

ความแตกต่างของอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวระหว่างนักกีฬาทีมชาติไทย
ที่เคยมีและไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว

นาย ประชุม อ่ำหลิม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเวชศาสตร์การกีฬา

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2550

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DIFFERENCE OF TRUNK MUSCULAR STRENGTH RATIO BETWEEN THAI NATIONAL
ATHLETES WITH AND WITHOUT PREVIOUS OF LOW BACK PAIN

Mr. Prachum Amlim

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Sports Medicine

Faculty of Medicine

Chulalongkorn University

Academic Year 2007

Copyright of Chulalongkorn University

500989

ประชุม อ่ำหลิม : ความแตกต่างของอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวระหว่างนักกีฬาทีมชาติไทยที่เคยมีและไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว. (DIFFERENCE OF TRUNK MUSCULAR STRENGTH RATIO BETWEEN THAI NATIONAL ATHLETES WITH AND WITHOUT PREVIOUS OF LOW BACK PAIN) อ.ที่ปรึกษา : นพ. อี้ด ลอประยูร, อ.ที่ปรึกษาร่วม : รศ. นพ. ทวีชัย เตชะพงศ์วรชัย, 53 หน้า.

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว (trunk muscular strength ratio) ในนักกีฬาทีมชาติไทยที่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวเปรียบเทียบกับนักกีฬาทีมชาติไทยที่ไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว อาสาสมัครนักกีฬาทีมชาติไทยที่ผ่านเกณฑ์คัดเลือกเข้าการศึกษา จำนวน 66 คน จับคู่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกันในด้าน เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และประเภทกีฬา จัดแบ่งเป็นนักกีฬาที่เคยมีและไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว กลุ่มละ 33 คน นักกีฬาทุกคนวัดความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังและทำการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวซึ่งเป็นการวัดชนิด isokinetic ของกล้ามเนื้อหน้าท้องและกล้ามเนื้อหลัง โดยออกแรงก้มตัวและแอ่นลำตัวอย่างเต็มที่ 4 ครั้ง ที่ความเร็วเชิงมุม 60, 90 และ 120 องศาต่อวินาที ตามลำดับ บันทึกค่าที่มากที่สุด คำนวณเป็นค่าอัตราส่วน ผลการวิจัยพบว่า อัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวในนักกีฬาที่เคยมีอาการปวดหลังมีค่า 1.32 ± 0.39 , 1.36 ± 0.36 และ 1.30 ± 0.38 (ความเร็วเชิงมุม 60, 90 และ 120 องศาต่อวินาที ตามลำดับ) นักกีฬาที่ไม่เคยมีอาการปวดหลังมีค่า 1.10 ± 0.10 , 1.08 ± 0.07 และ 1.11 ± 0.15 (ความเร็วเชิงมุม 60, 90 และ 120 องศาต่อวินาที ตามลำดับ) อัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวที่ความเร็วเชิงมุมทั้ง 3 ระดับ ในนักกีฬาที่เคยมีอาการปวดหลังมีความแตกต่างจากนักกีฬาที่ไม่เคยมีอาการปวดหลังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยนักกีฬาที่เคยมีอาการปวดหลังมีอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวมากกว่า และยังพบว่าในนักกีฬาที่เคยมีอาการปวดหลังมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องมากกว่านักกีฬาที่ไม่เคยมีอาการปวดหลังแต่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังน้อยกว่า ด้านความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังพบว่า นักกีฬาที่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวมีค่าเท่ากับ 17.47 ± 3.50 ซม. นักกีฬาที่ไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว มีค่าเท่ากับ 19.29 ± 2.80 ซม. โดยนักกีฬาที่เคยมีอาการปวดหลังมีความยืดหยุ่นแตกต่างกันกับนักกีฬาที่ไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) จากผลการวิจัยสรุปว่า นักกีฬาที่เคยมีอาการปวดหลังมีความไม่สมดุลของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว โดยอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวมีความแตกต่างกันระหว่างนักกีฬาที่เคยมีและไม่เคยมีอาการปวดหลัง ดังนั้นในการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวในนักกีฬาต้องให้ความสำคัญทั้งกล้ามเนื้อหน้าท้องและกล้ามเนื้อหลัง เพื่อลดปัญหาความไม่สมดุลของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวซึ่งอาจเป็นปัจจัยเสี่ยงของอาการปวดหลัง

สาขาวิชา.....เวชศาสตร์การกีฬา.....ลายมือชื่ออนิสิต.....
 ปีการศึกษา.....2550.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4774747130 : MAJOR SPORTS MEDICINE

KEY WORD: TRUNK MUSCULAR STRENGTH RATIO / ISOKINETIC STRENGTH / BACK PAIN

PRACHUM AMLIM : DIFFERENCE OF TRUNK MUSCULAR STRENGTH RATIO BETWEEN THAI NATIONAL ATHLETES WITH AND WITHOUT PREVIOUS OF LOW BACK PAIN. THESIS ADVISOR : EAD LONPRAYOON, M.D., THESIS COADVISOR : ASSOC.PROF. TAWECHAI TEJAPONGVORACHAI, M.D., 53 pp.

The purpose of this study was to evaluate isokinetic trunk muscle strength ratio in Thai national athletes with and without previous of low back pain. Sixty-six volunteers were matched pair for sex, age, height, weight and sport, and divided to 2 groups (low back pain and non-low back pain) for outcome comparison. The trunk muscle strength was evaluated by an isokinetic test carried out in a standing position, using velocities of 60, 90 and 120 degrees/second. The isokinetic measurements used were peak torque (PT) performed in 4 repetitions from flexion and extension at each velocity. The best value from the 4 repetitions was recorded and used for data analyses. The peak torque was calculated to flexion/extension ratio for each velocity. All subjects also under went a flexibility test of back muscle. The flexion/extension ratios of low back pain group were 1.32 ± 0.39 , 1.36 ± 0.36 และ 1.30 ± 0.38 (60, 90 and 120 deg/s, respectively). The flexion/extension ratios of non-low back pain group were 1.10 ± 0.10 , 1.08 ± 0.07 and 1.11 ± 0.15 (60, 90 and 120 deg/s, respectively). The results showed that flexion/extension ratio of all velocities in low back pain group significantly higher than in non-low back pain group ($p < 0.05$). The back flexibility was significantly lower in the back pain athletes. This study found the strength of trunk flexor muscles in low back pain group higher than in non-low back pain group but their strength of trunk extensor muscles was less. The flexibility of low back pain group (17.47 ± 3.50 cm) was significantly lesser than non-low back pain group (19.29 ± 2.80 cm). In conclusion, the trunk muscular strength ratio in low back pain group differed from non-low back pain group. This suggests that the low back pain group has imbalance of trunk muscular strength. So the exercise program for increase trunk muscular strength of athletes should to pay more attention to both flexor muscles and extensor muscles to reduce the trunk muscle strength imbalance that is a risk factor of low back pain.

Field of study.....Sports Medicine.....Student's signature..... *ประจักษ์ อัมลิม*
 Academic year.....2007.....Advisor's signature..... *EAD*
 Co-advisor's signature..... *Tawechai*

กิตติกรรมประกาศ

ประการแรก ข้าพเจ้าขอขอบคุณ อาสาสมัครนักกีฬาทีมชาติไทยทุกท่าน ที่เข้าร่วมและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการศึกษาวิจัยนี้ ขอขอบคุณภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในความอนุเคราะห์ให้ยืมอุปกรณ์และขอขอบคุณกองทดสอบสมรรถภาพ การกีฬาแห่งประเทศไทยที่ให้ความกรุณาในการใช้เครื่องมือ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับความกรุณาและช่วยเหลือจาก อ.นพ. อี๊ด ลอประยูร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ. นพ. ทวีชัย เตชะพงศ์วรชัย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม โดยสละเวลาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆ และคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ รศ. พญ. อรอนงค์ กุละพัฒน์, อ.นพ. อรรถฤทธิ์ ศฤงคไพบูลย์ รวมถึง รศ. นพ. สมพล สงวนรังศิริกุล ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ แก้ไขปรับปรุง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องและปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งคณาจารย์ทุกท่านในหลักสูตรเวชศาสตร์การกีฬา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ส่งมอบบรมวิชาความรู้ในหลักสูตรเวชศาสตร์การกีฬา ผู้วิจัยกราบขอขอบคุณในความกรุณาไว้ ณ ที่นี้

ข้าพเจ้าขอขอบคุณเพื่อนๆ นิสิตเวชศาสตร์การกีฬารุ่น 9 โดยเฉพาะ นางสาวลดาวัลย์ ชูติมากุล นายธนาวุฒิ อัจฉกิจโกศล และ นายวสันต์ ยอดศรี ที่ให้ความช่วยเหลือ เป็นกำลังใจในการเรียนและการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอกราบขอขอบคุณคุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัวของข้าพเจ้า ที่เป็นขวัญกำลังใจ และให้ความช่วยเหลือสนับสนุนข้าพเจ้าในทุกๆ ด้าน อย่างดีมาโดยตลอด

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	3
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	3
สมมุติฐานการวิจัย.....	3
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	3
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	4
ข้อจำกัดในการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
กายวิภาคศาสตร์ของกระดูกสันหลัง.....	5
การเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลัง.....	7
กล้ามเนื้อลำตัว.....	8
ปวดหลังส่วนล่าง.....	10
ความสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อกับอาการปวดหลัง.....	11
การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแบบ isokinetic ในนักกีฬา.....	12
การศึกษาความสัมพันธ์เกี่ยวกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวกับ อาการปวดหลัง.....	12
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	16
รูปแบบการวิจัย.....	16
อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	16
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	16

	หน้า
เกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา.....	17
เกณฑ์การคัดออกจากการศึกษา.....	17
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	18
การวัดความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง.....	19
การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว.....	19
ขั้นตอนการวิจัย.....	20
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	21
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	23
บทที่ 5 สรุปและอภิปรายผลการวิจัย.....	30
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องและกล้ามเนื้อหลัง.....	31
อัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว.....	32
อัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวกับการออกกำลังกาย.....	33
อัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวกับโครงสร้างร่างกาย.....	34
ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลัง.....	35
จุดเด่นของโครงการ.....	35
จุดด้อยของโครงการ.....	35
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	36
รายการอ้างอิง	37
ภาคผนวก.....	40
ภาคผนวก ก.....	41
ภาคผนวก ข.....	42
ภาคผนวก ค.....	43
ภาคผนวก ง.....	47
ภาคผนวก จ.....	48
ภาคผนวก ฉ.....	51
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	53

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1	คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาทีมชาติไทยที่เคยมีและไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว.....23
4.2	แสดงระยะเวลาและความถี่ในการฝึกซ้อมของนักกีฬา.....24
4.3	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการออกแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อหน้าท้องและกล้ามเนื้อหลัง ที่ความเร็วเชิงมุม 60, 90 และ 120 องศาต่อวินาที.....25
4.4	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว ที่ความเร็วเชิงมุม 60, 90 และ 120 องศาต่อวินาที.....26
4.5	เปรียบเทียบความแตกต่างของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง กล้ามเนื้อหลังและอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว ที่ความเร็วเชิงมุม 60, 90 และ 120 องศาต่อวินาที ระหว่างกลุ่มนักกีฬาที่เคยมีและไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวแบบการจับคู่.....27
4.6	ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังระดับเอวในนักกีฬาทีมชาติไทยที่เคยมีและไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว.....29

สารบัญญภาพ

รูปภาพที่	หน้า
2.1	แสดงที่อยู่ของกระดูกสันหลังในแนวราบนอนระดับคอ6
2.2	รูปของกระดูกสันหลังด้านหน้า ด้านข้างและด้านหลัง6
2.3	แสดงโค้งของกระดูกสันหลังในแนวราบข้าง7
2.4	แสดงกล้ามเนื้อทางด้านหลัง9
2.5	แสดงกล้ามเนื้อทางด้านหน้าและด้านข้าง9
3.1	แสดงภาพอุปกรณ์วัดความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง.....20
3.2	ผู้เข้าร่วมศึกษาวิจัยอยู่ในท่ายืนเตรียมพร้อมทดสอบด้วยเครื่อง CYBEX NORM.....22
3.3	ผู้เข้าร่วมศึกษาวิจัยออกแรงก้มลำตัวและแอ่นหลังขณะทดสอบความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อลำตัว.....22
4.1	แผนภูมิแสดงจำนวนครั้งที่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอวในระยะเวลา 6 เดือนก่อนเข้าร่วมศึกษาวิจัย.....24
4.2	กราฟเปรียบเทียบความแตกต่างของอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว ที่ระดับความเร็วเชิงมุม 90 องศาต่อวินาที ในนักกีฬาที่เคยมีและไม่เคยมี อาการปวดหลังระดับเอว28
4.3	กราฟ ROC ของอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว ที่ระดับความเร็ว เชิงมุม 90 องศาต่อวินาที ในนักกีฬาที่เคยมีและไม่เคยมีอาการปวดหลังระดับเอว.....28