บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการเดินกระฉับกระเฉงแบบต่อเนื่อง และแบบสะสมรายวันต่อความสามารถในการทำงาน และไขมันในเลือดของคนวัยทำงานที่ออกกำลังกาย ไม่สม่ำเสมอ โดยให้รับประทานอาหารตามปกติ ไม่มีการควบคุมอาหาร กลุ่มอาสาสมัครเป็นเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลป่าซาง จังหวัดลำพูน จำนวน 20 คน จากเจ้าหน้าที่ที่มีอายุ 40-59 ปี รวมทั้งหมดจำนวน 90 คนซึ่งเป็นเพศหญิง จำนวน 75 คน และเพศชาย จำนวน15 คน ผู้เข้าร่วมการศึกษาทุกคนเข้าโปรแกรมการออกกำลังกายที่ระดับความหนักปานกลาง สัปดาห์ละ 3 วัน เป็นเวลาติดต่อกัน 8 สัปดาห์ ทำการประเมินความสามารถในการทำงานด้วยการเดิน 6 นาที (6 MWT) และวัดระดับไขมันในเลือด ประกอบด้วย โคเลเลสเตอรอลรวม (Total Cholesterol) ไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) แอลดีแอลโคเลสเตอรอล (LDL-Cholesterol) และเอชดีแอลโคเลสเตอรอล (HDL-Cholesterol) ก่อนและหลังการศึกษา มีผู้ถอนตัวจากการศึกษาจำนวน 3 คน (กลุ่มที่ 1 จำนวน 2 คนและกลุ่มที่ 2 จำนวน 1 คน) เนื่องจากมีปัญหาสุขภาพเป็นไข้หวัด โรคหอบหืด และบาดเจ็บที่ข้อเท้า แพทย์จึงให้งดการออกกำลังกายชั่วคราว ผลการศึกษาครั้งนี้ มีผู้เข้าร่วมการศึกษาจนสิ้นสุดโปรแกรม จำนวน 20 คน เป็นเพศหญิง 18 คน และเพศชาย 2 คน แบ่งแบบสุ่ม (random sampling) โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มที่เดินกระฉับกระเฉงแบบต่อเนื่อง (1x30 ครั้ง/นาที) จำนวน 10 คน เป็นเพศหญิง 8 คน และเพศชาย 2 คน 2) กลุ่มที่เดินกระฉับกระเฉงแบบสะสมรายวัน (2x15 ครั้ง/นาที) จำนวน 10 คน เป็นเพศหญิงทั้ง 10 คน ตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์มีผู้เข้าร่วมการศึกษาจำนวน 11 คน ขาดการเข้าร่วมโปรแกรมแล้วกลับไปเดินกระฉับกระเฉงด้วยตนเองที่บ้านคนละ 4 ครั้ง ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีประวัติความดันโลหิตสูง จำนวน 2 คน ซึ่งทุกคนรับประทานยาควบคุมสม่ำเสมอ และมีระดับโคเลสเตอรอลรวมในเลือดสูงคือมากกว่า 240 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ในกลุ่มที่ 1 จำนวน 5 คนและกลุ่มที่ 2 จำนวน 2 คน ซึ่งทุกคนไม่ได้รับประทานยาลดไขมัน เป็นผู้ที่อยู่ในวัยทองโดย 1 ปีที่ผ่านมาไม่มีประจำเดือน จำนวน 8 คน กลุ่มที่ 1 จำนวน 4 คน และกลุ่มที่ 2 จำนวน 4 คน ทุกคนไม่ได้รับประทานฮอร์โมนเสริมใน 3 เดือนที่ผ่านมา .

1. คุณลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร

ตาราง 2 แสดงคุณลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร ซึ่งประกอบด้วย อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และ ค่าดัชนีมวลกาย เมื่อสิ้นสุดการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ 1 มีการลดลงของน้ำหนักตัวจาก 57.72 ± 10.07

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เป็น 57.38 ± 9.85 กิโลกรัม และมีการลดลงของค่าดัชนีมวลกายจาก 23.31 ± 3.25 เป็น 23.17 ± 3.11 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ส่วนกลุ่มที่ 2 มีน้ำหนักตัวลดลงจาก 54.35 ± 8.11 เป็น 54.05 ± 7.84 กิโลกรัม และมีค่าดัชนีมวลกายลดลงจาก 22.01 ± 3.60 เป็น 21.89 ± 3.51 กิโลกรัมต่อตารางเมตร เมื่อนำข้อมูลมา วิเคราะห์ทางสถิติพบว่า หลังออกกำลังกายตามโปรแกรม กลุ่มที่ 1 และ 2 มีน้ำหนักตัวไม่แตกต่างจากก่อนการออกกำลังกาย (p=0.360 และ p=0.453 ตามลำดับ) และมีค่าดัชนีมวลกายไม่แตกต่างจากก่อนการออกกำลังกาย (p=0.360 และ p=0.454 ตามลำดับ) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม พบว่ากลุ่มที่ 1 และ 2 มีการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัวและดัชนีมวลกายไม่แตกต่างกัน (p=0.940 และ p=0.933 ตามลำดับ)

ตาราง 2 แสดงคุณลักษณะทั่วไปของอาสาสมัครก่อนและหลังการเดินแบบกระฉับกระเฉง (n=20)

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด)			
	กลุ่มที่ 1 (n=10)		กลุ่มที่ 2 (n=10)	
	ก่อนออกกำลังกาย	หลังออกกำลังกาย	ก่อนออกกำลังกาย	หลังออกกำลังกาย
อายุ (ปี)	46.80 ± 6.29 (40-58)	46.80 ± 6.29 (40-58)	45.80 ± 4.71 (40-54)	45.80 ± 4.71 (40-54)
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	57.72 ± 10.07 (46.5-75)	57.38 ± 9.85 (46-75.6)	54.35 ± 8.11 (45.5-71.8)	54.05 ± 7.84 (45-71)
ความสูง (เซนติเมตร)	157.10 ± 7.08 (150-173)	157.10 ± 7.08 (150-173)	157.30 ± 3.71 (149-165)	157.30 ± 3.71 (149-165)
ดัชนีมวลกาย(กิโลกรัมต่อตารางเมตร)	23.31 ± 3.25 (19.61-30.39)	23.17 ± 3.11 (19.40-29.55)	22.01 ± 3.60 (18.70-29.89)	21.89 ± 3.51 (18.70-29.55)

2. ระยะทางที่เดินได้จากการทดสอบ 6-MWT (เมตร) และปริมาณไขมันในเลือด (มก./ดล.) ของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ก่อนและหลังการเดินแบบกระฉับกระเฉงเป็นเวลา 8 สัปดาห์

ตาราง 3 แสดงเปรียบเทียบระยะทางที่เดินได้จากการทดสอบ 6-MWT (เมตร) และปริมาณไขมันในเลือด(มก./ดล.)ของกลุ่มที่ 1และกลุ่มที่ 2 ก่อนและหลังการเดินแบบกระฉับกระเฉงเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า ก่อนและหลังออกกำลังกายกลุ่มที่ 1 มีระยะทางที่เดินได้เฉลี่ย เท่ากับ 530.19 ± 57.13 และ 576.23 ± 44.32 เมตรตามลำดับ ระดับโคเลสเตอรอลรวมเฉลี่ย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เท่ากับ 229.30 ± 22.18 และ 222.40 ± 27.67 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรตามลำดับ ระดับไตรกลีเซอไรด์เฉลี่ย เท่ากับ 117.90 ± 46.04 และ 98.80 ± 22.93 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรตามลำดับ ระดับ LDL-Cholesterol เฉลี่ยเท่ากับ 133.60 ± 17.01 และ 132.50 ± 21.60 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรตามลำดับ และระดับ HDL-Cholesterol เฉลี่ยเท่ากับ 57.70 ± 8.01และ 51.10 ± 7.92 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรตามลำดับ ส่วนกลุ่มที่ 2 มีระยะทางที่เดินได้เฉลี่ยเท่ากับ 510.70 ± 63.29 และ 567.22 ± 33.72 เมตร ตามลำดับ ระดับโคเลเลสเตอรอลรวมเฉลี่ยเท่ากับ 205.60 ± 32.52 และ 196.50 ± 25.21 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรตามลำดับ ระดับไตรกลีเซอไรด์เฉลี่ยเท่ากับ 80.80 ± 50.92 และ 93.80 ± 48.78 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรตามลำดับ ระดับ LDL-Cholesterol เฉลี่ยเท่ากับ 108.50 ± 32.12 และ 105.60 ± 19.25 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรตามลำดับ และระดับ HDL-Cholesterol เฉลี่ยเท่ากับ 60.70 ± 15.38 และ 54.50 ± 14.06 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรตามลำดับ

ตาราง 3 แสดงการเปรียบเทียบระยะทางที่เดินได้จากการทดสอบ 6-MWT (เมตร) และปริมาณไขมันในเลือด (มก./ดล.) ของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ก่อนและหลังการเดินแบบกระฉับกระเฉงเป็นเวลา 8 สัปดาห์

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		p-value
	ก่อนออกกำลังกาย	หลังออกกำลังกาย	
กลุ่มที่ 1 (1 x30 ครั้ง/นาที)			
1. 6-MWT (เมตร)	530.19 ± 57.13	576.23 ± 44.32	0.006*
2. ไขมันในเลือด(มก./ดล.)			
- Cholesterol	229.30 ± 22.18	222.40 ± 27.67	0.175
- Triglyceride	117.90 ± 46.04	98.80 ± 22.93	0.203
- LDL-Cholesterol	133.60 ± 17.01	132.50 ± 21.60	0.776
- HDL-Cholesterol	57.70 ± 8.01	51.10 ± 7.92	0.010*
กลุ่มที่ 2 (2 x15 ครั้ง/นาที)			
1. 6-MWT (เมตร)	510.70 ± 63.29	567.22 ± 33.72	0.007*
2. ไขมันในเลือด(มก./ดล.)			
- Cholesterol	205.60 ± 32.52	196.50 ± 25.21	0.143
- Triglyceride	80.80 ± 50.92	93.80 ± 48.78	0.059
- LDL-Cholesterol	108.50 ± 32.12	105.60 ± 19.25	0.587
- HDL-Cholesterol	60.70 ± 15.38	54.50 ± 14.06	0.008*

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อทดสอบการกระจายของข้อมูลตัวแปรที่ศึกษา ด้วยสถิติ Shapiro-Wilk พบว่า ข้อมูลส่วนใหญ่มีการแจกแจงปกติ ยกเว้น ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ และ HDL-Cholesterol จึงใช้สถิติแบบพารามิเตอร์ Independent Paired Samples T-Test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการทำงานและระดับไขมันในเลือดระหว่างก่อนและหลังการออกกำลังกาย และใช้สถิติ Wilcoxon Signed Rank Test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับไตรกลีเซอไรด์ และ HDL-Cholesterol ระหว่างก่อนและหลังการออกกำลังกาย ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีความสามารถในการทำงานเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และมีการลดลงของ HDL-Cholesterol อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และมีแนวโน้มของการลดระดับไขมันในเลือด เช่น โคเลเลสเตอรอลรวม ไตรกลีเซอไรด์ และ LDL-Cholesterol (ยกเว้น ระดับไตรกลีเซอไรด์ของกลุ่มที่ 2 ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น) แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ผลต่างของความสามารถในการทำงานและระดับไขมันในเลือดระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 เป็นเวลา 8 สัปดาห์

ผลต่างของค่าเฉลี่ยระยะทางที่เดินได้ และระดับไขมันในเลือดภายหลังการเดินกระฉับกระเฉงระหว่างกลุ่มที่ 1 ซึ่งเดินแบบต่อเนื่อง(1x30 ครั้ง/นาที) และกลุ่มที่ 2 ซึ่งเดินแบบสะสมรายวัน (2x15 ครั้ง/นาที) เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าทั้งกลุ่มที่ 1 และ 2 มีความสามารถในการทำงานเพิ่มขึ้น โดยมีระยะทางที่เดินได้จากการทดสอบ 6-MWT เพิ่มขึ้นเท่ากับ 46.05 ± 40.36 และ 56.52 ± 51.56 เมตรตามลำดับ มีการลดลงของระดับโคเลสเตอรอลรวมในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 เท่ากับ -6.90 ± 14.81และ - 9.10 ± 17.93 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรตามลำดับ มีการลดลงของระดับไตรกลีเซอไรด์ ในกลุ่มที่ 1 เท่ากับ -19.10 ± 50.45 และมีการเพิ่มขึ้นของกลุ่มที่ 2 เท่ากับ 13.00 ± 22.01 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรตามลำดับ ระดับ LDL-Cholesterol ในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีค่าลดลง -1.10 ± 11.84 และ -2.90 ± 16.30 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรตามลำดับ และระดับ HDL-Cholesterol ของทั้งกลุ่มที่ 1 และ 2 มีค่าลดลงเท่ากับ -2.60 ± 2.22 และ - 6.20 ± 5.27 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร เมื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ด้วยสถิติ Independent Paired Samples T-Test พบว่ากลุ่มที่ 1 ซึ่งเดินกระฉับกระเฉงแบบต่อเนื่อง(1x30 ครั้ง/นาที) มีผลต่างของความสามารถในการทำงานและระดับไขมันในเลือดไม่มีแตกต่างจากกลุ่มที่เดินแบบสะสมรายวัน(2x15 ครั้ง/นาที)($p > 0.05$) แต่มีแนวโน้มว่ากลุ่มที่ 1 มีการลดระดับไตรกลีเซอไรด์ที่มากกว่ากลุ่มที่ 2 ($p=0.083$) และชะลอการลดลงของระดับไขมัน HDL-Cholesterol ได้ดีกว่ากลุ่มที่ 2 ($p=0.062$) ดังแสดงในตารางที่ 4

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4 แสดงผลต่างของความสามารถในการทำงาน และระดับไขมันในเลือดก่อนและหลังการเดินระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 เป็นเวลา 8 สัปดาห์

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		p-value
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	
1. 6-MWT (เมตร)	46.05 ± 40.36	56.52 ± 51.56	0.619
2. ไขมันในเลือด(มก./ดล.)			
- Cholesterol	-6.90 ± 14.81	- 9.10 ± 17.93	0.768
- Triglyceride	-19.10 ± 50.45	13.00 ± 22.01	0.083
- LDL-Cholesterol	-1.10 ± 11.84	-2.90 ± 16.30	0.781
- HDL-Cholesterol	-2.60 ± 2.22	- 6.20 ± 5.27	0.062

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved