

ความสามารถทางการเคลื่อนไหวในผู้สูงอายุที่เดินโดยใช้และไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน

สุภาพร แก้วแสนเมือง, พิชรพรรณ สุวรรณรัตน์, กิ๊วพร ทวีวรรณกิจ, ศิริสุดา พลทิ, กิตยวดี ศรีสิม,
สุกัลยา อมตฉายา*

Received: January 16, 2014
Revised & Accepted: March 28, 2014

บทคัดย่อ

อุปกรณ์ช่วยเดินมักนำมาใช้เพื่อชดเชยความบกพร่องของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ความสามารถในการควบคุมสมดุลและการเดินของผู้สูงอายุ อย่างไรก็ตาม ความบกพร่องดังกล่าวมักได้จากการสังเกตและสัมภาษณ์ ซึ่งการตรวจประเมินความสามารถทางการเคลื่อนไหวที่สัมพันธ์กับการใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน จะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนพัฒนาความสามารถของผู้สูงอายุ ดังนั้น การวิจัยนี้จึงต้องการเปรียบเทียบความสามารถทางการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุที่ใช้และไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินจำนวน 30 คน (15 คน/กลุ่ม) โดยใช้ Timed Up and Go Test, Five Times Sit-to-Stand Test, 10-Meter Walk Test และ 6 Minute-Walk Test (6MinWT) ซึ่งเป็นการประเมินที่มีความสัมพันธ์กับรายงานความบกพร่องทางกายที่ทำให้ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครกลุ่มใช้อุปกรณ์ช่วยเดินมีความสามารถทางการเคลื่อนไหวต่ำกว่าอาสาสมัครที่เดินได้โดยไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน แต่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มเพียงการทดสอบ 6MinWT ผลการศึกษาที่พบอาจเกิดขึ้นเนื่องจากอาสาสมัครในการศึกษานี้มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวไม่มาก กล่าวคืออาสาสมัครที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินทั้งหมดใช้ไม้เท้าและใช้เมื่อต้องเดินไกลๆ เท่านั้น ดังนั้น ในผู้สูงอายุที่มีลักษณะเช่นเดียวกันกับอาสาสมัครในการศึกษานี้ การพัฒนาความทนทานในการเคลื่อนไหวน่าจะเป็นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมความสามารถเพื่อลดความจำเป็นในการใช้อุปกรณ์ช่วยเดินลงได้

คำสำคัญ: ไม้เท้า, การเดิน, การทรงท่า, ความทนทาน, การฟื้นฟูความสามารถ

สายวิษายกายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
กลุ่มวิจัยและพัฒนาความสามารถทางกายและคุณภาพชีวิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น
* ผู้รับผิดชอบบทความ



Functional ability in elderly who walked with and without a walking device

Supapon Kaewsanmung, Patcharawan Suwannarat, Thiwabhorn Thaweewannakij, Sirisuda Phonthee, Kitiyawadee Srisim, Sugalya Amatachaya*

Abstract

A walking device is likely used to compensate for the impairments of the musculoskeletal system, balance control and walking ability of elderly. However, the impairments are mostly reported through the methods of interview and observation. The application of the functional performance test relating to the requirements of a walking device would provide useful information to improve functional ability of the elderly. Thus, this study compared functional ability of 30 elderly who walked with and without a walking device (15 subjects/group) using the functional tests relating to the impairments of using a walking device, including the Timed Up and Go Test, Five Times Sit-to-Stand Test, 10-Meter Walk Test and 6 Minute-Walk Test (6MinWT). The results demonstrated that subjects who walked with a walking device had lower functional ability than those who did not use a walking device. However, the significant differences between the groups were found only in the data of the 6MinWT. This may be due to the subjects had only slight impairments because every subjects who walked with a walking device used a cane, and only when they walked at a long distance. Thus, in such elderly, the improvement of functional endurance may help to minimize the requirement of a walking device.

Keywords: Cane, Walking, Balance, Endurance, Rehabilitation

School of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kaen University

Improvement of Physical Performance and Quality of Life (IPQ) Research Group, Khon Kaen University

* Corresponding author: (e-mail: samata@kku.ac.th)

บทนำ

ปัจจุบันผู้สูงอายุมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อายุที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้เกิดการเสื่อมถอยการทำงานของระบบต่างๆ ของร่างกาย ทำให้ผู้สูงอายุต้องการความช่วยเหลือจากบุคคลอื่นและอุปกรณ์ช่วย^(1,2) ข้อมูลของประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าผู้สูงอายุมีความต้องการใช้อุปกรณ์ช่วยมากกว่ากลุ่มอื่นๆ โดยร้อยละ 10 ของผู้ที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไปใช้ไม้เท้า (cane) ร้อยละ 4.6 ใช้โครงเหล็กช่วยเดิน (walker) และร้อยละ 0.5 ใช้ไม้ค้ำยัน (crutches)⁽³⁾

โดยทั่วไป อุปกรณ์ช่วยเดินมักใช้เพื่อเพิ่มขนาดฐานรองรับของร่างกาย ลดแรงกระทำต่อข้อต่อต่างๆ ของขาเพื่อส่งเสริมการทำงานของกล้ามเนื้อ และเพิ่มข้อมูลป้อนกลับของระบบประสาทสัมผัสผิวกาย (somatosensory feedback) ผ่านทางมือที่จับอุปกรณ์ ทำให้ความสามารถในการควบคุมการทรงตัวและความมั่นคงในการเคลื่อนไหวดีขึ้น ทำให้ผู้สูงอายุช่วยเหลือตนเองได้มากขึ้นและลดภาวะพึ่งพิงจากบุคคลรอบข้าง อย่างไรก็ตาม การใช้อุปกรณ์ช่วยเดินเป็นระยะเวลานานอาจส่งผลกระทบต่ออวัยวะอื่นไม่พึงประสงค์ต่อผู้สูงอายุได้ เช่น ทำให้เกิดความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของหลังส่วนบนและแขน⁽⁴⁾ จำกัดการเคลื่อนไหวของขาทางด้านข้างและด้านหน้าทำให้ผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อการล้มเพิ่มขึ้น⁽⁵⁾ รวมถึงมีความต้องการใช้พลังงานในขณะที่เดินเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อความเร็วและระยะทางในการเดิน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสามารถในการเข้าร่วมกิจกรรมในชุมชน⁽⁶⁾

อย่างไรก็ตาม ข้อมูลความบกพร่องทางกายที่สัมพันธ์กับความต้องการใช้อุปกรณ์ช่วยเดินมักได้จากการสังเกตหรือสัมภาษณ์ทำให้ได้ข้อมูลเชิงอัตวิสัย (subjective information)⁽⁷⁾ ซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับความบกพร่องที่เกิดขึ้นจริงและเปรียบเทียบกันได้อย่างระหว่างบุคคล⁽⁸⁾ การประเมินความสามารถทางการเคลื่อนไหวที่เป็นมาตรฐานและมีความสัมพันธ์กับความบกพร่องในการใช้อุปกรณ์ช่วยเดินอาจช่วยให้ได้ข้อมูลเชิงกวีสัย (objective information) ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมความสามารถของผู้สูงอายุเพื่อลดความจำเป็นในการใช้อุปกรณ์ช่วยเดินได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังนั้น การวิจัยนี้จึงต้องการเปรียบเทียบความสามารถทางการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุที่ใช้และไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินโดยใช้ Timed Up and Go Test (TUGT), Five Times Sit-to-Stand Test (FTSST), 10-Meter Walk Test (10MWT) และ 6-Minute Walk Test (6MinWT)

วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) ในอาสาสมัครที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป โดยอาสาสมัครต้องสามารถลุกขึ้นยืนได้เอง และเดินได้เองเป็นระยะทางอย่างน้อย 10 เมตรโดยใช้หรือไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน เข้าใจและปฏิบัติตามคำแนะนำที่ใช้ในการวิจัยได้ ผู้สูงอายุที่มีลักษณะหรืออาการที่อาจส่งผลกระทบต่อการศึกษา เช่น มีความไม่สบาย เวียนศีรษะ หน้ามืด ความดันโลหิตไม่คงที่ มีอาการเจ็บปวดของแขนหรือขาที่มีคะแนนความเจ็บปวดมากกว่า 5 ใน 10 คะแนน จากการประเมินโดยใช้ visual analogue scale มีความบกพร่องของการมองเห็นที่ไม่สามารถแก้ไขได้โดยใช้แว่นหรือคอนแทกซ์เลนส์ และมีการผิดปกติของขาได้รับการคัดออกจากการวิจัย อาสาสมัครที่ผ่านการคัดเลือกรับการแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ใช้และไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน อาสาสมัครที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน หมายถึง ผู้ที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินอย่างน้อย 1 ครั้งภายใน 2 สัปดาห์ และอาสาสมัครที่ไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน คือ ผู้ที่ไม่เคยใช้หรือครอบครองอุปกรณ์ช่วยเดิน⁽⁹⁾ การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อาสาสมัครทุกรายได้รับฟังคำอธิบายวิธีการวิจัยและต้องลงนามในใบยินยอมก่อนเข้าร่วมการวิจัย

อาสาสมัครที่ผ่านการคัดเลือกต้องเข้าร่วมการวิจัยเป็นเวลา 2 วัน โดยวันแรก อาสาสมัครทุกรายได้รับการสัมภาษณ์และประเมินข้อมูลพื้นฐานด้านต่างๆ ประกอบด้วย อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง การรับรู้ภาวะสุขภาพ อุปกรณ์ช่วยเดินที่ใช้ และประเมินความสามารถพื้นฐานด้านการเดิน จากนั้น อาสาสมัครได้รับการประเมินความสามารถทางการเคลื่อนไหวโดยใช้การประเมิน TUGT, FTSST, 10MWT และ 6MinWT ตามลำดับโดยการสุ่มในวันที่ 2 โดยรายละเอียดของการประเมินแต่ละอย่างมีดังนี้

1. Timed Up and Go Test

อาสาสมัครลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้ที่มีที่วางแขน เดินตรงไปข้างหน้าเป็นระยะทาง 3 เมตร หมุนตัวอ้อมมกรวย และเดินกลับไปที่เก้าอี้ด้วยความเร็วสูงสุดและปลอดภัยโดยใช้หรือไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน ทำการประเมิน 3 ครั้ง แล้วบันทึกเวลาเฉลี่ย⁽¹⁰⁾ โดยผู้ที่มีความสามารถดีจะใช้เวลาในการประเมินน้อย

2. Five Times Sit-to-Stand Test

อาสาสมัครนั่งเก้าอี้ที่ไม่มีที่วางแขน หลังพิงพนัก วางแขนข้างลำตัว ผู้ประเมินจับเวลาที่อาสาสมัครใช้ในการลุกขึ้นยืนจากเก้าอี้ จำนวน 5 ครั้งติดต่อกันให้เร็วที่สุดและปลอดภัยทำการประเมิน 3 ครั้ง แล้วหาค่าเฉลี่ย⁽¹⁰⁾ โดยผู้ที่มีความสามารถจะใช้เวลาในการประเมินน้อย

3. 10-Meter Walk Test

อาสาสมัครเดินตามทางตรงเป็นระยะทาง 10 เมตรด้วยความเร็วปกติโดยใช้หรือไม่ใช้อุปกรณ์ช่วย ผู้ประเมินจับเวลาที่ 4 เมตรตรงกลางของทางเดิน ทำการประเมินซ้ำ 3 ครั้ง จากนั้นแปลงผลการประเมินเป็นความเร็วในการเดินโดยใช้สูตร $V = s/t$ โดย V คือ ความเร็ว มีหน่วยเป็นเมตรต่อวินาที s คือระยะทาง มีหน่วยเป็นเมตร และ t คือ เวลา มีหน่วยเป็นวินาที^(11,12) โดยผู้ที่มีความสามารถจะเดินได้เร็ว

4. 6-Minute Walk Test

อาสาสมัครเดินให้ได้ระยะทางไกลที่สุดในเวลา 6 นาที รอบทางเดินรูปสี่เหลี่ยม ระหว่างการประเมิน อาสาสมัครสามารถหยุดยืนพักได้โดยไม่หยุดเวลา ผู้ประเมินแจ้งระยะเวลาที่เหลือเมื่อเวลาผ่านไปทุก 1 นาที หลังครบ 6 นาทีบันทึกระยะทาง (เป็นเมตร) ที่อาสาสมัครเดินได้⁽¹³⁾ โดยผู้ที่มีความสามารถจะเดินได้ระยะทางมาก

ก่อนการประเมิน อาสาสมัครได้รับการประเมินระดับการเต้นของหัวใจพื้นฐาน และใส่รองเท้ารัดส้นที่ผู้วิจัยจัดเตรียมไว้ตามขนาดที่เหมาะสมกับอาสาสมัครเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดจากความแตกต่างของลักษณะรองเท้าที่สวมใส่ต่อผลการศึกษาและความเสี่ยงต่อการล้ม โดยอาสาสมัครต้องฝึกเดินจนคุ้นเคยกับรองเท้าและผูกเข็มขัดนิรภัย (safety belt) ผู้ประเมินอยู่หรือเดินตามอยู่ด้านข้างอาสาสมัครขณะทำการประเมิน เพื่อให้ความช่วยเหลือตามความจำเป็นและความถูกต้องของผลการประเมิน ระหว่างการเข้าร่วมการวิจัยอาสาสมัครสามารถพักได้ตามต้องการ และผู้วิจัยตรวจระดับการเต้นของหัวใจให้กลับสู่ค่าตั้งต้นจึงเริ่มการประเมินครั้งต่อไป

การวิเคราะห์ผลการศึกษา

การศึกษานี้ใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่ออธิบายลักษณะของอาสาสมัคร ใช้สถิติ Chi-square test เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลของอาสาสมัครกลุ่มที่ใช้และไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยสำหรับตัวแปรแบบแจกแจง และใช้สถิติ Independent samples t-test สำหรับการเปรียบเทียบข้อมูลที่เป็นตัวแปรแบบต่อเนื่อง โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < 0.05$

ผลการศึกษา

อาสาสมัครที่เข้าร่วมการวิจัยเป็นผู้สูงอายุ จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ใช้และไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินกลุ่มละ 15 คน อาสาสมัครแต่ละกลุ่มมีเพศหญิง 12 คน และเพศชาย 3 คน โดยลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัครไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่ม ยกเว้นการรับรู้ภาวะสุขภาพ (ตารางที่ 1) โดยอาสาสมัครที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินทั้งหมดใช้ไม้เท้า และต้องใช้เมื่อเดินระยะทางไกลๆ (จำนวน 13 ราย) ใช้เวลากลางคืนและเมื่อต้องเข้าห้องน้ำอย่างละ 1 ราย

รูปที่ 1 แสดงผลการทดสอบความสามารถทางการเคลื่อนไหวของอาสาสมัคร ผลการศึกษาพบว่า อาสาสมัครกลุ่มใช้อุปกรณ์ช่วยเดินมีระดับความสามารถที่ประเมินโดย TUGT, FTSST, 10MWT และ 6MinWT ต่ำกว่าอาสาสมัครที่ไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน กล่าวคือ อาสาสมัครที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินใช้เวลาในการทดสอบ TUGT และ FTSST มากกว่า เดินได้ช้ากว่าและได้ระยะทางใน 6 นาทีสั้นกว่าอาสาสมัครกลุ่มที่ไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน แต่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเพียงผลการประเมิน 6MinWT ($P < 0.05$ **รูปที่ 1ง**) ในขณะที่การประเมินอื่นๆ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่ม ($P > 0.05$ **รูปที่ 1ก, ข, ค**)

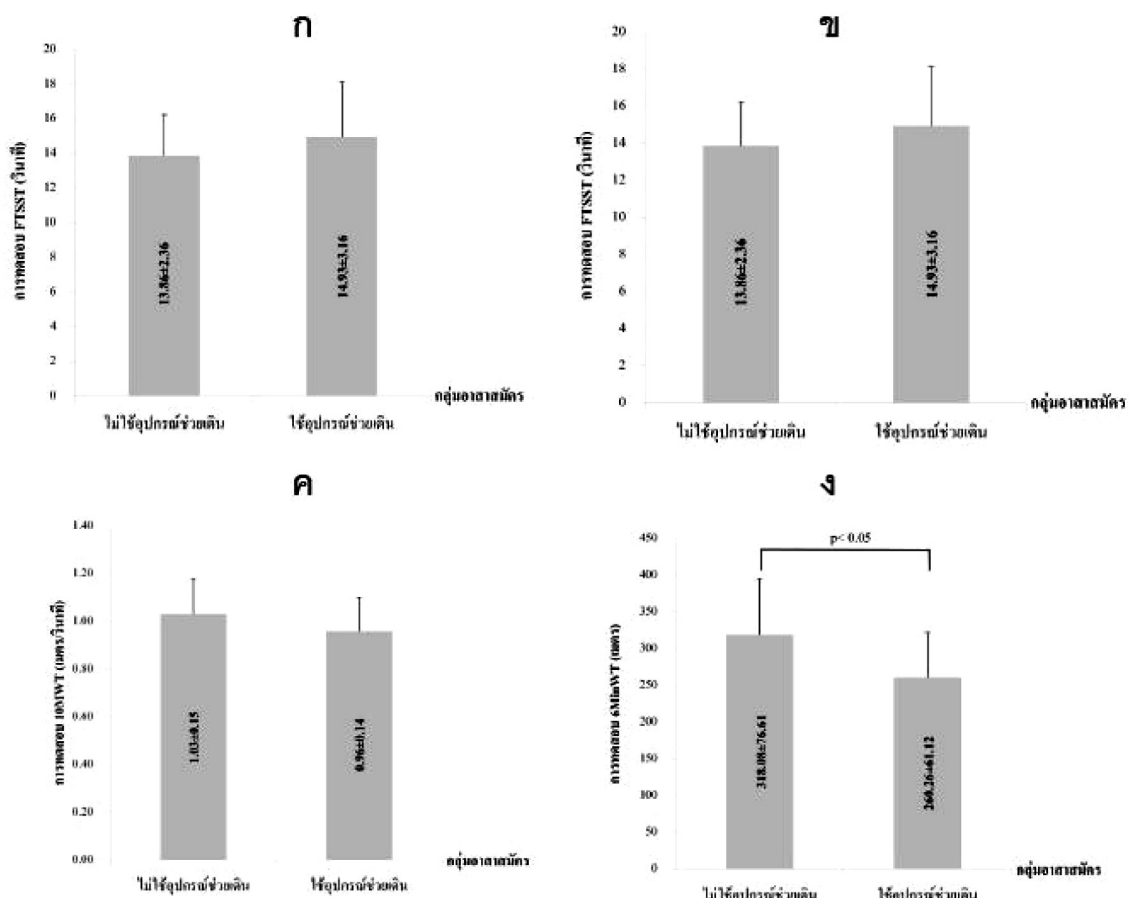
ตารางที่ 1 ลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัคร

ตัวแปร	กลุ่มของอาสาสมัคร (15 ราย/กลุ่ม)		P - value
	ไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน	ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน	
อายุ [¥] (ปี)	75.3±3.3	76.1±3.9	0.547
น้ำหนัก [¥] (กก.)	53.0±8.4	50.3±12.1	0.488
ส่วนสูง [¥] (ซม.)	152.7±0.1	149.0±0.1	0.174
ดัชนีมวลกาย [¥] (กก./ม. ²)	22.7±3.2	22.5±3.6	0.831
การรับรู้ภาวะสุขภาพ [§] : จำนวน (ร้อยละ)			
ไม่ดี	3 (20)	9 (60)	0.007 *
ปานกลาง	5 (33)	5 (33)	
ดี	7 (47)	1 (7)	

หมายเหตุ [¥] นำเสนอผลการศึกษาโดยใช้ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบผลการศึกษาระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ Independent samples t-test

[§] นำเสนอผลการศึกษาโดยใช้จำนวนและร้อยละ เปรียบเทียบผลการศึกษาระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ Chi-square test

* แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



รูปที่ 1 ผลการประเมินความสามารถทางการเคลื่อนไหวของอาสาสมัครที่ใช้และไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินโดยใช้การประเมิน

ก. Time Up and Go Test (TUGT)

ข. Five Times Sit-to-Stand Test (FTSST)

ค. 10-Meter Walk Test (10MWT)

ง. 6-Minute Walk Test (6MinWT)

วิจารณ์และสรุปผลการศึกษา

การวิจัยนี้ศึกษาระดับความสามารถทางการเคลื่อนไหวของอาสาสมัครผู้สูงอายุที่เดินโดยใช้และไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินจากการประเมินโดยใช้ TUGT, FTSST, 10MWT และ 6MinWT ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินมีความสามารถต่ำกว่าอาสาสมัครกลุ่มที่ไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน อย่างไรก็ตาม พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มเพียงในการประเมิน 6MinWT ($P < 0.05$ รูปที่ 1ง)

TUGT, FTSST, 10MWT และ 6MinWT เป็นการประเมินความสามารถทางการเคลื่อนไหวที่เป็นมาตรฐานและสามารถทำได้ง่ายทั้งในคลินิกและชุมชนต่างๆ โดยมีค่าความเชื่อมั่นในการประเมินในผู้สูงอายุสูง (ICC 0.82-1.00)⁽¹⁴⁻¹⁷⁾ โดยผลการประเมิน TUGT มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวและเดิน^(16,18,19) และการกลิ้งการล้ม⁽²⁰⁾ ผลการประเมิน FTSST ช่วยสะท้อนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการควบคุมการทรงตัวขณะเปลี่ยนท่าทาง^(15,21) นอกจากนี้ผลการประเมินยังมีความสัมพันธ์กับการทำงานของระบบการรับรู้สัมผัสและระบบสั่งการ (sensorimotor functions) ภาวะจิตใจ (psychological condition)⁽²¹⁾ และการเคลื่อนย้ายตัว⁽²²⁾ 10MWT เป็นการประเมินความเร็วในการเดิน ซึ่งผลการประเมินมีความสัมพันธ์กับคุณภาพและความสามารถในการเดินโดยรวม ภาวะสุขภาพ อัตรการรอดชีวิต และอัตราการเสียชีวิตในผู้สูงอายุ⁽²³⁻²⁵⁾ ส่วน 6MinWT เป็นการประเมินความสามารถในการเดินไกล ซึ่งผลการทดสอบช่วยสะท้อนความทนทานและความสามารถในการทำงานร่วมกันของระบบต่างๆ ของร่างกาย เช่น ระบบหัวใจและปอด ระบบไหลเวียนโลหิต^(13,26) รวมถึงระบบกล้ามเนื้อและประสาท⁽²⁷⁾ เป็นต้น

ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินทั้งหมดใช้ไม้เท้า และใช้เพียงกรณีที่ต้องเดินไกลๆ แสดงให้เห็นว่าอาสาสมัครกลุ่มที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินในการศึกษานี้เป็นกลุ่มที่มีความบกพร่องทางกายไม่มาก โดยความบกพร่องดังกล่าวจะแสดงออกเมื่ออาสาสมัครทำการเคลื่อนไหวเป็นเวลานาน ทำให้ไม่พบความแตกต่างของระดับความสามารถทางการเคลื่อนไหวเมื่อประเมินโดยใช้ TUGT, FTSST,

10MWT เนื่องจากการประเมินเหล่านี้ใช้เวลาการประเมินสั้น ในขณะที่ 6MinWT เป็นการประเมินระยะทางการเดินในเวลาค่อนข้างนาน (เวลา 6 นาที) ซึ่งผลการประเมินนี้ช่วยสะท้อนความสามารถในระดับใกล้เคียงกับความสามารถสูงสุด (submaximal level) ของอาสาสมัคร^(13,17) ด้วยเหตุนี้การประเมิน 6MinWT จึงทำให้เห็นความแตกต่างของความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$, รูปที่ 1ง)

ผลการศึกษาบ่งชี้ว่าการพัฒนาความสามารถของผู้สูงอายุที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินที่มีความบกพร่องไม่มาก (พิจารณาจากลักษณะของอุปกรณ์ที่ใช้และความจำเป็นในการใช้) ควรเลือกกิจกรรมหรือการออกกำลังกายที่ใช้ระยะเวลาเพื่อให้ผู้สูงอายุมีความทนทานในการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น ซึ่งน่าจะช่วยลดความจำเป็นในการใช้อุปกรณ์ช่วยเดินได้ อย่างไรก็ตาม การวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง ดังนั้น ความแตกต่างของผลการทดสอบ 6MinWT อาจไม่ได้เกิดจากความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวของอาสาสมัครเพียงอย่างเดียว แต่อาจเป็นผลจากการใช้อุปกรณ์ช่วยเดินด้วยก็ได้ โดย Foley และคณะ⁽⁶⁾ รายงานว่าการใช้อุปกรณ์ช่วยเดินทำให้อาสาสมัครต้องใช้ความใส่ใจ และพลังงานในการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นตามจำนวนขาของอุปกรณ์ช่วยเนื่องจากไม้เท้ามีเพียง 1 ขา ทำให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นส่งผลต่อการทดสอบที่มีระยะทางไกลได้อย่างชัดเจนมากกว่าการทดสอบระยะทางใกล้ การศึกษาในอนาคตที่เป็นการติดตามในระยะยาวอาจทำให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุและผลของความผิดปกติ (causal relationship) ในการประเมิน 6MinWT ได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนี้ การศึกษาในอนาคตที่รวมเอาผู้สูงอายุที่ใช้อุปกรณ์ช่วยชนิดต่างๆ อาจทำให้ได้ข้อมูลสำหรับการพัฒนาความสามารถของผู้สูงอายุที่มีความครอบคลุมและชัดเจนมากยิ่งขึ้นได้

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ภายใต้โครงการพัฒนานักวิจัยและงานวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม (พวอ) ระดับปริญญาโท และทุนอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เอกสารอ้างอิง

1. Lassey WR, Lassey ML. Quality of life for older people: An international perspective. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall PTR; 2001.
2. Van Hook FW, Demonbreun D, Weiss BD. Ambulatory devices for chronic gait disorders in the elderly. *Am Fam Physician* 2003; 67: 1717-24.
3. Kaye HS, Kang T, LaPlante MP. Mobility device use in the united states. Washington, D.C.: Department of Education, National Institute on Disability and Rehabilitation Research; 2000.
4. Bateni H, Maki BE. Assistive devices for balance and mobility: benefits, demands, and adverse consequences. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86: 134-45.
5. Bateni H, Heung E, Zettel J, McLlroy WE, Maki BE. Can use of walkers or canes impede lateral compensatory stepping movements? *Gait Posture* 2004; 20: 74-83.
6. Foley MP, Prax B, Crowell R, Boone T. Effects of assistive devices on cardiorespiratory demands in older adults. *Phys Ther* 1996; 76: 1313-9.
7. Aminzadeh F, Edwards N. Factors associated with cane use among community dwelling older adults. *Public Health Nurs* 2000; 17: 474-83.
8. van Iersel MB, Munneke M, Esselink RAJ, Benraad CEM, Rikkert MGMO. Gait velocity and the Timed Up and Go test were sensitive to changes in mobility in frail elderly patients. *J Clin Epidemiol* 2008; 61: 186-91.
9. Edwards NI, Jones DA. Ownership and use of assistive devices amongst older people in the community. *Age Ageing* 1998; 27: 463-8.
10. Thaweewannakij T, Wilaichit S, Chuchot R, Yuenyong Y, Saengsuwan J, Siritaratiwat W, et al. Reference values of physical performance in thai elderly people who are functioning well and dwelling in the community. *Phys Ther* 2013; 93: 1312-20.
11. Muñoz-Mendoza CL, Julio Cabrero-García AR-F, Cabañero-Martínez MJ. Evaluation of walking speed tests as a measurement of functional limitations in elderly people: A structured review. *Int J Clin Health Psychol* 2010; 10: 359-78.
12. Finch E, Brooks D, Stratford PW, Mayo NE. Physical Rehabilitation Outcome Measures: A Guide to Enhanced Clinical Decision Making. 2nded. Hamilton: B.C. Decker Incorporated, 2002; 2002.
13. The ATS board of directors. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166: 111-7.
14. Lusardi MM, Pellecchia GL, Schulman M. Functional performance in community living older adults. *J Geriatr Phys Ther* 2003; 26: 14-22.
15. Tiedemann A, Shimada H, Sherrington C, Murray S, Lord S. The comparative ability of eight functional mobility tests for predicting falls in community-dwelling older people. *Age Ageing* 2008; 37: 430-5.
16. Whitney SL, Marchetti GF, Schade A, Wrisley DM. The sensitivity and specificity of the Timed "Up & Go" and the Dynamic Gait Index for self-reported falls in persons with vestibular disorders. *J Vestib Res* 2004; 14: 397-409.
17. Steffen TM, Hacker TA, Mollinger L. Age and gender-related test performance in community-dwelling elderly people: Six-Minute Walk Test, Berg Balance Scale, Timed Up & Go Test, and Gait Speeds. *Phys Ther* 2002; 82: 128-37.
18. Beauchet O, Fantino B, Allali G, Muir SW, Montero-Odasso M, Annweiler C. Timed Up and Go test and risk of falls in older adults: a systematic review. *J Nutr Health Aging* 2011; 15: 933-8.
19. Langley FA, Manckintosh SFH. Functional balance assessment of older community dwelling adults: A systematic review of the literature. *Internet J Allied Health Sci Pract* 2007; 5: 1-11.

20. Lopes KT, Costa DF, Santos LF, Castro DP, Bastone AC. Prevalence of fear of falling among a population of older adults and its correlation with mobility, dynamic balance, risk and history of falls. *Rev Bras Fisioter* 2009; 13: 223-9.
21. Lord SR, Murray SM, Chapman K, Munro B, Tiedemann A. Sit-to-stand performance depends on sensation, speed, balance, and psychological status in addition to strength in older people. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2002; 57: M539-43.
22. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol* 1994; 49: M85-94.
23. Abellan van Kan G, Rolland Y, Andrieu S, Bauer J, Beauchet O, Bonnefoy M, et al. Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people an International Academy on Nutrition and Aging (IANA) Task Force. *J Nutr Health Aging* 2009; 13: 881-9.
24. Cesari M, Kritchevsky SB, Penninx BW, Nicklas BJ, Simonsick EM, Newman AB, et al. Prognostic value of usual gait speed in well-functioning older people results from the Health, Aging and Body Composition Study. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53: 1675-80.
25. Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner K, Inzitari M, et al. Gait speed and survival in older adults. *JAMA* 2011; 305: 50-8.
26. Faggiano P, D'Aloia A, Gualeni A, Brentana L, Dei Cas L. The 6 minute walking test in chronic heart failure: indications, interpretation and limitations from a review of the literature. *Eur J Heart Fail* 2004; 6: 687-91.
27. Pradon D, Roche N, Enette L, Zory R. Relationship between lower limb muscle strength and 6-minute walk test performance in stroke patients. *J Rehabil Med* 2013; 45: 105-8.