ผลของการฝึกออกกำลังกายในน้ำต่อกำลังกล้ามเนื้อต้นขาที่ใช้ในการเหยียดเข่าในผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม

นางสาวโฉมอุษา ฉายแสงจันทร์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเวชศาสตร์การกีฬา
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2546

ISBN 974-17-3533-2

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EFFECT OF AQUATIC EXERCISE ON KNEE EXTENSION MUSCLE STRENGTH IN PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS OF THE KNEE

Miss Chomusa Chaisangjan

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Sports Medicine
Faculty of Medicine
Chulalongkorn University
Academic Year 2003

ISBN 974-17-3533-2

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของการฝึกออกกำลังกายในน้ำต่อกำลังกล้ามเนื้อต้นขาที่ใช้ในการเหยียดเข่าในผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม
โดย	นางสาวโฉมอุษา ฉายแสงจันทร์
สาขาวิชา	เวชศาสตร์การกีฬา
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์แพทย์หญิง กฤษณา พิรเวช
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รองศาสตราจารย์นายแพทย์ สมชาย อรรฆศิลป์

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะแพทยศาสตร์

(ศาสตราจารย์นายแพทย์ ภิรมย์ กมลรัตนกุล)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์นายแพทย์ ประสงค์ ศิริวิริยะกุล)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์แพทย์หญิง กฤษณา พิรเวช)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(รองศาสตราจารย์นายแพทย์ สมชาย อรรฆศิลป์)

..... กรรมการ

(อาจารย์นายแพทย์ อรรถฤทธิ์ ศฤงคไพบูลย์)

..... กรรมการ

(อาจารย์แพทย์หญิง ดร. อรอนงค์ กุละพัฒน์)

โฉมอุษา ฉายแสงจันทร์ : ผลของการฝึกออกกำลังกายในน้ำต่อกำลังกล้ามเนื้อต้นขาที่ใช้ในการเหยียดเข่าในผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม (Effect of Aquatic Exercise on Knee Extension Muscle Strength in Patients with Osteoarthritis of the Knee). อ.ที่ปรึกษา : รศ.พญ. กฤษณา พิรเวช, อ.ที่ปรึกษาร่วม : รศ.นพ. สมชาย อรรฆศิลป์, 93 หน้า. ISBN 974-17-3533-2.

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกออกกำลังกายในน้ำต่อกำลังกล้ามเนื้อต้นขาที่ใช้ในการเหยียดเข่าในผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกออกกำลังกายในน้ำกับกลุ่มที่ได้รับการฝึกออกกำลังกายกล้ามเนื้อต้นขาที่บ้าน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม จำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง ซึ่งได้รับโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายในน้ำจำนวน 23 คน และกลุ่มควบคุมซึ่งจะได้รับการฝึกออกกำลังกายกล้ามเนื้อต้นขาอย่างง่ายที่บ้านจำนวน 17 คน ทำการฝึกออกกำลังเป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยทั้งสองกลุ่มได้รับการวัดกำลังกล้ามเนื้อต้นขาด้วยเครื่องออกกำลังแบบ Isokinetic รุ่น Cybex 6000 วัดระดับความเจ็บปวดของข้อเข่า (VAS) และทำแบบประเมินอาการปวดเข่าและประสิทธิภาพในการทำกิจวัตร (Modified WOMAC) ก่อนการฝึกและหลังการฝึกที่ 4 และ 6 สัปดาห์ ผลการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองที่ทำการฝึกออกกำลังกายในน้ำและกลุ่มควบคุมที่ทำการฝึกออกกำลังกล้ามเนื้อต้นขาที่บ้าน มีกำลังกล้ามเนื้อต้นขาเพิ่มขึ้น ความเจ็บปวดของข้อเข่าลดลง และมีความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 4 และ 6 อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนฝึกออกกำลัง ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) ผลการวิจัยครั้งนี้สรุปว่าการฝึกออกกำลังกายในน้ำสามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขา ลดความเจ็บปวด และเพิ่มความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมได้ไม่แตกต่างกับการฝึกออกกำลังกล้ามเนื้อต้นขาอย่างง่ายที่บ้าน

สาขาวิชา....เวชศาสตร์การกีฬา..... ลายมือชื่อนิสิต .....โฉมอุษา ฉายแสงจันทร์.....

ปีการศึกษา.....2546.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4375214830 : MAJOR SPORTS MEDICINE

KEY WORD : KNEE OSTEOARTHRITIS/ AQUATIC EXERCISE/ STRENGTH/ PAIN/ FUNCTIONAL ABILITY

CHOMUSA CHAISANGJAN : EFFECT OF AQUATIC EXERCISE ON KNEE EXTENSION MUSCLE STRENGTH IN PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS OF THE KNEE . THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. KRISNA PIRAVEJ, M.D., THESIS CO-ADVISOR : ASSOC. PROF. SOMCHAI AKKASILPA, M.D., 93 pp. ISBN 974-17-3533-2.

The objective of this experimental study was to study the effects of aquatic exercise on knee extension muscle strength in patients with osteoarthritis of the knee the study group was assigned to do aquatic exercise program and the control group was assigned to do quadriceps exercise program at home. There were of 40 female patients enrolled for this study and were divided into two groups by simple random sampling. The experimental group (n=23) performed aquatic exercise program while the control group (n=17) performed quadriceps exercise program for 6 weeks training period. All patients were tested knee extension muscle strength by using Cybex 6000, measured the knee pain by using visual analog scales, and recorded functional ability by using modified WOMAC scale before treatment and at 4, 6 weeks after treatment. The results of this study demonstrated improvement of knee extension muscle strength, knee pain, and functional ability after treatment in both group. But there was no significant difference ($p>0.05$) among group. Therefore aquatic exercise may increase knee extension muscle strength, decrease pain, and improve functional ability in patients with osteoarthritis of the knee. Those effects of aquatic exercise was not different from quadriceps exercise at home.

Field of study .....Sports Medicine..... Student's signature .....

Academic .....2003..... Advisor's signature .....

Co-advisor's signature .....

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาของ รศ.พญ. กฤษณา พิรเวช อาจารย์ประจำภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู และ รศ.นพ.สมชาย อรรฆศิลป์ อาจารย์ประจำภาควิชาอายุรศาสตร์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ควบคุมการวิจัยครั้งนี้ที่ได้เสียสละเวลาให้คำปรึกษาแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์ และขอขอบพระคุณ รศ.นพ. ประสงค์ ศิริวิริยะกุล ประธานกรรมการ อ.นพ. อรรถฤทธิ์ ศฤงค์ไพบูลย์ อาจารย์ประจำภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู และ อ.พญ.ดร.อรอนงค์ กุละพัฒน์ อาจารย์ประจำภาควิชาสรีรวิทยา ซึ่งให้ความกรุณาอย่างสูงในการเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และขอขอบพระคุณ ผศ.นพ. สมพล สงวนรังศิริกุล ที่ให้ความช่วยเหลือแนะนำการใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ซึ่งผู้วิจัยได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากบุคลากรประจำหน่วยผู้ป่วยนอกโรคข้อและรูมาติซึ่ม ตึก ภปร.ชั้น 3, หน่วยผู้ป่วยนอกเวชศาสตร์ฟื้นฟู ตึก ภปร. ชั้น 5, เจ้าหน้าที่ห้องตรวจกำลังกล้ามเนื้อ ตึก ภปร.ชั้น 5, และเจ้าหน้าที่ศูนย์ Wellness Center ชั้น 6 ตึก อปร. โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และที่สำคัญยิ่งขอขอบคุณผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมที่เข้าร่วมในโครงการทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดียิ่ง

ขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ และน้องๆ ชาวเวชศาสตร์การกีฬาทุกคนที่คอยช่วยเหลือและสนับสนุนเป็นแรงใจให้โดยตลอด และร่วมกันแก้ปัญหาการทำวิทยานิพนธ์จนสามารถเสร็จเป็นรูปเล่มสมบูรณ์

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณปู่ พลโทอุทัย ฉายแสงจันทร์, คุณพ่อ พันเอกอดิทัต ฉายแสงจันทร์ และคุณแม่ พันเอกหญิงศศิธร ฉายแสงจันทร์ ขอขอบคุณพี่สาว และญาติๆทุกคนที่สนับสนุน เป็นกำลังใจช่วยเหลือและสนับสนุนด้วยดีตลอดมา และขอขอบคุณคณะแพทย์และพยาบาลโรงพยาบาลกรุงเทพ คณะแพทย์และพยาบาลหน่วยผู้ป่วยเคมีบำบัด โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ที่ให้การดูแลรักษาคุณแม่เป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้ ที่มีส่วนช่วยเหลือและสนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยดี

นางสาวโฉมอุษา ฉายแสงจันทร์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ
กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ
สารบัญ ..... ช
สารบัญตาราง ..... ญ
สารบัญภาพ ..... ฎ
บทที่
1. บทนำ 1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1
คำถามการวิจัย 3
สมมติฐานการวิจัย 3
ขอบเขตของการวิจัย 4
วัตถุประสงค์การวิจัย 4
ข้อตกลงเบื้องต้น 5
ข้อจำกัดของการวิจัยและการแก้ไข 5
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย 6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 7
รูปแบบการวิจัย 7
วิธีดำเนินการวิจัย 7
การบริหารงานวิจัยและตารางการปฏิบัติงาน 8
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 9
กายวิภาคของข้อเข่า 9
หน้าที่ของข้อเข่า 10
โรคข้อเสื่อม 10
อาการของโรคข้อเสื่อม 12
การประเมินระดับความรุนแรงของโรคข้อเสื่อม 12
วัตถุประสงค์ของการฟื้นฟูโรคข้อเสื่อม 13

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

การรักษาโรคข้อเสื่อม 13
ประโยชน์ของการออกกำลังกาย 16
ข้อแนะนำในการออกกำลังกาย 16
อาการที่บ่งบอกว่าต้องหยุดการออกกำลังกาย 17
การออกกำลังกายในน้ำ 18
ประโยชน์ของการออกกำลังกายในน้ำ 18
วิธีการออกกำลังกายในน้ำ 19
ข้อควรระวังในการออกกำลังกายในน้ำ 20
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 21
3. วิธีดำเนินการวิจัย 25
เกณฑ์ในการคัดเลือกเข้ามาศึกษา 25
เกณฑ์ในการคัดออกกจากการศึกษา 25
วิธีการเลือกกลุ่มประชากรตัวอย่าง 26
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 26
การเก็บรวบรวมข้อมูล 28
การวิเคราะห์ข้อมูล 30
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 31
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 42
สรุปผลการวิจัย 42
อภิปรายผลการวิจัย 43
ข้อเสนอแนะ 48
รายการอ้างอิง 51
ภาคผนวก 56
ก. รายละเอียดโครงการวิจัยและใบยินยอมเข้าร่วมโครงการ 57
ข. เกณฑ์การประเมินภาวะข้อเข่าเสื่อม 62
ค. แบบประเมินความรุนแรงของภาวะข้อเข่าเสื่อม 63
ง. ตัวอย่างเครื่องมือวัดระดับความเจ็บปวด 65

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

จ. แบบประเมินอาการปวดข้อเข่าและประสิทธิภาพในการทำกิจวัตร 66
ฉ. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล 73
ช. แบบบันทึกการฝึกออกกำลังกายในน้ำ 75
ซ. แบบบันทึกการใช้ยาลดปวด 77
ฌ. โปรแกรมการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและออกกำลังกายในน้ำ 79
ญ. แผ่นพับแสดงท่าออกกำลังกายกล้ามเนื้อต้นขา 86
ฎ. ข้อมูลทั้งหมดของผู้ป่วยที่เข้าร่วมโครงการ 87
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ 93

สารบัญตาราง

ตาราง **หน้า**

บทที่ 4

ตารางที่ 4.1 แสดงลักษณะทั่วไปของผู้ที่เข้าร่วมการศึกษาวิจัย 33

ตารางที่ 4.2 แสดงการเปรียบเทียบกำลังกล้ามเนื้อต้นขาระหว่างกลุ่มออกกำลังกายในน้ำกับกลุ่มออกกำลังกายที่บ้าน 34

ตารางที่ 4.3 แสดงการเปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดของข้อเข่าระหว่างกลุ่มออกกำลังกายในน้ำกับกลุ่มออกกำลังกายที่บ้าน 35

ตารางที่ 4.4 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนของแบบสอบถาม Modified WOMAC part A ระหว่างกลุ่มออกกำลังกายในน้ำกับกลุ่มออกกำลังกายที่บ้าน 35

ตารางที่ 4.5 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนของแบบสอบถาม Modified WOMAC part B ระหว่างกลุ่มออกกำลังกายในน้ำกับกลุ่มออกกำลังกายที่บ้าน 36

ตารางที่ 4.6 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนของแบบสอบถาม Modified WOMAC part C ระหว่างกลุ่มออกกำลังกายในน้ำกับกลุ่มออกกำลังกายที่บ้าน 36

ตารางที่ 4.7 แสดงการเปรียบเทียบกำลังกล้ามเนื้อต้นขา ภายในกลุ่มออกกำลังกายในน้ำและภายในกลุ่มออกกำลังกายที่บ้าน 37

ตารางที่ 4.8 แสดงการเปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดของข้อเข่า ภายในกลุ่มออกกำลังกายในน้ำและภายในกลุ่มออกกำลังกายที่บ้าน 38

ตารางที่ 4.9 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนแบบสอบถาม Modified WOMAC part A ภายในกลุ่มออกกำลังกายในน้ำและภายในกลุ่มออกกำลังกายที่บ้าน 39

ตารางที่ 4.10 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนแบบสอบถาม Modified WOMAC part B ภายในกลุ่มออกกำลังกายในน้ำและภายในกลุ่มออกกำลังกายที่บ้าน 40

ตารางที่ 4.11 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนแบบสอบถาม Modified WOMAC part C ภายในกลุ่มออกกำลังกายในน้ำและภายในกลุ่มออกกำลังกายที่บ้าน 41

สารบัญภาพ

ภาพประกอบ **หน้า**

บทที่ 2

ภาพที่ 2.1 แสดงภาพข้อปกติเปรียบเทียบกับข้อที่เกิดภาวะข้อเสื่อม 11

บทที่ 3

ภาพที่ 3.1 แสดงเครื่องออกกำลังกายแบบ Isokinetic 27