

**EFFECT OF LOWER EXTREMITY EXERCISE ON MUSCLE
PERFORMANCE AND PHYSICAL CAPACITY
IN COPD PATIENTS**

ANOMA PREECHAWAI

**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 974-04-5865-3

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

ผลของการฝึกกล้ามเนื้อขาต่อความสามารถของกล้ามเนื้อและการออกกำลังกายในผู้ป่วยโรค
ปอดอุดกั้นเรื้อรัง (EFFECT OF LOWER EXTREMITY EXERCISE ON MUSCLE
PERFORMANCE AND PHYSICAL CAPACITY IN COPD PATIENTS)

อโนมา ปรีชาไว 4537157 SIPT/M

วท.ม. (กายภาพบำบัด)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: สุวรรณิ จรุงจิตตอารี, M.Sc.,(PHYSIOTHERAPY),
วรรณะ ชลาชนเดชะ, Ph.D.,(ERGONOMICS/BIOMECHANICS), สมชาย จันทโรธร,
M.D., สุพจน์ สุไพบุลย์พิพัฒน์, M.D.

บทคัดย่อ

ความบกพร่องของการทำงานของกล้ามเนื้อเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ความสามารถในการ
ออกกำลังกายลดลงและจำกัดกิจกรรมของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การพัฒนาการทำงานของ
กล้ามเนื้อส่งเสริมให้ความสามารถในการออกกำลังกายดีขึ้นและเพิ่มกิจกรรมของผู้ป่วยได้
จุดประสงค์การศึกษาเพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายขาต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
ความทนทานของกล้ามเนื้อและความสามารถในการออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังระดับความรุนแรงปานกลางถึงมาก ($FEV_1=41\pm 14\%$ ของค่า
คาดคะเน) จำนวน 20 คนเข้าร่วมการศึกษา แบ่งเป็นกลุ่มออกกำลังกาย 10 คน และกลุ่มควบคุม
10 คน กลุ่มออกกำลังกายได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายที่บ้าน เป็นระยะเวลา 8
สัปดาห์ โดยทำทางการออกกำลังกายได้แก่ forward step up, lateral step up, heel raise และ
lunge วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความทนทานของกล้ามเนื้อขา และระยะทางการเดิน 6
นาทีในก่อน หลังสัปดาห์ที่ 4 และหลังสัปดาห์ที่ 8 ในทั้งสองกลุ่ม ณ โรงพยาบาลที่ทำการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มออกกำลังกายมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความ
ทนทานของกล้ามเนื้อขา (51%) และระยะทางการเดิน 6 นาที (17%) หลังจากออกกำลังกายเป็น
เวลา 8 สัปดาห์โดยไม่พบความแตกต่างในกลุ่มควบคุม ในขณะที่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา
ไม่มีความแตกต่างในทั้งสองกลุ่มหลังจาก 8 สัปดาห์

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่าการออกกำลังกายขาที่บ้านมีประโยชน์และเป็นวิธีการที่ง่าย
สามารถปฏิบัติได้ที่บ้าน นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มความทนทานของกล้ามเนื้อและความสามารถ
ในการออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังระดับความรุนแรงปานกลางถึงมากได้

129 หน้า ISBN 974-04-5865-3

EFFECT OF LOWER EXTREMITY EXERCISE ON MUSCLE PERFORMANCE
AND PHYSICAL CAPACITY IN COPD PATIENTS

ANOMA PREECHAWAI 4537157 SIPT/M

M.Sc. (PHYSICAL THERAPY)

THESIS ADVISOR : SUWANNEE JARUNGJITAREE,
M.Sc.,(PHYSIOTHERAPY), WATTANA JALAYONDEJA,
Ph.D.,(ERGONOMICS/BIOMECHANICS), SOMCHAI CHANTAROTHORN,
M.D., SUPOJ SUPAIBULPIPAT, M.D.

ABSTRACT

Muscle dysfunction is an important factor that can produce exercise intolerance and limit activity of patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). Improvement of muscle function promotes exercise tolerance and increases activities. The purpose of this study was to investigate the effect of lower extremity muscle exercise on lower muscle strength, endurance and physical capacity in COPD patients.

Twenty moderate to very severe COPD patients ($FEV_1=41\pm 14\%$ of predicted value) were allocated into trained (n=10) and control (n=10) groups. The trained group received 8 weeks of lower extremity functional exercise at home, including forward step up, lateral step up, heel raise and lunge. Muscle strength, muscle endurance and Six Minute Walk Distance (6MWD) assessments were performed at pre training, week 4 and week 8 in both groups in hospital settings.

The trained group showed significant improvement in lower extremity muscle endurance (51%) and 6MWD (17%) after 8 weeks of training, whereas there were no significant differences in the control group. Lower extremity muscle strength showed no significant difference in both groups after week 8.

Functional exercise of lower extremity muscle is beneficial, simple and easy to perform at home. It can improve muscle endurance and 6MWD in moderate to very severe COPD patients.

KEY WORDS: MUSCLE DYSFUNCTION / CHRONIC OBSTRUCTIVE
PULMONARY DISEASE / LOWER EXTREMITY EXERCISE /
LOWER EXTREMITY MUSCLE STRENGTH / LOWER
EXTREMITY MUSCLE ENDURANCE / SIX MINUTE WALK
DISTANCE

129 P. ISBN 974-04-5865-3