วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 ประจำเดือนกันยายน-ธันวาคม 2569
Received: April 21, 2025, Revised: September 11, 2025, Accepted: November 21, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.33

การประยุกต์ใช้การทดสอบเดินระยะทาง 10 เมตรและการลุกนั่ง 5 ครั้ง เพื่อสะท้อนประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วยระยะกลาง

The application of 10-meter walk test and five times sit-to-stand test to reflect the effectiveness of intermediate care service

กุลธิดา โมรา[1], สุกัลยา อมตฉายา[2,3], วิไลรัตน์ นามวงศ์[2,3*]
Kunthida Mora[1], Sugalya Amatachaya[2,3], Wilairat Namwong[2,3*]

บทคัดย่อ

ดัชนีบาร์เธลเอดีแอลเป็นการประเมินทางคลินิกที่ใช้ในการสะท้อนประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วยระยะกลาง แต่การประเมินนี้มีคะแนนแบบลำดับขั้นและมีคะแนนเต็มจึงมีปัญหาด้านความไวในการสะท้อนการเปลี่ยนแปลงและเพดานความสามารถ คณะผู้วิจัยคาดว่าการใช้การประเมินเพิ่มเติมที่ประยุกต์ใช้ได้ง่ายและมีความไวในการสะท้อนการเดินและการทรงตัวซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ น่าจะช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพการตรวจประเมินและการดูแลผู้ป่วยระยะกลางได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้น การวิจัยนี้จึงต้องการศึกษา (1) การใช้การประเมินการเดินระยะทาง 10 เมตรและการลุกนั่ง 5 ครั้ง ในการระบุสัดส่วนความสามารถในการเดินเพื่อทำกิจวัตรประจำวันและผู้ที่มีการทรงตัวดีในกลุ่มอาสาสมัครที่มีดัชนีบาร์เธลเอดีแอลเต็ม 20 คะแนน และ (2) เปรียบเทียบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวระหว่างอาสาสมัครที่เดินทำกิจวัตรประจำวันได้และไม่ได้ที่ระบุจากผลการประเมินการเดินระยะทาง 10 เมตร และอาสาสมัครที่การทรงตัวดีและไม่ดีที่ระบุจากผลการประเมินการลุกนั่ง 5 ครั้ง โดยใช้การวิจัยแบบภาคตัดขวางในอาสาสมัครผู้ป่วยระยะกลางของโรงพยาบาลอำนาจเจริญที่มีดัชนีบาร์เธลเอดีแอลเต็ม 20 คะแนน จำนวนทั้งสิ้น 53 คน อาสาสมัครได้รับการประเมินการเดินระยะทาง 10 เมตร และการลุกนั่ง 5 ครั้ง ร่วมกับการประเมินมาตรฐานอื่น ๆ เพื่อสะท้อนความสามารถทางการเคลื่อนไหวของอาสาสมัคร ได้แก่ timed up and go test และการเดินไกลในเวลา 6 นาที

ผลการศึกษาพบว่าใน 1 ใน 3 ของอาสาสมัครที่มีดัชนีบาร์เธลเอดีแอลเต็ม 20 คะแนน เป็นผู้ที่เดินเพื่อทำกิจวัตรประจำวันไม่ได้ (ประมาณร้อยละ 36) และมีการทรงตัวบกพร่อง (ประมาณร้อยละ 32) โดยอาสาสมัครกลุ่มนี้มีการเคลื่อนไหวบกพร่องมากกว่ากลุ่มที่เดินเพื่อทำกิจวัตรประจำวันได้ และกลุ่มที่การทรงตัวดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ผลการศึกษานี้สนับสนุนการใช้การประเมินการเดินระยะทาง 10 เมตร และการลุกนั่ง 5 ครั้ง มาร่วมในการตรวจประเมินเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการเดิน การทรงตัว และการพึ่งพาตนเองของผู้ป่วยระยะกลางให้ดียิ่งขึ้น

คำสำคัญ: ความเร็วในการเดิน; ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา; ดัชนีบาร์เธล; กายภาพบำบัด; การฟื้นฟูความสามารถ

---

[1]งานกายภาพบำบัด กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลอำนาจเจริญ อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ
[2]สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น
[3]กลุ่มวิจัยการพัฒนาความสามารถทางกายและคุณภาพชีวิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น
[1]Physical therapy department, Amnat Charoen hospital, Mueng Amnat Charoen District, Amnat Charoen
[2]School of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kaen University, Mueng District, Khon Kaen
[3]Improvement of Physical Performance and Quality of Life (IPQ) Research Group, Khon Kaen University, Mueng District, Khon Kaen
*Corresponding Author: wilaisae@kku.ac.th

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 ประจำเดือนกันยายน-ธันวาคม 2569
Received: April 21, 2025, Revised: September 11, 2025, Accepted: November 21, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.33

Abstract

The Barthel Index of activities in daily living (BI) is a clinical measure used to reflect the effectiveness of intermediate care (IMC) program. However, the tool has an ordinal and full score, affecting its sensitivity and encountering a ceiling effect. The researchers hypothesized that the use of additional practical measures with good sensitivity reflecting walking and balance ability, an important goal for these individuals, might promote effectiveness of the assessments and rehabilitation for IMC patients. Thus, this study (1) explored the use of the 10-meter walk test (10MWT) and five times sit-to-stand test (FTSST) to indicate the proportion of individuals with functional walking and good balance ability among participants with full BI scores (20 scores), and (2) compared mobility of the participants who were categorized into those with functional and non-functional walking using data from the 10MWT, and good and impaired balance ability using data from the FTSST. Fifty-three IMC patients with a full BI score of Amnat Charoen Hospital were cross-sectionally assessed using the 10MWT and FTSST along with other measures to reflect mobility, including the timed up and go test and 6-minute walk test.

The findings indicated that approximately one-third of the participants with full BI scores were non-functional walkers (36%), and impaired balance ability (32%). The mobility of these participants was significantly poorer than those who were functional walkers and had good balance ability ($p < 0.05$). The present findings support the use of 10MWT and FTSST as additional measures to promote walking, balance, and independence of IMC patients.

Keywords: Walking speed; Lower extremity motor strength; Barthel Index; Physical Therapy; Rehabilitation

หลักการและเหตุผล

การดูแลผู้ป่วยระยะกลาง (intermediate care; IMC) เป็นนโยบายสำคัญอย่างหนึ่งของรัฐบาลที่มุ่งหวังให้เกิดการกระจายการบริการสาธารณสุขที่มีประสิทธิภาพและได้มาตรฐานอย่างต่อเนื่องหลังจากที่ผู้ป่วยได้รับการจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล เพื่อส่งเสริมความสามารถในการพึ่งพาตนเอง ลดความพิการหรือภาวะทุพพลภาพ รวมทั้งกลับสู่สังคมได้อย่างดีที่สุด โดยโครงการ IMC นี้ครอบคลุมผู้ป่วย 4 กลุ่มโรค ได้แก่ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (stroke) ผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง (spinal cord injury) ผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง (traumatic brain injury) และผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป (fragility hip fracture) ที่มีคะแนนความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันซึ่งประเมินด้วยแบบประเมินดัชนีบาร์เธลเอดีแอล (Barthel ADL index หรือ BI) ฉบับภาษาไทย น้อยกว่า 15 คะแนนจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน หรือผู้ป่วยที่มีคะแนน BI ตั้งแต่ 15 คะแนนขึ้นไปที่มีความบกพร่องอย่างน้อย 1 ด้าน โดยทีมสหวิชาชีพจะให้การดูแลร่วมกันตามปัญหาที่ประเมินได้จนกระทั่งผู้ป่วยได้คะแนน BI เต็ม 20 คะแนน หรือมีระยะเวลาหลังการเจ็บป่วยครบ 6 เดือน (สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ, 2567)

อย่างไรก็ตาม แม้ BI จะเป็นแบบประเมินที่มีความเที่ยง ความตรง และใช้ได้ง่ายในการสะท้อนการพึ่งพาตนเองครอบคลุมผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางการเคลื่อนไหวเนื่องจากสาเหตุต่าง ๆ (ดวงกมล สุวรรณ์ และคณะ, 2560) แต่แบบประเมิน BI นี้มีคะแนนเป็นลำดับขั้น (ordinal scores) และมีค่าคะแนนเต็ม ทำให้มีปัญหาด้านความไวและมีเพดานความสามารถ (ceiling effects) (Valach et al., 2018) ซึ่งจากประสบการณ์การทำงานกับผู้ป่วย IMC มาเป็นระยะเวลามากกว่า 4 ปี คณะผู้วิจัยพบว่าผู้ป่วยที่มีค่า BI เต็ม 20 คะแนน ยังมีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวและยังไม่สามารถพึ่งพาตนเองได้ดีเท่าที่ควร (กุลธิดา โมรา และคณะ, 2567) ด้วยเหตุนี้ งานกายภาพบำบัดกลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลอำนาจเจริญ จึงได้ตกลงให้นักกายภาพบำบัดสามารถพิจารณาให้การ

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 ประจำเดือนกันยายน-ธันวาคม 2569
Received: April 21, 2025, Revised: September 11, 2025, Accepted: November 21, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.33

รักษาต่อเนื่องหลังจากที่ผู้ป่วยได้คะแนน BI เต็มแล้ว แต่ผลการรักษาที่ทำต่อเนื่องนี้ไม่สามารถสะท้อนประสิทธิภาพได้จากคะแนน BI ที่มีเพดานความสามารถ ซึ่งอาจส่งผลต่อการพิจารณาความคุ้มค่างบประมาณค่าใช้จ่ายของรัฐบาลในการสนับสนุนการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ รวมถึงการตัดสินใจปรับปรุงและพัฒนาแนวทางการรักษา คณะผู้วิจัยจึงคาดว่าการพิจารณาใช้เครื่องมือวัดเพิ่มเติมที่มีความเที่ยงและความตรงในการสะท้อนการพึ่งพาตนเองของผู้ป่วยได้อย่างต่อเนื่อง ที่สามารถประยุกต์ใช้ได้ง่ายในสถานที่ต่าง ๆ น่าจะเป็นแนวทางสำคัญในการส่งเสริมประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วย IMC ให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

จากการทบทวนวรรณกรรม คณะผู้วิจัยพบการประเมินการเดินระยะทาง 10 เมตร (10-meter walk test หรือ 10MWT) ซึ่งนิยมใช้ในการสะท้อนความสามารถและคุณภาพในการเดินโดยรวม (overall quality of walking) โดยผู้ที่มีความเร็วในการเดินตั้งแต่ 0.6 เมตร/วินาทีขึ้นไป สามารถระบุความสามารถในการเดินเพื่อประกอบกิจวัตรประจำวันได้ (functional walking) (สุกัลยา อมตฉายา, 2563; Taylor-Piliae et al., 2012) นอกจากนี้ การประเมินระยะเวลาในการลุกนั่ง 5 ครั้ง (five times sit-to-stand test หรือ FTSST) สามารถสะท้อนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความสามารถในการทรงตัวขณะเปลี่ยนท่าทาง และความเสี่ยงต่อการล้ม โดยผู้ที่ใช้เวลาในการทดสอบนานกว่า 13 วินาที บ่งชี้ถึงความบกพร่องในการทรงตัวและความเสี่ยงต่อการล้ม (Benito et al., 2009) การประเมินทั้งสองอย่างนี้มีความตรงและความเที่ยงสูง ให้ผลการประเมินเป็นตัวแปรต่อเนื่อง จึงมีความไวในการสะท้อนผลการรักษา รวมถึงสามารถประยุกต์ใช้ได้ง่ายในสถานที่ต่างๆ (สุกัลยา อมตฉายา, 2563; Thaweewannakij et al., 2015) คณะผู้วิจัยคาดว่าการนำการประเมินทั้งสองอย่างนี้มาร่วมในการประเมินผู้ป่วย IMC น่าจะช่วยให้สามารถระบุความสามารถด้านการเดินและการทรงตัวที่เป็นเป้าหมายสำคัญอย่างหนึ่งในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ให้ดีและชัดเจนมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1) เพื่อศึกษาสัดส่วนของอาสาสมัครที่มีค่า BI เต็ม 20 คะแนนที่
   1.1 สามารถเดินเพื่อประกอบกิจวัตรประจำวันได้และไม่ได้เมื่อพิจารณาจากผลการประเมิน 10MWT
   1.2 มีการทรงตัวดีและไม่ดี เมื่อพิจารณาจากผลการประเมิน FTSST
2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการเคลื่อนไหวระหว่างอาสาสมัครที่
   2.1 สามารถเดินเพื่อประกอบกิจวัตรประจำวันได้และไม่ได้เมื่อพิจารณาจากผลการประเมิน 10MWT
   2.2 มีการทรงตัวดีและไม่ดี เมื่อพิจารณาจากผลการประเมิน FTSST

วิธีการศึกษา

- **รูปแบบการวิจัยและอาสาสมัคร**

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross-section study) ในผู้ป่วย IMC ของโรงพยาบาลอำนาจเจริญประกอบด้วยผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง ผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง และผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก ทั้งหมดที่มีค่า BI เต็ม 20 คะแนน ในช่วงที่ทำการวิจัยนี้ (ธันวาคม พ.ศ. 2567 - มีนาคม พ.ศ. 2568) อาสาสมัครเหล่านี้ได้รับการคัดออกจากการเข้าร่วมการวิจัยหากมีลักษณะต่างๆ ที่อาจส่งผลต่อการวิจัย ได้แก่ มีความผิดปกติที่ไม่สามารถควบคุมได้โดยการใช้ยา เช่น โรคหัวใจ หรือความดันโลหิตสูง มีความผิดปกติด้านการมองเห็นที่ไม่สามารถแก้ไขได้โดยการใส่แว่นหรือคอนแทกเลนส์ หรือมีการผิดรูปของข้อต่อต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเดิน เช่น มีภาวะข้อเข่าแอ่น (genu recurvatum) ภาวะเข่าโก่ง (genu varus) และเท้าปุก (club foot) เป็นต้น การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลอำนาจเจริญ จังหวัดอำนาจเจริญ (เลขที่ 18/2567) อาสาสมัครทุกรายได้รับทราบเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ วิธีการวิจัย และต้องลงนามในใบยินยอมก่อนเข้าร่วมงานวิจัย โดยข้อมูลของอาสาสมัครทุกคนได้รับการปกปิดตามหลักจริยธรรมการวิจัย ผลการศึกษานี้รายงานในภาพรวมโดยไม่มีการเปิดเผยตัวตนของอาสาสมัคร อาสาสมัครทุกรายได้รับการคัดกรองภาวะสุขภาพ เช่น ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ รวมถึงมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ช่วยเหลือ เช่น รถเข็นหรือเก้าอี้ เพื่อให้ความช่วยเหลืออาสาสมัครที่

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 ประจำเดือนกันยายน-ธันวาคม 2569
Received: April 21, 2025, Revised: September 11, 2025, Accepted: November 21, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.33

อาจเกิดอาการอ่อนล้าหรือความผิดปกติระหว่างเข้าร่วมการวิจัย

- **วิธีการวิจัย**

อาสาสมัครที่ยินยอมเข้าร่วมงานวิจัยได้รับการสัมภาษณ์และตรวจประเมินข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย และประวัติการเจ็บป่วยในครั้งนี้ จากนั้นอาสาสมัครได้รับการประเมินความสามารถด้านการเคลื่อนไหว ประกอบด้วย การทดสอบ 10MWT, FTSST, timed up and go test (TUG) และระยะทางการเดินไกลในเวลา 6 นาที (6-minute walk test หรือ 6MWT) ตามรายละเอียดดังนี้

การประเมินการเดินระยะทาง 10 เมตร

10MWT เป็นการทดสอบที่มีความเที่ยงสูง (Intraclass Correlation Coefficient หรือ ICC=0.99) ผลการประเมินสะท้อนความเร็วในการเดินที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการเดินโดยรวม รูปแบบการเดิน ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันและการมีส่วนร่วมในชุมชน (Cheng et al., 2021; Wiyanad et.al., 2024) การทดสอบทำโดยให้อาสาสมัครเดินตามทางเดินระยะทาง 10 เมตร ด้วยความเร็วปกติ ผู้ประเมินจับเวลาในช่วง 4 เมตรตรงกลางของทางเดินทั้งหมด ทำการทดสอบซ้ำ 3 รอบ นำค่าเวลาเฉลี่ยมาแปลงเป็นความเร็วในการเดินโดยใช้สูตร v=s/t โดย s คือ ระยะทาง หน่วยเป็นเมตร t คือ เวลา หน่วยเป็นวินาที และ v คือ ความเร็วในการเดิน หน่วยเป็นเมตรต่อวินาที ผลการประเมินที่ได้สามารถระบุความสามารถของอาสาสมัครได้ดังนี้ ผู้ที่เดินช้ากว่า 0.4 เมตร/วินาที แสดงถึงผู้ที่เดินได้เพียงภายในบ้าน ผู้ที่มีความเร็วตั้งแต่ 0.6 เมตร/วินาทีขึ้นไป แสดงถึงผู้ที่สามารถเดินเพื่อทำกิจวัตรประจำวันได้ และผู้ที่มีความเร็วตั้งแต่ 0.8 เมตร/วินาทีขึ้นไป แสดงถึงผู้ที่สามารถเดินในชุมชนได้ (สุกัลยา อมตฉายา, 2563; Wiyanad et al., 2024)

การประเมินการลุกนั่ง 5 ครั้ง

FTSST เป็นการทดสอบที่มีความเที่ยงสูง (ICC>0.97) (Mong et al., 2010) โดยผลลัพธ์ของการประเมินมีความสัมพันธ์กับการทรงตัวขณะเปลี่ยนท่าทางและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขามัดต่างๆ ของขา (r =-0.69) (Khuna et al.,2020) การทดสอบทำโดยให้อาสาสมัครนั่งบนเก้าอี้ไม่มีที่พักแขน หลังตรงชิดพนักพิง วางเท้าราบกับพื้นโดยให้ส้นเท้าอยู่หลังต่อข้อเข่าประมาณ 10 เซนติเมตร แขนทั้งสองข้างวางพาดบนหน้าอก ผู้ทดสอบจับเวลาตั้งแต่คำสั่ง “เริ่ม” โดยให้ผู้ป่วยลุกนั่ง 5 ครั้งติดต่อกัน โดยแต่ละครั้งที่ลุกขึ้นยืนให้เหยียดเข่าและสะโพกให้เต็มที่ และกลับลงนั่งให้สะโพกแตะเก้าอี้โดยหลังไม่แตะพนักพิง เมื่อครบครั้งที่ 5 ให้กลับลงนั่งหลังชิดพนักพิงและหยุดเวลาการทดสอบ ทำการทดสอบซ้ำ 3 รอบ และหาค่าเฉลี่ยในหน่วยวินาที ผู้ที่ใช้เวลาการทดสอบตั้งแต่ 13 วินาทีขึ้นไป บ่งชี้ถึงความบกพร่องในการทรงตัวและความเสี่ยงต่อการล้ม (Benito et al., 2009)

Timed Up-and-Go Test

TUG เป็นการทดสอบที่มีความเที่ยงสูง (ICC = 0.99 – 1.00) (Poncumhak et al., 2013) ผลการทดสอบสะท้อนความสามารถในการทรงตัว การเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน และความเสี่ยงต่อการหกล้มของผู้ป่วยกลุ่มต่างๆ (สุกัลยา อมตฉายา, 2563) การทดสอบทำโดยอาสาสมัครนั่งเก้าอี้มีที่พักแขน หลังตรงชิดพนักพิง เท้าวางราบบนพื้น โดยให้ส้นเท้าอยู่หลังต่อข้อเข่าประมาณ 10 ซม. จากนั้นให้อาสาสมัครลุกขึ้นยืนเดินตรงไปด้านหน้าระยะทาง 3 เมตร อ้อมกรวย และเดินกลับมานั่งที่เก้าอี้ด้วยความเร็วสูงสุดที่สามารถทำได้อย่างปลอดภัย จับเวลาตั้งแต่คำสั่งเริ่มจนถึงผู้ป่วยกลับมานั่งหลังชิดพนักพิงอีกครั้ง ทำการทดสอบซ้ำ 3 รอบ บันทึกระยะเวลาเฉลี่ยและรายงานในหน่วยวินาที (สุกัลยา อมตฉายา, 2563)

การประเมินระยะทางการเดินไกลในเวลา 6 นาที

6MWT เป็นการทดสอบที่มีความเที่ยงสูง (ICC = 0.98) ผลการประเมินมีความสัมพันธ์กับความทนทานในการเคลื่อนไหวซึ่งเป็นตัวชี้วัดสำคัญของการมีส่วนร่วมในชุมชน (Macchiavelli et al., 2021) การทดสอบทำโดยให้อาสาสมัครเดินรอบทางเดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าให้ได้ระยะทางไกลที่สุดในเวลา 6 นาที ผู้ทดสอบแจ้งเวลาที่เหลือให้อาสาสมัครทราบทุกๆ นาที ระหว่างการทดสอบ อาสาสมัครสามารถหยุดยืนพักได้โดยไม่หยุดเวลาการทดสอบ เมื่อครบเวลา ผู้ทดสอบวัดระยะทางทั้งหมดที่อาสาสมัครเดินได้ และรายงานในหน่วยเมตร (สุกัลยา อมตฉายา, 2563) ผู้ที่เดินได้ระยะทางตั้งแต่ 205 เมตรขึ้นไป สะท้อนถึงความสามารถในการเดินในชุมชนได้ และผู้ที่เดินได้ตั้งแต่ 288 เมตรขึ้นไป เป็นผู้ที่เดินในชุมชนได้โดยไม่มีข้อจำกัด (Fulk et al., 2017)

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 ประจำเดือนกันยายน-ธันวาคม 2569
Received: April 21, 2025, Revised: September 11, 2025, Accepted: November 21, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.33

ก่อนการทดสอบ อาสาสมัครได้รับการผูกผ้าคาดเอวเพื่อให้สามารถช่วยเหลือได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะทดสอบ อาสาสมัครสามารถใช้อุปกรณ์ช่วยเดินได้ตามที่ใช้ในชีวิตประจำวัน อาสาสมัครทำการทดสอบบนพื้นเรียบ โล่ง ไม่มีสิ่งกีดขวางทางเดินโดยไม่สวมรองเท้า ผู้ประเมินเดินตามหรืออยู่ด้านข้างเพื่อช่วยระวังความปลอดภัย อาสาสมัครสามารถพักระหว่างการทดสอบแต่ละครั้งได้ตามต้องการหรือจนกว่าสัญญาณชีพจะกลับคืนสู่ค่าปกติ

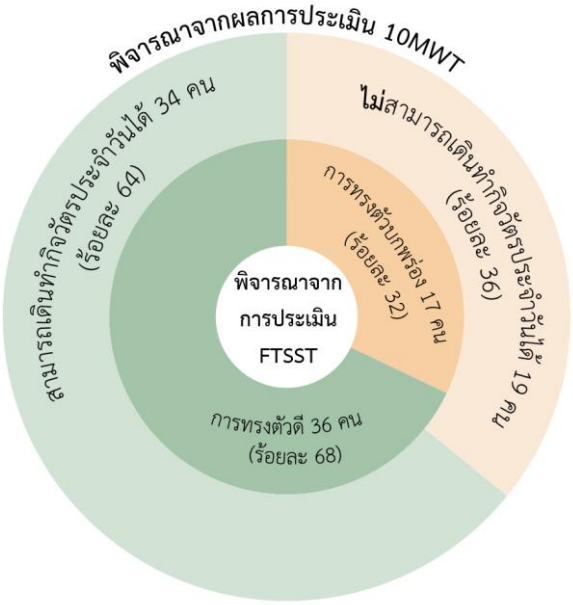
- **การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย**

การศึกษานี้ใช้สถิติ Kolmogorov–Smirnov test เพื่อวิเคราะห์การกระจายของผลการวิจัยและพบว่าข้อมูลมีการกระจายตัวแบบปกติ ใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่ออธิบายลักษณะอาสาสมัครและผลการศึกษา เปรียบเทียบผลการศึกษาระหว่างกลุ่มอาสาสมัครที่จัดแบ่งตามผลการประเมิน 10MWT และ FTSST โดยใช้สถิติ Independent samples t-test สำหรับตัวแปรต่อเนื่อง และใช้สถิติ chi-square test สำหรับตัวแปรกลุ่ม กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value <0.05

ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีอาสาสมัครผู้ป่วยระยะกลางของโรงพยาบาลอำนาจเจริญที่มีค่า BI เต็ม 20 คะแนนที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์เข้าร่วมการวิจัยทั้งสิ้นจำนวน 53 คน อาสาสมัครส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (ประมาณร้อยละ 90) ส่วนใหญ่มีภาวะอัมพาตครึ่งซีกซ้าย (left hemiplegia) รองลงมาเป็นผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก (ประมาณร้อยละ 8) และผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง (ประมาณร้อยละ 2) ตามลำดับ โดยไม่มีอาสาสมัครที่มีภาวะสมองบาดเจ็บ อาสาสมัครร้อยละ 75 สามารถเดินได้เองโดยไม่ใช้อุปกรณ์ช่วย (ตารางที่ 1)

เมื่อพิจารณาตามผลการประเมิน 10MWT พบว่า 2 ใน 3 ของอาสาสมัครทั้งหมดมีความเร็วตั้งแต่ 0.6 เมตร/วินาทีขึ้นไป และได้รับการจัดกลุ่มเป็นผู้ที่สามารถเดินทำกิจวัตรประจำวันได้ ในขณะที่อาสาสมัครอีก 1 ใน 3 เดินช้ากว่า 0.6 เมตร/วินาที และได้รับการจัดกลุ่มเป็นผู้ที่ไม่สามารถเดินทำกิจวัตรประจำวันได้ และเมื่อพิจารณาตามผลการประเมิน FTSST พบว่าประมาณ 1 ใน 3 ของอาสาสมัครใช้เวลาการทดสอบ FTSST นานกว่า 13 วินาที แสดงถึงผู้ที่มีการทรงตัวบกพร่องและมีความเสี่ยงต่อการล้ม (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 สัดส่วนความสามารถด้านการเดินและการทรงตัวของอาสาสมัครที่มีค่าดัชนีบาร์เธลเอดีแอลเต็ม 20 คะแนน

Received: April 21, 2025, Revised: September 11, 2025, Accepted: November 21, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.33

เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มอาสาสมัครที่จัดแบ่งตามผลการประเมิน 10MWT และ FTSST พบว่าอาสาสมัครที่ได้รับการจัดเป็นกลุ่มที่เดินทำกิจวัตรประจำวันไม่ได้และมีความบกพร่องด้านการทรงตัวเป็นกลุ่มที่มีจำนวนผู้ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินมากกว่าและมีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่ประเมินโดย 10MWT, TUG, FTSST และ 6MWT มากกว่ากลุ่มที่เดินเพื่อทำกิจวัตรประจำวันได้และกลุ่มที่การทรงตัวดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$ ตารางที่ 1)

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 ประจำเดือนกันยายน-ธันวาคม 2569
Received: April 21, 2025, Revised: September 11, 2025, Accepted: November 21, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.33

ตารางที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคลของอาสาสมัครและผลการศึกษา

ตัวแปร	การแบ่งกลุ่มตามความเร็วในการเดิน		P-value	การแบ่งกลุ่มตามระยะเวลาในการประเมิน FTSST		P-value
	<0.6 เมตร/วินาที (19 คน)	≥0.6 เมตร/วินาที (34 คน)		≥13 วินาที (17คน)	<13 วินาที (36คน)	
อายุ (ปี)[a]	58.42±14.88	57.21±10.38	0.755	57.12±14.99	57.89±10.63	0.830
ค่าดัชนีมวลกาย (กก/ตร.ม)[a]	22.23±3.04	24.28±7.17	0.155	22.68±3.10	23.95±7.05	0.481
ระยะเวลาหลังการเกิดความผิดปกติ (เดือน)[a]	5.37±1.12	4.71±1.51	0.075	5.35±1.17	4.75±1.48	0.117
เพศ[¥]: ชาย (คน)[b]	12 (63.2)	24 (70.6)	0.760	10 (58.8)	26 (72.2)	0.329
การวินิจฉัย (คน)[b]			0.368			0.235
โรคหลอดเลือดสมอง	17 (89.5)	31(91.2)		14 (82.4)	34 (94.4)	
กระดูกสะโพกหัก	1 (5.3)	3 (8.8)		2 (11.8)	2 (5.6)	
บาดเจ็บไขสันหลัง	1 (5.3)	-		1 (5.9)	-	
ข้างที่เป็นอัมพาต[¥]: ซ้าย (คน)[b]	9 (52.9)	17 (54.8)	0.900	5 (35.7)	21 (61.8)	0.122
อุปกรณ์ช่วยเดิน[¥]: ใช้ (คน)[b]	9 (47.4)	4 (11.8)	0.004*	9 (53)	4 (0.1)	0.002*
ชนิดของอุปกรณ์ช่วยเดิน (คน)[b]			0.026*			0.011*
โครงเหล็กหัดเดิน	3 (15.8)	1 (2.9)		3 (17.7)	1 (2.8)	
ไม้เท้าสามขา	4 (21.1)	1 (2.9)		3 (17.7)	2 (5.6)	
ไม้เท้าขาเดียว	2 (10.5)	2 (5.9)		3 (17.7)	1 (2.8)	
ไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน	10 (52.6)	30 (88.2)		8 (47.1)	32 (88.9)	
10-meter walk test (เมตร/วินาที)[a]	0.41±0.12	0.90±0.20	<0.001*	0.47±0.19	0.85±0.26	<0.001*
Timed up and go test (วินาที)[a]	25.92±11.02	12.89±3.15	<0.001*	25.82±11.08	13.66±5.11	<0.001*
Five times sit-to-stand test (วินาที)[a]	16.18±6.40	11.12±1.92	0.03*	17.70±5.66	10.69±1.60	<0.001*
6-minute walk test (เมตร)[a]	154.25±87.18	302.27±80.86	<0.001*	157.52±83.58	292.50±92.19	<0.001*

หมายเหตุ: [¥]ตัวแปรเหล่านี้จัดแบ่งกลุ่มดังนี้ เพศ: ชาย/หญิง; ข้างที่เป็นอัมพาต: ซ้าย/ขวา; อุปกรณ์ช่วยเดิน: ใช้/ไม่ใช้

[a] นำเสนอข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มโดยใช้ Independent samples t-test; [b] นำเสนอข้อมูลจำนวน (ร้อยละ) และเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ Chi-square test; * แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 ประจำเดือนกันยายน-ธันวาคม 2569
Received: April 21, 2025, Revised: September 11, 2025, Accepted: November 21, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.33

การอภิปรายผลการวิจัย

ที่ผ่านมา BI เป็นแบบประเมินหลักที่ใช้ในการพิจารณาประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วย IMC แต่แบบประเมินนี้มีปัญหาด้านความไวในการสะท้อนผลการรักษาและเพดานความสามารถ ดังนั้น การวิจัยนี้จึงได้ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำการประเมิน 10MWT และ FTSST ซึ่งสะท้อนความสามารถด้านการเดินและการทรงตัวมาร่วมในการพิจารณาความสามารถของอาสาสมัครผู้ป่วย IMC ที่มีผลการประเมิน BI ได้คะแนนเต็ม (20 คะแนน) ผลการศึกษาบ่งชี้ว่าประมาณ 1 ใน 3 ของอาสาสมัคร (ร้อยละ 36) เดินช้ากว่า 0.6 เมตร/วินาที แสดงถึงผู้ที่ยังไม่สามารถเดินเพื่อทำกิจวัตรประจำวันได้ และใช้ระยะเวลาการทดสอบ FTSST ตั้งแต่ 13 วินาทีขึ้นไป สะท้อนถึงการมีความบกพร่องด้านการทรงตัว (ร้อยละ 32) โดยอาสาสมัครเหล่านี้มีความสามารถทางการเคลื่อนไหวที่ได้จากการประเมินมาตรฐานต่างๆ ประกอบด้วย 10MWT, FTSST, TUG, 6MWT ต่ำกว่าอาสาสมัครที่มีความเร็วในการเดินตั้งแต่ 0.6 เมตร/วินาทีขึ้นไป และใช้เวลาการทดสอบ FTSST น้อยกว่า 13 วินาที ซึ่งแสดงถึงผู้ที่สามารถเดินเพื่อทำกิจวัตรประจำวันได้และการทรงตัวดีอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.001$ ตาราง 1)

ผลการศึกษานี้ยืนยันปัญหาเพดานความสามารถและความไวในการสะท้อนความสามารถด้านการเดินและการทรงตัวของแบบประเมิน BI ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแบบประเมิน BI พิจารณาความสามารถในการพึ่งพาตนเองของผู้ป่วยผ่านความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันด้านต่างๆ ประกอบด้วย การรับประทานอาหาร การล้างหน้า การแปรงฟัน การหวีผม การลุกขึ้นนั่ง การใช้ห้องน้ำ การเคลื่อนที่ภายในบ้าน การเดินขึ้น-ลงบันได การสวมใส่เสื้อผ้า และการควบคุมการขับถ่าย โดยให้ผลการประเมินเป็นลำดับขั้นที่มีค่าคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 2 หรือ 3 คะแนน ตามความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ (ผกามาศ พิริยะประสาธน์, 2559; รัตนาพร สายตรี และคณะ, 2562) โดยไม่ได้ประเมินความสามารถในการเดินและการทรงตัวโดยตรง ในขณะที่การประเมิน 10MWT และ FTSST ให้ผลการประเมินเป็นความเร็วหรือระยะเวลาที่มีค่าต่อเนื่อง (continuous scales) จึงมีความไวและสามารถสะท้อนความสามารถของอาสาสมัครได้ดี (Poncumhak et al., 2013)

การศึกษาที่ผ่านมารายงานว่าผู้ที่เดินช้ากว่า 0.6 เมตร/วินาที แสดงถึงผู้ที่ไม่สามารถใช้การเดินเพื่อทำกิจวัตรประจำวันต่างๆ ได้ โดยอาจเดินได้เพียงระยะทางสั้นๆ หรือเดินเพียงเพื่อการฟื้นฟูความสามารถ (สุกัลยา อมตฉายา, 2563; Wiyanad et.al., 2024) โดยผลการประเมิน 10MWT พบว่าอาสาสมัครกลุ่มนี้มีความเร็วในการเดินเฉลี่ย 0.4 เมตร/วินาที (ตารางที่ 1) ซึ่งสะท้อนความสามารถในการเดินได้เพียงภายในบ้าน (household walking) โดยกลุ่มนี้ยังมีความทนทานในการเดินที่สะท้อนโดยการทดสอบ 6MWT ต่ำ (เดินได้ระยะทางเฉลี่ยเพียง 154.3 เมตร ในเวลา 6 นาที) ในขณะที่กลุ่มที่สามารถเดินเพื่อทำกิจวัตรประจำวันได้มีความเร็วเฉลี่ย 0.9 เมตร/วินาที และสามารถเดินได้ระยะทางเฉลี่ย 302.3 เมตร ในเวลา 6 นาที ซึ่งสะท้อนความสามารถในการเดินในชุมชนได้ (community walking) และมีความทนทานในการเดินที่ดี (Cheng et al., 2021; Wiyanad et.al., 2024)

นอกจากนี้ การศึกษานี้ใช้ผลการทดสอบ FTSST ตั้งแต่ 13 วินาทีขึ้นไป ในการบ่งชี้ความบกพร่องในการทรงตัวและความเสี่ยงต่อการล้ม โดยอาสาสมัครกลุ่มนี้ใช้เวลาในการทดสอบ FTSST เฉลี่ย 17.7 วินาที (ตารางที่ 1) และใช้เวลาในการทดสอบ TUG เฉลี่ย 25.8 วินาที ซึ่งสะท้อนความบกพร่องในการทรงตัว มีความเสี่ยงต่อการล้มสูง และต้องการความช่วยเหลือในการเคลื่อนไหวพื้นฐานในชีวิตประจำวัน (dependence in basic mobility) ในขณะที่กลุ่มที่ใช้ระยะเวลาการทดสอบสั้นกว่า 13 วินาที มีผลการประเมิน FTSST เฉลี่ย 10.7 วินาที และมีผลการทดสอบ TUG เฉลี่ย 13.7 วินาที (ตารางที่ 1) ซึ่งสะท้อนความสามารถในการทรงตัวดีและมีความปลอดภัยในการเคลื่อนไหว (Benito et al., 2009)

การสรุปผลการวิจัยและประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

ผลการศึกษานี้พบว่ามากกว่าร้อยละ 30 ของอาสาสมัครที่มีค่า BI เต็ม 20 คะแนน ยังมีปัญหาการเดินและการทรงตัวที่อาจส่งผลต่อการพึ่งพาตนเองในกิจวัตรประจำวันและความปลอดภัยในการเคลื่อนไหว ผลการศึกษาที่พบนี้สนับสนุนการนำการประเมิน 10MWT และ FTSST ไปร่วมในการประเมินเพื่อระบุความสามารถด้านการเดินและการทรงตัวของผู้ป่วย

Received: April 21, 2025, Revised: September 11, 2025, Accepted: November 21, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.33

IMC อย่างจำเพาะ ซึ่งเป็นการประเมินเหล่านี้สามารถประยุกต์ใช้ได้ง่าย ใช้เวลาไม่นาน ใช้สถานที่น้อย ผลการประเมินที่ได้น่าจะเป็นประโยชน์ในการใช้ประกอบการบ่งชี้ระดับความสามารถของผู้ป่วยเทียบกับค่าตัดแบ่งมาตรฐาน (cutoff scores) ที่รายงานในการศึกษาที่ผ่านมา รวมถึงตัดสินใจปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรมการรักษาเพื่อส่งเสริมการพึ่งพาตนเองของผู้ป่วย และพิจารณาความคุ้มค่าของงบประมาณค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วย IMC ของประเทศต่อไป

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ อาสาสมัครในการศึกษานี้ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยมีอาสาสมัครที่เป็นผู้ป่วยกลุ่มอื่นๆ ค่อนข้างน้อย และไม่มีผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง (ตารางที่ 1) ซึ่งอาจส่งผลต่อการนำผลการวิจัยที่ได้ไปใช้สำหรับผู้ป่วย IMC กลุ่มต่างๆ โดยรวม นอกจากนี้ การวิจัยนี้เลือกใช้การประเมิน 10MWT ในการสะท้อนการเดิน และ FTSST ในการสะท้อนการทรงตัว เนื่องจากเป็นการประเมินที่ทำได้ง่าย ใช้เวลาไม่นาน ใช้สถานที่น้อย และน่าจะสามารถใช้ในอาสาสมัครที่มีความสามารถค่อนข้างดี (มีค่า BI เต็ม 20 คะแนน) ได้ ผลการศึกษานี้จึงอาจไม่ได้สะท้อนการนำการประเมินเหล่านี้ไปใช้ในการดูแลผู้ป่วย IMC ตั้งแต่ระยะแรกที่ความสามารถยังไม่ดีนัก ทั้งนี้การประเมินการทรงตัวอาจใช้การประเมินอื่นๆ เช่น TUG แต่จากประสบการณ์ทางคลินิก คณะผู้วิจัยพบว่าการทดสอบ TUG ซึ่งประกอบด้วยการเคลื่อนไหวหลายอย่าง ทำให้ผู้ป่วยบางรายไม่เข้าใจเดินอ้อมผิดด้านกับที่ระบุ (เช่น อ้อมด้านเดียวกับข้างที่จับอุปกรณ์ช่วยเดิน) ซึ่งอาจส่งผลต่อผลลัพธ์ของการทดสอบ ดังนั้น การวิจัยในอนาคตจึงควรศึกษาให้ครอบคลุมผู้ป่วย IMC ทุกกลุ่ม ร่วมกับการประยุกต์ใช้การทดสอบอื่นๆ เพิ่มเติมเพื่อสะท้อนความสามารถที่ต้องการอย่างจำเพาะกับเป้าหมายที่ต้องการต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณาจารย์ประจำสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ได้ให้คำปรึกษาและสนับสนุนด้านวิชาการตลอดระยะเวลาของการศึกษา

ขอขอบคุณบุคลากรแผนกกายภาพบำบัด เจ้าหน้าที่และคณะผู้บริหาร โรงพยาบาลอำนาจเจริญ จังหวัดอำนาจเจริญ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนอาสาสมัครทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลครั้งนี้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

กุลธิดา โมรา, เยาวราภรณ์ ยืนยงค์, และ สุกัลยา อมตฉายา. (2567). ประสิทธิผลและสัดส่วนของผู้ป่วยในโครงการการดูแลระยะกลางของแผนกกายภาพบำบัด โรงพยาบาลอำนาจเจริญ. *วารสารกายภาพบำบัด*, *46*(2), 78-87. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/tjpt/article/view/268155

ดวงกมล สุวรรณ์, วิภา แซ่เตี้ย, และ ประณีต ส่งวัฒนา. (2560). ความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บหลายระบบ. *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์*, *9*(2), 14-25. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ajcph/article/view/247053

ผกามาศ พิริยะประสาธน์. (2559). เครื่องมือประเมินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. *วารสารกายภาพบำบัด*, *38*(3), 128-139. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/tjpt/article/view/113544

รัตนาพร สายตรี, ปุญญพัฒน์ ไชยเมล์ และสมเกียรติ ยศ วรเดช. (2562). ความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. *วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน*, *5*(2), 1-13. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ajcph/article/view/247053

สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ. (2567, 1 ตุลาคม). คู่มือการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยระยะกลาง: Guideline for Intermediate care

Received: April 21, 2025, Revised: September 11, 2025, Accepted: November 21, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.33

สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ ตามแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (Service Plan) ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2567. กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. https://www.snmri.go.th/snmri-e-library/

สุกัลยา อมตฉายา. (2563). *เครื่องมือประเมินและติดตามความสามารถทางคลินิกและงานวิจัยสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลังและคุณสมบัติมาตรวัดทางจิต: กายภาพบำบัดกับการบาดเจ็บไขสันหลัง.* โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

Beninato, M., Portney, L. G., & Sullivan, P. E. (2009). Using the International Classification of Functioning, Disability and Health as a framework to examine the association between falls and clinical assessment tools in people with stroke. *Physical therapy*, *89*(8), 816–825. https://doi.org/10.2522/ptj.20080160

Cheng, D. K., Dagenais, M., Alsbury-Nealy, K., Legasto, J. M., Scodras, S., Aravind, G., Takhar, P., Nekolaichuk, E., & Salbach, N. M. (2021). Distance-limited walk tests post-stroke: A systematic review of measurement properties. *NeuroRehabilitation*, *48*(4), 413–439. https://doi.org/10.3233/NRE-210026

Fulk, G. D., & He, Y. (2018). Minimal clinically important difference of the 6-minute walk test in people with stroke. *Journal of neurologic physical therapy, 42*(4), 235–240. https://doi.org/10.1097/NPT.0000000000000236

Fulk, G. D., He, Y., Boyne, P., & Dunning, K. (2017) Predicting home and community walking activity poststroke. *Stroke*, *48*(2), 406–411. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.116.015309

Khuna, L., Thaweewannakij, T., Wattanapan, P., Amatachaya, P., & Amatachaya, S. (2020). Five times sit-to-stand test for ambulatory individuals with spinal cord injury: a psychometric study on the effects of arm placements. *Spinal cord, 58*(3), 356–364. https://doi.org/10.1038/s41393-019-0372-3

Macchiavelli, A., Giffone, A., Ferrarello, F., & Paci, M. (2021). Reliability of the six-minute walk test in individuals with stroke: systematic review and meta-analysis. *Neurological sciences: official journal of the Italian Neurological Society and of the Italian Society of Clinical Neurophysiology*, *42*(1), 81–87. https://doi.org/10.1007/s10072-020-04829-0

Mong, Y., Teo, T. W., & Ng, S. S. (2010). 5-repetition sit-to-stand test in subjects with chronic stroke: reliability and validity. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 91*(3), 407–413. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2009.10.030

Moore, S. A., Boyne, P., Fulk, G., Verheyden, G., & Fini, N. A. (2022). Walk the talk: Current evidence for walking recovery after stroke, future pathways and a mission for research and clinical Practice. *Stroke, 53*(11), 3494–3505. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.122.038956

Received: April 21, 2025, Revised: September 11, 2025, Accepted: November 21, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.33

Poncumhak, P., Saengsuwan, J., Kamruecha, W., & Amatachaya, S. (2013). Reliability and validity of three functional tests in ambulatory patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*, *51*(3), 214–217. https://doi.org/10.1038/sc.2012.126

Taylor-Piliae, R. E., Latt, L. D., Hepworth, J. T., & Coull, B. M. (2012). Predictors of gait velocity among community-dwelling stroke survivors. *Gait & Posture*, *35*(3), 395–399. https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2011.10.358

Thaweewannakij, T., Suwannarat, P., Mato, L., & Amatachaya, S. (2015). Functional ability and health status of community-dwelling late age elderly people with and without a history of falls. *Hong Kong physiotherapy journal, 34*, 1–9. https://doi.org/10.1016/j.hkpj.2015.08.001

Valach, L., Selz, B., Hofer, K., & Jann, C. (2018). A six-year audit in a rehabilitation centre with mod Barthel index and FIM as outcome measures. *International Physical Medicine & Rehabilitation Journal*, *3*(4), 342–358. https://doi.org/10.15406/ipmrj.2018.03.00128

Wiyanad, A., Thaweewannakij, T., Intaruk, R., Namwong, W., & Amatachaya, S. (2024). Walking speed to determine walking performance of people with mobility limitations from a developing country. *Physiotherapy Theory and Practice*, *40*(9), 1925–1932. https://doi.org/10.1080/09593985.2023.2227256