

**POSTURAL MAINTENANCE AND MOVEMENT IN  
HEMIPARETIC PATIENTS AFTER WEIGHT BEARING AND  
SHIFTING TRAINING USING DIGITAL BATHROOM SCALE**

**NOPPOL PRAMODHYAKUL**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE  
(PHYSICAL THERAPY)  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY  
2005**

**ISBN 974-04-5878-5**

**COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

การทรงตัวและการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีกหลังการฝึกการลงและถ่ายน้ำหนักด้วยเครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิตอล (POSTURAL MAINTENANCE AND MOVEMENT IN HEMIPARETIC PATIENTS AFTER WEIGHT BEARING AND SHIFTING TRAINING USING DIGITAL BATHROOM SCALES)

นพพล ประโมทยกุล 4536327 SIPT/M

วท.ม. (กายภาพบำบัด)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: วิมลวรรณ เหียงแก้ว, Ph.D., โสภา พิชัยขันธ์วงศ์ดี, M.Sc.,  
รุ่งทิพา วัฒนละลิตี Ph.D.

#### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการทรงตัวและการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีกที่ได้รับและไม่ได้รับการฝึกการลงและถ่ายน้ำหนักด้วยเครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิตอล ผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีก เพศชาย จำนวน 20 คนเข้าร่วมการศึกษา โดยผู้เข้าร่วมการศึกษากลับเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มที่ได้รับการฝึกและไม่ได้รับการฝึก กลุ่มที่ได้รับการฝึกได้รับการฝึกทางกายภาพบำบัดร่วมกับการฝึกการลงและถ่ายน้ำหนักด้วยเครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิตอลเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทางกายภาพบำบัดเพียงอย่างเดียว การทรงตัวและการเคลื่อนไหว ถูกประเมินโดยค่าเฉลี่ยตำแหน่ง ระยะทางเฉลี่ยและความเร็วเฉลี่ยของจุดรวมของแรงกด (COP) การทรงตัวและการเคลื่อนไหว

ผลการศึกษาพบว่าไม่มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตำแหน่ง, ระยะทางการเคลื่อนที่ในทิศทางซ้าย-ขวา, หน้า-หลัง และความเร็วในการเคลื่อนที่ของจุดรวมของแรงกดระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก แต่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของคะแนนการทรงตัว Berg ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกในกลุ่มที่ได้รับการฝึก ยิ่งไปกว่านั้นพบว่าผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีกในกลุ่มที่ได้รับการฝึกมีการเคลื่อนไหวของขาดีขึ้นหลังจากการฝึก

โดยสรุปผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีกที่ได้รับการฝึกการลงและถ่ายน้ำหนัก ด้วยเครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิตอลมีการพัฒนาการทรงตัวและการเคลื่อนไหวของขา ดังนั้นการฝึกการลงและถ่ายน้ำหนักด้วยเครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิตอลมีประโยชน์สำหรับผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีก เนื่องจากเครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิตอลสามารถให้ข้อมูลในเชิงปริมาณเกี่ยวกับการลงน้ำหนัก ซึ่งง่ายต่อการเข้าใจและส่งเสริมการเรียนรู้ในผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีก การศึกษานี้เสนอแนะว่าเครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิตอลเป็นอุปกรณ์ที่น่าสนใจในการนำมาประยุกต์ใช้ในการฝึกการทรงตัวในผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีก

127 หน้า ISBN 974-04-5878-5

**POSTURAL MAINTENANCE AND MOVEMENT IN HEMIPARETIC PATIENTS  
AFTER WEIGHT BEARING AND SHIFTING TRAINING USING DIGITAL  
BATHROOM SCALES**

**NOPPOL PRAMODHYAKUL 4536327 SIPT/M**

**M.Sc. (PHYSICAL THERAPY)**

**THESIS ADVISORS: VIMONWAN HIENGKAEW, Ph.D.,  
SOPA PICHAİYONGWONGDEE, M.Sc., ROONGTIWA VACHALATHITI, Ph.D.**

**ABSTRACT**

The purpose of this study was to investigate postural maintenance and lower limb movement in hemiparetic patients after conventional physical therapy with and without weight bearing and shifting training using digital bathroom scales. Twenty Thai male patients with hemiplegia participated in this study. Subjects were divided into two groups: training and non-training groups. The training group received conventional physical therapy and a weight bearing and shifting training using digital bathroom scales program for 4 weeks. Subjects in the non-training group received only conventional physical therapy treatment. Postural maintenance and lower limb movement were determined by average center of pressure (COP) position, displacement and velocity, postural balance and lower limb movement.

Results revealed no difference in average COP position, displacement in mediolateral and anteroposterior directions and velocity between training and non-training groups. There was significant difference in Berg balance score between pre training and post training in the training group ( $p < 0.05$ ). In addition, the training group reported better lower limb movement after training.

In conclusion, the hemiparetic patients who received weight bearing and shifting training by digital bathroom scales showed improvement in postural balance and lower limb movement. Therefore, weight bearing and shifting training by digital bathroom scales are beneficial to patients. Since digital bathroom scales can provide quantitative feedback about weight bearing which is easy to understand and can promote learning in hemiparetic patients, it is suggested that digital bathroom scales should be applied in standing balance training for patients.

**KEY WORDS: HEMIPARETIC PATIENTS/ WEIGHT BEARING AND SHIFTING/  
POSTURAL BALANCE / LOWER LIMB MOVEMENT**

**127 P. ISBN 974-04-5878-5**