



APPENDICES

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

APPENDIX A

Personal data collection form

แบบบันทึกข้อมูลส่วนตัว

ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ-นามสกุล..... สถานภาพ..... อายุ.....ปี

อาชีพ..... น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร BMI.....

ที่อยู่.....หมายเลขโทรศัพท์.....

โรคประจำตัว ไม่มี

มี ระบุ.....

ยาที่รับประทานประจำ.....

การออกกำลังกาย ไม่ออกกำลังกาย

ออกกำลังกาย ประเภท..... ความถี่.....ครั้ง/สัปดาห์

ประวัติการล้ม ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ท่านเคยล้มหรือไม่

ไม่เคย

เคย จำนวนครั้งที่ล้ม.....ครั้ง

ได้รับบาดเจ็บหรือไม่ ระบุ.....

สาเหตุการล้ม ระบุ.....

เครื่องช่วยเดิน ไม่ใช่

ใช่ ระบุประเภทที่ใช้.....

APPENDIX B

The Berg Balance Scale (BBS)

1. Sitting to standing

Instructions: Please stand up. Try not to use your hand for support.

- 4 able to stand without using hands and stabilize independently
- 3 able to stand independently using hands
- 2 able to stand using hands after several tries
- 1 needs minimal aid to stand or stabilize
- 0 needs moderate or maximal assist to stand

2. Standing to unsupported

Instructions: Please stand for two minutes without holding on.

- 4 able to stand safely for 2 minutes
- 3 able to stand 2 minutes with supervision
- 2 able to stand 30 seconds unsupported
- 1 needs several tries to stand 30 seconds unsupported
- 0 unable to stand 30 seconds unsupported

If a subject is able to stand 2 minutes unsupported, score full points for sitting unsupported.

3. Sitting with back unsupported but feet supported on floor

Instructions: Please sit with arms folded for 2 minutes.

- 4 able to sit safely and securely for 2 minutes
- 3 able to sit 2 minutes under supervision
- 2 able to sit 30 seconds
- 1 able to sit 10 seconds
- 0 unable to sit without support 10 seconds

4. Standing to sitting

Instructions: Please sit down.

- 4 sits safely with minimal use of hands
- 3 controls descent by using hands
- 2 uses back of legs against chair to control descent
- 1 sits independently but has uncontrolled descent
- 0 needs assist to sit

5. Transfer

Instructions: Arrange chair(s) for pivot transfer. Ask subject to transfer one way toward a seat with armrests and one way toward a seat without armrests. You may use two chairs (one with and one without armrests) or a bed and a chair.

- () 4 able to transfer safely with minor use of hands
- () 3 able to transfer safely definite need of hands
- () 2 able to transfer with verbal cuing and/or supervision
- () 1 needs one person to assist
- () 0 needs two people to assist or supervise to be safe

6. Standing unsupported with eyes closed

Instructions: Please close your eyes and stand still for 10 seconds.

- () 4 able to stand 10 seconds safely
- () 3 able to stand 10 seconds with supervision
- () 2 able to stand 3 seconds
- () 1 unable to keep eyes closed 3 seconds but stays safely
- () 0 needs help to keep from falling

7. Standing unsupported with feet together

Instructions: Place your feet together and stand without holding on.

- () 4 able to place feet together independently and stand 1 minute safely
- () 3 able to place feet together independently and stand 1 minute with supervision
- () 2 able to place feet together independently but unable to hold for 30 seconds
- () 1 needs help to attain position but able to stand 15 seconds feet together
- () 0 needs help to attain position and unable to hold for 15 seconds

8. Reaching forward with outstretched arm while standing

Instructions: Lift arm to 90 degrees. Stretch out your fingers and reach forward as far as you can. (Examiner places a ruler at the end of fingertips when arm is at 90 degrees. Fingers should not touch the ruler while reaching forward. The recorded measure is the distance forward that the fingers reach while the subject is in the most forward lean position. When possible, ask subject to use both arms when reaching to avoid rotation of the trunk.)

- () 4 can reach forward confidently 25 cm (10 inches)
- () 3 can reach forward 12 cm (5 inches)
- () 2 can reach forward 5 cm (2 inches)
- () 1 reaches forward but needs supervision
- () 0 loses balance while trying/requires external support

9. Pick up object from the floor from a standing position**Instructions:** Pick up the shoe/slipper, which is place in front of your feet.

- 4 able to pick up slipper safely and easily
- 3 able to pick up slipper but needs supervision
- 2 unable to pick up but reaches 2-5 cm(1-2 inches) from slipper and keeps balance independently
- 1 unable to pick up and needs supervision while trying
- 0 unable to try/needs assist to keep from losing balance or falling

10. Turning to look behind over left and right shoulders while standing**Instructions:** Turn to look directly behind you over toward the left shoulder. Repeat to the right. Examiner may pick an object to look at directly behind the subject to encourage a better twist turn.

- 4 looks behind from both sides and weight shifts well
- 3 looks behind one side only other side shows less weight shift
- 2 turns sideways only but maintains balance
- 1 needs supervision when turning
- 0 needs assist to keep from losing balance or falling

11. Turn 360 degrees**Instructions:** Turn completely around in a full circle. Pause. Then turn a full circle in the other direction.

- 4 able to turn 360 degrees safely in 4 seconds or less
- 3 able to turn 360 degrees safely one side only 4 seconds or less
- 2 able to turn 360 degrees safely but slowly
- 1 needs close supervision or verbal cuing
- 0 needs assistance while turning

12. Place alternate foot on step or stool while standing unsupported**Instructions:** Place each foot alternately on the step/stool. Continue until each foot has touch the step/stool four times.

- 4 able to stand independently and safely and complete 8 steps in 20 seconds
- 3 able to stand independently and complete 8 steps in > 20 seconds
- 2 able to complete 4 steps without aid with supervision
- 1 able to complete > 2 steps needs minimal assist
- 0 needs assistance to keep from falling/unable to try

13. Standing unsupported one foot in front

Instructions: (demonstrate to subjects) Place one foot directly in front of the other. If you feel that you cannot place your foot directly in front, try to step far enough ahead that the heel of your forward foot is ahead of the toes of the other foot. (To score 3 points, the length of the step should exceed the length of the other foot. It might be associated with the decreased step length of impaired balance group of the other foot and the width of the stance should approximate the subject's normal stride width.)

- () 4 able to place foot tandem independently and hold 30 seconds
- () 3 able to place foot ahead independently and hold 30 seconds
- () 2 able to take small step independently and hold 30 seconds
- () 1 needs help to step but can hold 15 seconds
- () 0 loses balance while stepping or standing

14. Standing on one leg

Instructions: Stand on one leg as long as you can without holding on.

- () 4 able to lift leg independently and hold > 10 seconds
- () 3 able to lift leg independently and hold 5-10 seconds
- () 2 able to lift leg independently and hold \geq 3 seconds
- () 1 tries to lift leg unable to hold 3 seconds but remains standing independently.
- () 0 unable to try of needs assist to prevent fall

() **Total score (Maximum = 56)**

APPENDIX C

Thai Mini Mental State Examination (TMSE)

Thai Mini Mental State Examination (TMSE) was developed from the Mini Mental State Examination (MMSE) as the neuropsychiatric screening test for the standard mental status examination for Thai subjects (49). The total score of TMSE is 30 points and it contains the basic subtests concerning orientation, registration, attention, calculation, language and recall. The cut point of dementia is 23 points or less (49).

1. Orientation for time (5 คะแนน)

(บันทึกคำตอบไว้ทุกครั้ง ทั้งคำตอบที่ถูกต้องและผิด ตอบถูกข้อละ 1 คะแนน)

- 1.1 วันนี้วันที่เท่าไร
- 1.2 วันนี้วันอะไร
- 1.3 เดือนนี้เดือนอะไร
- 1.4 ปีนี้ปีอะไร
- 1.5 ฤดูนี้ฤดูอะไร

2. Orientation for place (5 คะแนน) (ให้เลือกข้อใดข้อหนึ่ง ตอบถูกข้อละ 1 คะแนน)

- 2.1 กรณีอยู่ที่สถานพยาบาล
- 2.1.1 สถานที่ตรงนี้เรียกว่าอะไร และ.....ชื่อว่าอะไร
- 2.1.2 ขณะนี้ท่านอยู่ที่ชั้นที่เท่าไรของตัวอาคาร
- 2.1.3 ที่อยู่ในอำเภอ - เขตอะไร
- 2.1.4 ที่นี้จังหวัดอะไร
- 2.1.5 ที่นี้ภาคอะไร
- 2.2 กรณีที่อยู่ที่บ้านของผู้ถูกทดสอบ
- 2.2.1 สถานที่ตรงนี้เรียกว่าอะไร และบ้านเลขที่อะไร
- 2.2.2 ที่นี้หมู่บ้าน หรือละแวก/คุ้ม/ย่าน/ถนนอะไร

- 2.2.3 ที่นี้อำเภอเขต / อะไร
- 2.2.4 ที่นี้จังหวัดอะไร
- 2.2.5 ที่นี้ภาคอะไร

3. Registration (3 คะแนน)

ต่อไปนี้เป็นกรทดสอบความจำ ดิฉันจำบอกชื่อของ 3 อย่าง คุณ (ตา, ยาย....) ตั้งใจฟังให้ดิฉันนะ เพราะจะบอกเพียงครั้งเดียวไม่มีการบอกซ้ำอีก เมื่อดิฉันพูดจบให้ คุณ(ตา,ยาย....) พูดทบทวนตามที่ได้ยินให้ครบ ทั้ง 3 ชื่อ แล้วพยายามจำไว้ให้ดี เดี่ยวดิฉันจะถามซ้ำ

* การบอกชื่อแต่ละคำให้ห่างกันประมาณหนึ่งวินาที ต้องไม่ซ้ำหรือเร็วเกินไป (ตอบถูก 1 คำได้ 1 คะแนน)

- ดอกไม้ แม่น้ำ รถไฟ

ในกรณีที่ทำแบบทดสอบซ้ำภายใน 2 เดือน ให้ใช้คำว่า

- ต้นไม้ ทะเล รถยนต์

4. Attention/Calculation (5 คะแนน) (ให้เลือกข้อใดข้อหนึ่ง)

ข้อนี้เป็นกรคิดเลขในใจเพื่อทดสอบสมาธิ คุณ (ตา,ยาย....) คิดเลขในใจเป็นไหม ? ถ้าตอบคิดเป็นทำข้อ 4.1

ถ้าตอบคิดไม่เป็นหรือไม่ตอบให้ทำข้อ 4.2

4.1 “ข้อนี้คิดในใจเอา 100 ตั้ง ลบออกทีละ 7

ไปเรื่อยๆ ได้ผลเท่าไรบอกมา

บันทึกคำตอบตัวเลขไว้ทุกครั้ง (ทั้งคำตอบที่ถูกต้องและผิด) ทำทั้งหมด 5 ครั้ง

ถ้าลบได้ 1,2,หรือ3 แล้วตอบไม่ได้ ก็คิดคะแนนเท่าที่ทำได้ ไม่ต้องย้ายไปทำข้อ 4.2

4.2 “ดิฉันจะสะกดคำว่า มะนาว ให้คุณ (ตา, ยาย....) ฟังแล้วให้คุณ (ตา, ยาย....) สะกดออกหลังจาก

พยัญชนะตัวหลังไปตัวแรก คำว่ามะนาวสะกดว่า มอม่่า-สระอะ-นอหนู-สระอา-วอแหวน ไหนคุณ (ตา,ยาย

....) สะกดออกหลัง ให้ฟังซิ

ว า น ะ ม

5. Recall (3 คะแนน)

เมื่อสักครู่นี้ให้จำของ 3 อย่างจำได้ไหมมีอะไรบ้าง” (ตอบถูก 1 คำได้ 1 คะแนน)

- ดอกไม้ แม่น้ำ รถไฟ

ในกรณีที่ทำแบบทดสอบซ้ำภายใน 2 เดือน ให้ใช้คำว่า

- ต้นไม้ ทะเล รถยนต์

6. Naming (2 คะแนน)

6.1 ขึ้นคืนสอให้ผู้ถูกทดสอบดูแล้วถามว่า

“ของสิ่งนี้เรียกว่าอะไร”

6.2 ชี้นำพิกาะข้อมือให้ผู้ถูกทดสอบดูแล้วถามว่า

“ของสิ่งนี้เรียกว่าอะไร”

7. Repetition (1 คะแนน) (พูดตามได้ถูกต้องได้ 1 คะแนน)

ตั้งใจฟังดิฉันเมื่อดิฉันพูดข้อความนี้แล้วให้คุณ (ตา, ยาย) พูดตามดิฉันจะบอกเพียงครั้งเดียว

“ใครใครขายไก่ไข่”

8. Verbal command (3 คะแนน)

ข้อนี้ฟังคำสั่ง “ฟังดีๆ นะเดี๋ยวดิฉันจะส่งกระดาษให้คุณ แล้วให้คุณ (ตา, ยาย....) รับด้วยมือขวา พับครึ่งกระดาษ แล้ววางไว้ที่.....” (พื้น, โต๊ะ, เติง) ผู้ทดสอบแสดงกระดาษเปล่าขนาดประมาณ เอ-4 ไม่มีรอยพับให้ผู้ถูกทดสอบ

รับด้วยมือขวา พับครึ่ง วางไว้ที่ (พื้น, โต๊ะ, เติง)

9. Written command (1 คะแนน)

ต่อไปเป็นคำสั่งที่เขียนเป็นตัวหนังสือ ต้องการให้คุณ (ตา, ยาย....) อ่านแล้วทำตาม (ตา, ยาย....) จะอ่านออกเสียงหรืออ่านในใจ ผู้ทดสอบแสดงกระดาษที่เขียนว่า “หลับตาได้”

หลับตาได้.....

10. Writing (1 คะแนน)

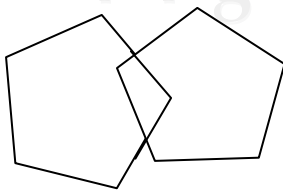
ข้อนี้จะเป็นคำสั่งให้ “คุณ (ตา, ยาย....) เขียนข้อความอะไรก็ได้ที่อ่านแล้วรู้เรื่องหรือมีความหมายมา 1 ประโยค”

ประโยคมีความหมาย

11. Visuoconstruction (1 คะแนน)

ข้อนี้เป็นคำสั่ง “จงวาดภาพให้เหมือนภาพตัวอย่าง”

(ในช่องว่างด้านขวาของภาพตัวอย่าง)



APPENDIX D

Consent form

แบบฟอร์มยินยอมการเข้าร่วมวิจัยของผู้ถูกวิจัย

ข้าพเจ้า นาง/นางสาว ให้ความ
ยินยอมของตนเองที่จะเข้าเกี่ยวข้องในการวิจัยเรื่อง การวัดค่าความเร่งของลำตัวในผู้สูงอายุเพศหญิงที่มีและไม่มี
ความบกพร่องในการทรงตัวขณะเดินข้ามสิ่งกีดขวาง ซึ่งผู้วิจัย ได้แก่ นางสาวอรุณีย์ พรหมศรี ได้อธิบายต่อ
ข้าพเจ้าเกี่ยวกับการวิจัยครั้งนี้แล้ว

ผู้วิจัยมีความยินดีที่จะให้คำตอบต่อคำถามประการใดที่ข้าพเจ้าอาจจะมีได้ตลอดระยะเวลาการเข้าร่วม
การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะใน
รูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย และผู้วิจัยจะปฏิบัติตามสิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายหรือจิตใจของข้าพเจ้า
ตลอดการวิจัยนี้ และรับรองว่าหากเกิดมีอันตรายใด ๆ จากการวิจัยดังกล่าว ข้าพเจ้าจะได้รับการรักษาอย่างเต็มที่

ข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยสมัครใจ และสามารถที่จะถอนตัวจากการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ ทั้งนี้
โดยไม่มีผลกระทบต่อการรักษาพยาบาลที่ข้าพเจ้าจะได้รับถ้าหากข้าพเจ้าเป็นผู้ป่วย และในกรณีที่เกิดข้อข้องใจ
หรือปัญหาที่ข้าพเจ้าต้องการปรึกษากับผู้วิจัย ข้าพเจ้าสามารถติดต่อกับผู้วิจัย คือ นางสาวอรุณีย์ พรหมศรี ได้ที่
ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ 080-5007304 โดยการลง
นามนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้สละสิทธิ์ใด ๆ ที่ข้าพเจ้าพึงมีตามกฎหมาย

ลายมือชื่ออาสาสมัคร วันที่.....
(.....)

ลายมือชื่อผู้ให้ข้อมูลการวิจัย วันที่.....
(.....)

พยาน วันที่.....
(.....)

APPENDIX E**Certificate of ethical clearance**

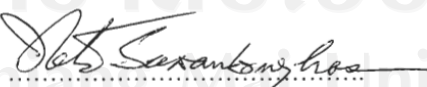
CERTIFICATE OF ETHICAL CLEARANCE
 Human Experimental Committee
 Faculty of Associated Medical Sciences (AMS)
 Chiang Mai University, Thailand


Title of project : Measurement of trunk acceleration in elderly women with and without balance impairment during walking over obstacle

Investigator : Assistant Professor Dr.Samatchai Chamnongkich

Participating Faculty : Department of Physical Therapy
 Faculty of Associated Medical Sciences
 Chiang Mai University, Thailand

Approved by Human Experimental Committee on March 11, 2009
 Expiration Date: March 10, 2010


 (Mr. Netr Suwankrughasn)
 Chairman of the Committee


 (Assist.Prof.Dr.Audomsark Haesungcharern)
 Dean of the Faculty of Associated Medical Sciences

APPENDIX F

Reliability of the study

The intra-rater variability of parameters measured in this study was conducted to examine the reliability of peak acceleration amplitude of trunk and gait parameters. The confident interval (CI) of the measurement indicated the probability to distinct from measurement error.

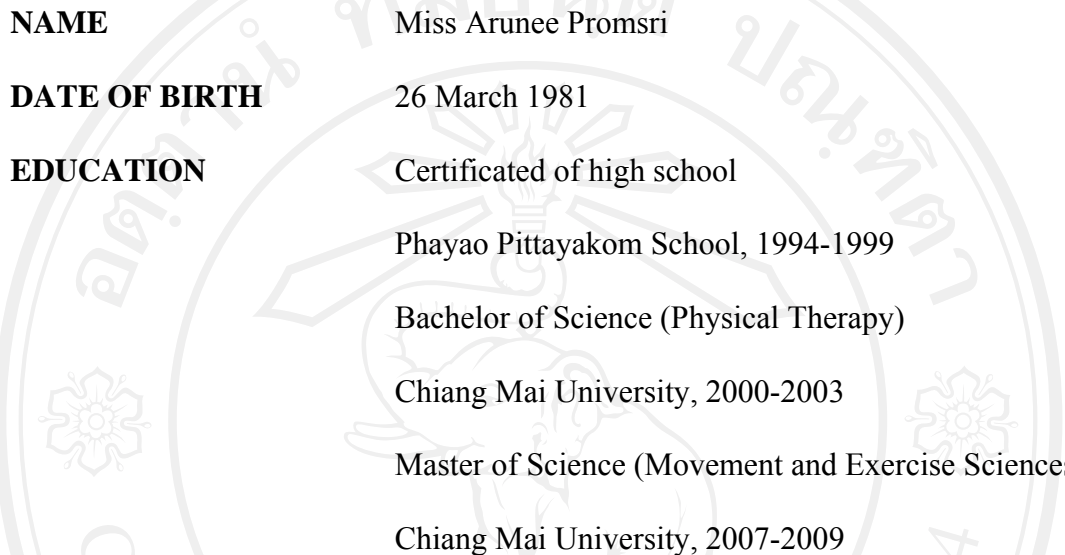
ICC values of peak acceleration amplitude of trunk and gait parameters of three walking conditions ranged from 0.78-0.97. Based on previous study, ICC value higher than 0.75 was represented excellent intra-rater reliability (70). Measurement of all parameters in this study showed excellent intra-rater reliability. The intra-class correlation coefficient (ICC) for peak trunk acceleration amplitude in tree directions and gait parameters of crossing step are presented in table 3 and 4, respectively.

Table 3 Intra-class correlation coefficients for peak trunk acceleration amplitude in three directions of the NBI group

Peak acceleration amplitude of trunk	ICC (3,1)	95% CI of ICC
Vertical direction		
- Level surface	0.94	0.84 - 0.98
- 10 % LL	0.94	0.85 - 0.98
- 30% LL	0.78	0.47 - 0.92
Anteroposterior direction		
- Level surface	0.80	0.52 - 0.92
- 10 % LL	0.81	0.83 - 0.93
- 30% LL	0.90	0.73 - 0.98
Mediolateral direction		
- Level surface	0.82	0.52 - 0.92
- 10 % LL	0.93	0.82 - 0.97
- 30% LL	0.82	0.56 - 0.93

Table 4 Intra-class correlation coefficients for gait parameters of crossing step in two obstacle tasks of the NBI group

Gait parameters of crossing step	ICC (3,1)	95% CI of ICC
Leading limb elevation		
- 10 % LL	0.97	0.92 - 0.99
- 30% LL	0.90	0.74 - 0.96
Trailing limb elevation		
- 10 % LL	0.93	0.82 - 0.97
- 30% LL	0.84	0.58 - 0.90
Crossing step length		
- 10 % LL	0.94	0.83 - 0.98
- 30% LL	0.83	0.58 - 0.94
Pre-obstacle distance		
- 10 % LL	0.91	0.76 - 0.97
- 30% LL	0.85	0.62 - 0.94
Post-obstacle distance		
- 10 % LL	0.80	0.52 - 0.98
- 30% LL	0.85	0.62 - 0.94

CURRICULUM VITAE

NAME	Miss Arunee Promsri
DATE OF BIRTH	26 March 1981
EDUCATION	Certificated of high school Phayao Pittayakom School, 1994-1999 Bachelor of Science (Physical Therapy) Chiang Mai University, 2000-2003 Master of Science (Movement and Exercise Sciences) Chiang Mai University, 2007-2009

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved