วารสารวิชาการสาธารณสุข
ปีที่ 31 ฉบับที่ 6 พฤศจิกายน - ธันวาคม 2565

Journal of Health Science
Vol. 31 No. 6, November - December 2022

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

ชุดเกราะพยุงเดินในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟู

พรรธิภา มูลดี วท.ม. (กายภาพบำบัด)*
ปกาสิต โอวาทกานนท์ พ.บ., ว.ว. (อายุรศาสตร์)*
ภครตี ชัยวัฒน์ ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การแพทย์)**
ศศิธร แสงเรืองรอบ วท.ม. (กายภาพบำบัด)**
** กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลทรายมูล จังหวัดยโสธร*
*** คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล*

วันรับ: 20 ม.ค. 2563
วันแก้ไข: 20 ต.ค. 2565
วันตอบรับ: 30 ต.ค. 2565

บทคัดย่อ โรคหลอดเลือดสมองเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญโดยผู้ป่วยมีอาการอัมพาตครึ่งซีกคือแขนขาซีกใดซีกหนึ่งอ่อนแรงทำให้ความสามารถในการเดินลดลงเป้าหมายสำคัญผู้ป่วยจะต้องกลับมายืนเดินได้ด้วยตนเองโดยเร็ว การฟื้นฟูปัจจุบันมีการใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีเข้ามาช่วยฝึกเดินแต่มีข้อจำกัดที่ต้องมีผู้ดูแลใช้คนช่วยควบคุมในช่วงเวลาที่จำกัด และราคาสูงมาก จึงศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึกเดินโดยใช้ชุดเกราะพยุงเดินในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟู วิธีการศึกษาเป็นการศึกษาแบบกึ่งทดลองในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองไม่เกิน 6 เดือนแรกเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลทรายมูล จำนวนทั้งหมด 20 ราย แบ่งเข้ากลุ่ม 2 กลุ่มด้วยวิธีการจับสลาก กลุ่มละ 10 ราย โดยกลุ่มทดลองฝึกเดินด้วยชุดเกราะพยุงเดิน เป็นเวลา 30 นาที ร่วมกับโปรแกรมการฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูทางกายภาพบำบัดอย่างเดียว 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 4 สัปดาห์ก่อนและหลังการฝึก เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบประเมินระดับความสามารถในการเดินโดยแบบทดสอบ Functional Ambulatory Category (FAC) ประเมินการทรงตัวโดยแบบทดสอบ Berg Balance Scale (BBS) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ด้วย Mann-Whitney U test ผลการวิจัยพบว่า ระดับความสามารถของการเดิน (FAC) และการทรงตัว (BBS) มีระดับความสามารถเพิ่มขึ้นหลังผ่านโปรแกรมการฝึกกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยกลุ่มทดลองมีค่ามัธยฐาน FAC เพิ่มขึ้นจากระดับ 0.50 เป็นระดับ 1 และค่ามัธยฐาน BBS จากเดิม 11.50 คะแนน เพิ่มขึ้นเป็น 43.50 คะแนน จึงสรุปได้ว่า การฝึกผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟูด้วยชุดเกราะพยุงเดินร่วมกับโปรแกรมกายภาพบำบัดสามารถเพิ่มระดับความสามารถในการเดิน และการทรงตัวดีขึ้นกว่าโปรแกรมทางกายภาพบำบัดอย่างเดียว

คำสำคัญ: **โรคหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟู; อัมพาตครึ่งซีก; การฝึกเดิน**

บทนำ

สถิติองค์การอัมพาตโลก (World Stroke Organization) พบว่า โรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิต ทั่วโลกมีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 80 ล้านคน และพิการจากโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 50 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 62.50[1] จากรายงานสถิติสาธารณสุขกระทรวงสาธารณสุขพบว่า อัตราตายจากโรคหลอดเลือดสมองต่อประชากรแสนคนปี 2559 เท่ากับ

ร้อยละ 43.54 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี[2] โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการอัมพาตครึ่งซีก ทำให้ความสามารถเดินลดลง เป้าหมายสำคัญที่ผู้ป่วยอัมพาตคือการกลับมายืนเดินได้ด้วยตนเองโดยเร็วที่สุด พบว่าร้อยละ 75.00-85.00 ผู้ป่วยสามารถกลับมาเดินได้โดยใช้หรือไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน[3,4]

ปัญหาการเดินในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง เกิดจากปัญหาหลัก 2 ประการ คือ ปัญหาควบคุมการเคลื่อนไหว (motor control) และความผิดปกติในการถ่ายน้ำหนักเพื่อรักษาสมดุลของร่างกายในขณะที่มีการเคลื่อนไหว (dynamic balance) โดยภายหลังจากที่เกิดพยาธิสภาพภายในสมองจะส่งผลให้ร่างกายควบคุมการเคลื่อนไหวได้ไม่ดี เนื่องจากเกิดการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ใช้กล้ามเนื้อมัดรองแทนกล้ามเนื้อมัดหลักในการเคลื่อนไหว เนื่องจากผู้ป่วยไม่ยอมถ่ายน้ำหนักร่างกายไปยังด้านที่อ่อนแรง ไม่สามารถควบคุมร่างกายได้และกลัวหกล้ม ทำให้ระยะที่ก้าวเดินและช่วงของขาด้านอ่อนแรงสั้นกว่าปกติ[5] การฝึกผู้ป่วยเดินมีรูปแบบใหญ่ ๆ อยู่ 3 รูปแบบ ดังนี้ รูปแบบที่หนึ่งเป็นการฝึกเดินบนพื้นราบด้วยนักกายภาพบำบัด (overground walking training) หรือในบางครั้งจะเรียกการฝึกเดินในรูปแบบนี้ว่าเป็นการฝึกเดินแบบ conventional therapy การฝึกเดินรูปแบบที่สองคือ การฝึกเดินร่วมกับการใช้เครื่องพยุงน้ำหนักบางส่วนบนสายพานเลื่อนและใช้นักกายภาพบำบัดช่วยฝึกเดินในเบื้องต้น (partial body-weight supported treadmill training manual-assisted) และการฝึกเดินรูปแบบที่สามคือ การใช้เครื่องพยุงน้ำหนักบางส่วนบนสายพานเลื่อนและใช้หุ่นยนต์ช่วยในการฝึกเดิน(robotic-assisted body-weight supported treadmill training) [6]

ปัจจุบันได้มีการพัฒนาเครื่องฝึกเดินขึ้น โดยใช้หลักการฝึกเดินบนลู่กล โดยมีเครื่องช่วยพยุงน้ำหนักตัวและช่วยขยับขาให้เคลื่อนไหวเหมือนการเดินปกติ ได้แก่ gait trainer GT-I ซึ่งคิดค้นโดย Hesse S และคณะ Balgrist University Hospital เมือง Zurich ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ได้พัฒนาเครื่อง Lokomat® พบว่า ความสามารถในการเดินดีกว่าการทำกายภาพบำบัดอย่างเดียว[7,8] จากการศึกษาของ Huseman B และคณะ พบว่าการฝึกเดินด้วยระบบคอมพิวเตอร์หรือที่เรียกว่า body weight support treadmill training with a driven gait orthosis ซึ่งประกอบด้วยลู่กล เครื่องช่วยพยุงน้ำหนักตัว และส่วนประกอบกับขาซึ่งขับเคลื่อนด้วยหุ่นยนต์ที่ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ควบคุมการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกและข้อเข่าของผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยเดินด้วยจังหวะและท่าเดินคล้ายธรรมชาติ เพิ่มระดับความสามารถในการเดินและความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเองในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะกึ่งเฉียบพลันได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับการฝึกกายภาพบำบัดเพียงอย่างเดียว[9] ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Dietz V พบว่า มีความปลอดภัย และสามารถฝึกฝนต่อเนื่องได้เป็นระยะเวลานาน และเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้มากกว่าการฝึกด้วยวิธีการดั้งเดิม[10]

ในประเทศไทยมีการนำเข้าเครื่องฝึกรุ่น GT1 ทั้งหมด 4 เครื่อง ในสถานพยาบาล 3 แห่ง สถาบันประสาทวิทยาเป็นสถานพยาบาลของรัฐแห่งแรกในประเทศไทยที่เปิดใช้หุ่นยนต์ฝึกเดินชนิดนี้สำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง[11,12] อย่างไรก็ตามแม้ว่ามีงานวิจัยที่ผ่านมาพิสูจน์ว่าเครื่องฝึกเดินมีประโยชน์ การนำเข้าเทคโนโลยีนี้มาใช้จึงมีต้นทุนที่สูงมาก ส่งผลให้ผู้ป่วยในชุมชนมีการเข้าถึงเทคโนโลยีนี้ได้ยาก การฟื้นฟูสมรรถภาพที่มีการใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีเข้ามาช่วยฝึกเดินนั้นยังมีข้อจำกัดของนักกายภาพบำบัดที่ต้องช่วยควบคุม 2-3 คน จากสถิติของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลทรายมูล จังหวัดยโสธร พบว่ามีผู้ป่วยเข้ารับบริการปีละ 11 รายถึง 26 ราย และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและจากการประเมินการทรงตัวของผู้ป่วยพบไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินและมีแนวโน้มจำนวนผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นจากร้อยละ 63.68 ในปี 2560 เป็นร้อยละ 66.42 และ 69.91 ในปี 2561 และ 2562 ตามลำดับซึ่งส่งผลทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อภาวะล้มขณะเดิน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนาชุดเกราะพยุงเดินในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟู โดยมีวัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลการฝึกเดินโดยใช้ชุดเกราะพยุงเดินในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟูร่วมกับโปรแกรมการฟื้นฟูกายภาพบำบัด ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยลงน้ำหนักที่ขาข้างที่อ่อนแรงได้นานขึ้น ส่งผลให้การเดินมีสมมาตรและมีการทรงตัวที่ดี สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพ

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษาเป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง แบบ non-randomized control-group pretest posttest design

กลุ่มประชากรที่ศึกษา

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เป็นมาไม่เกิน 6 เดือนแรกและเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลทรายมูลในช่วงเวลาตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ 2560 ถึงเดือนกันยายน 2562 จำนวน 20 คน โดยกลุ่มตัวอย่างถูกสุ่มโดยวิธีจับฉลากมีเกณฑ์คัดเข้าดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า

- อายุระหว่าง 40-75 ปี
- เป็นโรคหลอดเลือดสมองครั้งแรก
- แพทย์วินิจฉัยเป็นโรคหลอดเลือดสมองชนิดตีบหรือแตก
- มีอาการคงที่แล้ว และไม่มีโรคแทรกซ้อนอื่น ๆ เช่น ปอดบวม เลือดออกในทางเดินอาหาร ภาวะติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ หรือโรคหัวใจระดับรุนแรง เป็นต้น
- สามารถนั่งได้นานอย่างน้อย 2 นาที โดยไม่ต้องช่วยประคองหรือใช้มือยัน

เกณฑ์การคัดออก

- ภาวะกล้ามเนื้อขาหดเกร็งมาก Modified Ashoworth Scale (MAS) ตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป
- ข้อที่บริเวณขายึดติด มีแผลที่ขาหรือขาขาด
- การอักเสบหรือปวดข้อต่อบริเวณขา ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา เช่น ข้อเข่าเสื่อม เป็นต้น
- ภาวะกระดูกพรุนระดับรุนแรง
- ไม่สามารถเดินได้เองตั้งแต่ก่อนเป็นโรคหลอดเลือดสมอง
- อาการชักที่ควบคุมไม่ได้
- โรคหัวใจระดับรุนแรง ภาวะหัวใจวาย หรือมีอาการเจ็บหน้าอก
- โรคหลอดเลือดส่วนปลายตีบหรืออุดตัน
- ความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ (systolic BP >200, diastolic BP >110 มิลลิเมตรปรอท)
- เบาหวานที่ควบคุมไม่ได้ (ระดับน้ำตาลในเลือดเกิน 250 มิลลิกรัม/เดซิลิตร)

เครื่องมือที่ใช้ประเมิน

1. แบบประเมินระดับความสามารถในการเดิน (functional ambulation category; FAC) เป็นเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมาโดย Holden MK และคณะในปี ค.ศ. 1984 ใช้ประเมินความสามารถในการเดินของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตลอดจนผู้ที่มีความบกพร่องทางระบบประสาทอื่น ๆ[13] ให้คะแนนจาก 1-6 ระดับโดยพิจารณาจากระดับการช่วยเหลือ 6 ระดับตั้งแต่ 1 คือ nonfunctional ambulator ผู้ป่วยไม่สามารถเดินได้ในบาร์คู่ขนานเท่านั้นหรือต้องการการเฝ้าระวัง หรือการช่วยเหลือจากผู้ช่วยเหลือมากกว่า 1 คนในการเดินนอกบาร์คู่ขนาน ไปจนถึง 6 คือ ambulator independent เท่ากับผู้ป่วยสามารถเดินได้เองทั้งบนทางราบ และทางต่างระดับ ความสามารถในการประเมินซ้ำ และในการประเมินระหว่างผู้ประเมินอยู่ในระดับสูง (K = 0.950 และ 0.905 ตามลำดับ) FAC มีความสัมพันธ์กับ Rivermead Mobility Index (RMI) ระยะทางที่เดินได้ใน six minute walk test (6 MWT) และความยาวก้าว และพบว่าคะแนน FAC ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 4 สามารถทำนายการเดินในชุมชนของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในเดือนที่ 6 ได้นอกจากนี้ยังพบว่าคะแนน FAC เปลี่ยนแปลงตามความสามารถของผู้ป่วย[14]

2. แบบประเมินการทรงตัว (Berg Balance Scale: BBS)

เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมาโดย Berg K และคณะในปี ค.ศ. 1995 ใช้ในการทดสอบความสามารถด้านการ

ทรงตัวโดยการทำกิจกรรมในท่านั่งและยืนทั้งหมด 14 กิจกรรม[15,16] แต่ละกิจกรรมมีระดับการให้คะแนน ตั้งแต่ 0 คะแนน หมายถึงไม่สามารถทำกิจกรรมนั้นได้ ถึง 4 คะแนน คือสามารถทำกิจกรรมนั้นได้เองและปลอดภัย ตามความสามารถของอาสาสมัคร ระดับการต้องการความช่วยเหลือ และระยะเวลาที่ใช้คะแนนรวมทั้งหมด 56 คะแนน ผู้ที่ได้คะแนนการทดสอบน้อยกว่า 45 คะแนน บ่งชี้ถึงมีความเสี่ยงต่อการล้มสูง แสดงถึงการมีความเสี่ยงต่อการล้ม Riddle DL และ Stratford PW ในปี ค.ศ. 1999 รายงานว่า BBS มีค่าความไว (sensitivity) ร้อยละ 64.00 และความจำเพาะ (specificity) ร้อยละ 90.00 BBS จึงเป็นแบบประเมินการทรงตัวที่มีความเที่ยงตรงและมีความน่าเชื่อถือสูง งานวิจัยส่วนใหญ่มักใช้ BBS เป็น 'gold standard' ในการประเมินความเที่ยงของแบบประเมินการทรงตัวอื่น เนื่องจากผลการทดสอบ BBS มีความสัมพันธ์กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความทนทาน และความสามารถในการทรงตัว[17]

ขั้นตอนการศึกษา

1. ออกแบบและจัดทำชุดเกราะพยุงเดิน โดยพัฒนาขึ้นตามแบบของการฝึกเดินโดยใช้เครื่อง Lokomat® และนำไปทดลองใช้ในกลุ่มของผู้สูงอายุ โรงพยาบาลทรายมูลก่อนนำไปทดลองจริง

2. คัดกรองอาสาสมัครที่เข้าร่วมวิจัยตามเกณฑ์คัดเข้าและเกณฑ์คัดออกและลงนามยินยอม

3. เก็บข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ เพศ ชนิดของโรคหลอดเลือดสมอง ตำแหน่งพยาธิสภาพ ซีกของร่างการที่อ่อนแรง และระยะเวลาเริ่มเป็นโรคหลอด-เลือดสมอง เป็นต้น

4. แบ่งผู้ป่วยเป็นสองกลุ่มได้แก่ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยวิธีสุ่มโดยใช้วิธีการจับฉลาก

5. กลุ่มทดลองได้รับการฝึกเดินด้วยชุดเกราะพยุงเดิน เป็นเวลา 30 นาที ร่วมกับโปรแกรมฟื้นฟูทางกายภาพบำบัดเป็นเวลา 30 นาที ซึ่งประกอบด้วย การออกกำลังเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและพิสัยข้อ 10 นาที ฝึกยืนเดิน 10 นาที และออกกำลังเพิ่มความทนทาน 10 นาที

6. กลุ่มควบคุมได้รับการฝึกโปรแกรมฟื้นฟูทางกายภาพบำบัดเท่านั้น ซึ่งประกอบด้วย การออกกำลังเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและพิสัยข้อ เป็นเวลา 30 นาที ฝึกยืนเดิน 20 นาที และออกกำลังเพิ่มความทนทาน 10 นาที รวมทั้งหมด 60 นาที โดยไม่ได้สวมชุดเกราะพยุงเดิน

7. ทั้งสองกลุ่มได้รับการฝึกสัปดาห์ละ 3 ครั้ง นาน 4 สัปดาห์ รวมทั้งหมด 12 ครั้ง

8. ในระหว่างการวิจัยผู้ป่วยสามารถรับการรักษาอื่นที่ควรได้รับ โดยผู้วิจัยจดบันทึกไว้ ได้แก่ ยารักษาอัมพฤกษ์/อัมพาต ยารักษาโรคเบาหวาน ยาลดความดัน ยารักษาโรคหัวใจ การรักษาทางเวชศาสตร์ฟื้นฟูอื่น ๆ เป็นต้น

9. อาสาสมัครทั้งสองกลุ่มรับการประเมินความสามารถตามแบบทดสอบ โดยประเมินผลการฝึกเปรียบ-เทียบระหว่างก่อนฝึกและเมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 4 โดยประเมินระดับความสามารถในการเดินโดยแบบทดสอบ Functional Ambulatory Category (FAC) ประเมินการทรงตัวโดยแบบทดสอบ Berg Balance Scale (BBS)

ส่วนประกอบของชุดเกราะพยุงเดิน

ชุดเกราะพยุงเดิน (ภาพที่ 1) มีขนาด 2x5 เมตร ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1: รางพยุงเลื่อน

ส่วนที่ 2: คานรับน้ำหนัก

ส่วนที่ 3: ราวจับเดิน

ส่วนที่ 4: ชุดเกราะพยุงเดิน

วัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการฝึกเดินในผู้ป่วยโรค-หลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟู

คุณสมบัติ

- ผู้ป่วยสามารถลงน้ำหนักขาทั้งสองข้างได้สมมาตร ทำให้เรียนรู้การเดินที่ถูกต้อง
- รางพยุงเลื่อนจะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมความเร็วและหมุนกลับตัวได้
- ปรับระดับสูงต่ำ พับเก็บและเคลื่อนย้ายได้

ภาพที่ 1 แสดงส่วนประกอบของชุดเกราะพยุงเดิน

การรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ทางสถิติ

1.เก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้ช่วยนักวิจัยที่ผ่านการอบรม

2. ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณา ได้แก่ ค่ามัธยฐาน ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละ การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความสามารถในการเดินและการทรงตัวระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วย Mann-Whitney U test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ค่า p value <0.05 ข้อมูลและสถิติข้างต้น วิเคราะห์ด้วย SPSS software program 18.0 โดยสิทธิการใช้ software ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

ประเด็นจริยธรรมในการวิจัย

งานวิจัยนี้ ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยโสธร เมื่อวันที่ 4 กันยายน 2560 เลขที่โครงการ HE6017 อาสาสมัครทุกคนมีสิทธิ์ที่จะถอนตัวได้ทุกเมื่อโดยไม่มีผลกระทบต่อการดูแลรักษาโรคของอาสาสมัครแต่อย่างใด

ผลการศึกษา

ผู้เข้าร่วมการศึกษามีจำนวน 20 คน เป็นอาสาสมัครกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 10 คน กลุ่มทดลองเป็นเพศชาย 7 คนและเพศหญิง 3 คน อายุเฉลี่ย 59.60 ปี และกลุ่มควบคุมเป็นเพศชาย 5 คนและเพศหญิง 5 คน อายุเฉลี่ย 64.40 ปี ลักษณะพยาธิสภาพ ซีกของร่างกายที่อ่อนแรง ระยะเวลาของการเป็นอัมพาตครึ่งซีก ระยะเวลาของการนอนโรงพยาบาล ขาข้างที่เป็นอัมพาต ขาข้างที่ถนัดและอุปกรณ์ช่วยเดินในทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 1

เมื่อเปรียบเทียบหลังการฝึก 4 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีค่ามัธยฐานของระดับความสามารถที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการประเมินความสามารถเดิน (FAC) การทรงตัว (BBS) โดยระดับความสามารถการเดินในกลุ่มทดลองเพิ่มมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.028$) ซึ่งค่ามัธยฐานระดับความสามารถเดินของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นจากก่อนฝึกระดับ 0.50 เป็นหลังฝึกระดับ 2 ด้านการทรงตัวพบว่ากลุ่มทดลองมีการทรงตัวดีขึ้นหลังการ

ตารางที่ 1 คุณลักษณะของผู้เข้าเข้าร่วมการศึกษา

คุณสมบัติ	กลุ่มทดลอง (n=10)	กลุ่มควบคุม (n=10)	p-value
อายุ (ปี)			
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	59.60±7.72	64.40±6.07	0.14*
ค่ามัธยฐาน (ต่ำสุด, สูงสุด)	60.00 (47,71)	65.00 (53, 72)	
เพศ (ชาย/หญิง)	7/3	5/5	0.65**
น้ำหนัก (กก.)			
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	59.50±6.11	55.70±14.92	0.46*
ค่ามัธยฐาน (ต่ำสุด, สูงสุด)	61.00 (49, 65)	50.00 (38, 86)	
ความสูง (ซม.)			
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	162.40±7.70	156.00±6.90	0.49*
ค่ามัธยฐาน (ต่ำสุด, สูงสุด)	162.00 (150, 175)	156.00 (140, 166)	
เส้นเลือดสมอง ตีบ/แตก	8/2	8/2	1.00*
ซีกที่อ่อนแรง ขวา/ซ้าย	7/3	4/6	0.37**
ระยะเวลาของการเป็นอัมพาตครึ่งซีก (เดือน)			
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2.60±0.70	2.70±0.63	0.74*
ค่ามัธยฐาน (ต่ำสุด, สูงสุด)	2.75 (1.5, 3.5)	2.80 (1.5, 3.5)	
ระยะเวลาของการนอนโรงพยาบาล (วัน)	6.20±1.93	6.80±3.12	0.61*
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	6.00 (4, 11)	5.50 (4, 13)	
ค่ามัธยฐาน (ต่ำสุด, สูงสุด)			
ขาข้างที่เป็นอัมพาต (ขวา/ซ้าย)	7/3	4/6	0.37**
ขาข้างที่ถนัด (ขวา/ซ้าย)	7/3	8/2	1.00**
อุปกรณ์ช่วยเดิน (ใช้/ไม่ใช้)	6/4	7/3	1.00**

* unpaired t-test, ** Fisher's Exact test

ฝึกมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คะแนนเป็น 43.50 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 2 ($p<0.001$) โดยกลุ่มทดลองมีค่ามัธยฐานเพิ่มจาก 11.50

ตารางที่ 2 ระดับความสามารถเดินและการทรงตัวเปรียบเทียบก่อนและหลังฝึกระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=10)		กลุ่มควบคุม (n=10)		p-value
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	
1. Functional Ambulatory Category					
ค่ามัธยฐาน	0.5	2	1	1	0.028
ต่ำสุด, สูงสุด	0, 1	1, 2	0, 2	1, 2	
2. Berg Balance Scale					
ค่ามัธยฐาน	11.5	43.5	13.5	27.0	<0.001
ต่ำสุด, สูงสุด	5, 20	38, 51	12, 19	18, 37	

วิจารณ์

การศึกษาครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะฟื้นฟู (ไม่เกินระยะเวลา 6 เดือนหลังเป็นอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมอง) ที่ฝึกเดินด้วยชุดเกราะพยุงเดินร่วมกับการฟื้นฟูทางกายภาพบำบัดเป็นเวลานาน 4 สัปดาห์ ระดับความสามารถเดินของกลุ่มทดลองเพิ่มมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ส่วนการทรงตัว พบว่า กลุ่มทดลองมีการทรงตัวดีขึ้นหลังการฝึกมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ($p<0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Husemann B และคณะ ที่พบว่าการฝึกเดินด้วย Lokomat® เพิ่มความสามารถเดินให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันได้อย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมซึ่งได้รับการทำกายภาพบำบัดแบบดั้งเดิม[9] และการศึกษาของ Mayr A และคณะโดยใช้เครื่อง Lokomat® ฝึกเดินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ส่วนมากเป็นมานานไม่เกิน 3 เดือน แบบ A-B-A เปรียบเทียบกับ B-A-B ช่วงละ 3 สัปดาห์ รวม 9 สัปดาห์ พบว่า ช่วงการฝึกเดินด้วย Lokomat® ทำให้การเดินดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงการฝึกด้วยการทำกายภาพบำบัดแบบดังเดิม[18]

โดยทั่วไปผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองถ่ายเทน้ำหนักลงที่ขาทั้งสองข้างไม่เท่ากัน ระยะเวลาที่ขาข้างอัมพาตรับน้ำหนักมักสั้นกว่าขาข้างดี แต่เมื่อฝึกเดินด้วย Lokomat® ทำให้ผู้ป่วยลงน้ำหนักที่ขาข้างอ่อนแรงได้นานกว่า ทำให้การเดินมีความสมมาตรกว่าการฝึกเดินบนพื้นแบบเดิม นอกจากนี้ยังเชื่อกันว่าการฝึกเดินบนลู่กลด้วยเครื่องฝึกเดิน Lokomat® หรือเครื่องฝึกเดินชนิดอื่น ๆ ได้แก่ gait trainer GT-I อาจส่งผลให้การเดินบนพื้นราบดีขึ้นด้วย (transfer effect) ซึ่งยังต้องทำการศึกษาต่อไป[7,8]

การศึกษานี้ยังพบว่า การฝึกเดินบนลู่กลโดยมีเครื่องช่วยพยุงน้ำหนักตัว ช่วยทำให้ผู้ป่วยทรงตัวได้ดีขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Mudge S และคณะ พบว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง หลังฝึกด้วยลู่กล โดยมีเครื่องช่วยพยุงน้ำหนักเป็นเวลา 4 สัปดาห์ มีการทรงตัวดีขึ้น ซึ่งวัดโดย Berg balance score เพิ่มขึ้นจาก 17.00 เป็น 23.30 ($p<0.05$)[19] การศึกษาของ Visintin M และคณะ[20] ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันจำนวน 100 ราย ด้วย BWSTT เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการฝึกเดินบนลู่กลโดยมีเครื่องช่วยพยุงน้ำหนัก นาน 6 สัปดาห์ มีการทรงตัวและระดับความสามารถเดินดีกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้ส่วนภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งซึ่งวัดด้วย MAS ไม่เปลี่ยนแปลงหลังการฝึกทั้งสองกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Hesse S และคณะ[7,8]

แนวทางการรักษาผู้ป่วยที่เกิดจากภาวะอ่อนแรงแขนขาจนไม่สามารถเดินหรือใช้ชีวิตเป็นปกติ ซึ่งผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการฟื้นฟูกำลังกล้ามเนื้อและการฝึกเดิน แต่เดิมต้องใช้นักกายภาพบำบัดเพื่อคอยช่วยเหลือผู้ป่วยในการพยุงเดิน แต่เนื่องจากการฝึกเดินนั้นต้องใช้เวลาในการฝึกนานพอสมควรเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเรียนรู้และพัฒนาทักษะในการเดินโดยผู้ป่วยต้องใช้แรงในการฝึกเดินและนักกายภาพบำบัดต้องออกแรงในการช่วยพยุง ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะเมื่อยล้า การบาดเจ็บของกล้ามเนื้อเนื่องจากใช้งานมากเกินไป ขาดความสม่ำเสมอในการฝึกและไม่สามารถกำหนดความเร็วในการก้าวเดินที่เหมาะสมได้ การประดิษฐ์อุปกรณ์ช่วยพยุงเดินนี้ช่วยในการฝึกการเคลื่อนไหวของขามาช่วยในการฟื้นฟูสมรรถภาพการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยโดยอุปกรณ์ช่วยพยุงเดินนี้จะช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยฝึกเดินด้วยตนเองได้นานขึ้นและเต็มที่ตามศักยภาพที่มี สามารถควบคุมความเร็ว แรงพยุงตัว อุปกรณ์ช่วยพยุงเดินช่วยในการก้าวเดินโดยให้ผู้ป่วยควบคุมตามความเหมาะสมเฉพาะรายรวมถึงเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ป่วยช่วยเหลือในการฝึกเดินและป้องกันการล้มขณะฝึกเดิน จากรายงานการวิจัย พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวการณ์อ่อนแรงของกล้ามเนื้อ ซึ่งเกิดจากสมองขาดเลือด การกระตุ้นให้ผู้ป่วยได้เริ่มหัดเดินอย่างรวดเร็ว นุ่มนวลและต่อเนื่องอย่างสม่ำเสมอจะส่งผลกระตุ้นระบบประสาทสัมผัสอันเป็นบทบาทที่สำคัญในการฟื้นฟูผู้ป่วยที่มีความผิดปกติที่สมอง การฟื้นฟูผู้ป่วยด้วย

ชุดเกราะพยุงเดิน จะช่วยทำให้คนไข้โดยเฉพาะกลุ่มที่ยังมีภาวะอ่อนแรงกล้ามเนื้อที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวร่างกายเองได้สามารถเข้าร่วมการฟื้นฟู ลดภาวะติดเตียง ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น แผลกดทับ กล้ามเนื้อดึงรั้ง ข้อต่อยึดติด

สรุป

การฝึกผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟูด้วยชุดเกราะพยุงเดินร่วมกับโปรแกรมกายภาพบำบัดสามารถเพิ่มระดับความสามารถในการเดินและการทรงตัวดีขึ้นกว่าโปรแกรมทางกายภาพบำบัดอย่างเดียว

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาต่อเนื่องและเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างเพื่อทราบถึงประสิทธิผลในการนำไปใช้ในกลุ่มโรคหลอดเลือดสมอง

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้เข้าร่วมงานวิจัยทุกท่าน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลทรายมูลที่สนับสนุนงบประมาณ เจ้าหน้าที่ช่างซ่อมบำรุง ผู้ช่วยเก็บข้อมูล โรงพยาบาลทรายมูล อำเภอทรายมูล จังหวัดยโสธรและ ดร.ถนอม นามวงษ์ ผู้ให้คำปรึกษาด้านชีวสถิติ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยโสธร ในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. World Stroke Organization: Up again after stroke [Internet]. 2018 [cited 2018 Oct 29]. Available from: https://www.world_stroke.org/world_stroke_day_campaign/why_stroke_matters
2. กลุ่มพัฒนาระบบสาธารณสุข สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. ประเด็นสารรณรงค์วันความดันโลหิตสูงโลก [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [สืบค้นเมื่อ 12 พ.ค. 2564]. แหล่งข้อมูล: http://www.thaincd.com/document/file/info/non-communicable-disease/ประเด็นสารวันความดันโลหิตสูง_61.pdf.
3. Flick CL. Stroke rehabilitation: stroke outcome and psychosocial consequences. Arch Phys Med Rehabil 1999; 80(5):S21-S26.
4. นิพนธ์ พวงวรินทร์. โรคหลอดเลือดสมอง. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์; 2534.
5. พัชรี คุณค้ำชู. การฝึกเดินในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. ธรรมศาสตร์เวชสาร 2555;12(2):370-5.
6. Pollock A Baer G, Pomeroy V, Langhorne P. Physiotherapy treatment approaches for the recovery or postural control and lower limb function following stroke. Cochrane Database Syst Rev 2003;2:CD001920.
7. Hesse S, Bertelt C, Jahnke TM. Treadmill training with partial body weight support compared with physiotherapy in nonambulatory hemiparetic patients. Stroke 1995; 26(6):976-81.
8. Hesse S, Werner C, Bardeleben A, Barbeau H. Body weight support treadmill training after stroke. Curr Atheroscler Rep 2001;3(4):287-94.
9. Huseman B, Muller F, Krewer C, Heller S, Koenig E. Effects of locomotion training with assistance of a robot-driven gait orthosis in hemiplegic patients after stroke: a randomized controlled pilot study. Stroke 2007; 38(2):349-54.
10. Dietz V. Body weight supported gait training: from laboratory to clinical setting. Brain Res Bull 2009;78(1): I-VI.
11. วิษณุ กัมทรทิพย์. การศึกษานำร่องประสิทธิผลของการฝึกเดินด้วยเครื่อง Lokomat® ต่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟู. เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร 2551;18(3):78-84.
12. รัตนาพรรธน์ จันทร์อุบล, ภาริส วงศ์แพทย์, นภาพิตร ชวนิย์. การฟื้นฟูสมรรถภาพการเดินในผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดสมองระยะกึ่งเฉียบพลันโดยการใช้หุ่นยนต์ช่วยฝึกเดินเปรียบเทียบกับวิธีกายภาพบำบัดแบบดั้งเดิม. เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร 2555;22(2):42-50.

13. Holden MK, Gill KM, Magliozzi MR, Nathan J, Piehl-Baker L. Clinical gait assessment in the neurologically impaired. reliability and meaningfulness. Phys Ther 1984;64(1):35-40.
14. Mehrholz J, Wagner K, Rutte K, Meissner D, Pohl M. Predictive validity and responsiveness of the functional ambulation category in hemiparetic patients after stroke. Arch Phys Med Rehabil 2007;88(10):1314-9.
15. Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI, Maki B: The Balance Scale: reliability assessment for elderly residents and patients with an acute stroke. Scand J Rehabil Med 1995;27(1):27-36.
16. Bogle Thorbahn LD, Newton RA. Use of the Berg Balance test to Predict fall in person. Phys Ther 1996;76(6): 576-83.
17. Riddle DL, Stratford PW. Interpreting validity indexes for diagnostic tests: an illustration using the Berg balance test. Phys Ther 1999;79(10):939-48.
18. Mayr A, Kofler M, Quirbach E, Matzak H, Frohlich K, Saltuari L. Prospective, blinded, randomized crossover study of gait rehabilitation in stroke patients using the Lokomat gait orthosis. Neurorehabil Neural Repair 2007;21(4):307-14.
19. Mudge S, Rochester L, Recordon A. The effect of treadmill training on gait, balance and trunk control in a hemiplegic subject: a single system design, Disabil Rehabil 2003; 25(17):1000-7.
20. Visintin M, Barbeau H, Korner-Bitensky N, Mayo NE. A new approach to retrain gait in stroke patients through body weight support and treadmill stimulation. Stroke 1998; 29(6):1122-8.

Abstract: Gait Training with Body Weight Support in Subacute Stroke

Pantipa Moondee, M.Sc. (Physical Therapy)*; Pakasit Ovataganon, M.D., Cert. Board in Internal Medicine*; Pakaratee Chiyawat, Ph.D. (Medical Sciences); Sasithorn Saengrueangrob, M.Sc. (Physical Therapy)****

**Department of Rehabilitation Medicine, Saimoon Hospital, Yasothon Province; ** Faculty of Physical Therapy, Mahidol University, Thailand*

Journal of Health Science 2022;31(6):1051-60.

Stroke is a major public health problem in which patients with hemiplegia are weak in one limb, resulting in decreased ability to walk. The important goal is to be able to stand back and walk quickly. Recovery currently uses equipment and technology to assist in walking training, but there are limitations requiring a caretaker to control people for a limited time; and the price is very high. The objective of this study was to assess the results of walking training using body weight support in stroke rehabilitation patients. This study was a quasi-experimental research in patients with stroke up to 6 months, admitted to Saimoon Hospital. There were 20 patients who were randomly divided into 2 groups. The experimental group was trained to walk by using body weight support to support walking for 30 minutes with the physical rehabilitation program. The control group received the physical therapy rehabilitation program only 3 times a week for 4 weeks before and after the training. The walking ability was assessed by the Functional Ambulatory Category (FAC) and the balance was assessed by the Berg Balance Scale (BBS). The data was analyzed using Mann-Whitney U test. The results showed that the walking ability level (FAC) and balance (BBS) increased in the experimental group after the training program. The median FAC increased from 0.50 level to 1 level and the BBS median increased from 11.50 points to 43.50 points. From the research, it was concluded that training for stroke patients in the rehabilitation phase using walking by body weight support combined with physical therapy programs could increase walking ability levels and balance better than the physical therapy program alone.

Keywords: stroke; hemiplegia; gait training