchord@hotmail.com

for the outcome measurement to detect subtle difference in this group of patients.

The FJS is a self-administered questionnaire. It has been translated into many different languages worldwide⁽¹⁵⁻¹⁸⁾. However, the applicability of the FJS for the Thai population is questionable because there is a difference both in language and culture between Thai people and the people in the western countries, where the questionnaire was developed.

The objectives of the study were to develop a Thai version of the FJS and to evaluate the validity and reliability of the Thai version of the FJS (TH-FJS).

Materials and Methods

Translation

A Thai version of the FJS was developed using the internationally accepted standard process in translating of the health status questionnaires⁽¹⁹⁾ and was also approved by the developer of the original FJS. Translation methods included:

- 1) Two forward translations into Thai, performed by two people working independently from each other
- 2) Reconciliation of the two translations by three senior arthroplasty surgeons in our center who chooses the better version for each item, or merges the two in order to achieve the optimal translation
- 3) Two back translations into English, performed by two bilingual translators working independently from each other and who have not seen the original English questionnaire
- 4) Review of the translation report and comments from the developer team
- 5) Proofreading by a professional translator
- 6) Pilot-testing on 10-15 patients with knee and hip problems
- 7) Review of the report of the pilot-testing
- 8) Established the finalized Thai version of the FJS (TH-FJS)

Patients

A prospective descriptive study was conducted at the outpatient clinic, Department of Orthopaedics, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University from November 2017 to June 2018. The study protocol was approved by the Ethics Committee of Faculty of Medicine, Chulalongkorn University. The informed consent from each participant was obtained before inclusion into the study.

The patients who underwent unilateral unicompartmental knee arthroplasty (UKA) or total knee arthroplasty (TKA) for at least 12 months postoperative period with sufficient reading and comprehension capacity were included in the study.

The exclusion criteria included another disorders of the lower extremity, mental disorders such as dementia, and revision surgery for any causes.

All participants were asked to complete the TH-FJS, OKS, and WOMAC for the validity study. For the test-retest reliability study, some participants were asked to complete the second TH-FJS questionnaire at least 2 weeks interval from the first questionnaire.

The Forgotten Joint Score

The FJS is a self-administered questionnaire. It measures the awareness of the artificial joint using a five-grade Likert scale. The FJS comprises of 12 questions (Table 1.) regarding whether patients are aware of having the artificial joint during activities of daily living (such as being in bed at night, climbing stairs, and taking a bath). The scoring method of the FJS is as follows: 0, never; 1, almost never; 2, seldom; 3, sometimes; 4, mostly. The mean value for the 12 items is multiplied by 25, and the obtained value is subtracted from 100. The final score range is 0 (worst) to 100 (best).

Table 1 Questions included in the FJS questionnaire (adapted from⁽¹⁷⁾)

	Are you aware of your artificial knee ...
1	... in bed at night?
2	... when sitting on a chair for more than one hour?
3	... when you are walking for more than 15 minutes?
4	... when taking a bath/shower?
5	... when traveling in a car?
6	... when climbing stairs?
7	... when walking on uneven ground?
8	... when standing up from a low-sitting position?
9	... when standing for long periods of time?
10	... when doing housework or gardening?
11	... when taking a walk or hiking?
12	... when doing your favorite sport?

Statistical analysis

The test-retest reliability was evaluated using the intraclass correlation coefficient (ICC) estimated from a one-way ANOVA model. The ICC calculated was classified in terms of according to the guidelines presented by Landis and Koch⁽²⁰⁾: < 0.2, poor; 0.2-0.4, fair; 0.4-0.6, moderate; 0.6-0.8, substantial; and > 0.8, almost perfect. Cronbach's α was used to evaluate the internal consistency of the FJS, which measures the extent to which each of the 12 items of the FJS questionnaire measure the same construct. A Cronbach's α of > 0.9 was considered satisfactory⁽²¹⁾.

A ceiling effect was defined as when patients reached a score within 15% of the maximum achievable score for the FJS (≥ 85 points) and the OKS (≥ 41 points). Statistical analysis was performed using SPSS software. A p -value < 0.05 was considered statistically significant.

Results

The Thai version of the FJS (TH-FJS) includes the knee questionnaire and hip questionnaires (Fig. 1, 2). Of the 90 patients, 5 were excluded. The remaining 85 patients comprised 13 men and 72 women (Table 2.). Their mean age was 71.0 years (range 53-93 years), and the mean time since surgery was 49.3 months (range, 12-168 months). 21 patients (24.7%) underwent UKA and 64 patients (75.3%)

underwent TKA. The mean score values of the TH-FJS, WOMAC, and OKS are shown in Table 3., and the distribution of each score are shown in Fig. 3.

The TH-FJS showed almost perfect test-retest reliability with ICC of 0.95 (95% CI 0.9, 0.97) and high level of internal consistency with Cronbach's α of 0.92. The ceiling effect was lower for the TH-FJS (28%) than for the OKS (49%) and WOMAC (58%).

Table 2 Demographic characteristics

Type of implant	Number of patients	Gender		Mean age (years)	Time after surgery (months)
		Female	Male		
UKA	21 (24.7%)	18 (85.7%)	3 (14.3%)	65.8 (\pm 8.4)	31.5 (\pm 17.1)
TKA	64 (75.3%)	54 (84.4%)	10 (15.6%)	72.7 (\pm 7.0)	55.1 (\pm 37.6)
Total	85 (100%)	72 (84.7%)	13 (15.3%)	71.0 (\pm 7.9)	49.3 (\pm 35.1)

Table 3 Mean score values of FJS, WOMAC, and OKS

Type of implant	FJS (0-100)	OKS (0-48)	WOMAC (0-96)
UKA	59.8 (\pm 25.9)	38.3 (\pm 7.0)	17.3 (\pm 18.0)
TKA	66.7 (\pm 23.5)	39.7 (\pm 5.8)	14.9 (\pm 13.2)
Total	65.0 (\pm 24.1)	39.4 (\pm 6.1)	15.5 (\pm 14.4)

Knee Questionnaire (Forgotten Joint Score - 12)

ผู้ป่วย: _____ วันที่: _____

ข้อต่อที่คิดจะทำให้เรารู้สึกดีขึ้นนั้นในชีวิตประจำวัน อย่างไรก็ตาม ปัญหาเกี่ยวกับข้อต่อเพียงเล็กน้อย จะส่งผลให้เรารู้สึกดีขึ้นไม่ได้ หมายความว่าเราทำให้เรารู้สึกหรือให้ความสนใจไปที่ข้ออื่นมากกว่าปกติ

คำถามต่อไปนี้ถามเกี่ยวกับ ความที่เรารู้สึกข้อต่อของเราที่มีปัญหาในชีวิตประจำวัน (เช่น อากาศปวด มีเสียงดังในข้อ ข้อฝืดแข็ง ข้อไม่มั่นคง เป็นต้น)

โปรดเลือกคำตอบที่เหมาะสมมากที่สุดในแต่ละคำถามต่อไปนี้

คุณรู้สึกข้อต่อของคุณหรือไม่...	ไม่เคย	เกือบจะ	นานๆ	บางครั้ง	ส่วนใหญ่
	ไม่เคย	ไม่เคย	ครั้ง		
1. ... ตอนนอนกลางคืน?	0	0	0	0	0
2. ... เมื่อคุณนั่งบนเก้าอี้นานมากกว่า 1 ชั่วโมง?	0	0	0	0	0
3. ... เมื่อคุณเดินมากกว่า 15 นาที?	0	0	0	0	0
4. ... เมื่อคุณกำลังอาบน้ำ?	0	0	0	0	0
5. ... เมื่อคุณกำลังเดินทางด้วยรถเข็น?	0	0	0	0	0
6. ... เมื่อคุณเดินขึ้นลงบันได?	0	0	0	0	0
7. ... เมื่อคุณกำลังเดินบนพื้นขรุขระ?	0	0	0	0	0
8. ... เมื่อคุณกำลังลุกขึ้นยืนจากตำแหน่งที่ต่ำ?	0	0	0	0	0
9. ... เมื่อคุณมีหิมะหรือเวลาหนาว?	0	0	0	0	0
10. ... เมื่อคุณกำลังทำงานหรือทำสวน?	0	0	0	0	0
11. ... เมื่อคุณกำลังเดินบนพื้นหรือเดินไกล?	0	0	0	0	0
12. ... เมื่อคุณกำลังเล่นกีฬาที่คุณชื่นชอบ?	0	0	0	0	0

© Copyright 2014 Behrend H, Giesinger K, Giesinger JM, Kuster MS. All rights reserved.

Fig.1 TH-FJS Knee Questionnaire

Hip Questionnaire (Forgotten Joint Score - 12)

ผู้ป่วย: _____ วันที่: _____

ข้อที่ต้องระวังไม่ทำให้เรารู้สึกขุ่นในในชีวิตประจำวัน อย่างไรก็ตาม ปัญหาเกี่ยวกับข้อเข่าเพียงเล็กน้อย จะส่งผลให้เรารู้สึกขุ่นได้ หมายเหตุว่าหากทำให้เรารู้สึกขุ่นหรือให้ความสนใจไปข้อนี้มากกว่าปกติ

คำถามต่อไปนี้จะถามเกี่ยวกับความถี่ที่คุณรู้สึกข้อสะโพกที่มีปัญหาในชีวิตประจำวัน (เช่น อากาศปวด มีเสียงดังในข้อ ข้อฝืดตึง ข้อไม่มีแรง เป็นต้น)

โปรดเลือกคำตอบที่เหมาะสมมากที่สุดในแต่ละคำถามต่อไปนี้

คุณรู้สึกข้อสะโพกของคุณหรือไม่...	ไม่เคย	เกือบจะ ไม่เคย	นานๆ ครั้ง	บางครั้ง	ส่วนใหญ่
1. ... ตอนนอนกลางคืน?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. ... เมื่อคุณนั่งบนเก้าอี้นานมากกว่า 1 ชั่วโมง?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. ... เมื่อคุณเดินมากกว่า 15 นาที?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. ... เมื่อคุณกำลังอาบน้ำ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. ... เมื่อคุณกำลังเดินทางด้วยรถยนต์?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. ... เมื่อคุณเดินขึ้นลงบันได?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. ... เมื่อคุณกำลังเดินบนพื้นขรุขระ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. ... เมื่อคุณกำลังลุกขึ้นยืนจากตำแหน่งนั่งต่ำ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. ... เมื่อคุณยืนเป็นระยะเวลาสั้นๆ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. ... เมื่อคุณกำลังทำงานบ้านหรือทำงาน?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. ... เมื่อคุณกำลังเดินเล่นหรือเดินไกล?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. ... เมื่อคุณกำลังเดินกีฬาที่คุณชื่นชอบ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

© Copyright 2014 Behrend H, Giesinger K, Giesinger JM, Kuster MS. All rights reserved.

Fig.2 TH-FJS Hip Questionnaire

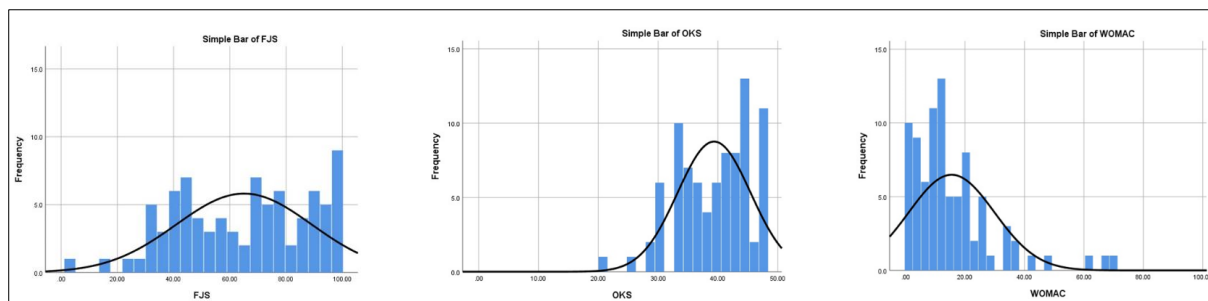


Fig.3 Distribution of each score

Discussion

Although knee arthroplasty has been a successful operation with a reliable outcome after the surgery, advances of orthopedic technologies is continuing. In the recent years, there was improvement in the implant designs, biomaterials, surgical techniques, perioperative cares, and postoperative rehabilitation resulting in better postoperative outcomes. The outcome evaluation after knee arthroplasty can be classified into two main categories including the surgeon-based outcomes and PROMs. The PROMs has been developed because there was increasing more concern on the patient's satisfaction as one of the key to indicate the successful surgery.

FJS is one of the new PROMs developed in 2012⁽⁸⁾ that have been used increasingly both in the clinical setting and in the literature. The major advantage of the FJS compared to other PROMs is that it has lower ceiling effect⁽¹⁴⁾. While other PROMs reported maximum achievable scores in the patients with good postoperative outcomes, the FJS still showed recorded scores within the range. So FJS can discriminate among patients with good, very good, and excellent outcomes. In this study, TH-FJS had lower ceiling effect when compared with OKS and WOMAC, which was similar to the previous studies^(15,17).

FJS is the self-administered questionnaire. The outcomes of the questionnaire will be valid and reliable when the patients have to read and answer

the questionnaire by themselves. However, in order to use the FJS effectively in the Thai patients, we have to translate the FJS to accommodate the different language and culture of individual country which is not the same as the originally developed FJS country.

The Thai translation process of the FJS is performed using the internationally accepted standard process⁽¹⁹⁾ and all the steps of the translation were under the supervision from the FJS developer team. The reliability study showed that TH-FJS had high level of internal consistency demonstrated by Cronbach's α which was similar to that of other studies⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. The test-retest reliability in this study was almost perfect reliability from the high value of the ICC which was also similar to that of other studies^(16,17).

Conclusion

The Thai language version of the FJS had high level of internal consistency and was proved to be a reliable tool for evaluating knee arthroplasty patients in Thailand. The low ceiling effect characteristic of the score can help the surgeon to detect small difference in the good and excellent outcomes after knee arthroplasty.

References

- Jüni P, Reichenbach S, Dieppe P. Osteoarthritis: rational approach to treating the individual. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2006; 20(4): 721-40.
- Gunaratne R, Pratt DN, Banda J, Fick DP, Khan RJ, Robertson BW. Patient dissatisfaction following total knee arthroplasty: a systematic review of the literature. *J Arthroplasty*. 2017; 32(12): 3854-60.
- Harris IA, Harris AM, Naylor JM, Adie S, Mittal R, Dao AT. Discordance between patient and surgeon satisfaction after total joint arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2013; 28(5): 722-7.
- Stewart AL, Hays RD, Ware JE Jr. The MOS short-form general health survey: reliability and validity in a patient population. *Med Care*. 1988; 26(7): 724-35
- Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, Campbell J, Stitt LW. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol*. 1988; 15(12): 1833-40.
- Roos EM, Roos HP, Lohmander LS, Ekdahl C, Beynnon BD. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)--development of a self-administered outcome measure. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1998; 28(2): 88-96.
- Dawson J, Fitzpatrick R, Murray D, Carr A. Questionnaire on the perceptions of patients about total knee replacement. *J Bone Joint Surg Br*. 1998; 80(1): 63-9.
- Behrend H, Giesinger K, Giesinger JM, Kuster MS. The "forgotten joint" as the ultimate goal in joint arthroplasty: validation of a new patient-reported outcome measure. *J Arthroplasty*. 2012; 27(3): 430-6.
- Jia C, Ni M, Fu J, Li X, Li X, Chai W, et al. A comparative study on effectiveness of patellar resurfacing against non-resurfacing in total knee arthroplasty[Abstract]. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi*. 2018; 32(4): 394-9.
- Bonnin MP, Rollier J-C, Chatelet J-C, Ait-Selmi T, Chouteau J, Jacquot L, et al. Can patients practice strenuous sports after uncemented ceramic-on-ceramic total hip arthroplasty?. *Orthop J Sports Med*. 2018; 6(4): 2325967118763920.
- Kamenaga T, Muratsu H, Kanda Y, Miya H, Kuroda R, Matsumoto T. The influence of postoperative knee stability on patient satisfaction in cruciate-retaining total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2018; 33(8): 2475-9.
- Olach M, Gerhard P, Giesinger K, Lampert C, Erhardt JB. Clinical and radiological outcome at mean follow-up of 11 years after hip arthroscopy. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2018; 1-6.
- Behrend H, Giesinger K, Zdravkovic V, Giesinger JM. Validating the forgotten joint score-12 in patients after ACL reconstruction. *Knee*. 2017; 24(4): 768-74.
- Hamilton D, Giesinger J, MacDonald D, Simpson A, Howie C, Giesinger K. Responsiveness and ceiling effects of the Forgotten Joint Score-12 following total hip arthroplasty. *Bone Joint Res*. 2016; 5(3): 87-91.
- Matsumoto M, Baba T, Homma Y, Kobayashi H, Ochi H, Yuasa T, et al. Validation study of the Forgotten Joint Score-12 as a universal patient-reported outcome measure. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2015; 25(7): 1141-5.
- Baumann F, Ernstberger T, Loibl M, Zeman F, Nerlich M, Tibesku C. Validation of the German Forgotten Joint Score (G-FJS) according to the COSMIN checklist: does a reduction in joint awareness indicate clinical improvement after arthroplasty of the knee?. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2016; 136(2): 257-64.
- Thomsen MG, Latifi R, Kallemose T, Barfod KW, Husted H, Troelsen A. Good validity and reliability of the forgotten joint score in evaluating the outcome of total knee arthroplasty: A retrospective cross-sectional survey-based study. *Acta Orthop*. 2016; 87(3): 280-5.
- Cao S, Liu N, Han W, Zi Y, Peng F, Li L, et al. Simplified Chinese version of the Forgotten Joint Score (FJS) for patients who underwent

- joint arthroplasty: cross-cultural adaptation and validation. *J Orthop Surg Res.* 2017; 12(1): 6.
19. Bullinger M, Alonso J, Apolone G, Leplège A, Sullivan M, Wood-Dauphinee S, et al. Translating health status questionnaires and evaluating their quality: the IQOLA project approach. *J. J Clin Epidemiol.* 1998; 51(11): 913-23.
20. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977; 33(1): 159-74.
21. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika.* 1951; 16(3): 297-334.

การแปลและการตรวจสอบความถูกต้องของ *Forgotten Joint Score* ฉบับภาษาไทยต่อผู้ป่วยที่รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม

ปรีวัฒน์ ทวีศักดิ์กุล, พบ, สิทธิชัย งามอุโฆษ, พบ, อารี ตनावลี, พบ

บทนำ: มีการใช้แบบประเมินโดยตัวผู้ป่วยเอง (*patient-reported outcome measurements (PROMs)*) ในการประเมินผลลัพธ์หลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมมากมายในปัจจุบัน การรู้ถึงข้อต่อในชีวิตประจำวันนั้นถือเป็นรูปแบบใหม่ในการประเมินผู้ป่วยหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเทียม โดยเชื่อว่าการลืมนำข้อเทียมนั้นๆ ในการทำกิจวัตรประจำวัน ได้ถือว่าการประสบความสำเร็จของการผ่าตัดรวมทั้งแสดงถึงความพึงพอใจของผู้ป่วยอย่างมาก จุดประสงค์ของการศึกษานี้ เพื่อแปลและตรวจสอบความถูกต้องของ *Forgotten Joint Score* ฉบับภาษาไทย

ระเบียบวิธีวิจัย: คณะผู้วิจัยทำการแปล *Forgotten Joint Score* ฉบับภาษาไทย ตามระเบียบวิธีที่ได้รับการยอมรับตามมาตรฐานสากล จากนั้นทำการประเมินความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของ *Forgotten Joint Score* ฉบับภาษาไทย การศึกษาความถูกต้องนั้น ผู้เข้าร่วมวิจัยต้องตอบแบบสอบถาม *Forgotten Joint Score* ฉบับภาษาไทย, *Oxford Knee Score (OKS)* และ *Western Ontario & McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)* การศึกษาความน่าเชื่อถือ ใช้การประเมิน *test-retest reliability* โดยให้ผู้ป่วยตอบแบบสอบถามซ้ำอีกครั้งที่เวลาอย่างน้อยสองสัปดาห์จากแบบสอบถามครั้งแรก การประเมิน *ceiling effect* ของแบบสอบถาม ใช้เกณฑ์ที่คะแนนอยู่ภายใน 15% ของคะแนนเต็มของแบบสอบถามนั้น

ผลการศึกษา: ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2560 ถึง มิถุนายน 2561 มีผู้เข้าร่วมวิจัย 85 คน (อายุเฉลี่ย 71 ปี) การประเมิน *test-retest reliability* ได้ค่าที่สูง จากค่า *intraclass correlation coefficient (ICC) = 0.95* (95% CI 0.9, 0.97) อีกทั้งยังพบค่า *internal consistency* ที่สูงเช่นกัน โดยคำนวณค่า *Cronbach's $\alpha = 0.92$* การประเมิน *ceiling effect* พบว่า *Forgotten Joint Score* ฉบับภาษาไทยมีค่า *ceiling effect* 28% เปรียบเทียบกับ *OKS* ซึ่งมีค่า 49% และ *WOMAC* ซึ่งมีค่า 58%

สรุป: *Forgotten Joint Score* ฉบับภาษาไทย มีค่า *internal consistency* ที่สูง อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผู้ป่วยเปลี่ยนข้อเข่าเทียมที่มีความน่าเชื่อถือ ค่า *ceiling effect* ที่ต่ำของแบบสอบถามนี้ยังช่วยให้แพทย์สามารถแยกความแตกต่างของผู้ป่วยกลุ่มที่ได้ผลลัพธ์หลังการผ่าตัดที่ดีและดีมากได้อีกด้วย
