วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 ประจำเดือนกันยายน-ธันวาคม 2569
Received: April 21, 2025, Revised: November 29, 2025, Accepted: December 4, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.32

ประสิทธิภาพของการดูแลระยะกลางต่อความสามารถด้านการเดิน สำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองของโรงพยาบาลขอนแก่น

Effectiveness of intermediate care on walking ability for patients with stroke of Khon Kaen Hospital

วรรณไพร จันทร์วิเศษ[1], นลินี ติยะบุตร[2], ปัทมวรรณ เพชรแสวง[1], วิไลรัตน์ นามวงศ์[3], สุกัลยา อมตฉายา[3] และ อาภัสนันท์ วิยะนัด[3*]
Wannapai Chanwised[1], Nalinee Tiyaboot[2], Pattamawan Petsawaeng[1], Wilairat Namwong[3], Sugalya Amatachaya[3] and Arpassanan Wiyanad[3*]

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเป็นผู้ป่วยกลุ่มใหญ่ของการดูแลระยะกลาง โรงพยาบาลขอนแก่น แต่ปัจจุบันยังไม่มีหลักฐานการวิจัยสะท้อนประสิทธิภาพการดูแลระยะกลางต่อความสามารถด้านการเดินซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญของการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสัดส่วนความสามารถด้านการเดินของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้เข้าร่วมโปรแกรมการดูแลระยะกลางครบตามเกณฑ์ และเปรียบเทียบความสามารถด้านการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยที่มีความสามารถในการเดินระดับต่าง ๆ โดยใช้การวิจัยแบบภาคตัดขวางในอาสาสมัครโรคหลอดเลือดสมองที่เข้าร่วมโปรแกรมการดูแลระยะกลางของโรงพยาบาลขอนแก่นครบตามเกณฑ์ หรือมีระยะเวลาหลังการเป็นหลอดเลือดสมอง 6 เดือนและ/หรือมีดัชนีบาร์เธลเต็ม 20 คะแนน จำนวน 60 คน อาสาสมัครได้รับการประเมินความสามารถด้านการเดิน โดยใช้การเดินระยะทาง 10 เมตร และการประเมินอื่น ๆ ที่สะท้อนความสามารถในการพึ่งพาตนเองและความปลอดภัยทางการเคลื่อนไหว

ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัคร 41 ราย (ร้อยละ 68) สามารถเดินทำกิจวัตรประจำวันได้ ในขณะที่อาสาสมัคร 19 ราย (ร้อยละ 32) สามารถเดินได้เพียงเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพ เมื่อพิจารณาตามความสามารถในการเดินในชุมชน ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัคร 30 ราย (ร้อยละ 50) สามารถเดินในชุมชนได้ดี ในขณะที่อาสาสมัครส่วนที่เหลือ สามารถเดินได้เพียงภายในบ้าน 10 ราย (ร้อยละ 17) และเดินในชุมชนได้แต่มีข้อจำกัดบางอย่าง 20 ราย (ร้อยละ 33) โดยอาสาสมัครแต่ละกลุ่มมีความสามารถทางการเคลื่อนไหวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการดูแลระยะกลางต่อการพัฒนาความสามารถในการเดินซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญอย่างหนึ่งของการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองของโรงพยาบาลขอนแก่น แต่อาสาสมัครบางส่วนที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพครบตามเกณฑ์ยังคงมีปัญหาการเดินที่ส่งผลต่อความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันและการพึ่งพาตนเอง ผลการศึกษาแนะนำการศึกษาต่อไปในอนาคตเพื่อค้นหาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของการฟื้นฟูสมรรถภาพ รวมถึงแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการดูแลระยะกลางสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

คำสำคัญ: การเดิน; การทรงตัว; ความแข็งแรง; ความทนทาน; การฟื้นฟูสมรรถภาพ; อัมพาตครึ่งซีก

---

[1]กลุ่มงานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น, ขอนแก่น, 40000
[2]กองสาธารณสุข องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น, ขอนแก่น, 40000
[3]สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002
[1]Physical therapy department, Khon Kaen Hospital, Maung, Khon Kaen 40000
[2]Khon Kaen Provincial Administrative Organization, Maung, Khon Kaen 40000
[3]School of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kaen University, Maung, Khon Kaen 40002
[*]Corresponding author: arpawi@kku.ac.th

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 ประจำเดือนกันยายน-ธันวาคม 2569
Received: April 21, 2025, Revised: November 29, 2025, Accepted: December 4, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.32

Abstract

Patients with stroke are a major group of patients involving in the intermediate care (IMC) of Khon Kaen Hospital. However, there was currently no research evidence regarding the effectiveness of the IMC program on the walking ability, a key rehabilitation goal of this population. This study investigated the proportion of walking ability among patients with stroke who had completed an IMC program, and compared mobility among patients with different levels of walking ability. This cross-sectional study was conducted in 60 patients with stroke of Khon Kaen Hospital who completed the IMC program, i.e., having post-stroke duration 6 months and over and/or having Barthel Index 20 scores. Participants were assessed for their walking ability using the 10-Meter Walk Test, along with other assessments reflecting independence and safety.

The findings showed that 41 participants (68%) were able to walk functionally, whereas 19 participants (32%) could walk only for rehabilitation purposes. Regarding community ambulation, 30 participants (50%) achieved full community ambulation, while 10 (17%) were limited to household ambulation, and 20 (33%) had limited community ambulation. Their mobility ability was significantly different among the groups ($p<0.05$). These findings reflected the effectiveness of IMC on the improvement of walking ability, which is a crucial rehabilitation outcome for stroke patients at Khon Kaen Hospital. However, some participants who completed IMC program still had poor walking ability, affecting their independence in daily activities. Further exploration is needed to identify factors influencing rehabilitation outcomes and to promote IMC effectiveness for patients with stroke.

Keywords: Walking; Balance; Strength; Endurance; Rehabilitation; Hemiplegia

หลักการและเหตุผล

กระทรวงสาธารณสุขได้จัดทำนโยบายพัฒนาระบบบริการสุขภาพ “เครือข่ายบริการแบบไร้รอยต่อ” สำหรับการดูแลผู้ป่วยระยะกึ่งเฉียบพลัน เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงบริการที่ได้มาตรฐานอย่างเท่าเทียม ลดอัตราการเจ็บป่วย การเสียชีวิต ความแออัด และระยะเวลารอคอย (ณิชาลักษณ์ รุ่งนวย และคณะ, 2564) รัฐบาลจึงได้ดำเนินการพัฒนาระบบบริการบริบาลฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยระยะกลาง (intermediate care หรือ IMC) ครอบคลุมผู้ป่วย 4 กลุ่มโรคหลัก ได้แก่ โรคหลอดเลือดสมอง การบาดเจ็บสมอง การบาดเจ็บไขสันหลัง และกระดูกสะโพกหัก โดยผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวจะได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างต่อเนื่องในระยะ 6 เดือนภายหลังการเกิดความผิดปกติ และ/หรือจนกระทั่งมีความสามารถในการพึ่งพาตนเองที่ประเมินโดยการประเมินดัชนีบาร์เธล (Barthel Index หรือ BI) เต็ม 20 คะแนน (สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, กองบริหารการสาธารณสุข, 2562) ด้วยเหตุนี้ กลุ่มงานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลขอนแก่น จึงได้จัดให้มีการดูแล IMC ต่อเนื่องหลังการจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลสำหรับผู้ป่วยกลุ่มโรคต่างๆ เหล่านี้ โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งเป็นผู้ป่วย IMC กลุ่มใหญ่ของโรงพยาบาลฯ ร่วมกับการประเมินประสิทธิภาพของการดำเนินงานโดยการใช้แบบประเมิน BI

อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยที่เข้าร่วมโครงการการดูแล IMC จำนวนมากต้องการพัฒนาความสามารถด้านการเดิน ในขณะที่ผลการประเมิน BI สะท้อนระดับการพึ่งพาตนเองของผู้ป่วย โดยไม่จำเพาะกับความสามารถด้านการเดิน นอกจากนี้ แบบประเมิน BI ยังมีเพดานความสามารถ (ceiling effects) และมีความไวต่ำในการบ่งชี้การเปลี่ยนแปลงทางคลินิก (sensitivity) (กุลธิดา โมรา และคณะ, 2567) ซึ่งอาจส่งผลต่อการสะท้อนประสิทธิภาพการรักษา และการตัดสินใจปรับปรุงโปรแกรมการฟื้นฟู ตลอดจนการประเมินความคุ้มค่างบประมาณที่ภาครัฐใช้สนับสนุนการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ จากการทบทวนวรรณกรรม คณะผู้วิจัยพบการประเมินการเดินระยะทาง 10 เมตร (10-meter walk test หรือ 10MWT) ซึ่งเป็นการประเมินมาตรฐานสำคัญที่

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 ประจำเดือนกันยายน-ธันวาคม 2569
Received: April 21, 2025, Revised: November 29, 2025, Accepted: December 4, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.32

แนะนำให้ใช้ในการระบุความสามารถด้านการเดินทั้งในงานวิจัยและการดูแลผู้ป่วยทางคลินิก การประเมินนี้มีความไวและมีค่าอ้างอิงในการบ่งชี้ความสามารถด้านการเดินอย่างครอบคลุม (Amatachaya et al., 2014; Lord et al., 2004; Poncumhak et al., 2013) ที่ผ่านมามีรายงานว่าผู้ที่มีความเร็วในการเดินตั้งแต่ 0.6 เมตร/วินาทีขึ้นไป สะท้อนความสามารถในการเดินเพื่อประกอบกิจวัตรประจำวันได้ (functional walking) และผู้ที่มีความเร็วในการเดินตั้งแต่ 0.8 เมตร/วินาทีขึ้นไป สะท้อนความสามารถในการเดินในชุมชนได้ดี (full community walking) (Lord et al., 2004; Poncumhak et al., 2013) คณะผู้วิจัยคาดว่าการนำค่าเป้าหมายนี้มาร่วมในการพิจารณาประสิทธิภาพของการดูแล IMC ต่อการพัฒนาความสามารถด้านการเดินของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เข้าร่วมโปรแกรม IMC ของโรงพยาบาลครบตามเกณฑ์ฯ น่าจะช่วยให้ได้ข้อมูลสำคัญในการสะท้อนประสิทธิภาพและแนวทางการพัฒนางาน IMC ของโรงพยาบาลฯ ให้ดียิ่งขึ้นได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

วัตถุประสงค์หลัก: เพื่อศึกษาสัดส่วนความสามารถในการเดินของอาสาสมัครโรคหลอดเลือดสมองที่เข้าร่วมโปรแกรม IMC ครบตามเกณฑ์ เมื่อพิจารณาตาม (1) การเดินเพื่อทำกิจวัตรประจำวัน (โดยแบ่งเป็นทำไม่ได้และทำได้) และ (2) การเดินในชุมชน (โดยแบ่งเป็นสามารถเดินได้เพียงภายในบ้าน เดินในชุมชนได้แต่มีข้อจำกัดบางอย่าง และเดินในชุมชนได้ดี)

วัตถุประสงค์รอง: เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการเคลื่อนไหวและการพึ่งพาตนเองของอาสาสมัครที่มีความสามารถในการเดินต่างกันเมื่อพิจารณาตามความสามารถในการเดินเพื่อทำกิจวัตรประจำวัน และการเดินในชุมชน

วิธีการศึกษา

- **รูปแบบการวิจัยและอาสาสมัคร**

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเป็นแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) ในอาสาสมัครโรคหลอดเลือดสมองที่เข้าร่วมโปรแกรม IMC ของโรงพยาบาลขอนแก่นครบตามเกณฑ์ ซึ่งพิจารณาจากได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างต่อเนื่องในระยะ 6 เดือนภายหลังการเกิดความผิดปกติ และ/หรือมีผลการประเมิน BI เต็ม 20 คะแนน (สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, กองบริหารการสาธารณสุข, 2562) โดยอาสาสมัครต้องสามารถเดินได้เองโดยใช้หรือไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเป็นระยะทางอย่างน้อย 10 เมตร อายุระหว่าง 40-75 ปี ดัชนีมวลกายระหว่าง 18.5-29.9 กิโลกรัม/ตารางเมตร สามารถสื่อสารเข้าใจ และทำตามกระบวนการวิจัยได้ ผู้ป่วยได้รับการคัดออกจากการวิจัยหากมีความผิดปกติทางการแพทย์อื่นๆ ที่อาจส่งผลต่อจากการเข้าร่วมการวิจัย ได้แก่ โรคประจำตัวที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น มีความดันโลหิตสูงกว่า 130/80 มิลลิเมตรปรอท หรือ มีภาวะความดันโลหิตสูงระยะที่ 1 (Jones et al., 2025) (เนื่องจากการศึกษานี้ทำในชุมชนต่าง ๆ คณะผู้วิจัยจึงเลือกใช้เกณฑ์นี้ป้องกันความเสี่ยงต่อปัญหาทางสุขภาพที่อาจเกิดกับอาสาสมัครจากการทำการทดสอบต่าง ๆ) โรคหัวใจ ไทรอยด์ เป็นต้น การผิดรูปของขา และอาการปวดของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อมากกว่า 5 ใน 10 คะแนน (Bakris et al., 2023; Lord et al., 2004; Poncumhak et al., 2013) การศึกษานี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลขอนแก่น (KEF68012) อาสาสมัครทุกรายได้รับทราบข้อมูลและลงนามยินยอมก่อนเข้าร่วมการวิจัย

- **วิธีการวิจัย**

อาสาสมัครที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกทุกรายได้รับการสัมภาษณ์และประเมินข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย อายุ เพศ ดัชนีมวลกาย ความผิดปกติของโรคหลอดเลือดสมอง ได้แก่ ชนิดและระยะเวลาหลังการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง ข้างที่อ่อนแรง ความสามารถในการเดินและการใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน จากนั้นอาสาสมัครได้รับการประเมินความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการเดินและการเคลื่อนไหวประกอบด้วย การประเมินความสามารถด้านการเดินโดยใช้การประเมิน 10MWT ร่วมกับการประเมินอื่นๆ ที่สะท้อนความสามารถในการพึ่งพาตนเองและความปลอดภัยในการเคลื่อนไหว ประกอบด้วย Timed up and go test (TUG),five times sit-to-stand test (FTSST) และ 6-minute walk test (6MWT) (Amatachaya et al., 2014; Andersson et al., 2006; Fulk et al., 2017; Poncumhak et al., 2014; Thaweewannakij et al., 2013; Saensook et al., 2014; Whitney et al., 2005) โดยรายละเอียดการประเมินมีดังนี้

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 ประจำเดือนกันยายน-ธันวาคม 2569
Received: April 21, 2025, Revised: November 29, 2025, Accepted: December 4, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.32

1. การประเมินการเดินระยะทาง 10 เมตร

การทดสอบ 10MWT นี้มีความเที่ยงสูง (Intraclass correlation coefficients: ICC>0.99) (Poncumhak et al., 2013) ผลการประเมินสะท้อนความเร็วในการเดิน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับคุณภาพของการเดินโดยรวม ความสามารถในการเดินเพื่อทำกิจวัตรประจำวัน และการเดินในชุมชน (Lord et al., 2004) การประเมินทำโดยให้อาสาสมัครเดินตามทางเดินระยะทาง 10 เมตร ด้วยความเร็วปกติ (comfortable speed) ผู้ประเมินจับเวลาช่วง 4 เมตรตรงกลางของทางเดิน (Cheng et al., 2021; Wiyanad et al., 2024) ทำการทดสอบทั้งหมด 2 รอบ จากนั้นนำมาหาความเร็วในการเดินโดยใช้สูตร v = s/t โดย s คือ ระยะทางมีหน่วยเป็นเมตร และ t คือ เวลามีหน่วยเป็นวินาที ความเร็วในการเดินที่ได้นำมาพิจารณาจัดกลุ่มอาสาสมัคร ดังนี้

-*ความสามารถในการเดินเพื่อทำกิจวัตรประจำวัน:* อาสาสมัครที่มีความเร็วในการเดินตั้งแต่ 0.6 เมตร/วินาทีขึ้นไป เป็นผู้ที่สามารถเดินเพื่อทำกิจวัตรประจำวันได้ (functional walking) ในขณะที่ผู้ที่เดินช้ากว่า 0.6 เมตร/วินาที แสดงถึงการเดินเพื่อทำกิจวัตรประจำวันไม่ได้ (non-functional walking) โดยผู้ป่วยมักเดินได้เพียงระยะทางสั้นๆ หรือเดินได้เพียงเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพ (Lord et al., 2004; Cheng et al., 2021; Wiyanad et al., 2024)

-*ความสามารถในการเดินในชุมชน:* ผู้ที่เดินช้ากว่า 0.4 เมตร/วินาที บ่งชี้ถึงความสามารถในการเดินได้เพียงภายในบ้านได้ (household walking) ผู้ที่มีความเร็วในการเดินตั้งแต่ 0.4 – 0.8 เมตร/วินาที สะท้อนความสามารถในการเดินในชุมชนได้แต่มีข้อจำกัดบางอย่าง (limited-community walking) และผู้ที่มีความเร็วตั้งแต่ 0.8 เมตร/วินาที ใช้ระบุสามารถการเดินในชุมชนได้ดี (full-community walking) (Cheng et al., 2021; Flansbjer et al., 2005; Lord et al., 2004; Poncumhak et al., 2013; Wiyanad et al., 2024)

2. การประเมินระยะเวลาที่ใช้ในการลุก-นั่ง 5 ครั้ง

การประเมินนี้มีความเที่ยงสูง (ICC>0.99) (Khuna et al., 2020) ผลการประเมินที่ได้มีความสัมพันธ์กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และการทรงตัวขณะเปลี่ยนท่าทาง (Mentiplay et al., 2020) โดยมีรายงานว่า หากใช้เวลามากกว่า 13 วินาที จะสะท้อนความบกพร่องด้านการทรงตัวและความเสี่ยงการล้มที่สูงขึ้น (Whitney et al., 2005) การทดสอบทำโดยให้อาสาสมัครนั่งบนเก้าอี้ที่มีพนักพิงและไม่มีที่วางแขน มือวางข้างลำตัว เท้าวางราบบนพื้นโดยส้นเท้าอยู่หลังต่อข้อเข่าประมาณ 10 เซนติเมตร การทดสอบทำโดยให้อาสาสมัครลุกขึ้นยืน 5 ครั้งติดต่อกันด้วยความเร็วสูงสุดอย่างปลอดภัย ในแต่ละครั้งระหว่างการทดสอบ อาสาสมัครต้องลุกขึ้นยืน เหยียดเข่าและสะโพกให้สุด และกลับลงนั่งให้สะโพกแตะเก้าอี้ โดยหลังไม่ชิดพนักพิง จนเมื่อครบครั้งที่ 5 ให้กลับนั่งหลังชิดพนักพิง ผู้ทดสอบจับเวลาตั้งแต่คำสั่ง “เริ่ม” จนถึงหลังอาสาสมัครชิดพนักพิงในการกลับนั่งลงครั้งที่ 5 ทดสอบทั้งหมด 2 ครั้งแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย (Mong et al., 2010)

3. การประเมิน Timed up and go test

การประเมินนี้มีความเที่ยงสูง (ICC>0.99) (Poncumhak et al., 2013) ผลการประเมินสะท้อนความสามารถด้านการเคลื่อนไหวพื้นฐานในชีวิตประจำวัน (basic daily mobility) การทรงตัวขณะเคลื่อนไหว และความเสี่ยงต่อการล้มของผู้ป่วยกลุ่มต่างๆ รวมถึงผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยมีรายงานว่า หากใช้เวลามากกว่า 14 วินาที แสดงถึงความเสี่ยงล้มที่สูงขึ้น (Andersson et al., 2006) การทดสอบทำโดยให้อาสาสมัครนั่งเก้าอี้มีที่พักแขน หลังตรงชิดพนักพิง เท้าวางราบบนพื้น โดยให้ส้นเท้าอยู่หลังต่อข้อเข่าประมาณ 10 เซนติเมตร จากนั้นให้อาสาสมัครลุกขึ้นยืนโดยใช้หรือไม่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วย เดินตรงไปด้านหน้าระยะทาง 3 เมตร หมุนตัวอ้อมกรวย เดินกลับมานั่งที่เก้าอี้หลังชิดพนักพิงด้วยความเร็วปกติและปลอดภัย ผู้ทดสอบจับเวลาตั้งแต่คำสั่งเริ่ม จนถึงผู้ป่วยกลับมานั่ง หลังชิดพนักพิง ทำซ้ำ 2 รอบ แล้วหาค่าเฉลี่ย (Shumway-Cook et al., 2000)

4. การประเมินระยะทางการเดินในเวลา 6 นาที

การประเมินนี้มีความเที่ยงสูง (ICC> 0.973) (Macchiavelli et al., 2021) ผลการประเมินสะท้อนความทนทานในการเคลื่อนไหวและการออกกำลังกาย รวมถึงภาพรวมการทำงานของปอด หัวใจ และหลอดเลือด ซึ่งมีความสำคัญต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน และความสามารถในการมีส่วนร่วมในชุมชน โดยมีรายงานว่า ค่าระยะทางตั้งแต่ 205 เมตร สะท้อนความสามารถเดินในชุมชน และค่าระยะทางตั้งแต่ 288 เมตร สะท้อนความทนทาน

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 ประจำเดือนกันยายน-ธันวาคม 2569
Received: April 21, 2025, Revised: November 29, 2025, Accepted: December 4, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.32

ที่เพียงพอสำหรับการเดินในชุมชนได้อย่างอิสระ (Fulk et al., 2017; Kubo et al., 2020) การทดสอบทำโดยให้อาสาสมัครเดินให้ได้ระยะทางไกลที่สุดในเวลา 6 นาที ตามทางเดินรูปสี่เหลี่ยมขนาดใหญ่ เช่น อาคารลานวัด ที่มีขนาดใกล้เคียงกัน ผู้ทดสอบแจ้งเวลาที่เหลือเมื่ออาสาสมัครเดินครบทุก 1 นาที ระหว่างการทดสอบอาสาสมัครสามารถหยุดยืนพักได้โดยไม่หยุดเวลาการทดสอบ และเดินต่อเมื่อทำได้ หรือหยุดการทดสอบหากไม่สามารถทำได้ต่อ เมื่อครบ 6 นาที ผู้ทดสอบวัดระยะทางรวมที่ได้ในหน่วยเมตร (Fulk & He, 2018; Minor et al., 2022)

การทดสอบทั้งหมดทำโดยนักกายภาพบำบัดที่มีความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วย IMC และมีความเที่ยงในการวัดสูง (ICC > 0.900) โดยการทดสอบ 10MWT, FTSST และ TUG ทำตามลำดับโดยการสุ่ม จากนั้นอาสาสมัครจึงได้รับการทดสอบ 6MWT เพื่อลดผลการเพลียล้าที่อาจเกิดจากการทดสอบ 6MWT ซึ่งอาจส่งผลต่อการประเมินอื่นๆ อาสาสมัครสามารถพักระหว่างการทดสอบแต่ละครั้งได้ตามต้องการ การทดสอบทั้งหมดทำบนพื้นเรียบโล่ง ในชุมชนหรือบริเวณบ้านของอาสาสมัคร ระหว่างการทดสอบ อาสาสมัครผูกผ้าคาดเอว (safety belt) เพื่อให้ผู้ประเมินสามารถช่วยเหลือได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาสาสมัครสามารถใช้อุปกรณ์ช่วยเดินที่ใช้ในการเดินปกติ ผู้ประเมินเดินตามด้านข้างเพื่อคอยระวังความปลอดภัยของอาสาสมัครและให้ได้ผลการทดสอบที่มีความถูกต้อง

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

การศึกษานี้ใช้สถิติพรรณนา (descriptive statistics) ในการอธิบายลักษณะของอาสาสมัครและผลการศึกษา ใช้สถิติ Kolmogorov–Smirnov test เพื่อทดสอบการกระจายของผลการวิจัย โดยผลการวิจัยมีการกระจายแบบไม่ปกติ จึงใช้สถิติ Mann-Whitney U test สำหรับเปรียบเทียบตัวแปรต่อเนื่องระหว่างอาสาสมัคร 2 กลุ่ม (สามารถเดินทำกิจวัตรประจำวันได้และไม่ได้) ใช้สถิติ Kruskal-Wallis test เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างอาสาสมัคร 3 กลุ่ม (สามารถเดินได้เพียงภายในบ้าน เดินในชุมชนได้แต่มีข้อจำกัด และได้ในชุมชนได้ดี) และใช้สถิติ Post-hoc test (Scheffé test) เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคู่ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p<0.05$

ผลการศึกษา

ผลการศึกษานี้มีอาสาสมัครที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพระยะกลางครบตามเกณฑ์และเข้าร่วมการวิจัยทั้งหมด 60 ราย อายุเฉลี่ยมากกว่า 70 ปี เป็นเพศชาย 36 ราย ส่วนใหญ่มีภาวะโรคหลอดเลือดสมองชนิดหลอดเลือดสมองตีบ (50 ราย) มีอาการอัมพาตครึ่งซีกขวา (42 ราย) และเดินโดยไม่ใช้อุปกรณ์ช่วย (ร้อยละ 70)

เมื่อพิจารณาจากความสามารถในการเดินทำกิจวัตรประจำวันได้ พบว่าประมาณ 2 ใน 3 ของอาสาสมัครทั้งหมด (41 ราย รูปที่ 1ก) มีความเร็วในการเดินตั้งแต่ 0.6 เมตร/วินาทีขึ้นไป จึงได้รับการจัดกลุ่มเป็นผู้ที่สามารถเดินทำกิจวัตรประจำวันได้ โดยอาสาสมัครกลุ่มนี้เดินด้วยความเร็วเฉลี่ยประมาณ 1.01 เมตร/วินาที ในขณะอาสาสมัครอีก 1 ใน 3 เดินช้ากว่า 0.6 เมตร/วินาที และได้รับการจัดเป็นกลุ่มที่ไม่สามารถเดินทำกิจวัตรประจำวันได้ โดยอาสาสมัครกลุ่มนี้เดินด้วยความเร็วเฉลี่ยช้ากว่า 0.38 เมตร/วินาที (ตารางที่ 1) เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มพบว่าอาสาสมัครกลุ่มที่ไม่สามารถเดินทำกิจวัตรได้ มีจำนวนผู้ที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินมากกว่า และมีความบกพร่องในการเคลื่อนไหวที่ประเมินโดย BI, 10MWT, FTSST, TUG และ 6MWT มากกว่ากลุ่มที่สามารถเดินทำกิจวัตรประจำวันได้อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.001$, ตารางที่ 1)

เมื่อพิจารณาจากความสามารถในการเดินในชุมชน พบว่าร้อยละ 50 ของอาสาสมัครทั้งหมด มีความเร็วในการเดินตั้งแต่ 0.8 เมตร/วินาทีขึ้นไป จึงได้รับการจัดกลุ่มเป็นผู้ที่สามารถการเดินในชุมชนได้ดี (รูปที่ 1ข) โดยอาสาสมัครกลุ่มนี้เดินด้วยความเร็วเฉลี่ยประมาณ 1.10 เมตร/วินาที ในขณะอาสาสมัครอีกร้อยละ 33 (20 ราย) มีความเร็วในการเดินอยู่ในช่วง 0.4 – 0.8 เมตร/วินาที และได้รับการจัดเป็นกลุ่มที่สามารถเดินในชุมชนได้แต่มีข้อจำกัดบางอย่าง โดยอาสาสมัครกลุ่มนี้เดินด้วยความเร็วเฉลี่ย 0.64 เมตร/วินาที (ตารางที่ 1) ส่วนอาสาสมัครอีกร้อยละ 17 เดินช้ากว่า 0.4 เมตร/วินาที จึงได้รับการจัดเป็นกลุ่มที่สามารถเดินได้เพียงภายในบ้าน โดยอาสาสมัครกลุ่มนี้มีความเร็วเฉลี่ย 0.24 เมตร/วินาที โดยความสามารถทางการเคลื่อนไหวที่ทดสอบโดยการประเมิน BI, 10MWT, FTSST, TUG และ 6MWT ของอาสาสมัครทั้ง 3 กลุ่มนี้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.001$, ตารางที่ 1)

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 ประจำเดือนกันยายน-ธันวาคม 2569
Received: April 21, 2025, Revised: November 29, 2025, Accepted: December 4, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.32



(ก) (ข)

รูปที่ 1 สัดส่วนความสามารถในการเดินของอาสาสมัคร
(ก) ความสามารถของอาสาสมัครที่แบ่งตามการเดินเพื่อทำกิจวัตรประจำวัน
(ข) ความสามารถของอาสาสมัครที่แบ่งตามความสามารถของการเดินในชุมชน

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 ประจำเดือนกันยายน-ธันวาคม 2569
Received: April 21, 2025, Revised: November 29, 2025, Accepted: December 4, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.32

ตารางที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคลและผลการศึกษาของอาสาสมัครที่มีความสามารถในการเดินระดับต่าง ๆ ที่พิจารณาจากความเร็วในการเดิน

ตัวแปร	การเดินเพื่อทำกิจวัตรประจำวัน		*p*-value	การเดินในชุมชน			*p*-value
	ทำไม่ได้ (19 คน)	ทำได้ (41 คน)		เดินได้เพียงในบ้าน (10 คน)	เดินในชุนชนได้แต่มีข้อจำกัด (20 คน)	เดินในชุนชนได้เต็มที่ (30 คน)	
ลักษณะส่วนบุคคล							
อายุ (ปี)[a]	74.00 (68.00:77.00)	75.00 (69.50:77.00)	0.930[c]	74.00 (65.00:75.00)	75.00 (68.75:78.75)	74.00 (70.25:77.00)	0.463[d]
ดัชนีมวลกาย (กก/ตร.ม.)[a]	22.83 (20.76:25.34)	23.88 (68.0:77.00)	0.305[c]	21.80 (18.50:24.99)	24.44 (21.90:26.08)	23.66 (22.48:25.20)	0.106[d*]
เพศ:ชาย[b]	12 (63)	24 (58)	0.784	5 (50)	13 (65)	18 (60)	0.742
ชนิดของภาวะหลอดเลือดสมอง							
- หลอดเลือดสมองตีบ[b]	13 (68)	37 (90)	0.044[*]	5 (50)	18 (90)	27 (90)	0.008[*]
ข้างที่อ่อนแรง: ขวา[b]	5 (26)	37 (90)	< 0.001[*]	2 (20)	12 (60)	28 (93)	< 0.001[*]
การใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน (ไม่ใช้)[b]	3 (15)	39 (95)	< 0.001[*]	1 (10)	1 (55)	30 (100)	< 0.001[*]
ผลลัพธ์ของการศึกษา							
ดัชนีบาร์เธล (คะแนน)[a]	18.00 (17.00:18.00)	20.00 (19.00:20.00)	< 0.001[c*]	17.00 (16.00:18.00)	18.00 (18.00:18.00)	20.00 (20.00:20.00)[H,L]	< 0.001[d*]
10-meter walk test (เมตร/วินาที)[a]	0.38 (0.23:0.54)	1.01 (0.79:1.18)	< 0.001[c*]	0.24 (0.17:0.36)	0.64 (0.54:0.73)[H]	1.10 (0.97:1.30)[H,L]	< 0.001[d*]
five times sit-to-stand test (วินาที)[a]	29.41 (68.00:77.00)	20.73 (68.00:77.00)	< 0.001[c*]	27.03 (19.04:30.83)	22.08 (15.11:24.47)	12.22 (10.66:15.31)[H,L]	< 0.001[d*]
Timed up and go test (วินาที)[a]	24.99 (21.42:43.06)	11.67 (10.30:14.75)	< 0.001[c*]	42.77 (32.30:56.89)	19.80 (17.10:22.40)	11.07 (9.68:11.96)[H,L]	< 0.001[d*]
6-minute walk test (เมตร)[a]	141.00 (51.00:158.00)	236.00 (166.50:290.00)	< 0.001[c*]	60.00 (41.50:130.75)	170.50 (148.25:178.50)[H]	265.00 (192.50:307.00)[H,L]	< 0.001[d*]

หมายเหตุ [a]นำเสนอผลการศึกษาด้วยค่ากลาง (พิสัยระหว่างควอร์ไทล์) [b]รายงานโดยใช้ค่าจำนวนคน (ร้อยละ) และเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ Chi-square test, [c]p-value จากสถิติ Mann-Whitney U test, [d] p-value จากสถิติ Kruskal-Wallis test, [H]แสดงความแตกต่างจากกลุ่มที่เดินได้เพียงภายในบ้าน (household walking), [L]แสดงความแตกต่างจากกลุ่มที่เดินในชุมชนได้แต่มีข้อจำกัดบางอย่าง (limited-community walking)

วารสาร Mahidol R2R e-Journal ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 ประจำเดือนกันยายน-ธันวาคม 2569
Received: April 21, 2025, Revised: November 29, 2025, Accepted: December 4, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.32

การอภิปรายผลการวิจัย

โรงพยาบาลขอนแก่นได้เข้าร่วมโปรแกรม IMC มาระยะเวลาหนึ่ง แต่ปัจจุบันยังไม่มีหลักฐานการวิจัยที่สะท้อนประสิทธิภาพของการดูแล IMC ต่อการพัฒนาความสามารถด้านการเดินของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองซึ่งเป็นผู้ป่วย IMC กลุ่มใหญ่ของโรงพยาบาลฯ ผลการศึกษานี้สะท้อนประสิทธิภาพของการดูแล IMC ที่สามารถส่งเสริมความสามารถด้านการเดินของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองของโรงพยาบาลขอนแก่นได้ค่อนข้างดี กล่าวคือ อาสาสมัครส่วนใหญ่ (ร้อยละ 68) ที่เข้าร่วมโปรแกรม IMC ครบ 6 เดือนและ/หรือผลการประเมิน BI เต็ม 20 คะแนน สามารถเดินทำกิจวัตรประจำวันได้และร้อยละ 50 ของอาสาสมัคร สามารถเดินในชุมชนได้ดี โดยผลการประเมินมาตรฐานอื่นๆ แสดงให้เห็นว่าอาสาสมัครกลุ่มนี้มีความสามารถในการเคลื่อนไหว การพึ่งพาตนเอง และความปลอดภัยทางการเคลื่อนไหวดีกว่ากลุ่มอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$ ตารางที่ 1) โดยผลการประเมิน FTSST, TUG และ 6MWT สะท้อนว่าอาสาสมัครกลุ่มที่สามารถเดินทำกิจวัตรประจำวันได้และกลุ่มที่เดินในชุมชนได้ดีมีความสามารถด้านการทรงตัวดี มีความเสี่ยงต่อการล้มต่ำ และมีความทนทานในการเคลื่อนไหวดีและเพียงพอต่อการเดินในชุมชน (FTSST <13 วินาที TUG < 14 วินาที และ 6MWT > 205 เมตร) (ตารางที่ 1) (Amatachya et al., 2014; Andersson et al., 2006; Fulk et al., 2017; Poncumhak et al., 2014; Thaweewannakij et al., 2013; Saensook et al., 2014; Whitney et al., 2005) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการดูแล IMC นี้ได้กำหนดให้นักกายภาพบำบัดให้การดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องในช่วง 6 เดือนแรกหลังการเกิดความผิดปกติ ซึ่งการได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูทางกายภาพบำบัดอย่างเข้มข้น (intensive programs) ในช่วงที่ผู้ป่วยยังได้รับประโยชน์จากการฟื้นตัวโดยธรรมชาติ (spontaneous recovery) ทำให้ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีการพัฒนาความสามารถในการเดินได้เป็นอย่างดี (Fan et al., 2020; Lee et al., 2015) ผลการศึกษาที่พบนี้สอดคล้องกับข้อมูลที่รายงานโดย Yagi และคณะในปี ค.ศ. 2017 ที่พบว่าอาสาสมัครโรคหลอดเลือดสมองตีบในประเทศญี่ปุ่น ที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างเข้มข้น (มากกว่า 100 นาที/วัน) มีความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก นอกจากนี้ Ballester et al., 2022 ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการฟื้นฟูสมรรถภาพที่มีความเข้มข้นสูงและต่ำ พบว่าอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มการเปลี่ยนแปลงดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) แต่กลุ่มที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบเข้มข้นสูง มีการตอบสนองต่อการรักษาดีกว่ากลุ่มที่มีความเข้มข้นต่ำ

อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษายังบ่งชี้ว่าผู้ป่วยบางส่วนยังมีความสามารถในการเดินไม่ดีนัก กล่าวคือ ร้อยละ 32 ของผู้ป่วยที่เข้าร่วมโปรแกรม IMC ครบ 6 เดือนและ/หรือผลการประเมิน BI เต็ม 20 คะแนน ยังไม่สามารถเดินทำกิจวัตรประจำวันได้ หรือสามารถเดินได้เพียงระยะทางสั้นๆ เพียงเพื่อการออกกำลังกายหรือการฟื้นฟูสมรรถภาพ นอกจากนี้ ผลการศึกษายังบ่งชี้ว่าร้อยละ 50 ของอาสาสมัคร ยังไม่สามารถเดินในชุมชนได้ดี โดยผลการประเมินมาตรฐานอื่นๆ แสดงให้เห็นว่าอาสาสมัครกลุ่มนี้มีความบกพร่องความสามารถในการพึ่งพาตนเองและความปลอดภัยทางการเคลื่อนไหวมากกว่ากลุ่มอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$ ตารางที่ 1) ผลการศึกษาที่พบนี้อาจบ่งชี้ถึงปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการฟื้นฟูสมรรถภาพของอาสาสมัครทั้งปัจจัยส่วนบุคคลหรือความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับอาสาสมัคร เช่น ความรุนแรงของภาวะหลอดเลือดสมอง ความบกพร่องและสามารถด้านการเดินพื้นฐาน ภาวะสุขภาพของอาสาสมัครที่เกี่ยวเนื่องกับภาวะโรคหลอดเลือดสมอง การสนับสนุนจากครอบครัว รวมถึงโปรแกรมและจำนวนครั้งของการรักษาที่ได้รับ (Gustavsson et al., 2019)

การสรุปผลการวิจัยและประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองของโรงพยาบาลขอนแก่นที่เข้าร่วมโปรแกรม IMC ครบ 6 เดือน และ/หรือมีผลการประเมิน BI เต็ม 20 คะแนน ส่วนใหญ่มีความสามารถในการเดินที่ดี โดยร้อยละ 68 ของอาสาสมัครสามารถเดินทำกิจวัตรประจำวันได้ และร้อยละ 50 ของอาสาสมัคร สามารถเดินในชุมชนได้ดี อย่างไรก็ตาม อาสาสมัครบางส่วนยังมีความสามารถในการเดินไม่ดี โดยอาสาสมัครกลุ่มนี้สามารถเดินได้เพียงภายในบ้าน และไม่สามารถเดินทำกิจวัตรประจำวันได้ ผลการศึกษานี้ช่วยให้ได้ข้อมูลสำคัญในการยืนยันประสิทธิภาพของงาน IMC ในการพัฒนาความสามารถด้านการเดิน โดยผลการศึกษายังแนะนำการใช้การ

Received: April 21, 2025, Revised: November 29, 2025, Accepted: December 4, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.32

ประเมิน 10MWT และเกณฑ์มาตรฐานการบ่งชี้ความสามารถเป็นเป้าหมายในการส่งเสริมความสามารถด้านการเดิน รวมถึงความต้องการการศึกษาต่อไปในอนาคตเพื่อให้ได้ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถและแนวทางการฟื้นฟูสมรรถภาพด้านการเดินของผู้ป่วยให้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ผลการศึกษานี้ทำให้ได้ข้อมูลเบื้องต้นที่สะท้อนว่าอาสาสมัครโรคหลอดเลือดสมองส่วนใหญ่ที่เข้าร่วมโปรแกรม IMC ของโรงพยาบาลขอนแก่นมีความสามารถในการเดินที่ดี ในขณะที่อาสาสมัครบางส่วนยังมีความสามารถไม่ดี อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้เก็บข้อมูลแบบภาคตัดขวางจากผู้ป่วยที่เข้าร่วมโปรแกรม IMC ครบตามเกณฑ์ โดยไม่มีข้อมูลความรุนแรงของความผิดปกติ ความบกพร่องและความสามารถในการเดินพื้นฐาน ปัญหาสุขภาพ จำนวนครั้งและวิธีการฟื้นฟูสมรรถภาพที่อาสาสมัครแต่ละคนได้รับ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีความสำคัญในการอธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่อผลลัพธ์ในการศึกษานี้ การศึกษาในอนาคตจึงควรศึกษาในรูปแบบการติดตามข้อมูลไปข้างหน้า (prospective longitudinal study) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองของโรงพยาบาลขอนแก่นตั้งแต่ระยะแรก เพื่อให้ได้ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถด้านการเดินและการพึ่งพาตนเองของผู้ป่วยที่เข้าร่วมโปรแกรม IMC และแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพของการดูแล IMC ของโรงพยาบาลต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กุลธิดา โมรา, เยาวราภรณ์ ยืนยงค์ และ สุกัลยา อมตฉายา. (2567). ประสิทธิผลและสัดส่วนของผู้ป่วยในโครงการการดูแลระยะกลางของแผนกกายภาพบำบัด โรงพยาบาลอำนาจเจริญ. *วารสารกายภาพบำบัด*, *46*(2), 78-87.

ณิชาลักษณ์ รุ่งนวย, ทัศนีย์ ชวนกลิ่น, ณัฐวดี แก้ววิเชียร, บรรจง สุธรรมชัย, วิจิตรา เกิดวิชัย, และ สมศักดิ์ ภัทรนธรชัย. (2564). ความสำเร็จของการดำเนินงานการดูแลสุขภาพระยะกลางตามนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข, 15(1), 81–101.

กองบริหารการสาธารณสุข, สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, (2562, 27 กุมภาพันธ์) *คู่มือการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยระยะกลาง Guideline for Intermediate Care สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ตามแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (Service Plan).* ข่าวประชาสัมพันธ์. https://phdb.moph.go.th/main/index/detail/30103.

Amatachaya, S., Naewla, S., Srisim, K., Arrayawichanon, P., & Siritaratiwat, W. (2014). Concurrent validity of the 10-meter walk test as compared with the 6-minute walk test in patients with spinal cord injury at various levels of ability. *Spinal Cord, 52*(4), 333–336.

Andersson, A. G., Kamwendo, K., Seiger, A., & Appelros, P. (2006). How to identify potential fallers in a stroke unit: validity indexes of 4 test methods. *Journal of rehabilitation medicine*, *38*(3), 186–191.

Bakris, G., Chen, C., Campbell, A. K., Ashton, V., Haskell, L., & Singhal, M. (2023). Association of uncontrolled blood pressure in apparent treatment-resistant hypertension with increased risk of major adverse cardiovascular events plus. *Journal of clinical hypertension (Greenwich, Conn.), 25*(8), 737–747.

Ballester, B. R., Ward, N. S., Brander, F., Maier, M., Kelly, K., & Verschure, P. F. M. J. (2022). Relationship between intensity and recovery in post-stroke rehabilitation: A retrospective analysis. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 93*(2), 226–228.

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.

Received: April 21, 2025, Revised: November 29, 2025, Accepted: December 4, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.32

Fan, M. C., Li, S. F., Sun, P., Bai, G. T., Wang, N., Han, C., Sun, J., Li, Y., & Li, H. T. (2020). Early intensive rehabilitation for patients with traumatic brain injury: A prospective pilot trial. *World Neurosurgery, 137,* e183–e188.

Flansbjer, U. B., Holmbäck, A. M., Downham, D., Patten, C., & Lexell, J. (2005). Reliability of gait performance tests in men and women with hemiparesis after stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine, 37*(2), 75–82.

Fulk, G. D., He, Y., Boyne, P., & Dunning, K. (2017). Predicting Home and Community Walking Activity Poststroke. *Stroke, 48*(2), 406–411.

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.

Gustavsson, M., Guidetti, S., Eriksson, G., von Koch, L., & Ytterberg, C. (2019). Factors affecting outcome in participation one year after stroke: A secondary analysis of a randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine, 51*(3), 160–166.

Jones, D. W., Ferdinand, K. C., Taler, S. J., Johnson, H. M., Shimbo, D., Abdalla, M., Altieri, M. M., Bansal, N., Bello, N. A., Bress, A. P., Carter, J., Cohen, J. B., Collins, K. J., Commodore-Mensah, Y., Davis, L. L., Egan, B., Khan, S. S., Lloyd-Jones, D. M., Melnyk, B. M., ... Williamson, J. D. (2025). 2025 AHA/ACC/AANP/AAPA/ABC/ACCP/ACPM/AGS/AMA/ASPC/NMA/PCNA/SGIM Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension (Dallas, Tex.: 1979), 82*(10), e212-e316.

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.

Kubo, H., Nozoe, M., Kanai, M., Furuichi, A., Onishi, A., Kajimoto, K., Mase, K., & Shimada, S. (2020). Reference value of 6-minute walk distance in patients with sub-acute stroke. *Topics in Stroke Rehabilitation, 27*(5), 337–343.

Lee, K. B., Lim, S. H., Kim, K. H., Kim, K. J., Kim, Y. R., Chang, W. N., Yeom, J. W., Kim, Y. D., & Hwang, B. Y. (2015). Six-month functional recovery of stroke patients: a multi-time-point study. International journal of rehabilitation research. *Internationale Zeitschrift fur Rehabilitationsforschung. Revue internationale de recherches de readaptation*, *38*(2), 173–180.

Lord, S. E., McPherson, K., McNaughton, H. K., Rochester, L., & Weatherall, M. (2004). Community ambulation after stroke: How important and obtainable is it and what measures appear predictive? *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 85*(2), 234–239.

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, 42*(1), 81–87.

Received: April 21, 2025, Revised: November 29, 2025, Accepted: December 4, 2025
http://doi.org/10.14456/jmu.2026.32

Mentiplay, B. F., Clark, R. A., Bower, K. J., Williams, G., & Pua, Y. H. (2020). Five times sit-to-stand following stroke: Relationship with strength and balance. *Gait & Posture, 78,* 35–39.

Minor, M., Jaywant, A., Toglia, J., Campo, M., & O'Dell, M. W. (2022). Discharge rehabilitation measures predict activity limitations in patients with stroke 6 months after inpatient rehabilitation. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 101*(8), 761–767.

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.

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.

Poncumhak, P., Saengsuwan, J., & Amatachaya, S. (2014). Ability of walking without a walking device in patients with spinal cord injury as determined using data from functional tests. *Journal of Spinal Cord Medicine, 37*(4), 389–396.

Saensook, W., Poncumhak, P., Saengsuwan, J., Mato, L., Kamruecha, W., & Amatachaya, S. (2014). Discriminative ability of the three functional tests in independent ambulatory patients with spinal cord injury who walked with and without ambulatory assistive devices. *Journal of Spinal Cord Medicine, 37*(2), 212–217.

Shumway-Cook, A., Brauer, S., & Woollacott, M. (2000). Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. *Physical Therapy, 80*(9), 896–903.

Thaweewannakij, T., Wilaichit, S., Chuchot, R., Yuenyong, Y., Saengsuwan, J., Siritaratiwat, W., & Amatachaya, S. (2013). Reference values of physical performance in Thai elderly people who are functioning well and dwelling in the community. *Physical Therapy, 93*(10), 1312–1320.

Whitney, S. L., Wrisley, D. M., Marchetti, G. F., Gee, M. A., Redfern, M. S., & Furman, J. M. (2005). Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. *Physical therapy*, *85*(10), 1034–1045.

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.

Yagi, M., Yasunaga, H., Matsui, H., Morita, K., Fushimi, K., Fujimoto, M., Koyama, T., & Fujitani, J. (2017). Impact of rehabilitation on outcomes in patients with ischemic stroke: A nationwide retrospective cohort study in Japan. *Stroke, 48*(3), 740–746.