

# Reliability and Validity Study of a Thai Version of the Neck Disability Index in Patients with Neck Pain

Panya Luksanapruksa MD\*,  
Thanet Wathana-apisit MD\*, Somyot Wanasinthop MD\*,  
Sanyapong Sanpakit MD\*, Cholavech Chavasiri MD\*

\* Department of Orthopedic Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

**Objective:** To evaluate the reliability and validity of the Thai version of the Neck Disability Index (NDI) in neck pain patients.

**Material and Method:** The NDI was translated into Thai. The translation strategy used international standards. Forty-six Thai patients with neck pain were included in the present study. Thai version NDI, Short Form-36 (SF-36) and Visual Analogue Scale (VAS) were completed by all subjects, twice, one week apart. The reliability and validity were subsequently analyzed.

**Results:** Intraclass correlation coefficient score for test retest reliability was 0.986. Cronbach's alpha for internal consistency was calculated as 0.925. For concurrent validity, the relation between NDI and VAS was investigated, the *r* value was 0.886 ( $p < 0.001$ ). For construct validity, the relation between NDI and the Thai version of SF-36 was -0.427. The mental health component was highest correlated with NDI.

**Conclusion:** The Thai version of NDI is a valid and reliable measurement method for evaluating neck pain disability.

**Keywords:** Neck pain, Neck Disability Index, Validity, Reliability, Thai

*J Med Assoc Thai* 2012; 95 (5): 681-8

Full text. e-Journal: <http://www.jmat.mat.or.th>

Neck pain is one of the major complaints among the cervical spine disorders and is a common complaint in most communities<sup>(1-3)</sup>. Data from cross-sectional studies show that point estimates range from 10% to 35%<sup>(4-6)</sup>. In clinical trials, standardized scales are being used to capture important differences in disability, thus offering evidence for the effectiveness of one or another therapeutic intervention<sup>(7,8)</sup>. There are many specific-questionnaires that are used to assess disability due to neck pain *e.g.*, Neck disability Index (NDI)<sup>(9)</sup>, Neck Pain and Disability Scale (NPDS)<sup>(10)</sup>, the Northwick Park Neck Pain Questionnaire<sup>(11)</sup> and the Copenhagen Neck Functional Disability Scale<sup>(12)</sup>. The Neck Disability Index developed by Vernon and Mior is a condition-specific instrument for self-report of disability. It is adapted from the Oswestry Low Back Pain Questionnaire<sup>(13)</sup>. It was also proved to be a valid and reliable instrument to measure disability in cross-cultural studies conducted

in, French<sup>(14)</sup>, Swedish<sup>(15)</sup>, Spain<sup>(16)</sup>, Brazil<sup>(17)</sup>, Korean<sup>(18)</sup>, Iranian<sup>(19)</sup>, Greek<sup>(20)</sup>, Turkish<sup>(21)</sup>, Thai<sup>(22)</sup>, Finland<sup>(23)</sup>, Chinese<sup>(24)</sup> and Dutch<sup>(25,26)</sup>. The previous Thai version of NDI validation study revealed good reliability and validity. However, test-retest reliability study was examined in 20 from 185 patients who participated (10.81%) and was performed over 48 hours interval<sup>(22)</sup>. The aim of the present study was to re-evaluate the reliability of the other Thai version NDI in Thai neck pain patients by using longer follow up interval, more patients in test retest reliability study and using SF-36 questionnaire to evaluate construct validity.

## Material and Method

### Participants

Forty-six Thai patients who attended the orthopedic outpatient clinic, Siriraj Hospital were included in the present study. Eligibility criteria were 20-80 years old Thai people, a written consent of the patient. The patients with severe radiculopathy or myelopathy that requires surgical treatment, regional tumors or metastasis, vertebral fractures, neck infection, psychiatric disorders, traumatic injuries, neck surgery, and the ones who could not read and speak Thai language were excluded from the

### Correspondence to:

Chavasiri C, Department of Orthopaedic Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, 2 Pran-nok Rd, Bangkoknoi, Bangkok 10700, Thailand.

Phone: 0-2419-7969

E-mail: [siccv@mahidol.ac.th](mailto:siccv@mahidol.ac.th)

present study. After giving written consent, they completed a questionnaire on demographic data, clinical data, VAS, Thai version NDI, and SF-36 questionnaire. According to Deyo<sup>(23)</sup>, assessing reproducibility by retest at one-to-two week intervals (rather than a shorter interval), may result in more realistic estimates of the variability to be observed among control subjects in a longitudinal study. Seven days later, patients were asked to fill in the same questionnaire. Patients also completed the Global Rating of Change (GROC), used as criterion for “stable” conditions. The GROC rates the self-perception of change. Patients who state deterioration or improvement in a transitional scale, are asked to rate their condition from -7 (a very great deal worse) to -1 (almost the same, hardly any worse at all) and from 7 (a very great deal better) to 1 (almost the same, hardly any better at all) respectively. Patients who scored between -3 and +3 on the GROC were included in the test retest analysis, assuming that these patients had no clinically relevant changes<sup>(24)</sup>.

### **Translation**

Permission for the translation of the NDI was taken *via* e-mail from Dr. Howard Vernon before the present study. The translation strategy was selected based on minimal criteria developed by the Scientific Advisory Committee of the Medical Outcomes Trust<sup>(25)</sup>. Two independent bilingual health professionals translated the questionnaire into Thai (forward translation). The mother tongue of both translators is the Thai language and their level of English is advanced. A reconciliation meeting was conducted to obtain a consensus version. One native English speaker (an English teacher from an international college, Mahidol university living and working in Thailand for the last 10 years) who was blinded to the original version retranslated the re-conciliated Thai version into the source language (back translation) then compared with the original version of the NDI. A bilingual team consisting of three translators reviewed the Thai version of the questionnaire in order to make the cross-cultural equivalence and the prefinal version for field testing. Ten patients with neck pain completed the translated prefinal version questionnaire to determine any misunderstandings in the translation. After the pilot study, the final version Thai NDI was administrated to 46 patients who had neck pain. The following modifications were done in the final adaptation, in the sixth section, most of the patients could not understand the expression of

“concentration”. Therefore, this expression was replaced by “paying attention”. In the tenth section, the expression of “recreation” was replaced by “hobby”. Finally, three participants did not drive, resulting in missing data. When patients did not drive, total scores were adjusted by dividing by 45 and transforming to percentage score.

### **Reliability and validity measurements**

Internal consistency was calculated using Cronbach’s alpha. Values over 0.7 would be considered as acceptable<sup>(26)</sup>. For the test-retest reliability, the questionnaire was completed twice. The period between measurements was seven days. Test-retest reliability was determined by using intraclass correlation coefficient (ICC). ICCs vary from 0.00 to 1.00 where values of 0.60 to 0.80 are regarded as evidence of good reliability, with those above 0.80 indicating excellent reliability. The size of the retest sample was estimated based on a method developed to calculate the required number of subjects in a reliability study<sup>(27)</sup>. Parameters regarding the probability of error type I and type II were  $\alpha = 0.05$  and  $\beta = 0.20$  respectively. An ICC = 0.8 was defined as the minimal acceptable level of reliability and the authors hypothesized that the authors findings would be consistent with a Concurrent minimum coefficient of 0.9. According to Nunnally<sup>(32)</sup> this level of reliability is the least still appropriate for person level comparisons. Following these assumptions, 46 stable subjects were necessary for the test-retest analysis. For criterion-related validity, concurrent validity method was used. The relation between NDI and VAS was examined by Pearson’s correlation analysis with  $p < 0.05$  was set for significant. Construct Validity, The construct validity was examined by comparing NDI with Thai version SF-36. The relation was evaluated with Pearson’s correlation analysis. Factor analysis was applied to determine the dimensionality of the items of a questionnaire. The retained factors in each scale had eigenvalues  $> 1$ . Independent factors were obtained by using the varimax rotation method. An item loading on each factor  $> 0.4$  was considered satisfactory. To evaluate the construct validity, the authors examined the relationship between NDI and other scales. First, the relationship between NDI and Visual Analogue Scale (VAS) scores was examined using Pearson correlation analysis (convergent validity), and construct validity was examined again by comparing NDI and Short Form Health Survey (SF-36) scores.

## Results

The mean age of the patients who participated in the present study was 43.85 (standard deviation = 12.61, range: 22-78 years), and there were 14 men and 32 women. The longest duration of the pain was over 7 weeks (56.6%). Table 1 shows the demographic characteristics of the patients. The mean NDI score was  $26.26 \pm 7.43$  (12-42), and the mean VAS score was  $4.76 \pm 1.6$  (2-8).

The ICC of the test-retest reliability was 0.986, and internal consistency (Cronbach alpha) was 0.925. When the relation between NDI and VAS was investigated, the *r* value was 0.886 ( $p < 0.001$ ). These results showed that the concurrent validity of the Thai version of NDI was good.

The results of factor analyses of 10 items of the Thai NDI extracted one factors with eigenvalues  $> 1$ , which explained 60.74% of the total variance and was identified as activity (item 1-10). The results are shown in Table 2.

When the relation between NDI and SF-36 was investigated, the *r* value was -0.427 ( $p = 0.03$ ) that showed the construct validity of the Thai version of NDI was moderate. Mental health component was found to be the highest correlated with NDI scores.

## Discussion

The present study's purpose was conducted translating and validating the other Thai version NDI in Thai neck pain patients with VAS and SF-36 questionnaire. Cultural adaptation was established using interview pilot group with open-ended questions resulting in a good questionnaire's content validity. The results of the present study suggest that Thai version of the NDI is a reliable and valid method for measuring disability in Thai neck pain patients.

Test-retest reliability score was found to be ICC = 0.98. The authors findings are also consistent with the previous study that found ICC range between 0.84-0.98<sup>(14,16-21,23,25,33)</sup>. In the present study, the authors used a seven days interval according to Deyo et al<sup>(34)</sup> recommendation that a one to two week interval is adequate to minimize memory effects. The GROC rates were used as criterion for "stable" conditions. Patients who limited change in GROC score were included in the test re-test analysis, assuming that these patients had no clinically relevant changes<sup>(24)</sup>. The very good test-retest reliability is comparable with the results of the Turkish study (ICC: 0.979) and Greek study (ICC: 0.9) because they used similar interval to the present study. Internal

**Table 1.** The demographic characteristics

Variables	n = 46
Sex	
Male	14 (26%)
Female	32 (74%)
Age (mean $\pm$ SD)	43.85 $\pm$ 12.61
Education	
Elementary school	8 (17.4%)
High school	10 (21.7%)
University	28 (60.9%)
Duration	
Within one week	10 (21.7%)
2-7 weeks	10 (21.7%)
More than 7 weeks	26 (56.6%)
Episode	
First time	4 (8.7%)
1-10 times	14 (30.4%)
More than 10 times	28 (60.9%)
Underlying disease	
No	34 (73.9%)
Yes	12 (26.1%)

**Table 2.** Factor-loading for the one factor solution of the Thai NDI

Questionnaire (item 1-10)	Factor 1: activity
1	0.79
2	0.73
3	0.63
4	0.77
5	0.71
6	0.81
7	0.69
8	0.86
9	0.82
10	0.90

consistency of the Thai NDI (Cronbach alpha: 0.925) was slightly higher than results from other studies (0.82-0.89)<sup>(16,18-20,22-24,26)</sup>. Concurrent validity analysis shown correlation coefficient between NDI and VAS scores was found to be  $r = 0.886$  ( $p < 0.001$ ), which is higher than previously reported values (0.49-0.75)<sup>(16,18,22,24)</sup>. Construct validity shown SF-36 were moderate correlated with the NDI ( $r = -0.427$ ) that were slightly lower than in the other studies possibly reflecting the different patient population<sup>(18,25,33)</sup>. In the authors' assessment, we compared this Thai version NDI with eight Thai SF-36 subscales. All SF-36

subscales reached significance levels. Mental health component was found to be the highest correlated with NDI scores. In the authors factor analysis of the Thai version NDI revealed one dimension accounting for 60.74% of the variance, which is consistent with previous three studies<sup>(17,20,35)</sup>. This single subscale identified as “activity” is in contrast to the findings of the French, Korean study that suggested two factors. The percentage of the variance was quite low that considered as a limitation. Limitations of the present study were relatively small number of patients at a single medical center, which may limit the generalizability of the findings. Given more numbers and multicenter study may increase power of study. Nevertheless, the present study demonstrates the reliability and validity of the Thai version of NDI.

### Conclusion

The results suggest that the Thai version of the NDI validated in the present study is a reliable and valid instrument for the measurement of the disability caused by neck pain in the Thai population.

### Acknowledgment

This study was supported by research funding from the Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Thailand. The authors wish to thank Dr. Howard Vernon for his permission to translate the NDI. The authors also wish to thank Krabkaew Soparat and Narumol Sudjai for statistical analysis.

### Potential conflicts of interest

None.

### References

1. Bovim G, Schrader H, Sand T. Neck pain in the general population. *Spine* 1994; 19: 1307-9.
2. Brattberg G, Thorslund M, Wikman A. The prevalence of pain in a general population. The results of a postal survey in a county of Sweden. *Pain* 1989; 37: 215-22.
3. Fernandez-de-las-Penas C, Hernandez-Barrera V, Alonso-Blanco C, Palacios-Cena D, Carrasco-Garrido P, Jimenez-Sanchez S, et al. Prevalence of neck and low back pain in community-dwelling adults in Spain: a population-based national study. *Spine (Phila Pa 1976)* 2011; 36: E213-9.
4. Makela M, Heliövaara M, Sievers K, Impivaara O, Knekt P, Aromaa A. Prevalence, determinants, and consequences of chronic neck pain in Finland. *Am J Epidemiol* 1991; 134: 1356-67.
5. Andersson HI, Ejlertsson G, Leden I, Rosenberg C. Chronic pain in a geographically defined general population: studies of differences in age, gender, social class, and pain localization. *Clin J Pain* 1993; 9: 174-82.
6. Cote P, Cassidy JD, Carroll L. The Saskatchewan Health and Back Pain Survey. The prevalence of neck pain and related disability in Saskatchewan adults. *Spine* 1998; 23: 1689-98.
7. Bombardier C. Outcome assessments in the evaluation of treatment of spinal disorders: summary and general recommendations. *Spine* 2000; 25: 3100-3.
8. Jackowski D, Guyatt G. A guide to health measurement. *Clin Orthop Relat Res* 2003; 80-9.
9. Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther* 1991; 14: 409-15.
10. Wheeler AH, Goolkasian P, Baird AC, Darden BV. Development of the Neck Pain and Disability Scale. Item analysis, face, and criterion-related validity. *Spine* 1999; 24: 1290-4.
11. Leak AM, Cooper J, Dyer S, Williams KA, Turner-Stokes L, Frank AO. The Northwick Park Neck Pain Questionnaire, devised to measure neck pain and disability. *Br J Rheumatol* 1994; 33: 469-74.
12. Jordan A, Manniche C, Mosdal C, Hindsberger C. The Copenhagen Neck Functional Disability Scale: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther* 1998; 21: 520-7.
13. Fairbank JC, Couper J, Davies JB, O'Brien JP. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy* 1980; 66: 271-3.
14. Wlodyka-Demaille S, Poiraudou S, Catanzariti JF, Rannou F, Fermanian J, Revel M. French translation and validation of 3 functional disability scales for neck pain. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83: 376-82.
15. Ackelman BH, Lindgren U. Validity and reliability of a modified version of the neck disability index. *J Rehabil Med* 2002; 34: 284-7.
16. Andrade Ortega JA, Delgado Martinez AD, Almecija RR. Validation of the Spanish version of the Neck Disability Index. *Spine* 2010; 35: E114-8.
17. Cook C, Richardson JK, Braga L, Menezes A, Soler X, Kume P, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian Portuguese version of the Neck Disability Index and Neck Pain and Disability Scale. *Spine* 2006; 31: 1621-7.
18. Song KJ, Choi BW, Choi BR, Seo GB. Cross-cultural

- adaptation and validation of the Korean version of the neck disability index. *Spine* 2010; 35: E1045-9.
19. Mousavi SJ, Parnianpour M, Montazeri A, Mehdian H, Karimi A, Abedi M, et al. Translation and validation study of the Iranian versions of the Neck Disability Index and the Neck Pain and Disability Scale. *Spine* 2007; 32: E825-31.
  20. Trouli MN, Vernon HT, Kakavelakis KN, Antonopoulou MD, Paganas AN, Lionis CD. Translation of the Neck Disability Index and validation of the Greek version in a sample of neck pain patients. *BMC Musculoskelet Disord* 2008; 9: 106.
  21. Aslan E, Karaduman A, Yakut Y, Aras B, Simsek IE, Yagly N. The cultural adaptation, reliability and validity of neck disability index in patients with neck pain: a Turkish version study. *Spine* 2008; 33: E362-5.
  22. Uthaihpun S, Paungmali A, Pirunsan U. Validation of Thai versions of the Neck Disability Index and Neck Pain and Disability Scale in patients with neck pain. *Spine* 2011; 36: E1415-21.
  23. Salo P, Ylinen J, Kautiainen H, Arkela-Kautiainen M, Hakkinen A. Reliability and validity of the Finnish version of the neck disability index and the modified neck pain and disability scale. *Spine* 2010; 35: 552-6.
  24. Wu S, Ma C, Mai M, Li G. Translation and validation study of Chinese versions of the neck disability index and the neck pain and disability scale. *Spine* 2010; 35: 1575-9.
  25. Vos CJ, Verhagen AP, Koes BW. Reliability and responsiveness of the Dutch version of the Neck Disability Index in patients with acute neck pain in general practice. *Eur Spine J* 2006; 15: 1729-36.
  26. Jorritsma W, de Vries GE, Geertzen JH, Dijkstra PU, Reneman MF. Neck Pain and Disability Scale and the Neck Disability Index: reproducibility of the Dutch Language Versions. *Eur Spine J* 2010; 19: 1695-701.
  27. Deyo RA, Diehr P, Patrick DL. Reproducibility and responsiveness of health status measures. Statistics and strategies for evaluation. *Control Clin Trials* 1991; 12: 142S-58S.
  28. Jaeschke R, Singer J, Guyatt GH. Measurement of health status. Ascertaining the minimal clinically important difference. *Control Clin Trials* 1989; 10: 407-15.
  29. Medical Outcomes Trust. Trust introduces new translation criteria. *Trust Bulletin* 1997; 5: 1-4.
  30. DeVellis RF. Scale development: Theory and applications Newbury Park, CA: Sage Publications; 1991.
  31. Walter SD, Eliasziw M, Donner A. Sample size and optimal designs for reliability studies. *Stat Med* 1998; 17: 101-10.
  32. Nunnally JC, Bernstein IR. Psychometric theory. 3rd ed. New York: McGraw-Hill; 1994.
  33. McCarthy MJ, Grevitt MP, Silcocks P, Hobbs G. The reliability of the Vernon and Mior neck disability index, and its validity compared with the short form-36 health survey questionnaire. *Eur Spine J* 2007; 16: 2111-7.
  34. Deyo RA, Andersson G, Bombardier C, Cherkin DC, Keller RB, Lee CK, et al. Outcome measures for studying patients with low back pain. *Spine* 1994; 19: 2032S-6S.
  35. Hains F, Waalen J, Mior S. Psychometric properties of the neck disability index. *J Manipulative Physiol Ther* 1998; 21: 75-80.

**Appendix.**

แบบสอบถามเพื่อประเมินจากอาการปวดต้นคอ Neck Disability Form

ชื่อ.....นามสกุล.....วันที่.....เดือน.....ปี.....

แบบสอบถามนี้ทำขึ้นเพื่อให้แพทย์ได้รับข้อมูลว่าอาการปวดคอมีผลต่อการใช้ชีวิตประจำวันของท่านอย่างไร เพื่อให้แพทย์สามารถนำมาช่วยวางแผนการรักษาได้อย่างเหมาะสม กรุณาทำเครื่องหมายลงในช่องสี่เหลี่ยมเพียงหนึ่งช่องในแต่ละข้อซึ่งอธิบายอาการของท่านในวันนี้ได้ดีที่สุด

1. ความเจ็บปวด

- ยังไม่มีความเจ็บปวดในขณะนี้
- ปวดน้อยมากในขณะนี้
- ปวดปานกลางในขณะนี้
- ปวดค่อนข้างรุนแรงในขณะนี้
- ปวดรุนแรงมากในขณะนี้
- ปวดร้ายแรงที่สุดเท่าที่จะจินตนาการได้ในขณะนี้

2. การดูแลตนเอง

- ฉันสามารถดูแลตนเองได้ตามปกติโดยไม่มีอาการเจ็บปวดเพิ่มขึ้น
- ฉันสามารถดูแลตนเองได้ตามปกติแต่อาจมีอาการเจ็บปวดเพิ่มขึ้น
- ขณะดูแลตนเองจะมีอาการเจ็บปวดทำให้ต้องทำช้า ๆ และระมัดระวัง
- ฉันต้องการความช่วยเหลือบ้างแต่ยังสามารถดูแลตนเองได้เป็นส่วนใหญ่
- ฉันต้องการความช่วยเหลือทุกวันในการดูแลตนเองเกือบทุกด้าน
- ฉันไม่สามารถแต่งตัวเองได้, ฉันอาบน้ำตนเองด้วยความยากลำบากและต้องอยู่บนเตียง

3. การยกของ

- ฉันสามารถยกของหนักได้โดยไม่มีอาการเจ็บปวดเพิ่มเติม
- ฉันสามารถยกของหนักได้แต่มีอาการเจ็บปวดเพิ่มเติม
- อาการปวดทำให้ฉันไม่สามารถยกของหนักสูงขึ้นจากพื้น แต่ฉันสามารถยกได้ถ้าของอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำให้ยกได้ง่ายมากขึ้น เช่น วางอยู่บนโต๊ะ
- อาการปวดทำให้ฉันไม่สามารถยกของน้ำหนักเบาถึงปานกลางสูงขึ้นจากพื้น แต่ฉันสามารถยกได้ถ้าของอยู่ในตำแหน่งที่ง่ายขึ้น เช่น ถ้าวางอยู่บนโต๊ะ
- ฉันสามารถยกของที่เบา ๆ ได้
- ฉันไม่สามารถยกหรือถืออะไรได้เลย

4. การอ่านหนังสือ

- ฉันสามารถอ่านหนังสือได้เท่าที่ต้องการโดยไม่มีอาการปวดคอ
- ฉันสามารถอ่านหนังสือได้เท่าที่ต้องการโดยมีอาการปวดคอเล็กน้อย
- ฉันสามารถอ่านหนังสือได้เท่าที่ต้องการโดยมีอาการปวดคอปานกลาง
- ฉันไม่สามารถอ่านหนังสือได้เท่าที่ต้องการเพราะปวดต้นคอปานกลาง
- ฉันอ่านหนังสือได้อย่างยากลำบากเพราะอาการปวดคอรุนแรง

Appendix. (cont.)

---

- ฉันไม่สามารถอ่านหนังสือได้เลย
5. อาการปวดศีรษะ
- ฉันไม่มีอาการปวดศีรษะเลย
- ฉันมีอาการปวดศีรษะเล็กน้อยไม่บ่อย
- ฉันมีอาการปวดศีรษะปานกลางไม่บ่อย
- ฉันมีอาการปวดศีรษะปานกลางบ่อย ๆ
- ฉันมีอาการปวดศีรษะรุนแรงบ่อย ๆ
- ฉันมีอาการปวดศีรษะเกือบตลอดเวลา
6. การมีสมาธิ
- ฉันสามารถมีสมาธิเต็มที่เมื่อฉันต้องการโดยไม่ได้ยากลำบากนัก
- ฉันสามารถมีสมาธิเต็มที่เมื่อฉันต้องการโดยยากลำบากเล็กน้อย
- ฉันมีความยากลำบากกลาง ๆ ที่จะมีความสมาธิเมื่อฉันต้องการ
- ฉันมีความยากลำบากมากที่จะมีความสมาธิเมื่อฉันต้องการ
- ฉันมีความยากลำบากมาก ๆ ที่จะมีความสมาธิเมื่อฉันต้องการ
- ฉันไม่สามารถมีสมาธิได้เลย
7. การทำงาน
- ฉันสามารถทำงานได้มากเท่าที่ต้องการ
- ฉันสามารถทำงานปกติทั่วไปได้แต่ไม่มากกว่านี้
- ฉันทำงานปกติทั่วไปส่วนใหญ่ได้แต่ไม่มากกว่านี้
- ฉันไม่สามารถทำงานปกติทั่วไปได้
- ฉันทำงานได้ด้วยความยากลำบาก
- ฉันไม่สามารถทำงานได้เลย
8. การขับรถ
- ฉันขับรถได้โดยไม่มีอาการปวดคอ
- ฉันขับรถได้ไกลเท่าที่ฉันต้องการโดยมีอาการปวดต้นคอเล็กน้อย
- ฉันขับรถได้ไกลเท่าที่ต้องการโดยมีอาการปวดต้นคอปานกลาง
- ฉันไม่สามารถขับรถได้ไกลเท่าที่ต้องการเพราะมีอาการปวดคอปานกลาง
- ฉันขับรถได้ด้วยความยากลำบากเนื่องจากปวดต้นคออย่างรุนแรง
- ฉันไม่สามารถขับรถได้เลย
9. การนอนหลับ
- ฉันไม่มีปัญหาเรื่องการนอนหลับเลย
- การนอนหลับของฉันถูกรบกวนน้อยมาก (นอนไม่หลับน้อยกว่า 1 ชั่วโมง)
- การนอนหลับของฉันถูกรบกวนเล็กน้อย (นอนไม่หลับ 1-2 ชั่วโมง)
- การนอนหลับของฉันถูกรบกวนปานกลาง (นอนไม่หลับ 2-3 ชั่วโมง)
- การนอนหลับของฉันถูกรบกวนรุนแรง (นอนไม่หลับ 3-5 ชั่วโมง)
- การนอนหลับของฉันถูกรบกวนอย่างสมบูรณ์แบบ (นอนไม่หลับ 5-7 ชั่วโมง)
-

Appendix. (cont.)

---

10. กิจกรรมนันทนาการ

- ฉันสามารถเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการของฉันได้ทุกอย่างโดยไม่มีอาการปวดคอ
  - ฉันสามารถเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการของฉันได้ทุกอย่างโดยมีปวดคอบ้าง
  - ฉันสามารถเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการได้เป็นส่วนใหญ่แต่ไม่ทั้งหมดเนื่องจากอาการปวดคอ
  - ฉันสามารถเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการของฉันได้บ้างเพราะปวดคอ
  - ฉันเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการได้อย่างยากลำบากเพราะปวดคอ
  - ฉันไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการได้เลย
- 

---

**การศึกษาเพื่อทดสอบความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือของแบบประเมิน Neck Disability Index (NDI-TH) ฉบับภาษาไทยในผู้ป่วยที่มีอาการปวดต้นคอ**

**ปัญญา ลักษณะพฤษา, ธเนศ วรรณอภิสิทธิ์, สมยศ วรรณสินธพ, ศัลยพงศ์ สรรพกิจ, ชลเวช ชวศิริ**

**วัตถุประสงค์:** เพื่อทดสอบความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือของแบบประเมิน Neck Disability Index (NDI-TH) ฉบับภาษาไทยในผู้ป่วยที่มีอาการปวดต้นคอ

**วัสดุและวิธีการ:** แบบประเมิน NDI จะได้รับการแปลเป็นภาษาไทยด้วยวิธีการแปลมาตรฐาน โดยมีผู้ป่วยชาวไทยที่มีอาการปวดต้นคอจำนวน 46 คน เข้าร่วมการศึกษาเพื่อตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยการประเมินความเจ็บปวด, แบบประเมิน NDI และแบบประเมิน SF-36 ฉบับภาษาไทย 2 ครั้ง ห่างกัน 1 สัปดาห์ เพื่อวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือและความเที่ยงตรง

**ผลการศึกษา:** แบบประเมิน NDI ภาษาไทยมีความน่าเชื่อถือเมื่อทำการทดสอบซ้ำคือ 0.986. พบว่ามีค่าประสิทธิภาพร่วม Cronbach's alpha เท่ากับ 0.925 การทดสอบความเที่ยงตรงเทียบกับค่าความเจ็บปวดเท่ากับ 0.886 และเมื่อเทียบกับแบบสอบถาม SF-36 ภาษาไทยเท่ากับ -0.427 ทั้งนี้พบว่าคำถามในส่วนของสุขภาพจิตมีความสัมพันธ์กันมากที่สุด

**สรุป:** แบบประเมิน NDI ภาษาไทยมีความเที่ยงตรง และสามารถนำไปใช้ในการประเมินความปวดในผู้ป่วยที่มีอาการปวดต้นคอ ในประเทศไทยได้

---