

เวชศาสตร์ฟื้นฟู 2559; 26(3): 91-97

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

DOI: 10.14456/jtrm.2016.16

ผลการรักษาเด็กสมองพิการด้วยวิธีวอยตาต่อการเดิน

ปิยรัตน์ เขียวจำ¹, ศิวพร วงศ์พิพัฒน์¹, ภาริส วงศ์แพทย์¹, กาญจนา ทิพย์สุข²

¹ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

²โรงเรียนศรีสังวาลย์ มูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการ ในพระราชูปถัมภ์ของ

สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี

Effect of Vojta Therapy on Gait of Children with Cerebral Palsy

Khiewcham P¹, Vongpipatana S¹, Wongphaet P¹, Thipsook K²

¹ Department of Rehabilitation Medicine Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

²Srisangwan 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) ค่าเฉลี่ย 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

เวชศาสตร์ฟื้นฟู 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 ซึ่งแม้กระทั่งนั้นก็มักต้องใช้เวลาในการรักษาต่อเนื่องยาวนานกว่าจะเห็นผล^(2,3)

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

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

ตัวอย่างเช่น เด็กปกติที่อายุ สามถึงสี่เดือน เมื่อศีรษะหันไปมาทางซ้ายขวา หรือ ยกมือสองข้างขึ้นสัมผัสกันที่ระดับหน้าอก

ในแนวกลางตัว จะทรงตัวให้มั่นคงในท่านอนหงายโดยรักษากระดูกสันหลังส่วนคอและลำตัวให้อยู่ในแนวกลางตัว และสามารถรักษาสอดุน้ำหนักตัวบนแผ่นหลังให้มั่นคงตลอดเวลาได้ แต่เด็กสมองพิการโดยเฉพาะรายที่มีระดับพัฒนาการต่ำกว่าวัยมากจะเสียการทรงตัวแม้ในขณะที่อยู่เฉย ๆ ก็ตาม โดยระบบประสาทของเขาสั่งการในลักษณะการเกร็งลำตัวและขาทั้งสองข้างให้อยู่ในท่าเหยียดเข้าเหยียดสะโพก สะบักทั้งสองข้างแบะไปด้านหลัง ข้อศอกและข้อม้อมีลักษณะงอ มือกำ และข้อมือเบี่ยงไปทางด้านนิ้วก้อย เป็นต้น วอยตาเชื่อว่าการรักษาด้วยวิธีการกระตุ้นรีเฟล็กซ์การเคลื่อนไหวนี้จะสามารถช่วยให้ระบบประสาทส่วนกลางของผู้ป่วย สามารถเข้าถึงหรือสั่งการรูปแบบการเคลื่อนไหวแบบเด็กปกติอันเป็นพื้นฐานสำคัญ ทำให้เด็กสามารถเคลื่อนไหวในลักษณะปกติมากขึ้นได้^(4,5)

ในระหว่างการรักษา ผู้บำบัดจัดทำผู้ป่วยให้นอนคว่ำ 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 ทำการรักษาให้ต่อเนื่อง นานขึ้น และประเมินถึงขั้นกว่างานวิจัยที่เคยมีผู้ทำมา รวมทั้ง ทำการประเมินผลหลังหยุดการรักษา คาดว่าจะทำให้เห็นผล การรักษาด้วยวิธีวอยตาได้ชัดเจนขึ้น ทั้งนี้ยังไม่เคยมีผู้ออกแบบ และทำการศึกษาผลการรักษาตามแบบของวอยตาในเด็ก วัยเรียน ด้วยระเบียบวิธีวิจัยเช่นที่วอนี้มาก่อน

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลการรักษา ด้วยวิธีวอยตาต่อการเดินในเด็กสมองพิการโดยใช้อุปกรณ์วัด การเดิน (TailGait™) ซึ่งสามารถวัดความสามารถในการเดิน ของเด็กสมองพิการในแง่เวลาและระยะทางที่เกี่ยวข้องกับการ เดิน (temporal spatial pattern) รวมทั้งประเมินการทรงตัว ของเด็กขณะเดิน และการตอบสนองของระบบไหลเวียนเลือด และการหายใจ 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 ที่ศึกษาที่โรงเรียนศรี- สว่างวัลย์ และผู้ปกครองลงนามยินยอมให้เข้าร่วมโครงการวิจัย เกณฑ์คัดเข้า

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

เกณฑ์คัดออก

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

เกณฑ์ยุติการเข้าร่วมวิจัย

- มีภาวะชักหรือมีไข้ ที่รุนแรง ต้องได้รับการรักษาเร่งด่วน
- มีการรักษาเพิ่มเติม (การผ่าตัด, ฉีดยาลดเกร็ง, อุปกรณ์ พยุง) ในช่วงการศึกษา
- มีการปรับอุปกรณ์ช่วยเดินหรืออุปกรณ์พยุงข้อเท้าและเท้า เช่น ankle foot orthosis (AFO) ในระหว่างเข้าร่วมโครงการ
- ผู้ป่วยขอถอนตัวจากการเข้าร่วมโครงการ

เกณฑ์คัดออกจากการวิเคราะห์ข้อมูล

- การขาดการฝึกตามโปรแกรมมากกว่าร้อยละ 20 (5 ครั้ง)

เครื่องมือและอุปกรณ์

ได้แก่ เครื่อง TailGait™ จำนวน 1 เครื่อง, กล้องวิดีโอ จำนวน 1 เครื่อง, นาฬิกาจับเวลา จำนวน 1 เครื่อง, เก้าอี้นั่ง, กรวยจราจร และทางเดินพื้นราบระยะทาง 10 เมตร ณ โรงเรียน ศรีสว่างวัลย์ มูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการ ในพระราชูปถัมภ์ของ สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี

ขั้นตอนการวิจัย

1. หลังจากผู้ปกครองของเด็กได้รับทราบและลงนามยินยอม เข้าร่วมวิจัยแล้ว ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลและประวัติของผู้เข้าร่วมวิจัย ได้แก่ อายุ เพศ ประวัติโรคประจำตัว และยาที่รับประทาน ประจำ ประวัติการรักษาในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ก่อนเข้าร่วมการ ฝึก ผู้เข้าร่วมวิจัยทำการทดสอบหาค่าในการเดินบนพื้นราบ ด้วยอุปกรณ์ Tailgait™, ETGUG และ 6MWTตามลำดับ โดย ทดลองทำ 1 ครั้ง และอธิบายปรับแก้วิธีการทดสอบให้ถูกต้อง

การทดสอบหาค่าการเดินบนพื้นราบ (TailGait™)

ผู้วิจัยนำรองเท้าที่มีตัวรับสัญญาณวัดพารามิเตอร์การ เดินมาสวมทับกับรองเท้าที่ผู้เข้าร่วมวิจัยใส่เป็นประจำ จากนั้นให้ผู้เข้าร่วมวิจัยเดินบนทางราบเป็นระยะทางอย่าง น้อย 6 เมตร และทำการถ่ายวิดีโอทางด้านข้างของผู้เข้า ร่วมวิจัย ค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่รับจากตัวรับสัญญาณจะ ปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ เช่น ค่า double support time (DST) หากเดินทรงตัวดีขึ้น ค่าจะลดลง เป็นต้น

การทดสอบ ETGUG⁽⁹⁾

ผู้เข้าร่วมวิจัยนั่งบนเก้าอี้ที่จัดเตรียมในท่าลำตัวตรงหลัง พิงพนัก มีอวบน้ำบนตัก เมื่อผู้วิจัยให้สัญญาณ จึงลุกยืนแล้ว เดินตรงบนพื้นราบระยะทาง 10 เมตร วนอ้อมหลักที่วางไว้ แล้วเดินกลับมานั่งที่ตำแหน่งเริ่มต้น จับเวลาเป็นวินาทีใน แต่ละช่วง คือ นับตั้งแต่เริ่มไปยืน ยืนไปเดินได้ 2 เมตร เดิน จากระยะ 2 เมตรจนถึง 8 เมตร ระยะหมุนกลับตัว ระยะ เดินกลับ จนกลับมานั่งในท่าเตรียมพร้อมอีกครั้ง โดยขณะ ทดสอบให้เดินด้วยความเร็วปกติที่ผู้ทดสอบใช้เดินในชีวิต ประจำวันโดยใช้อุปกรณ์ที่ผู้ป่วยใช้เดินอยู่เป็นประจำ จับ เวลาโดยผู้ควบคุมการวิจัย คนเดียวกันเมื่อเริ่มต้นและ สิ้นสุดการฝึก

การทดสอบ 6MWT^(11,12)

ผู้เข้าร่วมวิจัยนั่งพักอย่างน้อย 10 นาที จับชีพจร และวัด ความดันโลหิต หากชีพจรขณะพักมากกว่า 120 ครั้ง/นาที หรือ ความดันโลหิตช่วงหัวใจบีบตัวมากกว่า 130 มม.ปรอท หรือความดันโลหิตช่วงหัวใจคลายตัวมากกว่า 85 มม.ปรอท จะหยุดการตรวจประเมิน เมื่อผู้วิจัยให้สัญญาณ จึงให้เดิน ตามทางที่กำหนดซึ่งมีระยะ 30 เมตร และเดินอ้อมกรวย จราจรเพื่อหมุนตัวกลับ แล้วเดินกลับไปทางเดิม ไปมา โดย ทุก ๆ 30 วินาที จะแจ้งระยะทางที่เดินได้ จนครบ 6 นาที

จึงหยุดเดินทันที โดยขณะทำการทดสอบจะไม่พูดคุย ยกเว้น สอบถามอาการในนาที่ที่ 2 และ 4 หากมีอาการผิดปกติ ให้แจ้งผู้วิจัยทันที ผู้เข้าร่วมวิจัยต้องเดินให้ได้ระยะทางที่มากที่สุด

2. หลังจากทำการทดสอบดังกล่าวครบ ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับการบำบัดด้วยเทคนิคควอยตา^(4,7)

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



ท่าแสดงการกระตุ้นโซนใน reflex creeping



ท่าแสดงการกระตุ้นโซนใน reflex rolling

รูปที่ 1 แสดงตำแหน่งกจุดและตัวอย่างท่าฝึกควอยตา

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 การศึกษาที่ได้รับการอนุมัติในการทำวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี เลขที่ 11-57-07ว และได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินรายได้คณะฯ ประจำปีงบประมาณ 2558

ผลการศึกษา

มีผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้าทั้งสิ้น 20 ราย ดังรายละเอียดในตารางที่ 1 ได้รับการฝึกครบตามแผน และได้รับการประเมินครบทั้งสามครั้ง คือ การประเมิน ก่อนเริ่มฝึก หลังฝึกครบ 4 สัปดาห์ และเมื่อทำการฝึกครบ 8 สัปดาห์ ทั้งนี้ ภายหลังจากได้รับการฝึก ไม่พบว่ามีผู้เข้าร่วมวิจัยมีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ภาวะแทรกซ้อนอื่นใด ส่วนการประเมินภายหลังหยุดการรักษา 4 สัปดาห์นั้น มีผู้ที่สามารถเข้ารับการประเมินเพียง 12 คน เนื่องจากเป็นเวลากปิดภาคเรียน อีก 8 คน มีภูมิลำเนาอยู่ต่างจังหวัดและไม่สะดวกที่จะเดินทางกลับมาติดตามผลการรักษาในรอบดังกล่าว

ผลการทดสอบแสดงค่าเฉลี่ยในขณะก่อนฝึก, หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 4 สัปดาห์หลังหยุดการฝึก พบว่าค่า ETGUG และ DST ลดลงเมื่อฝึกในสัปดาห์ที่ 4, 8 และคะแนนกลับมาเพิ่มขึ้นหลังหยุดฝึก (ETGUG: 173.85, 149.6, 146.25, 189.58 วินาที) (DST: 53.5, 48.15, 42.18, 43.54 วินาที) ส่วนค่า 6MWT และความเร็วการเดิน (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	5 (25)
(antispastic 4, anticonvulsant 1)	
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

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

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

มีงานวิจัยในต่างประเทศโดย Hyungwon Lim และคณะ⁽⁷⁾ พบว่า cadence, speed และ SL เพิ่มขึ้นหลังฝึกในช่วงแรก และลดลงหลังหยุดฝึก ซึ่งเข้าได้กับการศึกษานี้ และยังพบว่า ค่า single limb support ของงานวิจัยมีค่าเพิ่มขึ้นหลังจากการฝึก ซึ่งสอดคล้องกับค่า DST ของการศึกษานี้ที่ลดลง โดยเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนฝึกและหลังฝึกครบ 8 สัปดาห์ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ค่า $p < 0.05$ แต่ส่วนที่แตกต่างกันระหว่างงานวิจัยสองชิ้นนี้คือช่วงเวลาในการประเมินผล โดยงานวิจัยของ Hyungwon Lim และคณะ⁽⁷⁾ ไม่ได้บอกช่วงเวลาชัดเจน มีการประเมินหลังฝึกครบที่ 8 สัปดาห์, จำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยน้อย และไม่มีการประเมินสมรรถภาพในการออกแรง (functional capacity) เช่น 6MWT ก่อนและหลังได้รับการรักษา อย่างไรก็ตาม จากความแตกต่างของสองงานวิจัยที่ประเมินหลังหยุดการรักษาในช่วงเวลาต่างกัน ยิ่งสนับสนุนการศึกษานี้ว่า ผลในระยะยาวของการรักษาด้วยวิธีวอยตาไม่น้อยลง

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบเปรียบเทียบ ระหว่างก่อนได้รับการฝึก กับหลังได้รับการฝึก 4 และ 8 สัปดาห์และหลังหยุดการฝึก 4 สัปดาห์

Parameters	Before	After		4 weeks after training ended
		4 weeks	8 weeks	
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 ทำให้น่าสนใจในการแสดงประสิทธิภาพของการรักษาค่อนข้างต่ำ (Evidence Level II) เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาด้วยวิธีอื่น ๆ ⁽²⁾ งานวิจัยครั้งนี้จึงได้แก้ปัญหาโดยเพิ่มจำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยให้มากขึ้น และมีการวัดผลทุก 4 สัปดาห์ เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน อีกทั้งได้วัดผลหลังหยุดได้รับการรักษา 4 สัปดาห์ เพื่อดูผลระยะยาว ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาอื่น ๆ ที่ผ่านมา ทำให้เห็นผลการรักษาด้วยวิธีวอยตาว่าช่วยทำให้การเดินของเด็กสมองพิการดีขึ้น โดยอาจส่งผลต่อการทรงตัวและระบบการไหลเวียนเลือดและการหายใจที่ดีขึ้น แต่งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดคือ ผู้ร่วมวิจัยจำนวนหนึ่งไม่สามารถมารับการประเมินหลังหยุดการรักษา 4 สัปดาห์ได้ ทำให้ผู้ได้รับการประเมินลดลง ซึ่งอาจส่งผลให้ตัวแปรการเดินบางอย่างไม่เห็นความแตกต่างทางสถิติ หากการศึกษารั้งถัดไป อาจเพิ่มระยะเวลาในการติดตามให้ดีขึ้น เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน

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

กิตติกรรมประกาศ

อาจารย์นายแพทย์ปวิน นารวัช, คุณศิริทิพย์ หมั่นจันทร์ และกลุ่มงานระบาควิทยาและชีวสถิติ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

เอกสารอ้างอิง

1. จันทิตา พุกษานานนท์. สมอพิการ. 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, et 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, Helden 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 Vojta's 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, et 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 (-0.08, 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