



ค่าจุดตัดเหมาะสมสำหรับการทดสอบการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ ในผู้สูงอายุเพศหญิงที่เข้าร่วมกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุศิริพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

Optimal cut-off point of timed up and go test in elderly women participate in elderly club at faculty of medicine vajira hospital

Received: 19 June 2020
Revised: 20 December 2020
Accepted: 23 December 2020

สุภัชญา แพร่ไชยกุล¹, วิลัยลักษณ์ ทีปประสาน¹, อนุชา คำส้ม²

¹ สาขาเวชศาสตร์ครอบครัว ภาควิชาเวชศาสตร์เขตเมือง คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

² หน่วยวิจัยคลินิก ฝ่ายส่งเสริมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

Supatchaya Praechaiyakul¹, Wilailuk Teeprasarn¹, Anucha Kamsom²

¹ Department of Family Medicine, Faculty of Medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University

² Research Facilitation Unit, Faculty of Medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University

บทคัดย่อ

การศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) ในผู้สูงอายุเพศหญิงอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่เข้าร่วมกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุศิริพยาบาล อาสาสมัครทุกคนได้รับการซักประวัติส่วนบุคคล ได้แก่ ประวัติการหกล้มใน 1 ปีที่ผ่านมา โรคประจำตัว จำนวนยาที่ใช้ อุปกรณ์ช่วยเดิน ความถี่ในการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุศิริพยาบาล และทดสอบการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ (Timed up and go: TUGT) เพื่อใช้ทำนายความเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้สูงอายุ ผลการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุเพศหญิงเข้าร่วมการศึกษา 102 คน มีประวัติหกล้มอย่างน้อย 1 ครั้งใน 1 ปีที่ผ่านมาจำนวน 59 คนและไม่มีประวัติหกล้มใน 1 ปีที่ผ่านมาจำนวน 43 คน ผู้สูงอายุที่มีประวัติหกล้มมีระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ TUGT นานกว่าผู้ที่ไม่เคยหกล้มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ 17.81 ± 3.74 วินาที เทียบกับ 13.32 ± 2.37 วินาที ตามลำดับ ($p < 0.001$) อายุที่มากขึ้นและประวัติหกล้มใน 1 ปีที่ผ่านมา มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ TUGT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยอายุที่เพิ่มขึ้นทุก 1 ปี จะมีระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ TUGT เพิ่มขึ้น 0.197 วินาที ส่วนการมีประวัติหกล้มในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา มีระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ TUGT เพิ่มขึ้น 4.11 วินาทีเมื่อเทียบกับคนที่ไม่เคยหกล้ม ค่าจุดตัดเหมาะสมสำหรับการทดสอบ TUGT ในผู้สูงอายุเพศหญิง คือ 15.12 วินาที โดยมีค่าความไว ค่าความจำเพาะ ค่าคาดทำนายของผลบวกและค่าคาดทำนายของผลลบ เท่ากับ ร้อยละ 84.7 ร้อยละ 81.4 ร้อยละ 86.2 และ ร้อยละ 79.5 ตามลำดับ ดังนั้น อายุที่มากขึ้น ประวัติหกล้มใน 1 ปีที่ผ่านมา และระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ TUGT มากกว่า 15.12 วินาทีขึ้นไป เป็นปัจจัยที่ใช้ทำนายความเสี่ยงสูงต่อการหกล้ม

คำสำคัญ การหกล้ม ผู้สูงอายุหญิง ชมรมผู้สูงอายุ

Abstract

This was a cross-sectional study among women who aged ≥ 60 years and who were members of the Elderly club at Faculty of Medicine Vajira Hospital. The participants who consented to participate in the study were queried about their personal history including underlying disease, number of medications, walking aids, frequency

ผู้รับผิดชอบบทความ

Corresponding author

พญ.วิลัยลักษณ์ ทีปประสาน

Wilailuk Teeprasarn

ภาควิชาเวชศาสตร์เขตเมือง

Department of Urban Medicine

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

Faculty of Medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University

อีเมล: wilailuk@edu.vajira.ac.th

Email: wilailuk@edu.vajira.ac.th

of Elderly club attendance and history of fall in the past 1 year. All underwent the Timed up and go test (TUGT) at the Department of Family Medicine of the faculty. A total of 102 women participated in the study: 59 women had history of fall in the past year and 43 had no such history. The Increasing age and history of fall were significantly associated with longer duration TUGT. Each year of increasing age increased TUGT for 0.197 seconds ($p < 0.001$) whereas women with history of fall had longer TUGT than those without such history: 17.81 ± 3.74 seconds vs 13.32 ± 2.37 seconds respectively ($p < 0.001$). The optimal cut-off point of TUGT in elderly women was 15.12 seconds. The sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value were 84.7%, 81.4%, 86.2% and 79.5% respectively. We concluded that the increasing age, presence of history of fall in the past year or TUGT duration > 15.12 seconds were the risk factors for falls.

Keyword Falls, Elderly women, Elderly club

บทนำ

ปัญหาการล้มเป็นปัญหาสุขภาพสำคัญที่พบในผู้สูงอายุ จากรายงานขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) พบว่าแต่ละปีทั่วโลกมีผู้สูงอายุอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป เกิดภาวะหกล้มประมาณร้อยละ 28-35 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 32-42 ในผู้สูงอายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไป รายงานจากสถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุพบว่า ผู้สูงอายุไทยในเขตเมืองมีประวัติการหกล้มในภายในเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 24.1 ในเพศหญิงและร้อยละ 12.1 ในเพศชาย² และอีกรายงานหนึ่งของการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย ปี พ.ศ. 2557 พบว่า ผู้สูงอายุเพศหญิงมีประวัติการหกล้มภายใน 6 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 19.9 ซึ่งสูงกว่าผู้สูงอายุเพศชายซึ่งพบเพียงร้อยละ 13.2³ โดยการเกิดภาวะหกล้มในเพศหญิงนั้นสูงกว่าเพศชายในทุกกลุ่มของผู้สูงอายุ (60-69 ปี 70-79 ปี และ 80 ปีขึ้นไป)³

ผลของการล้มนำไปสู่การบาดเจ็บ และการต้องเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล รวมไปถึงการไม่สามารถทำกิจวัตรในชีวิตประจำวันได้ จนถึงการใช้ชีวิต นอกจากนั้น การล้มนำไปสู่ผลกระทบต่อสุขภาพจิตของผู้สูงอายุ ผู้สูงอายุที่เคยล้ม ร้อยละ 76.1 จะเกิดความกลัวการหกล้มและสูญเสียความมั่นใจในการเดิน ร้อยละ 58.5 มีการจำกัดการทำกิจกรรมต่างๆ⁴

จากผลกระทบที่เกิดขึ้นดังกล่าว จึงควรมีการป้องกันการหกล้ม แบ่งออกเป็น การป้องกันระดับปฐมภูมิ เช่น การส่งเสริมสุขภาพและปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การป้องกันระดับทุติยภูมิ เช่น การตรวจหาและประเมินความเสี่ยงสำหรับผู้ที่ไม่เคยหกล้มและการป้องกันระดับตติยภูมิ คือ การป้องกันหกล้มซ้ำซ้อน เช่น การใช้เครื่องมือทดสอบความเสี่ยงการหกล้ม⁵

ปัจจุบันมีเครื่องมือทางคลินิกที่ใช้ในการตรวจคัดกรองโอกาสการหกล้มในผู้สูงอายุหลายชนิด⁶ เช่น แบบทดสอบการทรงตัว (Berg Balance Scale : BBS) แบบทดสอบการเดินไดนามิก (Dynamic Gait Index : DGI) และการทดสอบการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ (Timed up and go: TUGT) เป็นต้น ซึ่งแต่ละวิธีมีข้อจำกัดบางประการ โดย BBS และ DGI มีจำนวนกิจกรรมที่ต้องประเมินหลายข้อ ใช้เวลาทดสอบนานและมีเกณฑ์การให้คะแนนที่ยุ่งยากสับสน และต้องให้ผู้เชี่ยวชาญในการทำทดสอบและแปลผล⁶ ในขณะที่การทดสอบ TUGT ที่หลายการศึกษาพบว่าเป็นการทดสอบที่สามารถใช้ในการตรวจประเมินผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงในการหกล้มทางคลินิกได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากเป็นการทดสอบกิจกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานในชีวิตประจำวัน การทดสอบทำได้ง่าย ไม่ซับซ้อน ใช้เวลาไม่นาน สามารถนำไปใช้ในการคัดกรองการหกล้มในกลุ่มผู้สูงอายุที่อาศัยในชุมชนได้⁶ อย่างไรก็ตาม ค่าจุดตัดของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ TUGT จากงานวิจัยหลายฉบับมีความแตกต่างกัน และยังมีปัจจัยของผู้สูงอายุบางประการที่อาจส่งผลกระทบต่อระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ TUGT เช่น อายุ โรคประจำตัว ยาที่ใช้เป็นประจำ หรือการใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน เป็นต้น

ชมรมผู้สูงอายุวชิรพยาบาลก่อตั้งมานานหลายปีมีความผูกพันกับคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาลมานาน สมาชิกส่วนใหญ่เป็นอดีตข้าราชการที่เกษียณจากวชิรพยาบาล ประชาชนในชุมชนรอบวชิรพยาบาล และผู้ป่วยที่มารับบริการที่คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล โดยมีหน่วยส่งเสริมสุขภาพของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาลเป็นผู้ประสานงานดูแลสุขภาพเบื้องต้น จำนวนสมาชิกในปัจจุบันมีทั้งหมด 2,737 คนเป็นเพศชาย 775 คน (ร้อยละ 28.3) เพศ

หญิง 1,962 คน (ร้อยละ 71.7) สมาชิกจะมารวมตัวกันที่ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล เพื่อจัดกิจกรรมออกกำลังกายทุกวันอังคาร และวันพฤหัสบดีเช้า เวลา 9.00-12.00 น. ที่อาคารสูติกรรม ชั้น 5 สมาชิกที่มาช่วยกิจกรรมประมาณ 100-200 คน ส่วนใหญ่ผู้ที่มาร่วมกิจกรรมมากกว่าร้อยละ 90 เป็นเพศหญิง

งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าจุดตัดที่เหมาะสมสำหรับการทดสอบ TUGT และหาความสัมพันธ์ของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ TUGT กับประวัติการหกล้มในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา เพื่อจะได้หาค่าจุดตัดดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ในการคัดกรองผู้สูงอายุเพศหญิงที่เข้าร่วมกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุวชิรพยาบาลที่มีโอกาสการหกล้ม เพื่อให้คำแนะนำแก่ผู้สูงอายุและผู้ดูแลที่เกี่ยวข้องเพื่อป้องกันหรือลดโอกาสการหกล้ม

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) โดยได้รับการอนุมัติจาก คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช (เลขที่โครงการ 012/62) เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) ได้แก่ 1) สมาชิกเพศหญิงที่เข้าร่วมกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุวชิรพยาบาล 2) อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป 3) สามารถสื่อสารภาษาไทยได้เข้าใจ 4) เดินเคลื่อนไหวและสามารถรับการทดสอบ TUGT ได้ด้วยตนเอง 5) ยินดีเข้าร่วมในการศึกษา เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) ได้แก่ 1) มีปัญหาในการมองเห็นทำให้ไม่สามารถทำการทดสอบ TUGT ได้ 2) ภาวะการเจ็บป่วยเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหรือภาวะร้ายแรง เช่น แขนขาอ่อนแรงมาก (Motor power น้อยกว่า grade IV) เดินทรงตัวผิดปกติ หนักมีด เจ็บหน้าอก ใจสั่น เป็นต้น 3) มีภาวะสมองเสื่อม โดยได้คะแนนจากการประเมินภาวะสมองเสื่อมด้วยวิธี Modified IQCODE มากกว่าเท่ากับ 3.44 คะแนน

อาสาสมัครที่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้าและยินดีเข้าร่วมงานวิจัยจำนวน 102 คน ได้รับการสัมภาษณ์เกี่ยวกับประวัติข้อมูลส่วนบุคคล ประวัติการหกล้มใน 1 ปีที่ผ่านมา ก่อนที่จะทำการทดสอบ TUGT โดยทำการทดลอง 1 ครั้งแล้วตามด้วยการทดสอบจริง 2 ครั้ง นำระยะเวลาทั้ง 2 ครั้งมาหาค่าเฉลี่ย เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1) แบบประเมินภาวะสมองเสื่อมด้วยวิธี Modified IQCODE ส่วนที่ 2) แบบสัมภาษณ์ข้อมูลการวิจัย ส่วนที่ 3) การทดสอบ TUGT

แบบสัมภาษณ์ข้อมูลการวิจัย ประกอบด้วย

1) ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพปัจจุบัน รายได้เฉลี่ยต่อเดือน โรคประจำตัว ประวัติผ่าตัด ยาที่ใช้เป็นประจำ จำนวนชนิดยาที่ใช้ การใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน ชนิดของอุปกรณ์ช่วยเดิน ค่าเฉลี่ยของความเร็วในการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุวชิรพยาบาลใน 1 เดือน น้ำหนักตัว ส่วนสูง และค่าดัชนีมวลกาย เป็นต้น

2) ข้อมูลประวัติการหกล้มใน 1 ปีที่ผ่านมา ได้แก่ จำนวนครั้งที่หกล้ม สาเหตุการหกล้ม ผลกระทบจากการหกล้ม และการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

3) การทดสอบ TUGT มีวิธีการทดสอบ ดังนี้

3.1. ให้อาสาสมัครใส่รองเท้าที่ใส่เป็นประจำ ถ้ามีอุปกรณ์ช่วยเดินสามารถนำมาใช้ในระหว่างทดสอบ เช่น ไม้เท้า (Cane) หรือ Walker

3.2. เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้จับเวลา ที่สามารถบอกเวลาเป็นวินาทีได้

3.3. ให้อาสาสมัครนั่งบนเก้าอี้ที่มีพนักพิงและมีที่เท้าแขวน ความสูงของเก้าอี้ประมาณ 46 เซนติเมตร และความสูงของที่วางแขนประมาณ 65 เซนติเมตร

3.4. เมื่อได้ยินคำว่า “เริ่ม” ให้อาสาสมัครลุกขึ้นยืนและเดินตรงไปข้างหน้า 3 เมตร บนพื้นที่ราบไม่ลื่นขรุขระ แล้วหมุนตัว เดินตรงกลับมาและนั่งลงที่เก้าอี้ตัวเดิม

3.5. ทำการทดสอบ TUGT 2 ครั้ง แล้วนำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย

การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

การคำนวณขนาดตัวอย่างในการศึกษานี้ใช้สูตรสำหรับการประมาณค่าความไว (sensitivity)⁷ ดังนี้

$$n_{Sen} = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 Sens(1 - Sens)}{d^2 x Prev}$$

ค่าสถิติในการคำนวณขนาดตัวอย่างอ้างอิงจากการศึกษาของ Fall Prediction in Thai Elderly with Timed Up and Go and Tandem Walk Test ของ Chantanachai และคณะ⁸ พบว่า ค่าความไว (sensitivity) ของการทดสอบ TUGT ใน

การประเมินความเสี่ยงของการหกล้ม ร้อยละ 74 และค่าความชุก (prevalence) ของการหกล้มในผู้สูงอายุ ร้อยละ 32.09 กำหนดระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$ กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนสมมุติที่ร้อยละ 15 เมื่อคำนวณตามสูตรได้จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาไม่น้อยไปกว่า 103 คน

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Stata version 13.0 โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ข้อมูลส่วนบุคคลวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยข้อมูลเชิงคุณภาพรายงานด้วยการแจกแจงค่าความถี่และร้อยละ ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณรายงานด้วยค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานหรือค่ามัธยฐานและค่าพิสัยควอไทล์ตามความเหมาะสมของข้อมูล

การเปรียบเทียบผลการทดสอบ TUGT ระหว่างกลุ่มที่เคยหกล้มและไม่เคยหกล้ม รายงานด้วยค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เคยหกล้มและไม่เคยหกล้ม โดยใช้สถิติ Student's t-test

การวิเคราะห์ค่าจุดตัดที่เหมาะสมจาก Youden's index ของการทดสอบ TUGT เพื่อหาค่าที่เหมาะสมในการพยากรณ์โอกาสการหกล้ม โดยใช้วิธีคำนวณหาพื้นที่ใต้โค้ง (Area under curve, AUC) จาก Receiver Operating Characteristic (ROC) โดยพิจารณาเลือกจุดตัดคะแนน และรายงานด้วยค่าความไว (sensitivity) ความจำเพาะ (specificity) ค่าคาดทำนายของผลบวก (Positive Predictive Value, PPV) ค่าคาดทำนายของผลลบ (Negative Predictive Value, NPV) และพื้นที่ใต้โค้ง ROC พร้อมช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ Timed up and go โดยการวิเคราะห์แบบ Univariate Linear Regression และ Multiple linear regression analysis

ผลการศึกษา

ข้อมูลส่วนบุคคล

การศึกษานี้ดำเนินการระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2562 ถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2562 มีอาสาสมัครเข้าร่วมทั้งหมดจำนวน 102 คน ร้อยละ 50.98 มีอายุระหว่าง 70-79 ปี ร้อยละ 36.27 มีการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 82.35 ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 49.02 มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในช่วง 18.5 - 22.90 กิโลกรัม/เมตร² ร้อยละ 86.27 มีโรคประจำตัว ร้อยละ 79.41 ใช้ยารักษาโรคประจำตัวเป็นประจำ

ร้อยละ 87.25 ไม่ได้ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน ร้อยละ 50 มีค่าเฉลี่ยความถี่ในการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุหรือชมรม 7-8 ครั้งต่อเดือน ร้อยละ 57.84 มีประวัติการหกล้ม ≥ 1 ครั้งใน 1 ปีที่ผ่านมา (Table 1)

ผลการทดสอบ TUGT ของอาสาสมัคร

ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ TUGT ของอาสาสมัคร เท่ากับ 15.92 ± 3.90 วินาที โดยกลุ่มที่มีประวัติหกล้มในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีประวัติหกล้มในช่วง 1 ปี คือ 17.81 ± 3.71 วินาที เทียบกับ 13.32 ± 2.37 วินาที ตามลำดับ

ค่าจุดตัดที่เหมาะสม ความไว ความจำเพาะ ค่าคาดทำนายของผลบวกและค่าคาดทำนายของผลลบของการทดสอบ TUGT

จากการศึกษาพบว่า การทดสอบ TUGT ในการพยากรณ์การหกล้มมีพื้นที่ใต้กราฟเท่ากับ 0.87 โดยมี ค่าช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95% CI) เท่ากับ 0.79 ถึง 0.94 ส่วนค่าจุดตัดที่เหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ TUGT มีค่าเท่ากับ 15.12 วินาที (รูปที่ 1) โดยมีค่าความไว (sensitivity) ค่าความจำเพาะ (specificity) ค่าคาดทำนายของผลบวก (Positive predictive value) ค่าคาดทำนายของผลลบ (Negative predictive value) (ค่าช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95) เท่ากับ ร้อยละ 84.7 (ร้อยละ 73.0-92.8) ร้อยละ 81.4 (ร้อยละ 66.6-91.6) ร้อยละ 86.2 (ร้อยละ 74.6-93.9) และ ร้อยละ 79.5 (ร้อยละ 64.7-90.2) ตามลำดับ

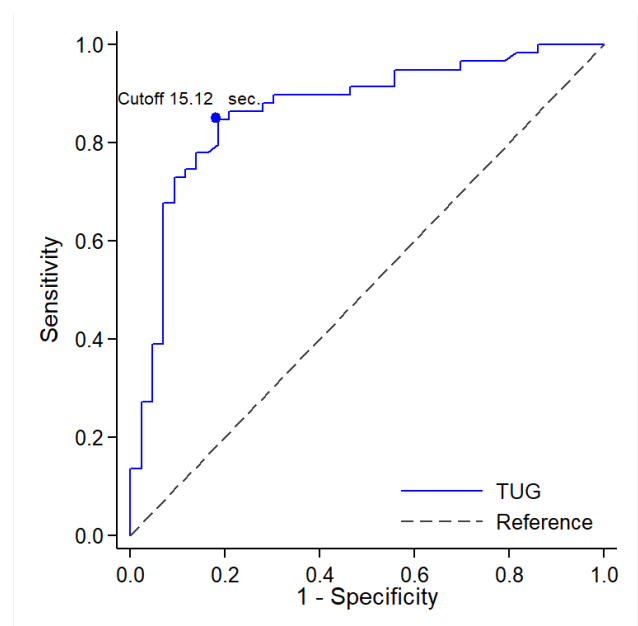




Table 1 Characteristics of study participants

Characteristics of study participants		N	Percentage
Age (years)			
	60–69 years	29	28.43
	70–79 years	52	50.98
	80 years and over	21	20.59
Education			
	Elementary	31	30.39
	High School	37	36.27
	Bachelor	34	33.34
Occupation			
	None	84	82.35
	Yes	18	17.65
Income			
	None	52	50.98
	Yes	50	49.02
Body mass index			
	Less than 18.5	3	2.94
	18.5 – 22.9	50	49.02
	23 – 24.9	21	20.59
	25 – 29.9	22	21.57
	30 and over	6	5.88
Number of underlying disease			
	None	14	13.73
	1	36	35.29
	2	32	31.37
	3	13	12.75
	4 and over	7	6.86
Medication use			
	None	21	20.59
	Yes	81	79.41
Assistive device			
	None	89	87.25
	Cane	9	8.83
	Walker	4	3.92
Frequency of participate in Elderly club per month			
	1-3 times	29	28.43
	4-6 times	22	21.57
	7-8 times	51	50
History of fall			
	None	43	42.16
	Yes	59	57.84



ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของอาสาสมัครกับ
ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ TUGT

ผลการวิเคราะห์แบบ Univariate Linear Regression พบปัจจัยที่มีผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ TUGT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุ ($\beta=0.222, p < 0.001$) จำนวนครั้งของการหกล้ม ($\beta=1.486, p < 0.001$) รายได้ ($\beta= 1.842, p 0.016$) และการมีประวัติเคย

ผลการวิเคราะห์แบบ Multivariate Linear Regression พบปัจจัยที่มีผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ TUGT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อควบคุมอิทธิพลของปัจจัยอื่น ได้แก่ อายุ และการเคยมีประวัติหกล้มในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา โดยอายุที่เพิ่มขึ้น 1 ปีมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ได้จากการทดสอบ TUGT เพิ่มขึ้น 0.197 วินาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ส่วนการเคยมีประวัติหกล้ม

Table 2 Results of Univariate Linear Regression analysis

Variable	β	standard error	P-value	Beta
Age	0.222	0.052	<0.001	0.392
Education *				
Elementary	0.077	0.976	0.938	0.009
High School	0.695	0.933	0.458	0.086
Occupation	-0.062	1.019	0.952	-0.006
Income	-1.842	0.755	0.016	-0.237
Body mass index	0.007	0.114	0.947	0.007
Underlying disease	0.335	0.357	0.351	0.093
Medication use	0.089	0.369	0.81	0.024
Assistive device *				
Cane	1.248	1.373	0.366	0.091
Walker	-0.065	2.006	0.974	-0.003
Frequency of participate in Elderly club per month	0.053	0.134	0.696	0.039
History of falls	4.491	0.646	<0.001	0.571
Number of falls	1.486	0.308	<0.001	0.435

* Reference : Bachelor degree for education

หกล้มในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ($\beta= 4.491, p < 0.001$) ในขณะที่ค่าดัชนีมวลกาย ระดับการศึกษา อาชีพปัจจุบัน โรคประจำตัว ยาที่ใช้เป็นประจำ อุปกรณ์ช่วยเดินและค่าเฉลี่ยความถี่ในการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุหรือพยาบาลต่อเดือนไม่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ TUGT (Table 2)

ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ได้จากการทดสอบ TUGT เพิ่มขึ้น 4.11 วินาที เมื่อเปรียบเทียบกับคนที่ไม่มีประวัติหกล้มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เมื่อ ควบคุมอิทธิพลของจำนวนครั้งของการหกล้มและรายได้ (ตารางที่ 3)

Table 3 Results of Multivariate Linear Regression analysis

Variable	β	standard error	P-value	Beta
Age	0.197	0.043	<0.001	0.349
Number of falls	0.045	0.413	0.913	0.013
History of falls	4.11	0.972	<0.001	0.523
Income	-0.503	0.608	0.41	-0.605

อภิปรายผล

ผลการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุเพศหญิงที่เข้าร่วมกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุชรพยาบาล ซึ่งมีการออกกำลังกายเป็นประจำ มีประวัติหกล้มใน 1 ปีที่ผ่านมาสูงถึงร้อยละ 57.84 ค่าจุดตัดเหมาะสมของการทดสอบ TUGT ในผู้สูงอายุเพศหญิงที่เข้าร่วมกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุชรพยาบาล คือ 15.12 วินาที สอดคล้องกับการศึกษาของ Kang และคณะ⁹ ที่ศึกษาในผู้สูงอายุในชุมชน ณ สาธารณรัฐประชาชนจีน พบว่าค่าจุดตัดที่ 15.96 วินาที ใช้ประเมินความเสี่ยงของการเกิดหกล้มซ้ำ (Recurrent falls) ได้ โดยจากการศึกษาของ Kang และคณะ ใช้อาสาสมัครผู้สูงอายุจากสาธารณรัฐประชาชนจีนซึ่งเป็นเชื้อชาติเอเชีย เหมือนกับอาสาสมัครในงานวิจัยนี้ที่ทำในคนไทยซึ่งมีลักษณะโครงสร้างใกล้เคียงกัน ความยาวของการก้าว จำนวนก้าวใน 1 นาทีมีค่าใกล้เคียงกัน และใกล้เคียงกับการศึกษาของพุทธิพงษ์ พลคำลักและคณะ¹⁰ ศึกษาในคนไทยพบว่ากลุ่มที่มีอายุ 75 ปีขึ้นไป ค่าจุดตัดที่ 14.58 วินาที บ่งชี้ว่ามีความเสี่ยงต่อการหกล้ม ในขณะที่ค่าจุดตัดที่เหมาะสมของการทดสอบ TUGT ในการศึกษานี้มีความแตกต่างจากการศึกษาของ Thomas และคณะ¹¹ ทำการศึกษาในผู้สูงอายุจาก Day hospital ประเทศอังกฤษ ได้ค่าจุดตัดที่ 32.6 วินาที ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้มาจาก Day hospital ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุที่ต้องการการพึ่งพา (Independent) เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ Chantanachai และคณะ⁹ พบว่าค่าจุดตัดของการทดสอบคือ 10.5 วินาที ซึ่งมีค่าน้อยกว่าการศึกษานี้ อาจเป็นเพราะอาสาสมัครในการศึกษาของ Chantanachai และคณะ มีอายุเฉลี่ยน้อยกว่าอาสาสมัครในการศึกษานี้

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ TUGT พบว่าอายุที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ TUGT ที่มากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยอายุที่เพิ่มขึ้น 1 ปีมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ TUGT

เพิ่มขึ้น 0.197 วินาทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Bischoff และคณะ¹², Vieira และคณะ¹³, Khan และคณะ¹⁴ เนื่องจากอายุที่มากขึ้นมีความสัมพันธ์กับภาวะเปราะบาง (Frailty) ที่มากขึ้นและเพิ่มความเสี่ยงต่อการหกล้มได้¹⁵

การศึกษานี้ยังพบว่าการเคยมีประวัติหกล้มในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ TUGT ที่มากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ซึ่งสอดคล้องกับหลายๆการศึกษา เช่น การศึกษาของ Shumway-Cook และคณะ¹⁶ Thrane และคณะ¹⁷ Alexandre และคณะ¹⁸ Rose และคณะ¹⁹ ซึ่งพบว่าผู้ที่มีประวัติหกล้มใช้ระยะเวลาในการทดสอบนานกว่ากลุ่มที่ไม่มีประวัติหกล้ม

งานวิจัยนี้ทำในเฉพาะผู้สูงอายุเพศหญิงที่เข้าร่วมกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุชรพยาบาล ลักษณะประชากรมีความคล้ายคลึงกัน มีการออกกำลังกายเป็นประจำ ผลลัพธ์ที่ได้ อาจไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในประชากรผู้สูงอายุทั่วไปได้

อาจพิจารณาทำการศึกษาเพิ่มเติมโดยศึกษาในกลุ่มประชากรอื่น ๆ เช่น กลุ่มประชากรเพศชาย กลุ่มประชากรในชุมชน กลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล หรือกลุ่มที่มีภาวะเปราะบาง (Frailty) เป็นต้น และควรทำการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้าซึ่งจะสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดสอบ TUGT และการหกล้มในรูปแบบความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลได้ นอกจากนี้ยังอาจปรับกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายให้แก่ผู้สูงอายุเพื่อให้กล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวแข็งแรงขึ้นและลดโอกาสการหกล้ม

บทสรุป

งานวิจัยนี้ พบปัจจัยพื้นฐาน ได้แก่ อายุที่เพิ่มขึ้น และประวัติการหกล้มใน 1 ปีที่ผ่านมา ของผู้สูงอายุ มี



ความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่นานขึ้นในการทดสอบ TUGT ค่าจุดตัด (Cut-off point) ที่เหมาะสมของการทดสอบ TUGT คือ 15.12 วินาทีซึ่งมีความไวสูงต่อการทำนายโอกาสการหกล้มในผู้สูงอายุ การทดสอบ TUGT นี้เป็นการทดสอบที่ทำได้ง่าย ไม่ซับซ้อน ใช้เวลาไม่นาน สามารถนำไปใช้ในสถานบริการสาธารณสุขทั่วไปได้

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนวิจัย มหาวิทยาลัย นวมินทรราชธิราช (Navamindrathiraj University Research Fund) คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคุณคณบดี คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล หัวหน้าชมรมผู้สูงอายุวชิรพยาบาลและอาสาสมัครการวิจัยทุกท่าน ที่มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่ทำให้การวิจัยนี้สำเร็จลงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- World Health Organization. WHO Global report on falls prevention in older age. France: Ann Feild/Didyk Illustration; 2007. .
- สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันประเมินภาวะหกล้มในผู้สูงอายุ. นนทบุรี: สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ; 2551.
- วิชัย เอกพลากร, บรรณานิการ. การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557. นนทบุรี: สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ; 2559.
- สุทธิดา พงษ์พันธังาม, อัมภิกา นาไวย์. การหกล้ม การล้มการหกล้ม และการจำกัดกิจกรรมเนื่องจากกลัวหกล้มในผู้สูงอายุไทยที่อาศัยอยู่ในชุมชนชนานเมืองเชียงใหม่. ว.วิจัยสุขภาพและการพยาบาล. 2563; 36(1): 22-38.
- กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการคัดกรอง/ประเมินผู้สูงอายุ. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2558.
- Jalayondeja C. Falls screening by Timed Up and Go (TUG). J Med Tech Phys Ther. 2014; 26(1): 5-16.
- Hajian-Tilaki K. Sample size estimation in diagnostic test studies of biomedical informatics. J Biomed Inform. 2014;48:193–204.
- Chantanachai T, Pichaiyongwongdee S, Jalayondeja C. Fall prediction in Thai elderly with timed up and go and tandem walk test: a cross-sectional study. J Med Assoc Thai. 2014;97 (Suppl 7):S21-25.
- Kang L, Han P, Wang J, Ma Y, Jia L, Fu L, et al. Timed Up and Go Test can predict recurrent falls: a longitudinal study of the community-dwelling elderly in China. Clin Interv Aging. 2017;12:2009–16.
- Poncumhak P, Duangsangjun W, Srithawong A, Sittitan M. The Optimal cut-off score of the dynamic balance test for prediction risk of falls in community-dwelling older adults. Srinagarind Med J. 2018; 33(4): 334-338.
- Thomas JI, Lane JV. A pilot study to explore the predictive validity of 4 measures of falls risk in frail elderly patients. Arch Phys Med Rehabil. 2005;86(8):1636-1640.
- Bischoff HA, Stähelin HB, Monsch AU, Iversen MD, Weyh A, von Dechend M, et al. Identifying a cut-off point for normal mobility: a comparison of the timed “Up and Go” test in community-dwelling and institutionalised elderly women. Age Ageing. 2003;32(3):315–20.
- Vieira W de O, Ostolin TLV di P, Ferreira M, Sperandio EF, Dourado VZ. Test timed up and go and its correlation with age and functional exercise capacity in asymptomatic women. Fisioter Mov. 2017;30(3):463–471.
- Khant N, Dani VB, Patel P, Rathod R. Establishing the reference value for “timed up-and-go” test in healthy adults of Gujarat, India. J Educ Health Promot. 2018;7. doi: 10.4103/jehp.jehp_12_18.



15. Xue Q-L. The frailty syndrome: definition and natural history. *Clin Geriatr Med.* 2011;27(1):1–15.
16. Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. *Phys Ther.* 2000;80(9):896–903.
17. Thrane G, Joakimsen RM, Thornquist E. The association between timed up and go test and history of falls: the Tromsø study. *BMC Geriatr.* 2007;7:1. doi: 10.1186/1471-2318-7-1.
18. Alexandre TS, Meira DM, Rico NC, Mizuta SK. Accuracy of Timed Up and Go Test for screening risk of falls among community-dwelling elderly. *Rev Bras Fisioter.* 2012;16(5):381–388.
19. Rose D, Jones J, Lucchese N. Predicting the probability of falls in community- residing older adults using the 8-foot up-and-go: a new measure of functional mobility. *J Aging Phys Activ.* 2002;10(4):466–475.