ความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้ม ด้วยแบบประเมิน Thai-FRAT กับความสามารถในการเคลื่อนไหว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ

ฤทัยรัตน์ แสงนา พ.บ.*

บทคัดย่อ

ความเป็นมา : ปัจจุบันได้มีการพัฒนาแบบประเมิน Thai Falls Risk Assessment Test (Thai-FRAT) มาใช้ในการประเมินหาความเสี่ยงในการหกล้มในผู้สูงอายุไทยอย่างแพร่หลาย ทั้งในโรงพยาบาล และในชุมชน อีกทั้งยังเป็นแบบประเมินความเสี่ยงในการหกล้มหนึ่งที่ถูกบันทึกไว้ในแนวทางเวชปฏิบัติการป้องกัน และประเมินภาวะหกล้มในผู้สูงอายุของกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข แต่ยังไม่เคยมีการนำแบบประเมิน Thai-FRAT ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาหาความสัมพันธ์กับการทำงานของร่างกายจริงในผู้สูงอายุจากแบบประเมินที่ใช้วัดการทำงานของร่างกาย

วัตถุประสงค์ : : เพื่อศึกษาค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มด้วยแบบประเมิน Thai-FRAT กับความสามารถในการทรงตัวในผู้สูงอายุโดยใช้แบบทดสอบ TUG และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาโดยใช้แบบทดสอบ 30-second chair stand test และ การวัดขนาดเส้นรอบวงน่อง

วิธีการศึกษา : ทำการศึกษาในอาสาสมัครอายุ 65-79 ปี จำนวน 52 ราย ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในเขตตำบลแม่ตืน อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน โดยรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ตอบแบบประเมิน และทดสอบหาความสัมพันธ์โดยใช้สถิติ Pearson's correlation test กำหนดระดับนัยสำคัญที่ p-value≤ 0.01

ผลการศึกษา : พบว่า แบบประเมิน Thai-FRAT มีความสัมพันธ์ระดับปานกลางในทิศทางเดียวกันกับ TUG อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.59$, p-value < 0.001) และ มีความสัมพันธ์ระดับปานกลางในทิศทางตรงกันข้าม กับ 30-second chair stand test อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -0.61$, p-value < 0.001) ส่วนความสัมพันธ์ระหว่าง Thai-FRAT กับเส้นรอบวงน่อง ไม่พบความสัมพันธ์ในทางสถิติ

สรุปและข้อเสนอแนะ : แบบประเมิน Thai-FRAT สามารถนำมาใช้คัดกรองความเสี่ยงในการหกล้มแทนแบบทดสอบ TUG และ 30- second chair stand test ได้ในระดับหนึ่ง ทั้งนี้อาจต้องใช้ประเมินควบคู่กันเพื่อความแม่นยำ

คำสำคัญ : ผู้สูงอายุ ความเสี่ยงต่อการหกล้ม แบบประเมินความเสี่ยงในการหกล้มของผู้สูงอายุ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

*โรงพยาบาลลี้ จังหวัดลำพูน

Corresponding Author: Ruetairat Sangna E-mail: ruetairat.sangna@gmail.com
Received: 27 September 2023 Revised: 6 March 2024 Accepted: 7 March 2024

RELATIONSHIP BETWEEN THAI-FRAT, BALANCE MOBILITY AND LEG STRENGTH IN ELDERLY PEOPLE

Ruetairat Sangna M.D.*

ABSTRACT

BACKGROUND: The Thai Falls Risk Assessment Test (Thai-FRAT) was developed and has been widely used to assess the risk of falls among Thai elderly people, both at the hospital and in the community, and one of the fall risk assessment documents in preventive medicine guidelines as suggested by the Department of Medical Services, Ministry of Public Health. Currently, there has not the data on the relationship with actual physical function among the elderly from the Functional Assessment with the Thai Falls Risk Assessment test.

OBJECTIVE: To study the correlation among the risk of falling using the Thai-FRAT, balance ability in the elderly using the TUG test and leg muscle strength using The 30-second chair stand test as well as leg circumference.

METHODS: The study was conducted on 52 volunteers aged from 65 to 79 years living in Mae Tuen Sub-district, Li District, Lamphun Province. Data were collected by interviews. Volunteers were asked to answer questions using the assessment tools and test for relationships by using Pearson's correlation test. The significance level was set at p-value≤ 0.01.

RESULTS: Concerning the relationship between the Thai-FRAT and TUG, 30-second chair stand test and calf circumference, it was found that the fall risk scores for the elderly from the Thai-FRAT were moderately correlated with TUG (r= 0.59, p-value < 0.001). The fall risk scores for the elderly from the Thai-FRAT was moderately correlated in the opposite direction with the 30-second chair stand test with statistical significance (r = - 0.61, p-value < 0.001). While the correlation between the Thai-FRAT and calf circumference showed no statistically significant.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS: The Thai Falls Risk Assessment Test (Thai-FRAT) can be used to screen for the risk of falls instead of the TUG assessment and 30-second chair stand test to some extent. However, more research may be needed to evaluate them together for accuracy.

KEYWORDS: Elderly, Risk of falls, Falls risk assessment tool, Leg muscle strength

* Li Hospital, Lamphun Province

Corresponding Author: Ruetairat Sangna E-mail: ruetairat.sangna@gmail.com

Received: 27 September 2023 Revised: 6 March 2024 Accepted: 7 March 2024

ความเป็นมา

ปัจจุบันการแพทย์และสาธารณสุขมีความก้าวหน้าส่งผลให้ผู้สูงอายุมีชีวิตยืนยาวขึ้น ทำให้พบโรคที่เกี่ยวกับความเสื่อมเนื่องมาจากความชราเพิ่มขึ้น เช่น ปัญหาการทรงตัวจนนำไปสู่การหกล้มที่พบได้บ่อย[1] โดยการหกล้มในผู้สูงอายุเป็นปัญหาสุขภาพที่พบมากขึ้นทั่วโลก เนื่องจากจำนวนผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้นในทุกภูมิภาคของโลก ผลกระทบของการหกล้มยังนำไปสู่ความเจ็บป่วย กระดูกหัก ความพิการ สูญเสียความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวัน จนถึงเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตได้ รวมทั้งยังเป็นภาระต่อญาติ ผู้ดูแล และสังคมส่วนรวม[2] จากผลการศึกษาปัญหาภาวะหกล้มพบว่า อัตราการหกล้มต่ำสุดในผู้ที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป ที่มีสุขภาพดีในชุมชน ประมาณ 0.30-1.60 ครั้ง ต่อคนต่อปี อัตรานี้จะเพิ่มเป็นสองเท่าในคนที่มีอายุมากกว่า 75 ปีขึ้นไป[3] และพบว่าโดยเฉลี่ยแล้วผู้สูงอายุไทยจะหกล้มประมาณร้อยละ 20.00 เมื่อถามย้อนไป 6 เดือน[4]

ปัจจัยการหกล้มของผู้สูงอายุมีสาเหตุมาจากทั้งปัจจัยภายใน และภายนอกโดยปัจจัยภายในเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นภายในร่างกายของผู้สูงอายุ ได้แก่ การเจ็บป่วยเฉียบพลัน และเรื้อรัง การใช้ยาที่เสี่ยงต่อการหกล้ม อายุที่เพิ่มมากขึ้น สภาพจิตใจที่ไม่คงที่ กล้ามเนื้ออ่อนแรง การทรงตัวและการเคลื่อนไหว ส่วนปัจจัยภายนอกซึ่งเป็นปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม อาคารบริเวณที่พักอาศัยไม่เหมาะสม จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การหกล้มของผู้สูงอายุที่เคยหกล้มมาก่อนมีสาเหตุจาก 1. ประวัติเคยหกล้ม 2. ความผิดปกติของการเคลื่อนไหว 3. ความผิดปกติของการมองเห็น 4. การทรงตัวบกพร่อง 5. ท่าเดินที่ผิดปกติ 6. การรับรู้บกพร่อง 7. ความกลัวที่จะล้มในคนที่เคยหกล้มมาก่อน 8. สภาพแวดล้อมที่เป็นอุปสรรคต่อการเดินอย่างปลอดภัย 9. กล้ามเนื้ออ่อนแรง 10. ควบคุมการขับถ่ายที่ผิดปกติ[5] ภาวะหกล้มนั้นสามารถป้องกันได้ด้วยการลดปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้มหลาย ๆ ปัจจัยร่วมกัน ซึ่งเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการลดการหกล้มของผู้สูงอายุ[6] โดยวิธีการที่มีประสิทธิภาพ และมีความคุ้มค่ามากในการลดความเสี่ยงต่อการหกล้ม ได้แก่ การประเมินความเสี่ยงอย่างเป็นระบบ การจัดกิจกรรมป้องกันและลดความเสี่ยงตามปัจจัยที่พบในผู้สูงอายุ การออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การจัดการความเสี่ยงทางการแพทย์ เช่น การมองเห็น การทบทวนการใช้ยา การประเมินความเสี่ยงจากสภาพแวดล้อม และการปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้ปลอดภัย[3] ความเสี่ยงในการหกล้มนั้นมีเครื่องมือที่ใช้วัดอยู่หลากหลายเครื่องมือ ในปี ค.ศ. 2001 Perell และคณะ[7] ได้มีการศึกษาถึงเครื่องมือในการวัดความเสี่ยงต่อการหกล้ม พบว่าเครื่องมือที่ใช้วัดความเสี่ยงต่อการหกล้มที่ถูกนำมาใช้สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ เครื่องมือที่เป็นลักษณะของแบบสอบถาม เช่น Falls Risk Assessment Test (FRAT), Morse Fall Scale (MFS) และ SIRATIFY Hendrich Fall Risk Modelเป็นต้น และอีกกลุ่ม คือ แบบประเมินที่วัดการทำงานของร่างกาย เช่น Berg Balance Scale, Dynamic Gait index, Timed Up and Go Test (TUG) และ 30-second chair stand test เป็นต้น ในปี ค.ศ. 2019 นงนุช และคณะ[8] ได้ทำการศึกษาหาความสัมพันธ์ของแบบประเมินความเสี่ยงในการหกล้มที่เป็นแบบสอบถาม กับแบบประเมินที่ใช้วัดการทำงานของร่างกาย โดยหาค่าคะแนนความสัมพันธ์ของแบบประเมิน MFS และแบบประเมิน FRAT ต่อความสมดุลของการลงน้ำหนักรยางค์ล่างในผู้สูงอายุในท่ายืน และการวัดความเสี่ยงต่อการหกล้มที่วัดการทำงานด้วย TUG ในผู้สูงอายุเขตเมือง จำนวน 51 คน ผลการศึกษาพบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้ม เมื่อวัดด้วยแบบประเมิน MFS และแบบประเมิน FRAT กับ TUG ระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p< 0.001$, $p<0.001$) ตามลำดับ แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับความสมดุลของการลงน้ำหนักรยางค์ในผู้สูงอายุ สรุปได้ว่า แบบประเมิน MFS และแบบประเมิน FRAT สามารถนำมาใช้ทดแทนแบบประเมิน TUG ได้ในระดับปานกลาง ดังนั้นการนำมาใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติควรใช้ร่วมกับแบบประเมิน TUG รวมถึงยังมีข้อเสนอแนะ

ให้ทำการศึกษาในกลุ่มประชากรผู้สูงอายุในชนบทต่อไป เนื่องจากผู้สูงอายุในเขตเมืองช่วยเหลือตัวเองได้ค่อนข้างดี มีความเสี่ยงต่อการหกล้มต่ำ ในปี ค.ศ. 2008 Ladda และคณะ[9] ได้พัฒนาแบบประเมินThai Falls Risk Assessment Test (Thai-FRAT) ขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินความเสี่ยงในการหกล้มในผู้สูงอายุฉบับแรกของไทย โดยพิจารณาจาก เพศ การมองเห็น การทรงตัว การใช้ยา ประวัติการล้ม และสภาพที่อยู่อาศัย ซึ่งถือได้ว่า Thai-FRAT เป็นแบบประเมินความเสี่ยงในการหกล้มที่มีการประเมินทั้งปัจจัยเสี่ยงภายใน และปัจจัยเสี่ยงภายนอก อีกทั้งยังมีหัวข้อการทรงตัวในแบบประเมินที่มีการทดสอบสมรรถภาพผู้ทดสอบจริงอยู่ด้วย โดยให้ผู้ทดสอบยืนต่อส้นเท้าเป็นเส้นตรงนาน 10 วินาที ซึ่งแตกต่างจากแบบประเมิน FRAT ที่หัวข้อการประเมินเป็นแบบสอบถามทั้งหมด สำหรับแบบประเมิน Thai-FRAT นั้น มีคะแนน 0 - 11 คะแนน จุดตัดคะแนนอยู่ที่≥ 4 จะถือว่า มีความเสี่ยงต่อการหกล้ม จากผลการศึกษาพบว่า แบบประเมินมี Sensitivity และ specificity เท่ากับ 0.92 และ 0.83 ตามลำดับ

จากคุณสมบัติของแบบประเมิน Thai-FRAT ที่กล่าวมาข้างต้น จึงทำให้แบบประเมินดังกล่าวถูกนำมาใช้ในการประเมินหาความเสี่ยงในการหกล้มในผู้สูงอายุไทยอย่างแพร่หลาย แทนแบบประเมิน FRAT ทั้งในโรงพยาบาล ในชุมชน ในการศึกษาวิจัย อีกทั้งยังเป็นแบบประเมินความเสี่ยงในการหกล้มหนึ่งที่ถูกบันทึกไว้ในแนวทางเวชปฏิบัติการป้องกัน และประเมินภาวะหกล้มในผู้สูงอายุกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข[2] แต่เนื่องจากยังไม่เคยมีผู้นำแบบประเมิน Thai-FRAT ที่ถูกพัฒนาขึ้นนี้มาหาความสัมพันธ์กับการทำงานของร่างกายจริงในผู้สูงอายุจากแบบประเมินที่ใช้วัดการทำงานของร่างกายว่ามีความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด ดังนั้นจึงทำการศึกษานี้ขึ้น

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มด้วยแบบประเมิน Thai-FRAT กับความสามารถในการทรงตัวในผู้สูงอายุโดยใช้แบบทดสอบ TUG และความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาโดยใช้แบบทดสอบ 30-second chair stand test และขนาดเส้นรอบวงน่อง

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์ภาคตัดขวาง (Cross-sectional analytic study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้สูงอายุที่มีภูมิลำเนาอยู่ในเขตตำบลแม่ตืน อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน ที่มารับบริการในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านแม่ตืน ระหว่างวันที่ 1 มิ.ย.-31 ก.ค. พ.ศ. 2566

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G* Power 3.1[12] สำหรับ ค่าขนาดอิทธิพล (effect size) ค่า r หรือค่า ρ ได้จากการศึกษาของนงนุช ล่วงพ้น ในปี พ.ศ. 2563[8] ที่ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้สูงอายุ ด้วยแบบประเมิน MFS และแบบประเมิน FRAT ต่อความสมดุลการลงน้ำหนักยางค์ล่างในท่ายืนและความเสี่ยงต่อการหกล้มด้วยแบบประเมิน TUG ซึ่งผลการศึกษา พบว่าค่าคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มจากแบบประเมิน FRAT มีความสัมพันธ์ในระดับกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับแบบประเมิน TUG โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.541 (ρ =0.541, p-value < 0.01) จากค่า ρ ดังกล่าวข้างต้น ร่วมกับกำหนดอำนาจการทดสอบ (Power of test) คือ 0.90 กับระดับนัยสำคัญทางสถิติ (α) 0.01 จะต้องใช้ขนาดตัวอย่างอย่างน้อย 43 คน และเพื่อป้องกันการสูญหายหรือไม่ครบถ้วนของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 20 ดังนั้นจึงต้องใช้ขนาดตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้อย่างน้อย 52 คน

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria)

1.ผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 65-79 ปี ไม่จำกัดเพศ
2.มีสติสัมปชัญญะดี
3.สามารถเดินได้ด้วยตนเอง หรือใช้อุปกรณ์ช่วย
4.ให้ความร่วมมือและเต็มใจเข้าร่วมในการวิจัย

เกณฑ์คัดออก (Exclusion Criteria)

ไม่สามารถสื่อสารได้

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1.แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง และโรคประจำตัว

2.การวัดขนาดน่อง ขนาดของน่องบ่งบอกถึงปริมาตรกล้ามเนื้อน่อง[13-15] โดยกล้ามเนื้อน่อง Gastrocnemius และ Soleus มีหน้าที่สำคัญในการทำให้มนุษย์ยืนอยู่ได้ ไม่หกล้มไปตามแรงโน้มถ่วงโลก[16] ส่วนกล้ามเนื้อต้นขา Quadriceps femoris ทำหน้าที่ป้องกันการทรุดขณะเดิน[17]ขนาดขาทั้งสองส่วนนี้จึงอาจเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการหกล้มในผู้สูงอายุ การวัดขนาดโดยใช้สายวัดพลาสติกแบบพับงอได้และไม่ยืดหยุ่น วัดน่องตรงตำแหน่งที่ใหญ่ที่สุด โดยจุดตัดขนาดของเส้นรอบวงน่องที่มากกว่า 31 เซนติเมตร มีขนาดปกติ[18]

3.แบบประเมิน Thai-FRAT ถูกพัฒนาโดย Ladda และคณะในปี ค.ศ. 2008[9]เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินความเสี่ยงในการหกล้มในผู้สูงอายุฉบับแรกของไทย มีหัวข้อคะแนนในแบบประเมินพิจารณาจาก เพศ การมองเห็น การทรงตัว การใช้ยา ประวัติการล้ม และสภาพที่อยู่อาศัย มีคะแนนเริ่มตั้งแต่ 0-11 คะแนน จุดตัดคะแนนอยู่ที่ ≥ 4 จะถือว่ามีความเสี่ยงต่อการหกล้ม ในประเทศไทยได้มีการนำ Thai-FRAT มาใช้ประเมินความเสี่ยงในการหกล้มของผู้สูงอายุ ทั้งในสถานพยาบาลและในชุมชน[9]

4.แบบทดสอบ TUG ถูกพัฒนาโดย Podsiadlo และ Richardson แบบประเมินร่างกายที่เป็น Functional สามารถประเมินได้ทั้งด้านการเดิน กำลังกล้ามเนื้อ การเคลื่อนไหว และการทรงตัว ทั้งแบบอยู่กับที่และเคลื่อนที่ (Static and dynamic balance) ทดสอบโดยจับเวลาให้ผู้สูงอายุ ลุกจากท่านั่งพิงเก้าอี้มีที่เท้าแขน เดินเป็นเส้นตรงระยะทาง 3 เมตร แล้วหมุนตัวกลับมานั่งที่เดิม สามารถใช้อุปกรณ์ช่วยเดินได้ โดยเฉลี่ยแล้วผู้ที่อายุ 65-85 ปี จะใช้เวลาไม่เกิน 12 วินาที [10]

5.แบบทดสอบ 30-second chair stand test ถูกพัฒนาโดย Rikli และ Jone เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินกำลังกล้ามเนื้อขา โดยให้นับจำนวนครั้งที่ผู้สูงอายุสามารถลุกยืนและนั่งลงภายใน 30 วินาที จากเก้าอี้ที่มีพนักพิง หลังตรง ไม่มีที่เท้าแขน โดยให้มือแตะไหล่ด้านตรงข้าม หากจำนวนครั้งที่ลุกนั่งได้ ≥ 8 ครั้ง ถือว่าไม่มีความเสี่ยง เนื่องจากแบบทดสอบนี้เน้นการประเมินด้านกล้ามเนื้อเป็นหลักจึงมักมีการแนะนำให้มีการประเมินร่วมกับ TUG[11]

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง เป็นการคัดเลือกตามความสมัครใจในการเข้าร่วมงานวิจัยของอาสาสมัคร (convenient sampling) หลังจากอาสาสมัครให้ความยินยอมในการเข้าร่วมงานวิจัยเป็นลายลักษณ์อักษร อาสาสมัครจะได้รับการซักประวัติตามแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ตอบแบบประเมิน Thai-FRAT ตรวจร่างกายเบื้องต้น เช่น ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจ เป็นต้น ตลอดจนทำการวัดขนาดเส้นรอบวงน่อง ทำแบบทดสอบ TUG และแบบทดสอบ 30-second chair stand test

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง และโรคประจำตัว โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้มด้วยแบบประเมิน Thai-FRAT กับความสามารถในการทรงตัวในผู้สูงอายุโดยใช้แบบทดสอบ TUG และความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาโดยใช้แบบทดสอบ 30-second chair stand test และเส้นรอบวงน่อง โดยใช้สถิติ Pearson's correlation test ในกรณีที่การกระจายตัวของข้อมูลเป็นปกติ และใช้สถิติ Spearman's correlation test ในกรณีที่มีการกระจายตัวของข้อมูลไม่ปกติ กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.01

การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน เลขที่การรับรอง 041/2565

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 52 คน อายุเฉลี่ย 69.60 ± 3.20 ปี เป็นเพศชาย ร้อยละ 51.90 มีน้ำหนักเฉลี่ย 54.15 ± 9.99 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ย 158.17 ± 8.67 เซนติเมตร กลุ่มตัวอย่างมีโรคประจำตัวเป็นโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุด ร้อยละ 40.40 รองลงมาคือ ไขมันในเลือดสูง และ โรคเกาต์ ร้อยละ 25.00 และ 11.50 ตามลำดับ ในกลุ่มนี้มีผู้ที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน ร้อยละ 3.80 ใช้ยานอนหลับ ยากล่อมประสาท หรือยาขับปัสสาวะ 1 ชนิดขึ้นไป ร้อยละ 36.50 มีผู้ที่ไม่สามารถอ่านตัวเลขที่ระยะ 6/12 ได้มากกว่าครึ่ง ร้อยละ 25.00 มีลักษณะบ้านที่ยกพื้นสูงตั้งแต่ 1.50 เมตรขึ้นไป ร้อยละ 52.00 มีประวัติเคยหกล้มมาก่อนใน 6 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 11.50 และกลุ่มตัวอย่างกลัวการหกล้มมากถึง ร้อยละ 75.00 (ตารางที่ 1)

เมื่อทำการประเมินความเสี่ยงในการหกล้มในผู้สูงอายุด้วยแบบประเมิน Thai-FRAT พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 ± 2.10 คะแนน พบผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้ม ร้อยละ 21.20 สำหรับการประเมินด้วยแบบทดสอบ TUG พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าเวลาเฉลี่ยเท่ากับ 11.60 ± 1.50 วินาที ซึ่งกลุ่มตัวอย่างสามารถทำได้ผ่านเกณฑ์ คือ ใช้เวลาไม่เกิน 12 วินาที (ร้อยละ 76.90) และการประเมินกำลังกล้ามเนื้อขาด้วยแบบทดสอบ 30-second chair stand test พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนครั้งที่สามารถลุกยืนและนั่งลงภายใน 30 วินาที ได้เฉลี่ย 7.90 ± 0.90 ครั้ง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างสามารถทำได้ผ่านเกณฑ์ คือ ลุกนั่งได้ ≥ 8 ครั้ง (ร้อยละ 78.80) อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเส้นรอบวงน่องเฉลี่ยเท่ากับ 32.30 ± 2.90 ซ.ม. โดยเป็นผู้ที่มีขนาดเส้นรอบวงน่องปกติ ≥ 31 ซ.ม.(ร้อยละ 67.30) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (N=52)

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุ (ปี) , mean ± SD	69.60 ± 3.20	
เพศ		
ชาย	27	51.90
หญิง	25	48.10
น้ำหนัก (กิโลกรัม) , mean ± SD	54.15 ± 9.99	
ส่วนสูง (เซนติเมตร) , mean ± S.D.	158.17 ± 8.67	
โรคประจำตัว*		
ไม่มี	26	50.00
ความดันโลหิตสูง	21	40.40
เบาหวาน	6	11.50
ไขมันในเลือดสูง	13	25.00
ต่อมลูกหมากโต	4	7.70
เกาต์	7	13.50
โรคประจำตัวอื่น ๆ	2	3.80
ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน		
ไม่ใช้	50	96.20
ใช้	2	3.80
ใช้ยานอนหลับ ยากล่อมประสาท หรือ ยาขับปัสสาวะ 1 ชนิดขึ้นไป		
ไม่ใช้	33	63.50
ใช้	19	36.50
อ่านตัวเลขที่ระยะ 6/12		
อ่านตัวเลขได้ < 4 ตัว	13	25.00
อ่านตัวเลขได้ ≥ 4 ตัว	39	75.00
อยู่บ้านยกพื้นสูงตั้งแต่ 1.5 เมตรขึ้นไป		
ไม่ใช่	25	48.00
ใช่	27	52.00
เคยหกล้มมาก่อนใน 6 เดือนที่ผ่านมา		
ไม่เคย	46	88.50
เคย	6	11.50
กลัวหกล้ม		
ไม่กลัว	13	25.00
กลัว	39	75.00

ตารางที่ 2: ข้อมูลผลคะแนนแบบประเมิน/แบบทดสอบของกลุ่มตัวอย่าง (N=52)

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
Thai-FRAT, mean± S.D.	2.5 ± 2.1	
ไม่ผ่านเกณฑ์	11	21.2
ผ่านเกณฑ์	41	78.8
TUG, mean± S.D.	11.6 ± 1.5	
ไม่ผ่านเกณฑ์	12	23.1
ผ่านเกณฑ์	40	76.9
30 -second chair stand test, mean± S.D.	7.9 ± 0.9	
ไม่ผ่านเกณฑ์	11	21.2
ผ่านเกณฑ์	41	78.8
เส้นรอบวงน่อง, mean± S.D.	32.3 ± 2.9	
< 31 ซ.ม.	17	32.7
≥ 31 ซ.ม.	35	67.3

สำหรับการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบประเมินความเสี่ยงในการหกล้มในผู้สูงอายุ Thai-FRAT กับ TUG, 30-second chair stand test , เส้นรอบวงน่อง พบว่า ค่าคะแนนความเสี่ยงในการหกล้มในผู้สูงอายุจากแบบประเมิน Thai-FRAT มีความสัมพันธ์ระดับปานกลางในทิศทางเดียวกัน กับ TUG อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r = 0.597, p-value < 0.001) และค่าคะแนนความเสี่ยงในการหกล้มในผู้สูงอายุจากแบบประเมิน Thai-FRAT มีความสัมพันธ์ระดับปานกลางในทิศทางตรงกันข้ามกับ 30 second stand test อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r = -0.61, p-value < 0.001) ส่วนความสัมพันธ์ระหว่าง Thai-FRAT กับเส้นรอบวงน่องไม่พบความสัมพันธ์ในทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนน Thai-FRAT กับ TUG, 30-second chair stand test และเส้นรอบวงน่อง

Fall assessment (N=52)

Parameter	Thai-FRAT	
	r	p-value
TUG	0.597	< 0.001*
30 second stand test	-0.61	< 0.001*
เส้นรอบวงน่อง	-0.122	0.387

Spearman's rank correlation coefficient (r),
*Statistically significant (p-value< 0.001)

สรุปและอภิปรายผล

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบประเมินความเสี่ยงในการหกล้มในผู้สูงอายุ Thai-FRAT กับ TUG, 30-second chair stand test และ เส้นรอบวงน่อง พบว่า ค่าคะแนนความเสี่ยงในการหกล้มในผู้สูงอายุจากแบบประเมิน Thai-FRAT มีความสัมพันธ์ระดับปานกลางในทิศทางเดียวกันกับ TUG อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ ค่าคะแนนความเสี่ยงในการหกล้มในผู้สูงอายุจากแบบประเมิน Thai-FRAT มีความสัมพันธ์ระดับปานกลางในทิศทางตรงกันข้ามกับ 30-second chair stand test อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความสัมพันธ์ระหว่าง Thai-FRAT กับเส้นรอบวงน่องนั้น ไม่พบความสัมพันธ์ในทางสถิติ

สำหรับผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความเสี่ยงต่อการหกล้ม ด้วยแบบประเมินThai-FRAT กับ TUG ที่พบว่ามีความสัมพันธ์ระดับปานกลางนั้น ได้สอดคล้องกับการศึกษาของนงนุชปี พ.ศ. 2562 ที่พบความสัมพันธ์ระหว่าง FRAT กับ TUG มีความสัมพันธ์ระดับปานกลางเช่นกัน[8] ทั้งนี้แบบประเมิน TUG และ 30-second chair stand test ถือเป็นการตรวจประเมินความเสี่ยงในการหกล้มของผู้สูงอายุได้ค่อนข้างดี เนื่องจากเป็นแบบประเมินที่วัดการทำงานของร่างกาย (functional movement) โดยเฉพาะ TUG ที่ผู้ทดสอบต้องเคลื่อนที่ ทั้งการลุกขึ้นยืน นั่ง การเดิน[10] และ 30-second chair stand test ที่ใช้ประเมินกำลังกล้ามเนื้อขา โดยให้ผู้ทดสอบลุกยืนและนั่งลงต่อจนครบเวลา 30 วินาที ทั้งนี้เมื่อพิจารณาดูหัวข้อคำถามในแบบทดสอบ Thai-FRAT ที่พัฒนาเพิ่มขึ้นจาก FRAT พบว่าได้มีการเพิ่มหัวข้อการประเมินโดยให้ผู้สูงอายุยืนต่อส้นเท้าเป็นเวลา 10 วินาที ซึ่งการประเมินดังกล่าวถือว่าเป็นการทดสอบด้าน standing balance เพียงอย่างเดียว จึงไม่สามารถทดแทนการเคลื่อนไหวแบบ functional movement ได้จริง อีกทั้งในการสอบถามพบว่ากลุ่มตัวอย่างกลัวการหกล้มมากถึง ร้อยละ 75.00 และโดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่เคยหกล้มมาก่อนเมื่อทำการทดสอบด้วย TUG กับ 30-second chair stand test อาจทำให้ขาดความมั่นใจในการเดิน ส่งผลให้เดินช้าลง หรือลุกขึ้นยืน นั่งช้าลง จึงใช้เวลาค่อนข้างนาน ทำให้แปลได้ว่ามีความเสี่ยงต่อการหกล้ม

ส่วนของค่าคะแนนความเสี่ยงในการหกล้มในผู้สูงอายุจากแบบประเมิน Thai-FRAT ที่มีความสัมพันธ์ระดับปานกลางในทิศทางตรงกันข้ามกับ 30-second chair stand test นั่น คือ ความเสี่ยงในการหกล้มสูงเพราะความอ่อนแรงของกล้ามเนื้อช่วงขาซึ่งแน่นอนว่าเมื่ออายุเพิ่มขึ้น สมรรถภาพร่างกาย มวลกระดูกและกล้ามเนื้อก็จะลดลง เกิดการเสื่อมของอวัยวะอย่างต่อเนื่อง ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง กล้ามเนื้ออ่อนแรง และล้าได้ง่าย ทำให้โอกาสที่จะประสบอุบัติเหตุรวมถึงการหกล้มมีมากขึ้นเช่นกัน [19]

นอกจากนี้ ได้มีการการศึกษาถึงขนาดของเส้นรอบวงน่องซึ่งสามารถบ่งบอกถึงปริมาณของกล้ามเนื้อน่องได้นั้น ผลการศึกษาของ Teresa K. นี้พบว่า จุดตัดขนาดของเส้นรอบวงน่องที่มากกว่า 31 เซนติเมตร มีขนาดปกติ[18] และหลายการศึกษาพบว่า ขนาดของน่องที่เล็กมีผลต่อการจำกัดการทำกิจกรรม physical performance โดยเฉพาะในเพศหญิง และเป็นปัจจัยเสี่ยงหนึ่งของการหกล้มได้ [20-21] เนื่องจากขนาดน่องบ่งบอกถึงปริมาตรของกล้ามเนื้อน่อง Gastronemius และ Solius ที่ทำหน้าที่สำคัญในการทำให้มนุษย์ยืนอยู่ได้ไม่หกล้มไปตามแรงโน้มถ่วงของโลก[16] ปี พ.ศ. 2017 นิติพงศ์[22] ได้ทำการศึกษาการเปรียบเทียบขนาดน่อง และต้นขาระหว่างผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหักจากการหกล้ม และจากสาเหตุอื่น ๆ พบว่า ผู้สูงอายุกลุ่มที่กระดูกสะโพกหักจากการหกล้มมีขนาดน่องและต้นขาเล็กกว่า กลุ่มที่เกิดจากสาเหตุอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในการศึกษานี้กลับไม่พบความสัมพันธ์ระหว่าง Thai-FRAT กับขนาดเส้นรอบวงน่อง อาจเนื่องมาจากผู้เข้าร่วมในการศึกษาครั้งนี้เป็นผู้ที่มีความเสี่ยงในการหกล้มค่อนข้างต่ำ ดังนั้นจึงอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ไม่พบความสัมพันธ์ในการทดสอบครั้งนี้

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าแบบประเมิน Thai-FRAT ที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้คัดกรองความเสี่ยงในการหกล้มของผู้สูงอายุในประเทศไทยนั้น สามารถนำมาใช้คัดกรองความเสี่ยงในการหกล้มแทนแบบประเมิน TUG และ 30-second chair stand test ได้ในระดับหนึ่งแต่อาจจะบอกถึงความเสี่ยงในการหกล้มได้ไม่แม่นยำเท่ากับการวัดความเสี่ยงในการหกล้มด้วยแบบประเมิน TUG ซึ่งเป็นการวัดการเคลื่อนไหวที่แท้จริงของร่างกาย รวมถึงการประเมิน 30-second chair stand test ที่ใช้ประเมินกำลังกล้ามเนื้อขา โดยทั้งนี้อาจมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อความเสี่ยงในการหกล้มที่แบบประเมิน Thai-FRAT ไม่ได้สอบถาม เช่น ความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ การทำงานของสมอง ความกลัวต่อการหกล้ม รวมถึงปัญหาระบบขับถ่าย เป็นต้น ดังนั้นแบบประเมิน Thai-FRAT ที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้คัดกรองความเสี่ยงในการหกล้มของผู้สูงอายุในประเทศไทยนั้น สามารถนำมาใช้คัดกรองความเสี่ยงในการหกล้มแทนแบบประเมิน TUG และ 30-second chair stand test ได้ในระดับหนึ่ง ทั้งนี้อาจต้องใช้ประเมินควบคู่กันเพื่อความแม่นยำ

ข้อจำกัด/ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่ค่อนข้างช่วยเหลือตนเองได้ดี สามารถเดินทางมาตรวจที่สถานพยาบาลเองได้ เมื่อทำการทดสอบจึงพบว่า มีความเสี่ยงต่อการหกล้มค่อนข้างต่ำ ไม่ได้มีการเก็บข้อมูลที่ครอบคลุมในกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในชุมชนจริง ร่วมกับกลุ่มตัวอย่างบางคนมีความกลัวในการหกล้ม ทำให้ไม่มีความมั่นใจในขณะทดสอบจริงจึงอาจทำให้ผลการทดสอบคลาดเคลื่อนได้ รวมถึงกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาอาจยังไม่มากพอจึงทำให้พบค่า ความสัมพันธ์ที่แตกต่างกันออกไป

REFERENCES

1. Institute of Geriatric Medicine Department of Medical Services, Ministry of Public Health. The importance of preventing falls in the elderly in hospitals. Nonthaburi; 2008.
2. Institute of Geriatric Medicine Department of Medical Services, Ministry of Public Health. Guidelines for preventing falls in elderly people. Nonthaburi; 2019.

3. Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age Ageing. 2006;35 Suppl 2:ii37-ii41.
4. Jitapunkul S, Songkhla MN, Chayovan N, Chirawatkul A, Choprapawon C, Kachondham Y, et al. Falls and their associated factors: a national survey of the Thai elderly. J Med Assoc Thai. 1998;81(4):233-42.
5. National Collaborating Centre for Nursing and Supportive Care (UK). Clinical practice guideline for the assessment and prevention of falls in older people. Royal College of Nursing (UK) 2004; 21:19-24.
6. Todd C, Skelton DA. What are the main risk factors for falls amongst older people and what are the most effective interventions to prevent these falls? WHO Regional Office for Europe Health Evidence Network report 2018; 11: 4-28.
7. Perell KL, Nelson A, Goldman RL, Luther SL, Prieto-Lewis N, Rubenstein LZ. Fall risk assessment measures: an analytic review. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001;56(12):M761-6.
8. Luangpon N, Kiatkulanuson S, Kiatkulanuson B, Kittiwarawut J. Relationship between fall risk score, time up and go and weight-bearing balance on lower extremities in elderly people. Christian University Journal 2019;26(1):1-12.
9. Thiamwong L,Thamarpirat J , Maneesriwongul W, Jitapunkul S. Thai falls risk assessment test (Thai-FRAT) developed for community-dwelling Thai elderly. J Med Assoc Thai. 2008;91(12): 1823-32.
10. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. J Am Geriatr Soc. 1991;39(2):142-8.
11. Rikli RE, Jones CJ. Functional Fitness Normative Scores for Community-Residing Older Adults, Ages 60-94. Journal of Aging and Physical Activity. 1999;7(2):129-61.
12. Erdfelder E, Faul F, Buchner A. GPOWER: a general power analysis program. Behavior research methods, instruments & computers. 1996;28(1);1–11.
13. Diaz VG, Parodi JF, Merino TA, Perez AC, Castro VG, Runzer CFM. Calf circumference and risk among Peruvian older adults. Eur Geriatr Med. 2016;7:543-6.
14. Rolland Y, Lauwers-Cances V, Cournot M, Nourhashémi F, Reynish W, Rivière D, et al. Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: a cross-sectional study. J Am Geriatr Soc. 2003;51(8):1120-4.
15. Chen BB, Shih TT, Hsu CY, Yu CW, Wei SY, Chen CY, et al. Thigh muscle volume predicted by anthropometric measurements and correlated with physical function in the older adults. J Nutr Health Aging. 2011;15(6):433-8.
16. Loram ID, Maganaris CN, Lakie M. Paradoxical muscle movement in human standing. J Physiol. 2004;556(Pt 3):683-9.
17. Felson DT, Niu J, McClennan C, Sack B, Aliabadi P, Hunter DJ, et al. Knee buckling: prevalence, risk factors, and associated limitations in function. Ann Intern Med. 2007;147(8):534-40.

18. Kokot T, Malczyk E, Muc-Wierzgoń M. Assessment of Nutritional Status in the Elderly. In: Watson RR, editor. Nutrition and Functional Foods for Healthy Aging. Massachusetts: Elsevier; 2017.p 75–81.
19. Moreland JD, Richardson JA, Goldsmith CH, Clase CM. Muscle weakness and falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. J Am Geriatr Soc. 2004;52(7):1121-9.
20. Wang PC, Yeh WC, Tsai YW, Chen JY. Calf circumference has a positive correlation with physical performance among community-dwelling middle-aged, older women. Front Public Health. 20229;10:1038491.
21. Díaz-Villegas G, Parodi JF, Merino-Taboada A, Perez-Agüero C, Castro-Viacava G, Runzer-Colmenares F.M. Calf circumference and risk of falls among Peruvian older adults. European Geriatric Medicine. 2016;7(6):543-6.
22. Prapanbandit N. A comparison of calf and thigh circumferences between elderly people with hip fracture due to fall and other causes. Thai Rehabil Med. 2017 27(2):58-63.