

ผลของการเดินที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและสารชีวเคมี
ในโลหิตของหญิงสูงอายุ



นางสาววราวุฒิ วรศักดิ์เสนีย์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาพลศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2538

ISBN 974-632-074-2

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EFFECTS OF WALKING ON CARDIOVASCULAR SYSTEM AND BIOCHEMISTRY
SUBSTANCES IN BLOOD OF AGED FEMALES

Miss Varunee Vorasaksanee

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Education

Department of Physical Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1995

ISBN 974-632-074-2

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของการเดินที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและสารชีวเคมีในโลหิตของ
หญิงสูงอายุ

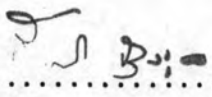
โดย นางสาววารุณี วรศักดิ์เสนีย์

ภาควิชา พลศึกษา

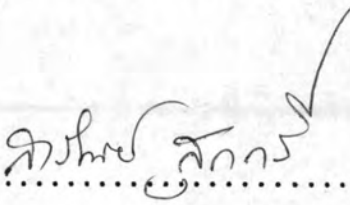
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต คณิงสุขเกษม

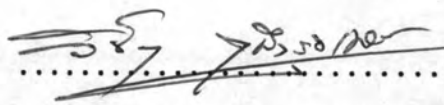


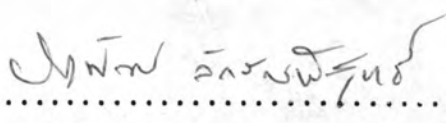
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

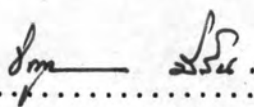

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ ฤงสุวรรณ)

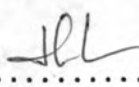
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลาวัณย์ สุกกรี)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต คณิงสุขเกษม)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประพัฒน์ สักขณติสุทธิ)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จัญญะ มีลิน)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวัชรารภรณ์)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว



วารุณี วรศักดิ์เสนีย์ : ผลของการเดินที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและสารชีวเคมีในโลหิตของหญิงสูงอายุ (EFFECTS OF WALKING ON CARDIOVASCULAR SYSTEM AND BIOCHEMISTRY SUBSTANCES IN BLOOD OF AGED FEMALES) อ.ที่ปรึกษา :

รศ.ดร.วิจิต หนึ่งสุขเกษม, 112 หน้า. ISBN 974-632-074-2

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเดินที่มีต่อระบบไหลเวียนโลหิตและสารชีวเคมีในโลหิตของหญิงสูงอายุ กลุ่มตัวอย่างเป็นหญิงสูงอายุ จำนวน 30 คน มีอายุระหว่าง 60-70 ปี แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มทดลอง ออกกำลังกายด้วยการเดินตามโปรแกรม และกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองใช้เวลาในการทดลอง 12 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 30 นาที ได้ทำการวัดระบบไหลเวียนโลหิตและสารชีวเคมีในโลหิต ทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในช่วงก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ตั้งรายการต่อไปนี้ อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว กลูโคส คอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล และแอลดีแอล-คอเลสเตอรอล นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธี คูเก้ เอ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ผลการวิจัยพบว่า

1. อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว กลูโคส คอเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
2. อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ของกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง 4, 8 และ 12 สัปดาห์ กับก่อนการทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
3. ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว กลูโคส คอเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ ของกลุ่มทดลองระหว่างหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ กับก่อนการทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
4. เอชดีแอล-คอเลสเตอรอล และแอลดีแอล-คอเลสเตอรอล ระหว่างก่อนการทดลอง และระหว่างหลังการทดลอง 4, 8 และ 12 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ภาควิชา.....พลศึกษา

สาขาวิชา.....พลศึกษา

ปีการศึกษา.....2537

ลายมือชื่อนิสิต.....*Sut Sankasem*

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....*Dr. Wit Sukkaset*

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาพร้อม.....

C641543 : MAJOR PHYSICAL EDUCATION

KEY WORD: CARDIOVASCULAR/ BIOCHEMISTRY SUBSTANCES/ AGED FEMALES
VARUNEE VORASAKSANE : EFFECTS OF WALKING ON CARDIOVASCULAR SYSTEM
AND BIOCHEMISTRY SUBSTANCES IN BLOOD OF AGED FEMALES. THESIS
ADVISOR : ASSOC. PROF. VIJIT KANUNGSUKKASEM, Ph.D. 122 pp.
ISBN 974-632-074-2

The purpose of this research was to study the effects of walking on cardiovascular system and blood biochemical substances of aged females. The subjects were 30 females whose ages were between 60-70 years old. They were equally divided into two groups, experimental group and control group. The experimental group exercise by walking 30 minutes a day, 3 days a week, for 12 weeks. With 60% of maximum heart rate in the first 4 weeks and 70% of maximum heart rate for 8 weeks. The resting heart rate, systolic blood pressure, glucose, cholesterol, triglyceride, HDL-C and LDL-C were measured before training and during training for 4 weeks, 8 weeks and 12 weeks. The data were then statistically analyzed in terms of means and standard deviations. One-way repeated measures analysis of variance and the Tukey (A) method were also employed to determine the significant differences among groups at .05 level.

The results were as follows:

1. The resting heart rate, systolic blood pressure, glucose, cholesterol and triglyceride between the experimental group and the control group were significantly different at .05 level during training for 12 weeks.
2. The resting heart rate of the experimental group during training for 4, 8 and 12 weeks and the pre-training session was significantly different at .05 level.
3. The systolic blood pressure, glucose, cholesterol and triglyceride of the experimental group during training for 8 and 12 weeks and the pre-training session were significantly different at .05 level.
4. The HDL-C and LDL-C between pre-training and during training 4, 8 and 12 weeks of the 2 groups were not significantly different at .05 level.

ภาควิชา.....

ลายมือชื่อนิสิต *Varunee Vorasaksane*

สาขาวิชา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา *Vijit Kanungsukkase*

ปีการศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณาจาก
รองศาสตราจารย์ ดร. วิชิต คณิงสุขเกษม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาให้ความช่วยเหลือและให้คำปรึกษา
ตลอดจนให้คำแนะนำตรวจทานแก้ไขในทุก ๆ ด้าน ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้
ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวีชราภรณ์ ซึ่งได้ให้
ความช่วยเหลือในด้านอุปกรณ์ คำแนะนำและปรึกษาช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน ขอขอบพระคุณ
คุณปราโมทย์ หยิวียม คุณชนาพร หยิวียม และคุณสัมพันธ์ หยิวียม ที่ให้ความช่วยเหลือในด้าน
สถานที่ คำแนะนำ การตรวจวิเคราะห์สารชีวเคมีในเลือดและสถานที่ในการทดสอบระบบ
ไหลเวียนโลหิต พร้อมตรวจร่างกายผู้เข้ารับการทดลองขอขอบคุณ บริษัท มารธาฮอน จำกัด ที่ได้
ให้ความช่วยเหลือในด้านอุปกรณ์ และขอขอบคุณผู้เข้ารับการทดลองทุกท่านที่เสียสละเวลามาทำการ
ทดลองจนงานวิจัยได้ลุล่วงไปด้วยดี

ท้ายสุดนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อวินัย และคุณแม่เงงเยาว์ วรศักดิ์เสนีย์
ที่คอยเป็นกำลังใจ ให้คำปรึกษาและสนับสนุนมาโดยตลอด จึงทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงลงด้วยดี

วารุณี วรศักดิ์เสนีย์

สารบัญ



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
รายการตารางประกอบ	ณ
รายการแผนภูมิประกอบ	ญ
บทที่	
1. บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
สมมติฐานของการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	6
ข้อตกลงเบื้องต้น	6
คำจำกัดความของการวิจัย	7
ประโยชน์ของการวิจัย	8
2. วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
3. วิธีดำเนินการวิจัย	32
ตัวอย่างประชากร	32
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	32
วิธีดำเนินการวิจัย	33
การเก็บรวบรวมข้อมูล	35
การวิเคราะห์ข้อมูล	35
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	36
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	72

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
รายการอ้างอิง	87
ภาคผนวก	94
ภาคผนวก ก	95
ภาคผนวก ข	104
ภาคผนวก ค	106
ภาคผนวก ง	107
ภาคผนวก จ	111
ประวัติผู้เขียน	112

รายการตารางประกอบ

หน้า

ตารางที่ 1	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของ อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	36
ตารางที่ 2	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบระบบไหลเวียน โลหิตและสารชีวเคมีในโลหิตของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์	38
ตารางที่ 3	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบระบบไหลเวียน โลหิตและสารชีวเคมีในโลหิตของกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง และหลัง การทดลอง 12 สัปดาห์	40
ตารางที่ 4	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของผลการทดสอบระบบไหลเวียนโลหิตและสารชีวเคมีในโลหิต ในการทดสอบก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	42
ตารางที่ 5	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของผลการทดสอบระบบไหลเวียนโลหิตและสารชีวเคมีในโลหิต ในการทดสอบหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	44
ตารางที่ 6	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของอัตราการเต้น ของหัวใจขณะพัก ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการ ทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลอง	46
ตารางที่ 7	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก เป็นรายคู่ ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลอง โดยวิธีคู่อัก [เอ] (มีหน่วยเป็นครั้งต่อนาที)	47

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

หน้า

- ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของอัตราการเต้นของหัวใจ
ขณะพัก ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง
8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม 48
- ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของความดันโลหิตขณะหัวใจ
บีบตัว ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง
8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลอง 50
- ตารางที่ 10 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว
เป็นรายคู่ ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง
8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลอง โดยวิธีชูกี้ [เอ]
(มีหน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท) 51
- ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของความดันโลหิตขณะหัวใจ
บีบตัว ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง
8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม 52
- ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของกลูโคส ระหว่าง
ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และ
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลอง 54
- ตารางที่ 13 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของกลูโคส เป็นรายคู่ ระหว่าง
ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และ
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลอง โดยวิธีชูกี้ [เอ] (มีหน่วยเป็น
มิลลิกรัม/เดซิลิตร) 55
- ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของกลูโคส ระหว่าง
ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และ
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม 56

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

หน้า

- ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของคอเลสเทอรอลระหว่าง
ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และ
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลอง 58
- ตารางที่ 16 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของคอเลสเทอรอล เป็นรายคู่
ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์
และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลอง โดยวิธีคู่อี [เอ] (มีหน่วยเป็น
มิลลิกรัม/เดซิลิตร) 59
- ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของคอเลสเทอรอลระหว่าง
ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และ
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม 60
- ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของไตรกลีเซอไรด์ระหว่าง
ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และ
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลอง 62
- ตารางที่ 19 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของไตรกลีเซอไรด์ เป็นรายคู่ระหว่าง
ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และ
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลอง โดยวิธีคู่อี [เอ] (มีหน่วยเป็น
มิลลิกรัม/เดซิลิตร) 63
- ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของไตรกลีเซอไรด์ระหว่าง
ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และ
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม 64
- ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของ
เอชดีแอล-คอเลสเทอรอล ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์
หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลอง . 66

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

หน้า

- ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของ
เอชดีแอล-คอเลสเตอรอลระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์
หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม . 67
- ตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของ
แอลดีแอล-คอเลสเตอรอลระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์
หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลอง . 69
- ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของ
แอลดีแอล-คอเลสเตอรอลระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์
หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม . 70

รายการแผนภูมิประกอบ

	หน้า
แผนภูมิที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ระหว่าง กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม	49
แผนภูมิที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ระหว่าง กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม	53
แผนภูมิที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลูโคส ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม .	57
แผนภูมิที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคอเลสเตอรอล ระหว่างกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม	61
แผนภูมิที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของไตรกลีเซอไรด์ ระหว่างกลุ่มทดลองกับ กลุ่มควบคุม	65
แผนภูมิที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของเอชดีแอล-คอเลสเตอรอล ระหว่าง กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม	68
แผนภูมิที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของแอลดีแอล-คอเลสเตอรอล ระหว่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	71