ผลการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ

Effects of Body Weight and Elastic Trainings on Muscular Leg Strength in the Elderly

วิไลลักษณ์ ปักษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุบ้านบางแค 2 กรุงเทพมหานคร (ไม่มีโรคประจำตัว คือ ไม่มีโรคหัวใจ, โรคเบาหวาน, หัวเข่าไม่ผิดรูป) ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน โดยขั้นแรกใช้วิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากนั้นนำคะแนนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่ได้มาเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาใกล้เคียงกัน หลังจากนั้นทำการจับฉลากเพื่อแบ่งว่ากลุ่มใดเป็นกลุ่มทดลองที่1 (ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย) กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยยางยืด และ กลุ่มควบคุม จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดลองแบบวัดซ้ำ (One-way Analysis of Variance with Repeated) โดยมีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ของกลุ่มที่ ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย ช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ของกลุ่มที่ฝึกด้วยยางยืด ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ของกลุ่มควบคุม ช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ไม่มีความแตกต่างกัน

4. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย กลุ่มฝึกยางยืด และกลุ่มควบคุม ในช่วงก่อนการฝึก ไม่แตกต่างกัน และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายไม่มีความแตกต่างกับกลุ่มฝึกด้วยยางยืด แต่กลุ่มฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและฝึกด้วยยางยืดแตกต่างกับกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย กลุ่มฝึกยางยืด

คำสำคัญ : การฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและการฝึกด้วยยางยืด

Abstract

The purpose of this study was to determine the effects of body weight and elastic trainings on muscular leg strength in the elderly. Subjects were Elderly from Baanbangkae. who had never heart disease, diabetes and osteoarthritis, First, thirty people were purposive sampling. Second, they were measured the leg strength (pre - test). Finally, 30 Subject were selected based on their pre – test scores. These subject were divided equally into tree groups, ten each group. A control group did not receive treatment, The experimental group l practiced body weight and group ll practiced elastic training, tree times a week for eight weeks. The muscular leg strength in the elderly were measured prior to training and after the 4th, and 8th week of training. Rusults were found as follow.

1. Muscular Leg strength, experimental group and body weight group, before training, after 4th weeks of training and after 8th weeks of training were significant differences at .05 level.

2. Muscular Leg strength, experimental group and elastic group, before training, after 4th weeks of training and after 8th weeks of training were significant differences at .05 level.

3. Muscular Leg strength, experimental group and control group, before training, after 4th weeks of training and after 8th weeks of training were not significant differences.

4. Muscular Leg strength, experimental group body weight, elastic group and control groups before training not significant differences after 4th weeks of training leg strength, experimental group body weight not significant differences from those experimental elastic group but experimental group body weight and elastic group were significant differences from those experimental control group were significant differences at .05 level. After 8th weeks of training experimental group body weight, experimental elastic group and control group were significant differences at .05 level.

Keyword: Body Weight and Elastic Trainings, Muscular Leg Strength

บทนำ

ปัจจุบันการเพิ่มจำนวนของประชากรในโลกได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางการแพทย์เจริญขึ้นมาก อัตราเฉลี่ยช่วงอายุของมนุษย์ยืดยาวขึ้น จากการศึกษาของสถาบันวิจัยประชากรและสังคม ถึงจำนวนผู้สูงอายุในประเทศไทย ประมาณ 1 ใน 10 ของประชากรคนไทย เป็นผู้ที่มีอายุมากกว่า 60 ปี และมีแนวโน้มประชากรจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ปัจจุบันมีประชากรผู้สูงอายุถึง 5.97 ล้านคน โดยแยกเป็นช่วงวัยต่างๆคือ ช่วงอายุ 60 ปี จำนวน 2.07 ล้านคน ช่วงอายุ 65 – 69 ปี มีจำนวน 6.57 ล้านคน ช่วงอายุ 70 – 74 คน มีจำนวน1.13 ล้านคนและช่วงอายุ 75 ปีขึ้นไป ซึ่งมีความคาดหมายว่าในอนาคต คนในวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ จะพบว่าการมีปัญหาเรื่องสุขภาพกายจิตใจ และการเข้าร่วมสังคม จากการที่ได้ล่วงเลยเข้าสู่วัยที่ร่างกายเสื่อมถอย มีการเสื่อมสภาพของ ระบบการทำงานของระบบประสาทสัมผัสและกล้ามเนื้อด้อยลงไป สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล. (2541: 9) กล่าวว่า ผู้สูงอายุ คือ ผู้ที่มีอายุ 60 ปี ขึ้นไป มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย เกิดการเสื่อมของอวัยวะอย่างต่อเนื่อง ทำให้ประสิทธิภาพทางทำงานลดลง กล้ามเนื้ออ่อนแรงและล้าได้ง่าย มีการเสื่อมของกระดูก ข้อต่อและเอ็นการมองเห็นท่าเดินผิดปกติ การทรงตัวและประสานสัมพันธ์กันของกล้ามเนื้อเสื่อมลง และปัญหาที่พบมากเกี่ยวกับสุขภาพของผู้สูงอายุ คือ การเกิดอุบัติเหตุ อาทิ เช่น การลื่น การหกล้ม การเริ่มที่รวดเร็วเกินไป จึงทำให้ผู้สูงอายุเกิดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆได้ง่าย สอดคล้องกับ บรรลุ ศิริพานิช. (2540: 88) ได้กล่าวไว้ว่า ผู้สูงอายุร่างกายจะเปลี่ยนแปลงไปในทางเสื่อมมากขึ้น ทำให้โอกาสที่จะประสบอุบัติเหตุมีมากขึ้น เนื่องจากกระดูกของผู้สูงอายุเปราะบาง ตาและหูเสื่อมสมรรถภาพ การคาดคะเนระยะทางผิด การตัดสินใจช้าลง และการทรงตัวไม่มั่นคง ซึ่งสอดคล้องกับ นิตยา ภาสุนันท์. (2541: 66) กล่าวว่าจากการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปที่เป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุต่างๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 417 ราย พบว่าผู้สูงอายุจำนวนเกินกว่าครึ่งหนึ่ง คือร้อยละ 54.9 เคยมีการหกล้มในช่วงเวลาไม่เกิน 1 ปี นับจากวันที่สัมภาษณ์ทั้งๆที่ผู้สูงอายุกลุ่มนี้ มีอายุเฉลี่ยเพียง 68.7 ปี ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า เป็นผู้สูงอายุมีอายุไม่มากนัก ยังเป็นผู้สูงอายุที่ค่อนข้างแข็งแรง สามารถเดินทางไปร่วมกิจกรรมในชุมชนได้ และการหกล้มนั้นเกิดขึ้นภายในบ้าน ในขณะที่เดินไปมาภายในบ้าน เข้า – ออก ห้องน้ำ ขึ้นลง บันได หรือทำกิจวัตรประจำวันต่างๆ ซึ่งผลการการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับคำกล่าวที่ว่ายิ่งอายุมากขึ้นเท่าไร โอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุก็มากขึ้นเท่านั้น โดยเฉพาะอุบัติเหตุจากการพลัดตกหกล้ม ซึ่งเป็นอุบัติเหตุที่พบบ่อยที่สุด ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะเล็งเห็นถึงความสำคัญและวิธีการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดกับผู้สูงอายุ โดยการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุได้ออกกำลังกายง่ายๆ เพื่อพัฒนาสุขภาพร่างกายและจิตใจของผู้สูงอายุให้มีความแข็งแรง มั่นคง ความแข็งแรง หมายถึง แรงสูงสุดที่เกิดขึ้นจากการหดตัวของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรงควบคุมการเคลื่อนไหว ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (2535: 125) สอดคล้องกับ สนธยา สีละมาด. (2547: 218 - 222) กล่าวว่า ความแข็งแรงเป็นการเคลื่อนไหวทางกายของบุคคล ส่วนใหญ่กระทำกับแรงต้านทานหลายรูปแบบ เช่น น้ำหนักของ

ร่างกาย แรงดึงของโลก และการทำงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ (Neuromuscular) ที่เอาชนะแรงต้านทานภายนอกและภายใน ความแข็งแรงสูงสุดที่สามารถแสดงออกขึ้นอยู่กับลักษณะทางชีวกลศาสตร์ของการเคลื่อนไหว เช่น คาน กลุ่มกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น สำหรับการฝึกความแข็งแรงในผู้สูงอายุนั้น ก็เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ที่จะทำให้ผู้สูงอายุมีความแข็งแรง ข้อต่อต่างๆยืดหยุ่นดีรักษาสมดุลของร่างกาย ในการทรงตัว และยังช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อมัดหลัก เช่น กล้ามเนื้อขา กล้ามเนื้อท้อง และกล้ามเนื้อหลัง เพื่อที่จะทำให้ร่างกายของผู้สูงอายุมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ช่วยชะลอความเสื่อมของระบบต่างๆในร่างกายได้ดี ป้องกันการลื่นหกล้มได้ง่าย นอกจากนี้แล้วยังส่งผลทำให้ผู้สูงอายุ สามารถยืน เดิน ทรงตัวเคลื่อนไหวในท่าต่างได้ดีและมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์. (2540: 44) ได้กล่าวไว้ว่า การเสริมสร้างความแข็งแรง นอกจากจะช่วยชะลอความเสื่อมของโครงสร้างร่างกายแล้ว ยังช่วยป้องกันและบำบัดรักษาอาการ ข้อติด กระดูกบาง ระบบประสาทรับรู้ การสั่งงานการเคลื่อนไหวเสื่อมสภาพ ตลอดจนช่วยให้เกิดความสัมพันธ์และความมั่นคงในการทรงตัว แต่ละอริยบทของการเคลื่อนไหวให้ดียิ่งขึ้น

ดังนั้นการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุนั้นจึงมีสำคัญและจำเป็นอย่างมาก ซึ่งจะทำให้ผู้สูงอายุมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดใหญ่และมัดเล็กเพิ่มขึ้นข้อต่อต่างๆยืดหยุ่นดีการไหลเวียนของเลือดและระบบการหายใจดีขึ้น ร่างกายมีการทรงตัวและประสานสัมพันธ์กันในการเคลื่อนไหวร่างกายได้เป็นอย่างดีซึ่งการฝึกที่ใช้พัฒนาความแข็งแรงของร่างกายในผู้สูงอายุอย่างง่ายๆที่เกี่ยวข้องเช่นการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย การฝึกด้วยยางยืด เป็นต้น

จากเหตุผลที่ได้กล่าวมาเบื้องต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการฝึกความแข็งแรงด้วยน้ำหนักของร่างกาย และการฝึกความแข็งแรงด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ เพื่อให้ผู้สูงอายุมีแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้น เพื่อป้องการการลื่นหกล้มง่าย รวมทั้งช่วยบำบัดอาการปวดเข่า ปวดหลัง กระดูกบาง ข้อติด ข้อเสื่อมต่างๆ เป็นต้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ ระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย กลุ่มที่ฝึกด้วยยางยืด กลุ่มควบคุม

ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย

1. การฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและยางยืดทำให้มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น

2. ผู้สูงอายุและบุคคลทั่วไปควรนำไปประยุกต์ใช้ในการออกกำลังกายได้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้สูงอายุสถานสงเคราะห์ผู้สูงอายุบ้านบางแค 2 (ไม่มีโรคประจำตัว คือ ไม่มีโรคหัวใจ, โรคเบาหวาน, หัวเข่าไม่ผิดรูป) ได้มาโดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง โดยขั้นแรกได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ขั้นสองนำคะแนนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่ได้มาเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม เพื่อ

ให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาใกล้เคียงกัน และขั้นที่สาม ทำการจับฉลากเพื่อแบ่งว่ากลุ่มใดเป็น กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และ กลุ่มควบคุม

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. โปรแกรมการฝึกโดยใช้น้ำหนักของร่างกาย และโปรแกรมการฝึกด้วยยางยืด

2. เครื่องวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและหลัง (Leg Strength Dynamometer)

3. ยางยืด แบบเส้นยางบริหารร่างกาย A (2 วง/ข้อ) สีเหลืองฟ้า 10 เส้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงผู้เชี่ยวชาญและเพื่อขอความร่วมมือ สถานสงเคราะห์ผู้สูงอายุบ้านบางแค 2 กรุงเทพมหานคร ขอความอนุเคราะห์ในการใช้กลุ่มตัวอย่าง สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในการวิจัย

2. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.1 อธิบายรายละเอียดให้เข้าใจถึงจุดประสงค์ในการเข้าใจ

2.2 จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ และใบบันทึกผล เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.3 ก่อนการทดลองทำการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ในผู้สูงอายุที่สถานสงเคราะห์ผู้สูงอายุบ้านบางแค 2 กรุงเทพมหานครของ กลุ่มทดลองที่ 1 (ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย) กลุ่มลองที่ 2 (ฝึกด้วยยางยืด) และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8

2.4 กลุ่มทดลองที่ 1 ทำการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย เป็นเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์ เวลา 09.00 – 09.45 น. ซึ่งก่อนทำการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนักของร่างกาย อันดับแรกหาความหนักของการฝึกหาจากความสามารถสูงสุดของแต่ละคนในแต่ละท่าของการฝึก (จำนวนครั้งสูงสุด) นำผลที่ได้เป็นจำนวนครั้งมาคิดเป็นร้อยละ 80 ของจำนวนครั้งที่ยกได้ เพื่อใช้ ในการฝึก

2.5 กลุ่มทดลองที่ 2 ทำการฝึกด้วยยางยืด เป็นเวลา 8 สัปดาห์ๆละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์ เวลา 10.00 – 10.45 น. ซึ่งความหนักของการฝึกหาจากความสามารถสูงสุดของแต่ละคนในแต่ละท่าของการฝึก (จำนวนครั้งสูงสุด) เหมือนกัน จากนั้นนำผลที่ได้เป็นจำนวนครั้งมาคิดเป็นร้อยละ 80 ของจำนวนครั้งที่ยกได้เพื่อใช้ ในการฝึก และระยะการยืดออกของยางยืดคงที่ทุกครั้ง

2.6 ส่วนกลุ่มควบคุม ไม่ได้รับการฝึก

2.8 ทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 โดยทำการทดสอบด้วยการวัดความแข็งแรงขา โดยใช้เครื่อง Leg Strength Dynamometer

การสร้างเครื่องมือในการศึกษาวิจัย

ขั้นตอนการสร้างโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและด้วยยางยืด

(1). ศึกษาจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกโดยใช้น้ำหนักของร่างกาย และการฝึกด้วยยางยืด

(2). นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาออกแบบโปรแกรมการฝึกโดยน้ำหนักของร่างกาย

และการฝึกด้วยยางยืด

2.7 โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและโปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดมีทั้งหมด 6 ท่า ประกอบด้วย ท่า Squat, Dead lift, Back kick, Leg abduction, Leg curl, Leg extension

(3). นำโปรแกรมการฝึกโดยใช้น้ำหนักของร่างกาย และการฝึกด้วยยางยืด ให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านพิจารณา ตรวจสอบ ปรับปรุง และแก้ไขให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้นเพื่อให้มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity)

(4). นำโปรแกรมที่สร้างขึ้นไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (Standard Deviation) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย กลุ่มที่ฝึกด้วยยางยืด และกลุ่มควบคุม

2. วิเคราะห์ความแปรปรวน (One-way Analysis of Variance: ANOVA) ของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย กลุ่มที่ฝึกด้วยยางยืด และกลุ่มควบคุม ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หากค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจะทำการเปรียบเทียบรายคู่ โดยวิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)

3. วิเคราะห์ความแปรปรวนการทดลองแบบวัดซ้ำ (One-way Analysis of Variance with Repeated) ของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ทั้ง 3 กลุ่ม ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หากพบความแตกต่างก็จะทำการเปรียบเทียบรายคู่ โดยวิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni) ช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

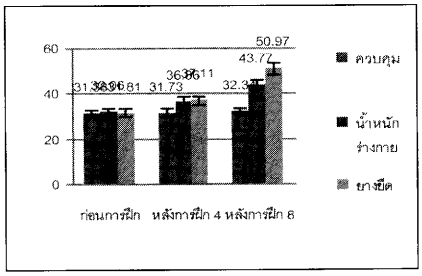
1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของ กลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายภายในกลุ่มช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของ กลุ่มที่ฝึกด้วยยางยืดภายในกลุ่ม ช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของกลุ่มควบคุมภายในกลุ่ม ช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ไม่มีความแตกต่างกัน

4. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย กลุ่มฝึกยางยืด และกลุ่มควบคุม ช่วงก่อนการฝึก ไม่แตกต่างกัน และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย ไม่มีความแตกต่างกับกลุ่มฝึกด้วยยางยืด แต่กลุ่มฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและฝึกด้วยยางยืด มีความแตกต่างกับกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย กลุ่มฝึกยางยืด และกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ .05



ภาพประกอบความแข็งแรงของขาของทั้ง3 กลุ่ม

อภิปรายผล

จากการศึกษาค้นคว้าผลการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน และทำการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึกกับ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ของกลุ่มฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย (กลุ่มทดลองที่ 1) กลุ่มฝึกด้วยยางยืด (กลุ่มทดลองที่ 2) และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา เท่ากับ 32.06 31.81 และ 31.38 ตามลำดับ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย (กลุ่มทดลองที่ 1) กับกลุ่ม ฝึกด้วยยางยืด (กลุ่มทดลองที่ 2) ไม่แตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.86 37.11 ตามลำดับ แต่กลุ่ม ที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย (กลุ่มทดลองที่ 1) กับกลุ่มฝึกด้วยยางยืด (กลุ่มทดลองที่ 2) แตกต่างจากกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31.73 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของทั้ง 3 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 43.77 50.97 และ 32.34 ตามลำดับ

1. จากการเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ของทั้ง 3 กลุ่ม คือ กลุ่มฝึกด้วยน้ำหนักตัวของร่างกาย (กลุ่มทดลองที่ 1) กลุ่มฝึกด้วยยางยืด (กลุ่มทดลองที่ 2) และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ไม่แตกต่างกัน ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ของกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย (กลุ่มทดลองที่ 1) กับฝึกด้วยยางยืด (กลุ่มทดลองที่ 2) ไม่แตกต่างกัน แต่พบว่า กลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและกลุ่มฝึกด้วยยางยืด มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา แตกต่างจาก กลุ่มควบคุม ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า กลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย (กลุ่มทดลองที่ 1) กับกลุ่มฝึกด้วยยางยืด (กลุ่มทดลองที่ 2) มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา แตกต่าง จากกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย (กลุ่มทดลองที่1) กับกลุ่มฝึกด้วยยางยืด (กลุ่มทดลองที่ 2) มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา แตกต่าง จากกลุ่มควบคุม และยังพบอีกว่า กลุ่มที่ฝึกด้วยยางยืดมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา มากกว่ากลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย ผลจากการฝึกความแข็งแรง (ความหนัก) เพิ่มขึ้น หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย (กลุ่มทดลองที่ 1) และกลุ่มที่ฝึกด้วยยางยืด (กลุ่มทดลองที่ 2) ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา แตกต่างกัน โดยมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนกลุ่มควบคุม ไม่เพิ่มขึ้น และกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย (กลุ่มทดลองที่ 1) กลุ่มฝึกด้วยยางยืด (กลุ่มทดลองที่ 2) แตกต่าง

จากกลุ่มควบคุม อย่างชัดเจน และนอกจากนี้ยังพบอีกว่า กลุ่มที่ฝึกด้วยยางยืด ก็มีความแข็งแรงกล้ามเนื้อขามากกว่ากลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย เนื่องจากการฝึกด้วยยางยืดมีแรงต้านทานและมีความหนักของการฝึกที่มากกว่า จึงทำให้การฝึกด้วยยางยืดมีน้ำหนักหรือความหนักในการฝึก มากกว่าการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย ซึ่งตรงกับทฤษฎีหลักการฝึก โดย เจริญ กระบวนรัตน์. (2536). ได้กล่าวว่า การพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น จำเป็นต้องกระตุ้นเร้ากล้ามเนื้อให้ทำงานหนักและมากขึ้นกว่าเดิมจึงจะได้ผล การพัฒนาขีดความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อระดับสูงสุดสามารถกระทำได้ด้วยการฝึกให้กล้ามเนื้อต้องออกแรงเต็มที่ในแต่ละช่วงของการฝึกหรือการเคลื่อนไหว การฝึกกับอุปกรณ์ยกน้ำหนักหรือเครื่องมือฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนในลักษณะต่างๆกัน ควรใช้ความหนัก 70 – 85 % ของความหนักสูงสุด ซึ่งเป็นระดับความหนักที่ช่วยพัฒนาความแข็งแรงกล้ามเนื้อได้มากที่สุด นอกจากนี้การค่อยๆ ปรับเพิ่มความหนักขึ้นตามลำดับในช่วงระดับ 50 – 85 % ของความหนักสูงสุดก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ใช้ได้ผลดี การกระตุ้นการเจริญเติบโตของกล้ามเนื้อโดยใช้หลักการเพิ่มความหนักในการฝึกมากกว่าปกติ ซึ่งเป็นหลักการฝึกที่ทำให้ร่างกายหรือกล้ามเนื้อต้องทำงานเกินกว่าอัตราปกติ ในลักษณะของการเพิ่มแรงต้านทานมากขึ้นเรื่อยๆ ตามลำดับอาทิ เช่น มีการเพิ่มน้ำหนักหรือความเร็วในการฝึกมากขึ้นกว่าที่เคยปฏิบัติ และในทุกกิจกรรมของการออกกำลังกายหรือการฝึกนั้น จะต้องพยายามกระตุ้นให้กล้ามเนื้อได้ยืดหดตัวอย่างเต็มที่ทุกครั้งและยังสอดคล้องกับกัญญกมล บัวแก้ว. (2549) การศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาผล การฝึกด้วยยางยืดและผลการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแข็งแรงกล้ามเนื้อ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักกีฬาเนตบอลของโรงเรียนนนทรีวิทยาจำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มที่ฝึกด้วยยางยืดและกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักมีความแข็งแรงกล้ามเนื้อโดยวัดจากแรงบีบมือและแรงเหยียดขา แตกต่างกับกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนั้นยัง พบว่า กลุ่มที่ฝึกด้วยยางยืด มีความแข็งแรงกล้ามเนื้อโดยวัดจากแรงบีบมือแตกต่างกับกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนัก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่กลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยวัดจากแรงเหยียดขา แตกต่างกับกลุ่มฝึกด้วยยางยืด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนภายในกลุ่ม ของกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย (กลุ่มทดลองที่ 1) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกัน เช่นเดียวกับกลุ่มที่ฝึกด้วยยางยืด เนื่องจากทั้ง 2 กลุ่มได้รับการฝึกตลอด 8 สัปดาห์ตามหลักการฝึก เมื่อกล้ามเนื้อได้ใช้งานอย่างต่อเนื่อง ทำให้กล้ามเนื้อมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น ในขนาดเดียวกัน กลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและกลุ่มฝึกด้วยยางยืด ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา แตกต่างจากก่อนการฝึก และยังพบอีกว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา แตกต่างจาก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 แสดงให้เห็นว่า การฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและกลุ่มฝึกด้วยยางยืด ตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีผลทำให้ความ

แข็งแรงของกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่ได้รับการฝึกมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับ บุญร่วม แท่นสูงเนิน. (2546: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกด้วยวิธีใช้ร่างกายเป็นแรงต้านที่มีต่อความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ และพบว่าการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 มีความแตกต่างกันกับก่อนการฝึก

ผลสรุปได้ว่า การฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและการฝึกด้วยยางยืด ทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับ พวงผกา มนตรี. (2550: บทคัดย่อ).ทำการศึกษาผลการฝึกโดยใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้านที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความเร็ว ผลที่ได้พบว่ามีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ขา แขน หน้าท้อง เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ ซีออน และคณะ (Zion, et al. 2003) ได้ทำการศึกษาโปรแกรมการฝึกแรงต้านทานโดยใช้แผ่นยางยืด (Elastic band) สามารถช่วยเพิ่มความแข็งแรงและความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ และช่วยลดอุบัติเหตุจากการลื่นหกล้มจากความดันโลหิตต่ำ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและด้วยยางยืดที่มีต่อกล้ามเนื้อขาในผู้หญิงวัยทำงาน

2. ควรศึกษาผลการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนอื่นๆ กล้ามเนื้อท้อง กล้ามเนื้อหลัง

บรรณานุกรม

กัญกมล บัวแก้ว. (2549). *การศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาผลการฝึกด้วยยางยืดและผลการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแข็งแรงกล้ามเนื้อ.* ปริญญานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์ การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

เจริญ กระบวนรัตน์. (2540). *ยางยืดพิชิตโรค.* กรุงเทพ: บริษัทแกรนสปอร์ต กรุ๊ป จำกัด

.... (2548). การฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อ. กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นิตยา สุภาวนันท์. (2541). *การศึกษาสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหกล้มของผู้สูงอายุ.* วารสารพยาบาลศาสตร์.

บรรลุ ศิริพานิช. (2541). *หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ.* พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน.

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (2535). *การฝึกความสมบูรณ์ทางกาย.* กีฬาเวชศาสตร์พื้นฐาน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล.

สนธยา สีละมาด. (2547).*หลักการฝึกกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา* .กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สิทธิชัย จิตพันธ์กุล. (2542). *หลักสำคัญของเวชศาสตร์ผู้สู้สูงอายุ.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Amheim, Daniel D.; & Prentice, William E. (1993). 8 th ed. Principle of Athletic Training. United States of America.

Ballard; et al. (2004). The effect of 15 of exercise on balance, Leg Strength and Redaction in Falls in 40 women aged 65 to 89 year. (online). Available: http://www.ncbi.nlm.nih.gov /enterz/query.fcgi?CMD=Disply&DB=Pubmed

Higbie, Elizabeth Johnson. (1995,). "Effects of Concentric and Eccentric Isokinetic Heavy-Resistance Training on Quadriceps Muscle Strength; Cross-Sectional area and Neural Activation in Woman (Muscle hypertrophy, magnetic resonance imaging). University of Georgia. Dissertation Abstracts International. 29 (2): 162A

Joseph B Myers.; et al.(2005). "On-the-Field Resistance-Tubing Exercises for Throwers: An Electromyographic Analysis." Retrieved October 12, 2005, from:http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1088340&rendertype=abstract.