EFFECT OF INSPIRATORY MUSCLE TRAINING ON PULMONARY FUNCTION AND INSPIRATORY MUSCLE STRENGTH IN INDIVIDUALS WITH PARKINSON'S DISEASE

SUPAROEK NAWARAT

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (PHYSICAL THERAPY)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2006

ISBN 974-04-7055-6
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

ผลของการฝึกกล้ามเนื้อหายใจเข้าต่อสมรรถภาพปอดและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าในผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน (EFFECT OF INSPIRATORY MUSCLE TRAINING ON PULMONARY FUNCTION AND INSPIRATORY MUSCLE STRENGTH IN INDIVIDUALS WITH PARKINSON'S DISEASE)

ศุภฤกษ์ นาวารัตน์ 4636234 PTPT/M
วท.ม. (กายภาพบำบัด)
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: รุ่งทิวา วัจฉละฐิติ, Ph.D., สุวรรณี จรูงจิตอารี, M.Sc., รังสรรค์ ชัยเสวิกุล, M.D.

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อหายใจเข้าต่อสมรรถภาพปอดและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าในผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน ผู้ป่วยโรคพาร์กินสันจำนวน 26 คน (ความรุนแรงของโรคระดับ 2 และ 3 ตาม Hoehn & Yahr) ถูกแบ่งออกเป็นกลุ่มที่ได้รับการฝึกกล้ามเนื้อหายใจเข้าและกลุ่มควบคุม ผู้ป่วยในกลุ่มที่ได้รับการฝึกจะฝึกด้วยอุปกรณ์ฝึกที่ระดับความหนัก 40% ของค่าความดันการหายใจเข้า (MIP) และเปลี่ยนเป็น 50% และ 60% เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 2 และ 4 ตามลำดับ ผู้ป่วยฝึกจำนวน 30 ครั้งต่อชุด วันละ 2 ชุดเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ตัวแปรในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยค่าสมรรถภาพปอด; vital capacity (VC), forced vital capacity (FVC), forced expiratory volume in one second (FEV_1), FEV_1/FVC ratio, peak expiratory flow (PEF) และค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้า (MIP) ซึ่งจะทำการวัดก่อนการฝึกและวัดผลซ้ำทุกๆ 2 สัปดาห์ทั้ง 2 กลุ่ม

ผลการศึกษาพบว่าค่า FVC, FEV_1, FEV_1/FVC ratio ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสองกลุ่มตลอดระยะเวลา 6 สัปดาห์ กลุ่มที่ได้รับการฝึกมีค่า VC และ PEF เพิ่มขึ้นโดยพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสองกลุ่มของค่า VC ที่สัปดาห์ที่ 4 และ 6, ส่วนค่า PEF มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่สัปดาห์ที่ 6 เท่านั้น นอกจากนี้พบว่าค่า MIP มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตลอดระยะเวลา 6 สัปดาห์ในกลุ่มที่ได้รับการฝึกโดยเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 20.45, 41.17 และ 56.10 เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 ตามลำดับในขณะที่กลุ่มควบคุมไม่มีการเปลี่ยนแปลง และพบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่า MIP ระหว่างสองกลุ่มที่สัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6

การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการฝึกกล้ามเนื้อหายใจเข้ามีผลเพิ่มสมรรถภาพปอดและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเข้าในผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน ดังนั้นควรจะมีการแนะนำการฝึกกล้ามเนื้อหายใจเข้าควบคู่ไปกับการรักษาทางกายภาพบำบัดมาตรฐานในผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน

90 หน้า. ISBN 974-04-7055-6

EFFECT OF INSPIRATORY MUSCLE TRAINING ON PULMONARY FUNCTION AND INSPIRATORY MUSCLE STRENGTH IN INDIVIDUALS WITH PARKINSON'S DISEASE

SUPAROEK NAWARAT 4636234 PTPT/M

M.Sc. (PHYSICAL THERAPY)

THESIS ADVISORS: ROONGTIWA VACHALATHITI, Ph.D., SUWANNEE JARUNGITAREE, M.Sc., RUNGSAN CHAISEWIKUL, M.D.

ABSTRACT

Pulmonary and respiratory muscle function impairment is common in patients with Parkinson's disease (PD). Inspiratory muscle training may improve pulmonary function and respiratory muscle strength. This study investigated the effect of inspiratory muscle training (IMT) on pulmonary function and inspiratory muscle strength in patients with PD. Twenty-six patients with PD (stage II and III Hoehn and Yahr scale) were recruited for training and control groups. Subjects in the training group were trained with pressure threshold IMT device at 40% of their maximal inspiratory pressure (MIP) and changed from 40% of MIP to 50% and 60% of MIP at the end of 2^{nd} and 4^{th} week respectively. They trained 30 breaths each session and twice daily, for six weeks. The parameters in this study were pulmonary function; vital capacity (VC), forced vital capacity (FVC), forced expiratory volume in one second (FEV_1), FEV_1/FVC ratio, peak expiratory flow (PEF) and inspiratory muscle strength; MIP. Pulmonary function and inspiratory muscle strength were measured on pre-training and repeated every two weeks for both groups at 2^{nd}, 4^{th} and 6^{th} week.

The results showed that FVC, FEV_1, FEV_1/FVC ratio were not statistically different between both groups. During training period, training group progressively increased VC and PEF. There was significantly different VC in training group at week 4 and week 6 when compared to control group ($p<0.05$) and PEF showed a significant difference between two groups only for week 6 ($p<0.05$). In addition, the result revealed significant progressive increase in MIP in the training group throughout the entire 6 weeks period of IMT whereas no change was demonstrated in the control group. The percent improvement in MIP was 20.45%, 41.17% and 56.10% at the end of 2, 4 and 6-week IMT respectively. MIP showed a significant difference between two groups at week 2, 4 and 6 ($p<0.05$).

In conclusion, this study demonstrated that the inspiratory muscle training had a positive effect on pulmonary function and inspiratory muscle strength in patients with PD. The training protocol could be recommended as an adjunctive therapy to conventional physical therapy in patients with Parkinson's disease.

KEY WORDS: PARKINSON'S DISEASE/ RESPIRATORY MUSCLES TRAINING/ MAXIMAL INSPIRATORY PRESSURE/ PULMONARY FUNCTION

90 P. ISBN 974-04-7055-6