เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร 2559; 26(3): 91-97
J Thai Rehabil Med 2016; 26(3): 91-97
DOI:

ผลการรักษาเด็กสมองพิการด้วยวิธีวอยตาต่อการเดิน

ปิยรัตน์ เขียวฉ่ำ[1], ศิวพร วงศ์พิพัฒน์[1], ภาริส วงศ์แพทย์[1], กาญจนา ทิพย์สุข[2]
[1]ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
[2]โรงเรียนศรีสังวาลย์ มูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการ ในพระราชูปถัมภ์ของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี

Effect of Vojta Therapy on Gait of Children with Cerebral Palsy

Khiewcham P[1], Vongpipatana S[1], Wongphaet P[1], Thipsook K[2]
[1] Department of Rehabilitation Medicine Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University
[2]Srisangwan School Foundation for the Welfare of the Crippled under Royal Patronage of Her Royal Highness the Princess Mother

Abstract

Objectives: To evaluate the effect of Vojta therapy on gait in children with cerebral palsy
Study Design: Cohort study
Setting: Srisangwan School
Subjects: Cerebral palsy children aged 7-12 years old
Methods: Every child received 3 sessions of 30 minutes Vojta therapy per week for 8 weeks. Temporal spatial gait parameters were assessed with TailGait™ device. Walking ability was assessed with Expanded Time Get-Up-and-Go test (ETGUG) and Six-Minute Walk test (6MWT). The assessment was done before therapy, 4th week, 8th week after therapy begin and 4th week after the therapy was stopped.
Results: Twenty children with mean age of 9.8 years old were recruited. Twelve of these (60%) are GMFCS level 4. The average 6MWT scores before therapy, 4th week, 8th week after therapy begin and 4th week after the therapy ended were 78.68, 96.6, 108.65 and 69.91 meters respectively. Double Support Time (DST) before therapy, 4 weeks, 8 weeks after therapy begin and 4th week after the therapy ended were 53.5, 48.15, 42.18 and 43.54 respectively. The differences of 6MWT and DST scores between before and after 8 weeks of Vojta therapy were statistically significant (P<0.05). The average 6MWT score after 4th week of no therapy was significantly lower than the score measured at the end of the 8th week therapy (P<0.05).
Conclusion: An 8-week Vojta therapy could increase distance of the 6-Minute Walk Test and decrease double support time of school age children with cerebral palsy.

Keywords: Vojta therapy, Gait, Cerebral palsy

J Thai Rehabil Med 2016; 26(3): 91-97

Correspondence to: Sivaporn Vongpipatana, M.D. Department of Rehabilitation Medicine, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University 10400 Bangkok Thailand; E-mail: sivaporn.vop@mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลการรักษาด้วยวิธีวอยตาต่อการเดินในเด็กสมองพิการ
รูปแบบการวิจัย: การวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบไปข้างหน้า
สถานที่ทำวิจัย: โรงเรียนศรีสังวาลย์
กลุ่มประชากร: เด็กสมองพิการที่มีอายุ 7-12 ปี
วิธีการศึกษา: ฝึกกายภาพบำบัดด้วยวิธีวอยตา 30 นาทีต่อครั้ง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ต่อเนื่องเป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยทำการทดสอบตัวแปรการเดินแบบ temporal spatial ด้วยอุปกรณ์ TailGait™, ทำการทดสอบ Expanded Timed Get-Up-and-Go test (ETGUG) และ Six-Minute Walk test (6MWT) ก่อนเริ่มโปรแกรมการฝึก เมื่อทำการฝึกครบ 4 สัปดาห์, 8 สัปดาห์ และหลังหยุดการรักษาไปแล้ว 4 สัปดาห์
ผลการศึกษา: มีผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 20 ราย อายุเฉลี่ย 9.8 ปี GMFCS อยู่ในระดับ 4 เท่ากับ 12 คน (ร้อยละ 60) ค่า เฉลี่ย 6MWT ก่อนเริ่มโปรแกรมการฝึก เมื่อทำการฝึกครบ 4 สัปดาห์, 8 สัปดาห์ และหลังหยุดการรักษาไปแล้ว 4 สัปดาห์ มีค่าเท่ากับ 78.68, 96.6, 108.65 และ 69.91 เมตร ตามลำดับ ค่าสัดส่วนเวลาการลงน้ำหนักเท้าทั้งสองข้างพร้อมกัน (double support time, DST) ก่อนเริ่มโปรแกรมการฝึก เมื่อทำการฝึกครบ 4 สัปดาห์, 8 สัปดาห์ และหลังหยุดการรักษาไปแล้ว 4 สัปดาห์ มีค่าเท่ากับ 53.5, 48.15, 42.18 และ 43.54 ตามลำดับ ทั้งนี้พบว่าค่า 6MWT และ DST ก่อนฝึก กับ หลังฝึกครบ 8 สัปดาห์ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ค่า p<0.05 และพบว่าค่าเฉลี่ย 6MWT ภายหลังหยุดฝึกไปแล้ว 4 สัปดาห์ ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) เมื่อเปรียบเทียบกับค่าที่วัดเมื่อฝึกครบกำหนด 8 สัปดาห์
สรุป: การรักษาด้วยวิธีวอยตาเพิ่มระยะทางที่เด็กสมองพิการสามารถเดินได้ในเวลา 6 นาที และทำให้ค่าสัดส่วนเวลาคาบการเดินที่มีการลงน้ำหนักของเท้าพร้อมกันทั้งสองข้างมีค่าลดลงกว่าก่อนรับการรักษา อย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: การรักษาวิธีวอยตา, การเดิน, เด็กสมองพิการ

เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร 2559; 26(3): 91-97

บทนำ

ภาวะสมองพิการ หรือ อัมพาตสมองใหญ่ (cerebral palsy) เป็นกลุ่มอาการที่มีการทรงตัวและการเคลื่อนไหวผิดปกติ ซึ่งเป็นผลมาจากความผิดปกติของพัฒนาการสมองในระยะแรกของชีวิต ถึงแม้ว่ารอยโรคในสมองในกลุ่มผู้ป่วยดังกล่าวจะมีลักษณะคงที่และไม่ลุกลามมากขึ้น แต่ทว่าผู้ป่วยมักมีปัญหาด้านการสั่งการกล้ามเนื้อไปตลอดชีวิต ภาวะสมองพิการจัดเป็นภาวะที่พบบ่อยที่สุดในเด็กวัยเรียนที่มีปัญหากล้ามเนื้อ การทรงตัวและการเคลื่อนไหว โดยพบอุบัติการณ์การเกิดโรคดังกล่าวที่ 1.2-2.5 รายต่อเด็กคลอดมีชีพ 1,000 ราย[1] ในปัจจุบันการรักษาและการฟื้นฟูสมรรถภาพการควบคุมการทรงตัวและการเคลื่อนไหวร่างกายมีอยู่หลายเทคนิค เช่น neurodevelopmental treatment (Bobath therapy), sensorimotor approach to treatment (Rood technique) เป็นต้น แต่ทว่าการศึกษาวิจัยเท่าที่ผ่านมา ยังไม่พบเทคนิคที่มีประสิทธิภาพสูง ทำให้ในปัจจุบันนี้ ผู้บำบัดนิยมใช้หลายเทคนิคร่วมกัน ซึ่งแม้กระนั้นแล้วก็มักต้องใช้เวลาในการรักษาต่อเนื่องยาวนานกว่าจะเห็นผล[2,3]

ช่วง ค.ศ. 1950-1970 ศาสตราจารย์นายแพทย์วาคลาฟ วอยตา (Prof. Dr. Vaclav Vojta) กุมารแพทย์ระบบประสาทได้ค้นพบและพัฒนาเทคนิควอยตา (Vojta therpy) เพื่อฟื้นฟูความสามารถด้านการเคลื่อนไหวและการทรงท่าของเด็กและผู้ใหญ่ที่มีปัญหาดังกล่าว โดยใช้การกระตุ้นการเคลื่อนไหวแบบรีเฟล็กซ์ (reflex locomotion) ซึ่งอาศัยสิ่งเร้าที่จำเพาะอันประกอบด้วย การกดจุดตามร่างกาย ร่วมกับการจัดท่าทางของผู้ถูกกระตุ้น ตามตำแหน่งที่กำหนด เพื่อทำให้เกิดปฏิกิริยาการเคลื่อนไหวของแขน ขาและลำตัวของผู้ถูกกระตุ้น ปฏิกิริยาทางกายที่ตอบสนองนี้จะเหมือนเดิมทุกครั้งและเป็นรูปแบบการเคลื่อนไหวของร่างกายที่มีลักษณะสอดคล้องกับท่าทางที่สามารถสังเกตพบได้ในระหว่างขั้นตอนพัฒนาการทาง gross motor development ของเด็กปกติ อันได้แก่ การคืบ (creeping), การคลาน (crawling) และการเดิน (walking)

ศาสตราจารย์วอยตา เชื่อว่าเด็กปกติซึ่งมีระบบประสาทส่วนกลางที่สมบูรณ์สามารถสั่งการการเคลื่อนไหวของร่างกายและแขนขาในรูปแบบที่เป็นแบบปกติได้ จึงมีพัฒนาการทางกายเกิดขึ้นได้สมตามวัย แต่ระบบประสาทส่วนกลางของเด็กสมองพิการไม่สามารถสั่งการเคลื่อนไหวที่ซับซ้อน (co-ordination complex) ที่ปกติได้ จึงทำให้พัฒนาการทางด้านการทรงท่าและการเคลื่อนไหวเหล่านี้ถูกขัดขวาง ไม่สามารถแสดงออกในรูปแบบมีประสิทธิภาพได้เหมือนอย่างเด็กปกติ เด็กสมองพิการจึงใช้รูปแบบการเคลื่อนไหวที่ผิดไปจากปกติ ซึ่งมีประสิทธิภาพการใช้งานต่ำกว่าการเคลื่อนไหวในเด็กปกติ

ตัวอย่างเช่น เด็กปกติที่อายุ สามถึงสี่เดือน เมื่อศีรษะหันไปมาทางซ้ายขวา หรือ ยกมือสองข้างขึ้นสัมผัสกันที่ระดับหน้าอกในแนวกลางตัว จะทรงตัวให้มั่นคงในท่านอนหงายโดยรักษากระดูกสันหลังส่วนคอและลำตัวให้อยู่ในแนวกลางตัว และสามารถรักษาสมดุลน้ำหนักตัวบนแผ่นหลังให้มั่นคงตลอดเวลาได้ แต่เด็กสมองพิการโดยเฉพาะรายที่มีระดับพัฒนาการต่ำกว่าวัยมากจะเสียการทรงตัวแม้ในขณะที่อยู่เฉย ๆ ก็ตาม โดยระบบประสาทของเขาสั่งการในลักษณะการเกร็งลำตัวและขาทั้งสองข้างให้อยู่ในท่าเหยียดเข่าเหยียดสะโพก สะบักทั้งสองข้างแบะไปด้านหลัง ข้อศอกและข้อมือมีลักษณะงอ มือกำ และข้อมือเบี่ยงไปทางด้านนิ้วก้อย เป็นต้น วอยตาเชื่อว่าการรักษาด้วยวิธีการกระตุ้นรีเฟล็กซ์การเคลื่อนไหวนี้จะสามารถเร้าให้ระบบประสาทส่วนกลางของผู้ป่วย สามารถเข้าถึงหรือสั่งการรูปแบบการเคลื่อนไหวแบบเด็กปกติอันเป็นพื้นฐานสำคัญทำให้เด็กสามารถเคลื่อนไหวในลักษณะปกติมากขึ้นได้[4,5]

ในระหว่างการรักษา ผู้บำบัดจัดท่าผู้ป่วยให้นอนคว่ำ นอนหงาย หรือนอนตะแคง จากนั้นผู้บำบัดจะกดลงบนส่วนของร่างกายตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ (zone)[4] เพื่อให้เกิดการตอบสนองในส่วนรูปแบบการเคลื่อนไหวที่เป็นไปตามรีเฟล็กซ์การคลาน (reflex creeping) หรือรีเฟล็กซ์การพลิกตะแคงตัว (reflex rolling) ซึ่งรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ปรากฏออกมานี้เป็นชุดการเคลื่อนไหวพื้นฐานอย่างเป็นธรรมชาติอันได้แก่ การควบคุมการทรงตัว การตั้งลำตัวต้านแรงโน้มถ่วงของโลกและการเคลื่อนไหวแขนขา การกระตุ้นซ้ำช่วยให้การเคลื่อนไหวที่เคยถูกจำกัด สามารถเคลื่อนไหวได้คล่องแคล่วใกล้เคียงธรรมชาติมากขึ้นและมีการเชื่อมโยงในระบบประสาทระหว่างศูนย์ควบคุมการเคลื่อนไหวในสมองและกล้ามเนื้อ ส่งผลให้ระบบประสาทอัตโนมัติ (autonomic nervous system) ซึ่งควบคุมการขับถ่าย, การนอนหลับ และกล้ามเนื้อรอบปากทำงานดีขึ้น ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นปัญหาที่พบบ่อยในเด็กสมองพิการ[4,5]

ผลการรักษาด้วยวิธีวอยตาในปัจจุบันยังมีจำนวนงานวิจัยที่เผยแพร่ค่อนข้างน้อย ตัวอย่างงานวิจัยที่แสดงผลดีของการรักษาเช่น ผลการรักษาทารกแรกเกิดที่มีพัฒนาการช้าพบว่าช่วยลดความพิการด้านการเคลื่อนไหวในระยะยาวได้ผลดี[6] ส่วนการศึกษาในเด็กที่มีอายุ 7 ปี ขึ้นไป ซึ่งเป็นวัยที่เชื่อกันว่าการเดินมีการพัฒนาการเข้าสู่รูปแบบที่คงตัวเต็มที่แล้ว (maturation of gait pattern) โดยประเมินเวลาและระยะทางที่เกี่ยวข้องกับการเดิน (temporal spatial pattern) หรือแบบทดสอบการทำงานของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ (gross motor function measure, GMFM) หลังจากได้รับการรักษาด้วยวิธีวอยตาก็มีผู้รายงานว่าได้ผลดีเช่นกัน[7,8] อย่างไรก็ตามงานวิจัยเหล่านี้มีจำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยน้อย ไม่มีการประเมินหลังหยุดการรักษาและทำการสุ่มแบบปกปิด ทำให้มีข้อสงสัยว่าการรักษาดังกล่าวมีผลดีต่อการเดินจริงหรือไม่[2] คณะผู้วิจัยจึงคิดว่า

หากสามารถเพิ่มผู้เข้าร่วมวิจัยมากขึ้น ทำการรักษาให้ต่อเนื่องนานขึ้น และประเมินถี่ขึ้นกว่างานวิจัยที่เคยมีผู้ทำมา รวมทั้งทำการประเมินผลหลังหยุดการรักษา คาดว่าจะทำให้เห็นผลการรักษาด้วยวิธีวอยตาได้ชัดเจนขึ้น ทั้งนี้ยังไม่เคยผู้ออกแบบและทำการศึกษาผลการรักษาตามแบบของวอยตาในเด็กวัยเรียน ด้วยระเบียบวิธีวิจัยเช่นที่ว่านี้มาก่อน

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลการรักษาด้วยวิธีวอยตาต่อการเดินในเด็กสมองพิการโดยใช้อุปกรณ์วัดการเดิน (TailGait™) ซึ่งสามารถวัดความสามารถในการเดินของเด็กสมองพิการในแง่เวลาและระยะทางที่เกี่ยวข้องกับการเดิน (temporal spatial pattern) รวมทั้งประเมินการทรงตัวของเด็กขณะเดิน และการตอบสนองของระบบไหลเวียนเลือดและการหายใจ จาก Expanded Timed Get-Up-and-Go test (ETGUG) และ Six-Minute Walk test (6MWT) ในระยะต่าง ๆ หลังได้รับการรักษาด้วยวิธีวอยตา

วิธีการศึกษา

กลุ่มประชากร

คือ เด็กสมองพิการที่มีอายุ 7-12 ปี ที่ศึกษาที่โรงเรียนศรีสังวาลย์ และผู้ปกครองลงนามยินยอมให้เข้าร่วมโครงการวิจัย

เกณฑ์คัดเข้า

- จัดอยู่ในกลุ่ม spastic diplegia (GMFCS I-IV)
- สามารถเดินเองโดยใช้/ไม่ใช้อุปกรณ์ และทดสอบความสามารถเดินและทรงตัวได้ครบถ้วนเหมาะสม

เกณฑ์คัดออก

- เคยได้รับการรักษาด้วยวิธีวอยตา การฉีดยาลดเกร็ง ในช่วง 6 เดือน หรือการผ่าตัดในช่วง 1 ปี ก่อนการเข้าร่วมโครงการ
- ได้รับ prednisolone หรือ adrenocorticotropic hormone (ACTH)
- มีข้อห้ามในการฝึกกายภาพบำบัด เช่น มีไข้ > 38.5 องศาเซลเซียส
- ไม่สามารถควบคุมภาวะชักได้ หรือมีโรคเฉพาะ เช่น กระดูกเปราะ (osteogenesis imperfecta), โรคหัวใจ

เกณฑ์ยุติการเข้าร่วมวิจัย

- มีภาวะชักหรือมีไข้ ที่รุนแรง ต้องรับการรักษาเร่งด่วน
- มีการรักษาเพิ่มเติม (การผ่าตัด, ฉีดยาลดเกร็ง, อุปกรณ์พยุง) ในช่วงการศึกษา
- มีการปรับอุปกรณ์ช่วยเดินหรืออุปกรณ์พยุงข้อเท้าและเท้า เช่น ankle foot orthosis (AFO) ในระหว่างเข้าร่วมโครงการ
- ผู้ป่วยขอถอนตัวจากการเข้าร่วมโครงการ

เกณฑ์คัดออกจากการวิเคราะห์ข้อมูล

- การขาดการฝึกตามโปรแกรมมากกว่าร้อยละ 20 (5 ครั้ง)

เครื่องมือและอุปกรณ์

ได้แก่ เครื่อง TailGait™ จำนวน 1 เครื่อง, กล้องวีดีโอ จำนวน 1 เครื่อง, นาฬิกาจับเวลา จำนวน 1 เครื่อง, เก้าอี้นั่ง, กรวยจราจร และทางเดินพื้นราบระยะทาง 10 เมตร ณ โรงเรียนศรีสังวาลย์ มูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการ ในพระราชูปถัมภ์ของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี

ขั้นตอนการวิจัย

1. หลังจากผู้ปกครองของเด็กรับทราบและลงนามยินยอมเข้าร่วมวิจัยแล้ว ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลและประวัติของผู้เข้าร่วมวิจัย ได้แก่ อายุ เพศ ประวัติโรคประจำตัว และยาที่รับประทานประจำ ประวัติการรักษาในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ก่อนเข้าร่วมการฝึก ผู้เข้าร่วมวิจัยทำการทดสอบหาค่าในการเดินบนพื้นราบด้วยอุปกรณ์ TailgaitTM, ETGUG และ 6MWTตามลำดับ โดยทดลองทำ 1 ครั้ง และอธิบายปรับแก้วิธีการทดสอบให้ถูกต้อง

การทดสอบหาค่าการเดินบนพื้นราบ (TailGait™)

ผู้วิจัยนำรองเท้าที่มีตัวรับสัญญาณวัดพารามิเตอร์การเดินมาสวมทับกับรองเท้าที่ผู้เข้าร่วมวิจัยใส่เป็นประจำ จากนั้นให้ผู้เข้าร่วมวิจัยเดินบนทางราบเป็นระยะทางอย่างน้อย 6 เมตร และทำการถ่ายวิดีโอทางด้านข้างของผู้เข้าร่วมวิจัย ค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่รับจากตัวรับสัญญาณจะปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ เช่น ค่า double support time (DST) หากเดินทรงตัวดีขึ้น ค่าจะลดลง เป็นต้น

การทดสอบ ETGUG[9]

ผู้เข้าร่วมวิจัยนั่งบนเก้าอี้ที่จัดเตรียมในท่าลำตัวตรงหลังพิงพนัก มือวางบนตัก เมื่อผู้วิจัยให้สัญญาณ จึงลุกยืนแล้วเดินตรงบนพื้นราบระยะทาง 10 เมตร วนอ้อมหลักที่วางไว้แล้วเดินกลับมานั่งที่ตำแหน่งเริ่มต้น จับเวลาเป็นวินาทีในแต่ละช่วง คือ นับตั้งแต่นั่งไปยืน ยืนไปเดินได้ 2 เมตร เดินจากระยะ 2 เมตรจนถึง 8 เมตร ระยะหมุนกลับตัว ระยะเดินกลับ จนกลับมานั่งในท่าเตรียมพร้อมอีกครั้ง โดยขณะทดสอบให้เดินด้วยความเร็วปกติที่ผู้ทดสอบใช้เดินในชีวิตประจำวันโดยใช้อุปกรณ์ที่ผู้ป่วยใช้เดินอยู่เป็นประจำ จับเวลาโดยผู้ควบคุมการวิจัย คนเดียวกันเมื่อเริ่มต้นและสิ้นสุดการฝึก

การทดสอบ 6MWT[11,12]

ผู้เข้าร่วมวิจัยนั่งพักอย่างน้อย 10 นาที จับชีพจร และวัดความดันโลหิต หากชีพจรขณะพักมากกว่า 120 ครั้ง/นาที หรือ ความดันโลหิตช่วงหัวใจบีบตัวมากกว่า 130 มม.ปรอท หรือความดันโลหิตช่วงหัวใจคลายตัวมากกว่า 85 มม.ปรอท จะหยุดการตรวจประเมิน เมื่อผู้วิจัยให้สัญญาณ จึงให้เดินตามทางที่กำหนดซึ่งมีระยะ 30 เมตร และเดินอ้อมกรวยจราจรเพื่อหมุนตัวกลับ แล้วเดินกลับไปทางเดิม ไปมา โดยทุก ๆ 30 วินาที จะแจ้งระยะทางที่เดินได้ จนครบ 6 นาที

จึงหยุดเดินทันที โดยขณะทำการทดสอบจะไม่พูดคุย ยกเว้นสอบถามอาการในนาทีที่ 2 และ 4 หากมีอาการผิดปกติให้แจ้งผู้วิจัยทันที ผู้เข้าร่วมวิจัยต้องเดินให้ได้ระยะทางที่มากที่สุด

2. หลังจากทำการทดสอบดังกล่าวครบ ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับการบำบัดด้วยเทคนิควอยตา[4,7]

ฝึกระยะเวลา 30 นาที/ครั้ง, 3 วัน/สัปดาห์ รวมระยะเวลาฝึก 8 สัปดาห์ โดยฝึกด้วยการจัดท่าและกระตุ้นโซนตามตำแหน่งที่กำหนด ทั้งรีเฟล็กซ์การคลาน (reflex creeping) และรีเฟล็กซ์การพลิกตะแคงตัว (reflex rolling) รวมเป็นเวลา 30 นาที ทำโดยนักกายภาพบำบัดที่ผ่านการอบรมการกายภาพบำบัดด้วยวิธีวอยตาแล้ว และเป็นคนเดียวกันตลอดการวิจัย (รูปที่ 1)

ท่าแสดงการกระตุ้นโซนใน reflex creeping

ท่าแสดงการกระตุ้นโซนใน reflex rolling

รูปที่ 1 แสดงตำแหน่งกดจุดและตัวอย่างท่าฝึกวอยตา

3. ทดสอบหาค่าการเดินบนพื้นราบด้วยอุปกรณ์ Tailgait™, ETGUG และ 6MWT ตามลำดับ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 8 และหยุดฝึก 4 สัปดาห์ต่อมา โดยผู้วิจัยคนเดียวกัน ทั้งในช่วงเริ่มต้นและสิ้นสุดการฝึก

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ข้อมูลทั่วไปใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนข้อมูลการทดสอบการเดินและการทรงตัวทั้งก่อนและหลังการบำบัด ใช้สถิติ multilevel model (repeated measurement ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบ โดยกำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ $p < 0.05$

หมายเหตุ การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติในการทำวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี เลขที่ 11-57-07ว และได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินรายได้คณะฯ ประจำปีงบประมาณ 2558

ผลการศึกษา

มีผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้าทั้งสิ้น 20 ราย ดังรายละเอียดในตารางที่ 1 ได้รับการฝึกครบตามแผนและได้รับการประเมินครบทั้งสามครั้ง คือ การประเมิน ก่อนเริ่มฝึก หลังฝึกครบ 4 สัปดาห์ และเมื่อทำการฝึกครบ 8 สัปดาห์ ทั้งนี้ ภายหลังเข้ารับการฝึก ไม่พบว่ามีผู้เข้าร่วมวิจัยมีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ภาวะแทรกซ้อนอื่นใด ส่วนการประเมินภายหลังหยุดการรักษา 4 สัปดาห์นั้น มีผู้ที่สามารถเข้ารับการประเมินเพียง 12 คน เนื่องจากเป็นเวลาปิดภาคเรียน อีก 8 คน มีภูมิลำเนาอยู่ต่างจังหวัดและไม่สะดวกที่จะเดินทางกลับมาติดตามผลการรักษาในรอบดังกล่าว

ผลการทดสอบแสดงค่าเฉลี่ยในขณะก่อนฝึก, หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 4 สัปดาห์หลังหยุดการฝึก พบว่าค่า ETGUG และ DST ลดลงเมื่อฝึกในสัปดาห์ที่ 4, 8 และคะแนกลับมาเพิ่มขึ้นหลังหยุดฝึก (ETGUG: 173.85, 149.6, 146.25, 189.58 วินาที) (DST: 53.5, 48.15, 42.18, 43.54 วินาที) ส่วนค่า 6MWTและความเร็วการเดิน (speed) มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อฝึกในสัปดาห์ที่ 4, 8 และกลับมาลดลงหลังหยุดฝึก (6MWT: 78.68, 96.6, 108.65, 69.91 เมตร) (speed: 0.13, 0.14, 0.17, 0.14 เมตร/วินาที) ส่วนค่า cadence และ stride length (SL) ลดลงหลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 8 แต่เมื่อทำการประเมิน 4 สัปดาห์หลังหยุดการฝึก พบว่าค่าลดลง (cadence: 52.85, 50.75, 55.45, 52.25 ก้าว/นาที) (SL: 0.26, 0.17, 0.63, 0.16 เมตร) ส่วนร้อยละของ swing เพิ่มขึ้น และค่าร้อยละของ stance ลดลงเรื่อย ๆ หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 12 ดังแสดงในตารางที่ 2

เมื่อเปรียบเทียบก่อนฝึกกับสัปดาห์ที่ 8 การทดสอบ 6MWT และ DST มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และภายหลังหยุดฝึกไปแล้ว 4 สัปดาห์ เทียบกับสัปดาห์ที่ 8 พบว่าค่าเฉลี่ย 6MWT ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ค่าการทดสอบ ETGUG, cadence, speed, SL ก่อนฝึกเทียบกับหลังฝึกสัปดาห์ที่ 4, 8 และหลังหยุดฝึก 4 สัปดาห์ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าร้อยละของ swing และ stance พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบก่อนฝึกและหลังหยุดฝึก 4 สัปดาห์

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมวิจัย

	N (%)
Sex	
– Male	12 (60)
– Female	8 (40)
Age, year: mean (SD)	9.8 (1.6)
Weight (kg.)	30.53
Height (cm.)	134.2
Medication (antispastic 4, anticonvulsant 1)	5 (25)
Other impairments	
– Convulsion	1 (5)
– Drooling	1 (5)
GMFCS	
– 1	0
– 2	2 (10)
– 3	6 (30)
– 4	12 (60)
Gait pattern	
– Stiff knee	2 (10)
– Crouch	8 (40)
– Intoeing	4 (20)
– Equinus	6 (30)
– Excessive hip flexion	0
– Toe drag	0
Ankle foot orthoses (AFO)	
– Standard AFO	12 (60)
– Metal AFO	2 (10)
– Hinged AFO	1 (5)
– Ground reaction forced AFO	0
Gait aid	
– Forearm crutches	2 (10)
– Posterior wheel walkers	16 (80)
Previous surgery	13 (65)
– At hip	10
– At knee	7
– At ankle	9
Antispastic injection	6 (30)
– To control hip	2
– To control knee	3
– To control ankle	5

บทวิจารณ์

การศึกษาครั้งนี้พบว่าการการรักษาด้วยวิธีวอยตาทำให้เด็กสมองพิการเดินดีขึ้น โดยเพิ่มระยะทางที่สามารถเดินได้ในเวลา 6 นาที และทำให้ค่าสัดส่วนเวลาคาบการเดินที่มีการลงน้ำหนักของเท้าพร้อมกันทั้งสองข้างมีค่าลดลงกว่าก่อนรับการรักษา อย่างมีนัยสำคัญ ผลจากการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า การทรงตัวของเด็กสมองพิการดีขึ้นหลังได้รับการฝึกด้วยวอยตา จากค่า DST ที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่ส่งผลในระยะยาวเมื่อหยุดฝึกเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ส่วนค่าพารามิเตอร์การเดินอื่น ๆ เช่น ETGUG, cadence และ ระยะก้าว (SL) นั้นมีแนวโน้มที่ดีขึ้นเช่นกันเมื่อฝึกครบ 8 สัปดาห์ และแย่ลงเมื่อหยุดฝึก ซึ่งไปในแนวทางเดียวกัน หากแต่ช่วงเวลาระหว่าง swing และ stance ที่ยังพบว่ามีแนวโน้มที่ดีขึ้นเรื่อย ๆ แม้ว่าหยุดฝึกแล้ว กล่าวคือ พบว่าค่า swing mean เพิ่มขึ้น และค่า stance mean ลดลง ซึ่งอาจเป็นได้จากการคำนวณที่คิดเป็นร้อยละ ทำให้เห็นค่าการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนขึ้น

นอกจากนี้ผลการรักษาด้วยวิธีวอยตาช่วยเพิ่มระยะทางที่สามารถเดินได้ในเวลา 6 นาที ซึ่งอาจเป็นไปได้จากระบบการทำงานของหัวใจและปอดที่ดีขึ้น สมรรถภาพการออกแรง ความคล่องตัว และการประสานงานของระบบการทรงตัวที่ดีขึ้น ทำให้เดินได้ระยะทางไกลจากเดิมและเดินได้เร็วขึ้นด้วย สอดคล้องกับการศึกษาโดยองค์กรวอยตานานาชาติ (International Vojta Society, IVG) ที่พบว่าหลังได้รับการบำบัดผู้ป่วยมีปฏิกิริยาการรับรู้เพื่อรักษาความสมดุลของการทรงตัวดีขึ้น มีการเคลื่อนไหวที่อิสระและคล่องขึ้น โดยเชื่อว่าการกระตุ้นการเคลื่อนไหวแบบรีเฟล็กซ์ซ้ำ ๆ เป็นวิธีการส่งเสริมการทำงานของระบบประสาทที่เคยถูกจำกัด ให้มีความคล่องตัวหรือเชื่อมโยงในระบบประสาทระหว่างไขสันหลังและสมองขึ้นมาใหม่ได้ อีกทั้งยังช่วยเรื่องระบบการหายใจและระบบประสาทอัตโนมัติให้ดีขึ้น[4]

มีงานวิจัยในต่างประเทศโดย Hyungwon Lim และคณะ[7] พบว่า cadence, speed และ SL เพิ่มขึ้นหลังฝึกในช่วงแรกและลดลงหลังหยุดฝึก ซึ่งเข้าได้กับการศึกษานี้ และยังพบว่าค่า single limb support ของงานวิจัยมีค่าเพิ่มขึ้นหลังจากการฝึก ซึ่งสอดคล้องกับค่า DST ของการศึกษานี้ที่ลดลง โดยเมื่อเปรียบเทียบก่อนฝึกและหลังฝึกครบ 8 สัปดาห์ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ค่า $p<0.05$ แต่ส่วนที่แตกต่างกันระหว่างงานวิจัยสองชิ้นนี้คือช่วงเวลาในการประเมินผล โดยงานวิจัยของ Hyungwon Lim และคณะ[7] ไม่ได้บอกช่วงเวลาที่ชัดเจน, มีการประเมินหลังฝึกครบที่ 8 สัปดาห์, จำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยน้อย และไม่มีการประเมินสมรรถภาพในการออกแรง (functional capacity) เช่น 6MWT ก่อนและหลังได้รับการรักษา อย่างไรก็ตาม จากความแตกต่างของสองงานวิจัยที่ประเมินหลังหยุดการรักษาในช่วงเวลาต่างกัน ยิ่งสนับสนุนการศึกษาครั้งนี้ว่า ผลในระยะยาวของการรักษาด้วยวิธีวอยตามีน้อยลง

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบเปรียบเทียบ ระหว่างก่อนได้รับการฝึก กับหลังได้รับการฝึก 4 และ 8 สัปดาห์และหลังหยุดการฝึก 4 สัปดาห์

Parameters	Before	After		4 weeks after
		4 weeks	8 weeks	training ended
ETGUG (sec)	173.85 (135.21)	149.6 (138.12)	146.25 (159.90)	189.58 (198.58)
6MWT (m)	78.68 (71.99)	96.6 (91.6)	108.65 (95.99)	69.91 (68.66)
Cadence (step/min)	52.85 (29.60)	50.75 (23.72)	55.45 (27.03)	52.25 (22.83)
Speed (m/sec)	0.13 (0.1)	0.14 (0.1)	0.17 (0.11)	0.14 (0.08)
SL (m)	0.26 (0.17)	0.17 (0.07)	0.63 (1.99)	0.16 (0.08)
ST (sec)	1.72 (0.85)	1.53 (0.65)	1.54 (0.85)	1.39 (0.61)
DST (%)	53.5 (21.51)	48.15 (14.94)	42.18 (18.15)	43.54 (15.53)
Swing (%)	26.02 (12.18)	28 (12.12)	30.75 (11.32)	31.95 (10.01)
Stance (%)	73.97 (12.18)	71.97 (12.13)	69.25 (11.32)	68.04 (10.01)

Mean (SD); expanded time get-up-and-go test, ETGUG; six-minute walk test, 6MWT; stride length, SL; stride time, ST; double support time, DST

อนึ่ง งานวิจัยที่ศึกษาการรักษาด้วยวิธีวอยตาที่มีการตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษยังมีปริมาณน้อย และส่วนใหญ่มีจำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยไม่มาก ทำให้น้ำหนักในการแสดงประสิทธิภาพของการรักษาค่อนข้างต่ำ (Evidence Level II) เมื่อเปรียบเทียบกับการรักษาด้วยวิธีอื่น ๆ [(2)] งานวิจัยครั้งนี้จึงได้แก้ปัญหาโดยเพิ่มจำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยให้มากขึ้น และมีการวัดผลทุก 4 สัปดาห์ เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน อีกทั้งได้วัดผลหลังหยุดได้รับการรักษา 4 สัปดาห์ เพื่อดูผลระยะยาว ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาอื่น ๆ ที่ผ่านมา ทำให้เห็นผลการรักษาด้วยวิธีวอยตาว่าช่วยทำให้การเดินของเด็กสมองพิการดีขึ้น โดยอาจส่งผลต่อการทรงตัวและระบบการไหลเวียนเลือดและการหายใจที่ดีขึ้น แต่งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดคือ ผู้ร่วมวิจัยจำนวนหนึ่งไม่สามารถมารับการประเมินหลังหยุดการรักษา 4 สัปดาห์ได้ ทำให้ผู้ได้รับการประเมินลดลง ซึ่งอาจส่งผลให้ตัวแปรการเดินบางอย่างไม่เห็นความแตกต่างทางสถิติ หากการศึกษาครั้งถัดไป อาจเพิ่มระยะเวลาในการติดตามให้ถี่ขึ้น เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน

กล่าวโดยสรุป การรักษาด้วยวิธีวอยตา 30 นาทีต่อครั้ง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ รวม 8 สัปดาห์ ช่วยให้เด็กสมองพิการเดินดีขึ้น โดยการเพิ่มระยะทางที่สามารถเดินได้ในเวลา 6 นาที และทำให้ค่าสัดส่วนเวลาคาบการเดินที่มีการลงน้ำหนักของเท้าพร้อมกันทั้งสองข้างมีค่าลดลงกว่าก่อนรับการรักษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กิตติกรรมประกาศ

อาจารย์นายแพทย์ปวิน นำธวัช, คุณศิรินทิพย์ หมื่นจันทร์ และกลุ่มงานระบาดวิทยาและชีวสถิติ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

เอกสารอ้างอิง

1. จันท์ฑิตา พฤกษานานนท์. สมองพิการ. ใน: ไพรัช ประสงค์จีน, บรรณาธิการ. โรคเด็กสมองพิการ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2553. หน้า 1-3.
2. Franki I, Desloovere K, De Cat J, Feys H, Molenaers G, Calders P, el al. The evidence base for conceptual approaches and additional therapies targeting lower limb function in children with cerebral palsy: a systematic review using the international classification of functioning, disability and health as a framework. J Rehabil Med. 2012;44: 396-405.
3. Ketelaar M, Vermeer A, Hart H, van Petegem-van Beek E, Helders PJ. Effects of a functional therapy program on motor abilities of children with cerebral palsy. Phys Ther. 2001;81:1534-45.
4. Sirindhorn National Medical Rehabilitation Centre. Vojta therapy in childhood. Bangkok: Department of Medical Services, Ministry of Public Health; October 2556.
5. Valouchova P, editor. Benefits and limitations of Vojtaûs approach of reflex locomotion. Presentation for International Conference Neurorehabilitation Principles; 2008 November 14-15, Available from http://www.Rehabps.com.
6. Kanda T, Pidcock FS, Hayakawa K, Yamori Y, Shikata Y. Motor outcome differences between two groups of children with spastic diplegia who received different intensities of early onset physiotherapy followed for 5 years. Brain & Development. 2004;26:118-126.
7. Lim H, Kim T. Effects of Vojta therapy on gait of children with spastic diplegia. J Phys Ther Sci. 2013;25:1605-08.
8. Gajewska E, Neukirch B. Vojta therapy for 12 years old child with cerebral palsy. J Phys Ther Sci. 2012;24:783-5.
9. Wall JC, Bell C, Campbell S, Davis J. The time get up and go revisited: Measurement of the component tasks. J Rehabil Res Dev. 2000;37:109-114.
10. Rosenbaum PL, Walter SD, Hanna SE, Palisano RJ, Russell DJ, Raina P, el al. Prognosis for gross motor function in cerebral palsy. JAMA. 2002;288:1357-63.
11. American thoracic society. ATS Statement:Guideline for the Six-Minute Walk Test. Am J Respir Crit Care Med. 2002; 166: 111-7.
12. Nsenga LA, Shephard RJ, Ahmaidi S. Six-minute walk test in children with cerebral palsy gross motor function classification system level I and II: reproducibility, validity, and training effect. Arch Phys Med Rehabil. 2012;93: 2333-9.
13. Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 1997;39: 214-23.

ตารางที่ 3 ค่าความแตกต่าง ช่วงความเชื่อมั่น (95% CI) ของผลการทดสอบด้วยพารามิเตอร์ต่าง ๆ เปรียบเทียบ ก่อนได้รับการฝึก, หลังได้รับการฝึกที่ 4 และ 8 สัปดาห์ และหลังหยุดการฝึก 4 สัปดาห์

Parameters	Difference between before training and			Difference between after 4 weeks training and		Difference between after 8 weeks training and 4 weeks after training ended
	after 4 weeks training	after 8 weeks training	4 weeks after training ended	after 8 weeks training	4 weeks after training ended	
ETGUG (sec)	-24.25 (-61.51, 13.01)	-27.6 (-64.86, 9.66)	-7.49 (-52.17, 37.17)	3.35 (-35.04, 41.74)	-16.76 (-62.79, 29.26)	-20.11 (-65.14, 25.91)
6MWT (m)	17.92 (1.26, 34.57)*	29.97 (13.31, 46.62)**	-6.21 (-26.19, 13.77)	-12.05 (-29.08, 4.98)	24.12 (3.68, 44.56)*	36.17 (15.73, 56.61)**
Cadence (step/min)	-2.1 (-12.62, 8.42)	2.6 (-7.92, 13.12)	0.11 (-12.43, 12.66)	-4.7 (-15.47, 6.07)	2.22 (-15.07, 10.62)	2.47 (-10.37, 15.32)
Speed (m/sec)	0.01 (-0.03, 0.04)	0.03 (-0.01, 0.07)	0.01 (-0.03, 0.05)	-0.02 (-0.06, 0.01)	-0.01 (-0.05, 0.04)	0.01 (-0.02, 0.06)
SL (m)	-0.08 (-0.72, 0.55)	0.37 (-0.26, 1.01)	-0.09 (-0.83, 0.64)	-0.45 (-1.11, 0.21)	0.01 (-0.75, 0.76)	0.46 (-0.29, 1.22)
ST (sec)	-0.19 (-0.45, 0.07)*	-0.18 (-0.45, 0.08)**	-0.44 (-0.75, -0.12)*	-0.01 (-0.28, 0.26)	0.24 (-.08, 0.57)	0.25 (-0.07, 0.58)
DST (%)	-5.35 (-11.73, 1.03)	-11.32 (-17.71, -4.94)**	-10.41 (-18.03, -2.78)*	5.97 (-0.55, 12.51)	5.06 (-2.74, 12.86)	-0.91 (-8.71, 6.89)
Swing (%)	1.97 (-2.99, 6.94)	4.72 (-0.24, 9.69)	6.12 (0.19, 12.03)*	-2.75 (-7.84, 2.34)	4.14 (-10.2, 1.91)	-1.39 (-7.45, 4.66)
Stance (%)	-2 (-6.96, 2.97)	-4.72 (-9.69, 0.24)	6.11 (-12.02, -0.2)*	2.73 (-2.35, 7.81)	4.11 (-1.94, 10.16)	1.38(-4.66, 7.44)

Mean, 95% CI; * P < 0.05, ** P < 0.001; mean (SD);Expanded time get-up-and-go test, ETGUG; six-minute walk test, 6MWT; stride length, SL; stride time, ST; double support time, DST