

**EFFECTS OF LUMBAR STABILIZATION EXERCISES ON
EXERCISE LEVEL ATTAINED IN HEALTHY SUBJECTS**

SATHAPORN THONGJUNJUA

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

ISBN 974-04-5774-6

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

ผลของการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความมั่นคงให้แก่ข้อต่อกระดูกสันหลังส่วนเอวต่อระดับความยาก
ของท่าออกกำลังกายในคนสุขภาพดี (EFFECTS OF LUMBAR STABILIZATION
EXERCISES ON EXERCISE LEVEL ATTAINED IN HEALTHY SUBJECTS)

สถาพร ทองจุนเจือ 4536323 SIPT/M

วท.ม. (กายภาพบำบัด)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: วรธนะ ชลาชนเดช, Ph.D.(Ergonomics/Biomechanics),
รุ่งทิภา วัฒนละฐิติ, Ph.D.(Physiotherapy), ชมพูนุท สุวรรณศรี, M.Sc.(Physiotherapy)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความมั่นคงให้แก่ข้อต่อกระดูกสันหลังส่วนเอวต่อระดับความยากของท่าออกกำลังกายในคนสุขภาพดี ผู้เข้าร่วมการศึกษาในครั้งนี้จำนวน 30 คน มีอายุระหว่าง 18-25 ปี ผู้เข้าร่วมการศึกษากลับแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มออกกำลังกาย ทั้ง 2 กลุ่มมีอายุ, น้ำหนัก, ส่วนสูง, และดัชนีมวลกายที่ใกล้เคียงกัน กลุ่มออกกำลังกายจะได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความมั่นคงให้แก่ข้อต่อกระดูกสันหลังส่วนเอว 3 วันต่อสัปดาห์เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ซึ่งประกอบไปด้วยท่าออกกำลังกายจำนวน 6 ระดับซึ่งเพิ่มระดับการทำงานของกล้ามเนื้อในการควบคุมให้เกิดความมั่นคงแก่ข้อต่อกระดูกสันหลังส่วนเอว

การทดสอบจะทำก่อนการฝึก, สัปดาห์ที่ 1, 2, 3, การทดสอบหลังการฝึก (สัปดาห์ที่ 4), สัปดาห์ที่ 1 และ 2 ภายหลังจากโปรแกรมการฝึกสิ้นสุดลง ในแต่ละการทดสอบทำสองครั้งคือ การทดสอบเมื่อไม่มีการป้อนกลับและการทดสอบเมื่อมีการป้อนกลับ โปรแกรมการออกกำลังกายที่ผู้เข้าร่วมการศึกษานี้ได้รับจะขึ้นกับระดับความยากของท่าออกกำลังกายที่ทำได้ในการทดสอบก่อนการฝึกเมื่อมีการป้อนกลับ

ผลการศึกษาพบว่าในกลุ่มออกกำลังกาย ระดับความยากของท่าออกกำลังกายเมื่อมีและไม่มี การป้อนกลับในการทดสอบหลังการฝึก (ค่ามัธยฐาน: ระดับ 5 เมื่อมีการป้อนกลับและระดับ 3 เมื่อไม่มีการป้อนกลับ) เพิ่มขึ้นจากการทดสอบก่อนการฝึกเมื่อมีและไม่มี การป้อนกลับ (ค่ามัธยฐาน: ระดับ 2 เมื่อมีการป้อนกลับและระดับ 1 เมื่อไม่มีการป้อนกลับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ไม่พบความแตกต่างในกลุ่มควบคุม ส่วนระดับความยากของท่าออกกำลังกายเมื่อมีและไม่มี การป้อนกลับ ในการทดสอบหลังการฝึกของกลุ่มออกกำลังกาย (ค่ามัธยฐาน: ระดับ 5 เมื่อมีการป้อนกลับและระดับ 3 เมื่อไม่มีการป้อนกลับ) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับการทดสอบหลังการฝึกเมื่อมีและไม่มี การป้อนกลับของกลุ่มควบคุม (ค่ามัธยฐาน: ระดับ 2 เมื่อมีการป้อนกลับและระดับ 2 เมื่อไม่มีการป้อนกลับ) แต่ไม่พบความแตกต่างในการทดสอบก่อนการฝึก นอกจากนี้ระดับความยากของท่าออกกำลังกายเมื่อมีการป้อนกลับมีค่ามากกว่าเมื่อไม่มีการป้อนกลับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งสองกลุ่ม จากผลที่ได้สรุปว่า โปรแกรมการฝึกสามารถเพิ่มระดับความยากของท่าออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความมั่นคงให้แก่ข้อต่อกระดูกสันหลังส่วนเอวได้ทั้งแบบมีและไม่มี การป้อนกลับ

**EFFECTS OF LUMBAR STABILIZATION EXERCISES ON EXERCISE LEVEL
ATTAINED IN HEALTHY SUBJECTS**

SATHAPORN THONGJUNJUA 4536323 SIPT/M

M.Sc. (PHYSICAL THERAPY)

**THESIS ADVISORS : WATTANA JALAYONDEJA, Ph.D.
(ERGONOMICS/BIOMECHANICS), ROONGTIWA VACHALATHITI,
Ph.D.(PHYSIOTHERAPY), CHOMPUNOOT SUWANASRI,
M.Sc.(PHYSIOTHERAPY)**

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the effect of lumbar stabilization exercises on exercise level attained in healthy subjects. Thirty subjects with age ranging from eighteen to twenty five years participated in the study. They were divided into two groups: control group and exercise group. Both groups were similar in age, weight, height, and body mass index. Subjects in the exercise group performed a lumbar stabilization exercise program three times per week for four weeks. A series of six exercises were attempted, which required increasing levels of muscular control of lumbar spine for stability.

The testing was performed at pretest, 1st, 2nd, 3rd week, posttest (4th week), 1st and 2nd week after completing the training program. In all tests, each subject was tested using a pressure transducer placed under the lumbar spine to detect the spinal motion. Each test was done twice - once without feedback given from the pressure transducer results and once with feedback. Subjects were assigned an exercise program based on the exercise level attained in the pretest with feedback. They received a pass or fail for each exercise level based on the pressure gauge readings and the absence of compensatory movement.

The results showed the posttest exercise level attained by the exercise group (median values: level 5 with and level 3 without feedback) was significantly higher than the pretest (median values: level 2 with and level 1 without feedback) whereas no significant difference was indicated in the control group. The exercise level attained with and without feedback of posttest in the exercise group (median values: level 5 with and level 3 without feedback) were significantly higher than those of posttest with and without feedback in the control group (median values: level 2 with and level 2 without feedback) while there was no significant difference in the pretest. Additionally, the exercise level attained with feedback was significantly higher than that without feedback in both groups.

In conclusion, the exercise program can enhance ability to perform progressive lumbar stabilization exercises with and without feedback.

**KEY WORDS: LUMBAR STABILIZATION / STABILIZATION EXERCISE /
PRESSURE TRANSDUCER / FEEDBACK**