

การรักษาทางกายภาพบำบัดต่อการฟื้นฟูสภาพการเคลื่อนไหวของขาในผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีก

จงจิณณ์ รัตนานันทชัย*, สมชัย ปทุมมาสูตร**, มงคล วิบูลย์รังสรรค์***, เพียรชัย คำวงษ์*,
มนลดา ลู่ควรร****, นิพนธ์ เชื้อสะอาด****

*ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; **ภาควิชาออร์โธปิดิกส์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; ***หน่วยอิเล็กทรอนิกส์ คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; ****หน่วยกายภาพบำบัด โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่

หลักการและเหตุผล: ผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีกต้องการเวลาและการดูแลของนักกายภาพบำบัดอย่างมากในการให้การรักษา การกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้าซึ่งเป็นวิธีการที่มีผลการวิจัยยืนยันว่าสามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้วิธีการหนึ่ง และการใช้กายอุปกรณ์เสริมของเท้าและข้อเท้าที่ประดิษฐ์ขึ้น น่าจะช่วยให้การรักษาผู้ป่วยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและลดเวลาการดูแลของนักกายภาพบำบัด

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบผลการรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีกด้วยวิธีการปกติ กับการรักษาด้วยวิธีการปกติร่วมกับการกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้าที่กล้ามเนื้อต้นขา และใช้กายอุปกรณ์เสริมของข้อเท้าและเท้าที่ประดิษฐ์ขึ้นใหม่

วิธีการศึกษา: ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจำนวน 28 คน แบ่งด้วยวิธีการสุ่มเป็นกลุ่มควบคุม 13 คน และกลุ่มทดลอง 15 คน โดยผู้ป่วยกลุ่มทดลองจะได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัดร่วมกับการกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้าที่กล้ามเนื้อต้นขาเป็นเวลา 20 นาที 5 วันต่อสัปดาห์ การประเมินผลก่อนและหลังการรักษากระทำโดยการจับเวลาที่ผู้ป่วยเปลี่ยนจากท่านั่งเป็นยืน เดิน 3 เมตรและลงนั่งบนเก้าอี้, การประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาในท่านอนและท่านั่ง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อกระดูกปลายเท้าในท่านอนและท่านั่ง, ร้อยละน้ำหนักเทียบกับน้ำหนักตัวที่ผู้ป่วยสามารถลงบนขาข้างอ่อนแรงได้ในขณะยืน, และความตึงตัวของกล้ามเนื้อ

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางด้านอายุ, น้ำหนัก, ส่วนสูง, ระยะเวลาหลังเกิดพยาธิสภาพ และค่าตัวแปรอื่นๆ ยกเว้น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาเมื่อประเมินในท่านอนในกลุ่มควบคุม (2.3 ± 1.3) มีค่ามากกว่ากลุ่มทดลอง (1.3 ± 1.1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.04$) ค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งของการฝึกในกลุ่มควบคุม = 10.6 ± 7.6 ครั้ง มีค่าเท่ากับในกลุ่มทดลอง 10.9 ± 6.8 ครั้ง ($p = 0.907$) ภายหลังจากการรักษาผลการประเมินไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ของเวลาที่ใช้ในการเดิน 3 เมตร, ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาเมื่อประเมินในท่านอน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อกระดูกปลายเท้า และร้อยละ

ของการลงน้ำหนักบนขาข้างอ่อนแรง รวมทั้งความตึงตัวของกล้ามเนื้อ แต่พบว่ากล้ามเนื้อต้นขาเมื่อประเมินในท่านั่งภายหลังการรักษาของกลุ่มควบคุม (3.3 ± 1.3) มีความแข็งแรงมากกว่าในกลุ่มทดลอง (2.4 ± 0.8) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.034$) อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบค่าตัวแปรต่างๆ ก่อนและหลังการรักษาในกลุ่มทดลองพบว่าผู้ป่วยสามารถเดินในระยะ 3 เมตรได้ดีขึ้น, ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาเพิ่มขึ้น และการลงน้ำหนักบนขาข้างอ่อนแรงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อกระดูกปลายเท้าไม่เปลี่ยนแปลงภายหลังการรักษาซึ่งต่างจากผลของกลุ่มควบคุมที่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาและกล้ามเนื้อกระดูกปลายเท้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งสองมัด ทั้งนี้ ความตึงตัวของกล้ามเนื้อขาเมื่อเทียบก่อนและหลังการรักษาพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งสองกลุ่ม

ข้อสรุป: การฟื้นฟูสภาพการเคลื่อนไหวของขาเปรียบเทียบระหว่างการรักษาด้วยวิธีกายภาพบำบัดแบบเดิม และด้วยวิธีการรักษาแบบเดิมร่วมกับการกระตุ้นกล้ามเนื้อต้นขาในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองวันละ 20 นาที 5 วันต่อสัปดาห์ และกายใช้กายอุปกรณ์เสริมของเท้าและข้อเท้า ไม่มีผลต่อความสามารถในการเดิน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความสามารถในการลงน้ำหนักบนขาข้างอ่อนแรง อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาที่ไม่แตกต่างกันนี้อาจเนื่องจากผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขามากกว่าก่อนเริ่มการรักษา และหรือระยะเวลาของการกระตุ้นกล้ามเนื้อไม่เพียงพอต่อการทำให้เกิดผลเพิ่มความแข็งแรง นอกจากนี้ การใช้กายอุปกรณ์เสริมของเท้าและข้อเท้า ซึ่งถึงแม้จะช่วยให้อาการผู้ป่วยเดินได้สะดวกขึ้น แต่อาจทำให้การฝึกเคลื่อนไหวข้อเท้าลดลงเป็นผลให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อกระดูกข้อเท้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มทดลอง

Physical therapy interventions on recovery of functional movements of the lower extremity in patients with hemiplegia

Jonjin Ratanapinunchai*, Somchai Pathumasut**, Mongkol Viboolrungsun***, Peanchai Khamwong*, Monlada Lukuan****, Nipon Chuesa-ard****

*Department of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University; **Department of Orthopedic, Faculty of Medicine, Chiang Mai University; ***Department of Electronic, Faculty of Medicine, Chiang Mai University; ****Department of Physical Therapy, Neurological hospital, Chiang Mai.

Rationale: Patients with hemiplegia require the considerable amount of time from physical therapists for their rehabilitation. Clinical researches demonstrated that the application of electrical stimulation via surface electrodes could increase muscle strength. Integration of conventional physical therapy treatment with electrical stimulation and using modified ankle foot orthoses which were produced in the study might improve the efficiency of treatment.

Objectives: To compare the results of conventional physical therapy treatment with the integrated approaches using electrical stimulation and modified ankle foot orthosis on the recovery of functional movements of the lower limbs in patients with hemiplegia.

Methods: Twenty eight patients were included in the study. They were randomized to control (13) and experimental groups (15). The experimental group were received electrical stimulation at quadriceps muscles for 20 minutes, five days per week. Time up and go for 3 meters, manual muscle testing of quadriceps and tibialis anterior measured in lying and sitting positions, maximal percentage of body weight on the affected leg in standing position and muscle tone were measured pre- and post-intervention.

Results: There were no statistical differences in age, body weight, height, duration post-onset and other parameters except the strength of quadriceps muscles assessed in the lying posture. The strength of the quadriceps in the control group were statistically higher than the experimental group (2.3 ± 1.3 vs 1.3 ± 1.1 , respectively: $p = 0.04$). The treatment sessions in the control group was similar to the experimental group (10.6 ± 7.6 vs 10.9 ± 6.7 , respectively).

After the completion of the treatment, patients in the experimental and the control groups demonstrated the similar improvement in time up and go for 3 meters, the quadriceps strength in lying position, the tibialis anterior strength, percent body weight on the affected leg and spasticity of lower extremity. However, the quadriceps strength in the seated posture were significantly higher in the control group than the in the experimental group (3.3 ± 1.3 vs 2.4 ± 0.8 , respectively: $p = 0.034$). In addition, comparison of parameters prior to and after the treatment program within each group found the significant improvement in time up and go for 3 meters, quadriceps strength and percent of body weight on the affected leg. However, the strength of tibialis anterior did not change in the experimental group after the intervention. This result was in contrast to the control group. The spasticity did not alter when compared between pre and post- intervention in both groups.

Conclusion: Recovery of functional movement of the lower extremity in patients with hemiplegia showed non-significant outcomes in ambulation, muscles strength and maximal percentage of body weight on the affected leg when compared between conventional physical therapy treatment and the integrated approaches. Electrical stimulation and modified ankle foot orthosis were used in addition to the conventional treatment. The non-significant results might due to the significantly higher of the initial quadriceps strength in the control than the experimental groups. Other reason might be the intervention period of electrical stimulation which was not sufficient to increase the strength of muscles. Furthermore using the modified ankle foot orthosis might decrease the chance of patients to move their ankle joints. This might cause the non-significant results of the tibialis anterior strength in the experimental group after the intervention.