

**Reliability of the Roland – Morris Disability Questionnaire (Thai version) for the  
Evaluation of Low Back Pain Patients**

Kitti Jirarattanaphochai, MD\*

Surachai Jung, MD\*

Chat Sumananont, MD\*

Sukit Saengnipanthkul, MD\*

\* Department of Orthopaedics, Faculty of Medicine, Khon Kaen University,  
Khon Kaen 40002, Thailand.

**Correspondence to;**

Kitti Jirarattanaphochai M.D.

Department of Orthopaedics, Faculty of Medicine, Khon Kaen University,  
Khon Kaen 40002.

Department fax: 043 - 348398

Department telephone: 043 - 348398

E-mail address: kitjir@kku.ac.th

## Abstract

**Objective:** To determine the reliability of the Thai version of the Roland – Morris disability questionnaire in low back pain patients.

**Method:** We developed a Thai version of the Roland – Morris disability questionnaire and tested it in 120 low back pain patients. Reliability of the Thai version of the Roland – Morris disability questionnaire was assessed by internal consistency using Chronbach’s alpha coefficient.

**Results:** We demonstrated that the overall Chronbach’s alpha coefficient of the scale was 0.83. The Chronbach’s alpha coefficient of each question in the Thai version of the Roland – Morris disability questionnaire exceeded 0.7 (range, 0.71 - 0.93). The Chronbach’s alpha coefficient tested in acute or chronic low back pain patients whether they have back pain only or back pain with radiculopathy were also exceeded 0.7 (range, 0.83 – 0.87)

**Conclusion:** The Thai version of the Roland – Morris disability questionnaire is a reliable tool for assessing functional disability of low back pain in Thai patients.

**Keyword:** Thai version of the Roland – Morris disability questionnaire, Reliability, Back pain

The application of patient report of health outcomes in back pain research and clinical evaluation has continued to grow. A choice of instruments is now available to measure health outcomes for patients with back pain, including generic instruments that provide a summary of overall health and specific instruments that focus on a particular condition. The Roland – Morris Disability Questionnaire (RMDQ) is a condition-specific health status measure designed to be completed by patients to assess physical disability due to low back pain<sup>(1)</sup>. The RMDQ was introduced in the early 1980s; it was derived from items in the Sickness Impact Profile<sup>(2)</sup> that cover a range of daily living aspects. The 24 items selected from the Sickness Impact Profile represent the areas of greatest relevance to low back pain and contain the added phrase “because of my back pain ” The items in the RMDQ consisted of the yes – no response format, and score can vary from 0 (no disability) to 24 (maximum disability). There is good evidence for the measurement properties of the RMDQ including reliability, validity, and responsiveness<sup>(3-5)</sup>. The RMDQ has been used in a number of clinical trials for back pain, and has been translated into several languages<sup>(3, 6)</sup>.

There is no back – specific questionnaire that has been proved to be reliable in the Thai population so far. We developed the Thai version of the RMDQ by translation of the original version. However, the use of outcome measures in different countries and cultural groups must follow certain guidelines for translation and cross-cultural adaptation<sup>(7)</sup>. The translation of such an instrument must be tested for its reliability to be applied and to enable comparability of the data.

The objective of this cross-sectional study is to determine the reliability of this Thai version of the RMDQ in several conditions of low back pain patients.

## **MATERIAL AND METHOD**

### **Preparing the translation of the questionnaire**

Thai-speaking people in Thailand are a homogeneous group with no significant variations in the use of words for the description of a meaning. However, regional variations exist; we used standard Thai in the translation text. Two independent translators prepared the Thai translation of the English version of the RMDQ. Both of the translators were orthopaedic surgeons. The translators compared both translations and reached a consensus. A back translation then was done by two independent translators who were unaware of the original English version.

The final Thai version was produced by two of the authors (KJ and SJ). The Thai version of the RMDQ is attached in the appendix section.

### **Patients**

In a 1-year period, 120 patients with low back pain were asked to enroll in the study. Verbal consent was obtained. Each patient's information and history on back symptoms was filled with the Thai version of the RMDQ. The average age of the patients was  $46.8 \pm 12.42$  years (range, 21 – 75 years) and 50 patients were male. Table 1 summarizes the demographic characteristics of the study population. Patients with acute or chronic low back pain, with or without radiculopathy who used Thai as a mother language were included in the study. Patients with back pain lasting within 1- 12 weeks were classified as acute and if pain lasting more than 12 weeks were classified as chronic back pain. Patients who had pain radiating down below the buttock with neurological involvement of the lumbo-sacral nerve roots were classified as back pain with radiculopathy. Patients who were not willing to fill the questionnaire or patients with a reported psychiatric history were excluded.

### **Statistical analysis**

**1. Descriptive analysis.** The mean and standard deviation were calculated for each characteristic of the patients.

**2. Reliability.** The internal consistency reliability of each question was calculated. The internal consistency reliability involves the relationship of the items in a test. It is used in psychometrics to ensure that all test items measure the same variable. Internal consistency is measured in Cronbach's alpha coefficients that range from 0 – 1. The Cronbach's alpha measures the overall correlation between items within a scale. The higher the coefficient value, the higher the reliability and the lower the standard error of measurement<sup>(8)</sup>. Reliability is considered acceptable for group comparisons when coefficient exceeds Nunnally's criterion 0.7<sup>(9)</sup>. The data were analyzed using SPSS software (version 11.5; SPSS, Chicago, Illinois).

## **RESULTS**

### **Demographic data**

The demographic data of the study population were shown in Table 1. Of the 120 patients who complete a questionnaire, 44 had back pain only, 76 had back pain with radiculopathy; 57 were acute and 63 were chronic low back pain. There were 50 male and 70 female patients. The mean age of the patients was  $46.8 \pm 12.42$  years (range, 21- 75).

### **Internal consistency**

For all 24 items, Internal consistency for the Thai translation of the RMDQ reached a Cronbach's alpha coefficient of 0.83 (range, 0.71 – 0.93). The value exceeded 0.7, thus satisfying the Nunnally's criterion (Table 2). Internal consistency still satisfied the criterion when tested in each particular group of patients (Table 3).

### **DISCUSSION**

Condition-specific health status measures are commonly used as outcome measures in clinical trials and to assess patient progress in clinical practice. The RMDQ is a health status measure designed to be completed by patients to assess physical disability due to low back pain. The RMDQ was derived from the Sickness Impact Profile (SIP)<sup>(2)</sup>, which is a 136-item health status measure covering all aspects of physical and mental function. Twenty-four items were selected from the SIP by the original authors because they related specifically to physical functions that were likely to be affected by low back pain. Each item was qualified with the phrase “because of my back pain” to distinguish back pain disability from disability due to other causes. The RMDQ score is calculated by adding up the number of items checked. Items are not weighted, the scores therefore range from 0 (no disability) to 24 (maximum disability)<sup>(1)</sup>. The scale is one of the most widely used outcome measures for patients with low back pain. However, there was no data on how to assess this aspect in Thai population. So, we developed a Thai version of this scale.

To ensure the reliability of the Thai version of the RMDQ, the internal consistency was calculated from the questionnaires of 120 patients with low back pain. The Cronbach's alpha coefficient value range was 0.71-0.93, this showed that the translated version was reliable. The Cronbach's alpha coefficient values of each question were comparable to the overall Cronbach's alpha coefficient of the scale. This showed that the structure of the Thai version of the RMDQ was solid and closely focused on expression of disability in low back pain patients.

The Thai version of the RMDQ is correlated with similar internal consistency as the original English version<sup>(3)</sup>. This study was done in low back pain patients with different duration of symptoms and type of pain. Internal consistency between each group of patients was also within a good range. Therefore, this scale measures overall functional disability regardless of the duration of spine symptoms and types of back pain.

In conclusion, the Thai version of the RMDQ is a reliable tool for assessing functional disability of low back pain in Thai patients.

## REFERENCES

1. Roland M, Morris R. A study of the natural history of low back pain: part 1. Development of a reliable and sensitive measure of disability in low back pain. *Spine* 1983; 8: 141-4.
2. Bergner M, Bottbit RA, Carter WB, et al. The Sickness-Impact Profile: development and final revision of a health status measure. *Med Care* 1981; 19: 787-805.
3. Rolan M, Fairbank J. The Roland – Morris Disability questionnaire and the Oswestry Disability Questionnaire. *Spine* 2000; 25: 3115-24.
4. Stratford PW, Binkley JM, Riddle DL, Guyatt GH. Sensitivity to change of the Roland – Morris Back Pain Questionnaire: part 1. *Phys Ther* 1998; 78: 1186-96.
5. Riddle DL, Stratford PW, Binkley JM. Sensitivity to change of the Roland – Morris Back Pain Questionnaire: part 2. *Phys Ther* 1998; 78: 1197-207.
6. Kopec JA. Measuring functional outcomes in persons with back pain: a review of back – specific questionnaires. *Spine* 2000; 25: 3110-4.
7. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaption of self-report measures. *Spine* 2000; 25:3186-91.
8. Chronbach L. Coefficient alpha and the internal structure of the test. *Psychometrika* 1951; 16: 297-34.
9. Nunnally JG. *Psychometric theory*. 2<sup>nd</sup> (ed). New York: McGraw Hill, 1978.

**Table 1. Demographic and clinical characteristics of the patients.**

Characteristics	Patients (N = 120)
Age (years)	
Mean (SD)	46.8 (12.42)
Range	21 – 75
Gender (male / female)	50 / 70
Types of back pain	
Acute back pain	57
Muscle sprain	27
Herniated nucleus pulposus	23
Spondylitis	7
Chronic back pain	63
Spinal stenosis	28
Spondylosis	18
Spondylolisthesis	12
Herniated nucleus pulposus	5
Radiculopathy (yes / no)	76 / 44

**Table 2. Internal consistency ( Chronbach's alpha ) of each question.**

---

Questions ( Items)	Chronbach's alpha coefficient
Overall	0.83
Question 1	0.91
Question 2	0.88
Question 3	0.93
Question 4	0.91
Question 5	0.92
Question 6	0.87
Question 7	0.86
Question 8	0.83
Question 9	0.79
Question 10	0.82
Question 11	0.81
Question 12	0.86
Question 13	0.78
Question 14	0.90
Question 15	0.71
Question 16	0.86
Question 17	0.82
Question 18	0.72
Question 19	0.74
Question 20	0.81
Question 21	0.91
Question 22	0.71
Question 23	0.84
Question 24	0.80

---

**Table 3. Internal consistency ( Chronbach's alpha ) of various conditions of back pain.**

---

Low back pain conditions	Chronbach's alpha coefficient
Back pain only	0.84
Back pain with radiculopathy	0.87
Acute back pain	0.86
Chronic back pain	0.83

---

## ความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามทูลพลภาพ โรแลนด์ - มอร์ริส ฉบับภาษาไทยในการประเมิน อาการผู้ป่วยปวดหลัง

กิตติ จิระรัตนโพธิ์ชัย, พบ\*, สุรชัย แซ่จิ่ง, พบ\*  
ชัช สุมนานนท์, พบ\*, สุกิจ แสงนิพันธ์กุล, พบ\*

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามทูลพลภาพโรแลนด์ – มอร์ริสฉบับ  
ภาษาไทยในการประเมินผู้ป่วยปวดหลัง

**วิธีการ :** คณะผู้วิจัยได้ทำการแปลแบบสอบถามทูลพลภาพโรแลนด์ – มอร์ริส เป็นฉบับภาษาไทย  
และทำการวิเคราะห์หาความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามโดยใช้การวิเคราะห์หาค่า internal  
consistency จากการคำนวณค่า Cronbach's alpha โดยศึกษาในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังจำนวน 120  
รายทั้งที่มีอาการปวดเฉียบพลันและเรื้อรัง ผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังเพียงอย่างเดียวและผู้ป่วยที่มี  
อาการปวดหลังร้าวลงขาพร้อมกับมีอาการทางระบบประสาทของรากประสาทไขสันหลัง

**ผลการศึกษา :** ค่า Cronbach's alpha ของแบบสอบถามทูลพลภาพโรแลนด์ – มอร์ริสฉบับ  
ภาษาไทยอยู่ในระดับที่น่าเชื่อถือได้คือค่า Cronbach's alpha อยู่ระหว่าง 0.71-0.93 ไม่ว่าจะเป็  
นการทดสอบแบบสอบถามรวมหรือแยกทดสอบแบบสอบถามแต่ละคำถาม แบบทดสอบมีความ  
น่าเชื่อถือไม่ว่าจะทดสอบในผู้ป่วยทั้งที่มีอาการปวดเฉียบพลันและเรื้อรัง ผู้ป่วยที่มีอาการปวด  
หลังเพียงอย่างเดียวและผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังร้าวลงขาพร้อมกับมีอาการทางระบบประสาทของ  
รากประสาทไขสันหลัง

**สรุป :** แบบสอบถามทูลพลภาพโรแลนด์ – มอร์ริสฉบับภาษาไทยมีความน่าเชื่อถือในการใช้เพื่อ  
ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานในผู้ป่วยไทยที่มีอาการปวดหลังได้

**คำสำคัญ :** แบบสอบถามทูลพลภาพโรแลนด์ - มอร์ริส ฉบับภาษาไทย, ความน่าเชื่อถือ, ปวดหลัง

\*ภาควิชาออร์โธปิดิกส์, คณะแพทยศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น 40002,  
ประเทศไทย.

## Appendix

### แบบสอบถามคุณภาพโรแลนด์ - มอร์ริส สำหรับประเมินอาการปวดหลัง

เมื่อท่านมีอาการปวดหลัง ท่านอาจจะทำกิจวัตรประจำวันบางอย่างยากลำบากกว่าปกติ แบบสอบถามต่อไปนี้เป็นสิ่งที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ที่มามีปัญหาปวดหลัง เมื่อท่านอ่านแบบสอบถามท่านอาจพบว่า บางข้อตรงกับอาการในวันนี้ของท่าน เมื่อท่านอ่านแล้วพบว่า มีข้อที่ตรงกับอาการของท่านให้ท่านกาเครื่องหมายถูก (✓) หน้าข้อที่ตรงกับอาการของท่าน ถ้าข้อใดไม่ตรงกับอาการของท่านให้เว้นว่างไว้แล้วตอบข้อถัดไป

ขออย่าให้กาเครื่องหมาย (✓) เฉพาะข้อที่ตรงกับอาการของท่านในวันนี้เท่านั้น

- 1. ฉันต้องพักอยู่บ้านเป็นส่วนใหญ่เพราะอาการปวดหลัง
- 2. ฉันต้องเปลี่ยนท่าทางบ่อยๆเพื่อช่วยให้อาการปวดหลังดีขึ้น
- 3. ฉันเดินช้าลงกว่าปกติเพราะอาการปวดหลัง
- 4. อาการปวดหลังทำให้ฉันไม่สามารถทำงานภายในบ้านหรือรอบๆบ้านได้
- 5. อาการปวดหลังทำให้ฉันต้องจับราวบันไดขณะขึ้นบันได
- 6. อาการปวดหลังทำให้ฉันต้องนอนพักบ่อยกว่าปกติ
- 7. อาการปวดหลังทำให้ฉันต้องยึดจับบางสิ่งบางอย่างเพื่อลุกขึ้นจากเก้าอี้พักผ่อน
- 8. อาการปวดหลังทำให้ฉันต้องให้คนอื่นช่วยทำบางสิ่งบางอย่างแทนฉัน
- 9. ฉันใส่เสื้อผ้าแต่งตัวช้ากว่าปกติเพราะอาการปวดหลัง
- 10. ฉันยืนได้เพียงระยะเวลาสั้นๆเพราะอาการปวดหลัง
- 11. อาการปวดหลังทำให้ฉันต้องพยายามหลีกเลี่ยงการก้มหลัง
- 12. ฉันลุกจากเก้าอี้ได้ยากเพราะอาการปวดหลัง
- 13. ฉันมีอาการปวดหลังเกือบตลอดเวลา
- 14. ขณะนอนบนเตียงฉันพลิกตัวได้ลำบากเพราะอาการปวดหลัง
- 15. ฉันไม่ค่อยเจริญอาหารเพราะอาการปวดหลัง
- 16. ฉันใส่รองเท้าหรือถุงเท้าได้ลำบากเพราะอาการปวดหลัง
- 17. ฉันเดินได้เพียงระยะทางสั้นๆเพราะอาการปวดหลัง
- 18. ฉันนอนไม่ค่อยหลับเพราะอาการปวดหลัง
- 19. อาการปวดหลังทำให้ฉันต้องให้คนอื่นช่วยใส่เสื้อผ้าหรือแต่งตัว
- 20. ฉันต้องนั่งพักเกือบทั้งวันเพราะอาการปวดหลัง
- 21. ฉันต้องหลีกเลี่ยงการทำงานหนักภายในบ้านหรือรอบๆบ้านเพราะอาการปวดหลัง
- 22. อาการปวดหลังทำให้ฉันหงุดหงิดอารมณ์เสียกับคนอื่นมากกว่าปกติ
- 23. อาการปวดหลังทำให้ฉันขึ้นบันไดช้ากว่าปกติ
- 24. ฉันต้องนอนพักบนเตียงเป็นส่วนใหญ่เพราะอาการปวดหลัง