

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดและคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยภายหลังได้รับการขยายหลอดเลือดโคโรนารี นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย แบ่งเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการศึกษา

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบภายหลังได้รับการขยายหลอดเลือดโคโรนารีด้วยบอลลูนและขดลวดโครงตาข่าย ที่มาตรวจตามนัด ณ แผนกผู้ป่วยนอกโรคหัวใจ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2543 ถึงเดือน เมษายน 2544 จำนวนรวมทั้งหมด 30 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 15 ราย กลุ่มควบคุม 15 ราย จำแนกข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ เพศ อายุ ศาสนา สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ของครอบครัวต่อเดือน ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ จำนวนหลอดเลือดหัวใจที่ตีบ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ และตำแหน่งการตายของกล้ามเนื้อหัวใจ

ตารางที่ 1 ลักษณะข้อมูลส่วนบุคคล

ลักษณะของ กลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มควบคุม (n = 15)		กลุ่มทดลอง (n = 15)		P-value ¹
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	
เพศ					0.41
ชาย	12	80.00	12	80.00	
หญิง	3	20.00	3	20.00	
อายุ (กลุ่มควบคุม X = 55.47 , กลุ่มทดลอง X = 54.53)					0.68
41-45	2	13.33	3	20.00	
46-50	2	13.33	2	13.33	
51-55	2	13.33	3	20.00	
56-60	4	26.67	1	6.67	
61-65	5	33.33	6	40.00	
ศาสนา					1.00
พุทธ	15	100.00	15	100.00	
สถานภาพสมรส					0.41
คู่	12	80.00	13	86.67	
ม่าย	3	20.00	2	13.33	
ระดับการศึกษา					0.63
มัธยมศึกษา	4	26.67	4	26.27	
อนุปริญญา	6	40.00	4	26.67	
ปริญญาตรี	3	20.00	6	40.00	
> ปริญญาตรี	2	13.33	1	6.67	
อาชีพ					0.43
กิจการส่วนตัว	6	40.00	3	20.00	
ข้าราชการและ รัฐวิสาหกิจ	4	26.67	7	46.67	

¹ χ^2 - test

ตารางที่ 1 ลักษณะข้อมูลส่วนบุคคล (ต่อ)

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มควบคุม (n = 15)		กลุ่มทดลอง (n = 15)		P-value ¹
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	
อาชีพ (ต่อ)					
ข้าราชการบำนาญและ แม่บ้าน	5	33.33	5	33.33	
รายได้ครอบครัวต่อเดือน					0.54
5,000 บาท	3	20.00	2	13.33	
5,001-10,000 บาท	7	46.67	5	33.33	
สูงกว่า 10,000 บาท	5	33.33	8	53.33	
ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)					0.63
HT	11	73.33	12	80.00	
Smoking	7	46.67	8	53.33	
DM	4	26.67	5	33.33	
Dyslipidemia	2	13.33	3	20.00	
จำนวนหลอดเลือดหัวใจที่ตีบ					0.43
single vessel disease; SVD	4	26.67	4	26.67	
double vessel disease; DVD	7	46.67	7	46.67	
triple vessel disease; TVD	4	26.67	4	26.67	
ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ					0.41
35-50 %	13	86.67	13	86.67	
> 50 %	2	13.33	2	13.33	
ตำแหน่งการตายของกล้ามเนื้อหัวใจ					0.41
anterior wall MI	1	6.67	1	6.67	
no MI	14	93.33	14	93.33	

¹ χ^2 - test

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 80 อายุเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม 55.47 ปี กลุ่มทดลอง 54.53 ปี กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสคู่โดยคิดเป็นร้อยละ 86.67 ในกลุ่มทดลอง และร้อยละ 80 ในกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองมีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 40 กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่อยู่ในระดับอนุปริญาตร้อยละ 40 ในส่วนของการประกอบอาชีพกลุ่มทดลองประกอบอาชีพข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจคิดเป็นร้อยละ 46.67 กลุ่มควบคุมประกอบกิจการส่วนตัวคิดเป็นร้อยละ 40 กลุ่มทดลองมีรายได้ครอบคลุมต่อเดือนส่วนใหญ่มากกว่า 10,000 บาทโดยคิดเป็นร้อยละ 53.33 ส่วนกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 5,001-10,000 บาทคิดเป็นร้อยละ 46.67 ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นโรคความดันโลหิตสูงโดยกลุ่มทดลองคิดเป็นร้อยละ 80 และกลุ่มควบคุมร้อยละ 73.33 โดยส่วนใหญ่มีจำนวนการตีบของหลอดเลือดหัวใจ 2 เส้นคิดเป็นร้อยละ 46.67 เท่ากันทั้ง 2 กลุ่ม ค่าประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 35 -50% คิดเป็นร้อยละ 86.67 เท่ากันทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนการตายของกล้ามเนื้อหัวใจทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีกลุ่มละ 1 คน ส่วนกลุ่มตัวอย่างคนอื่นๆ ยังไม่พบการตายของกล้ามเนื้อหัวใจ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการศึกษา

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง	mean	U
กลุ่มควบคุม	9.52	95.50 ^{ns}
กลุ่มทดลอง	9.74	

ns = ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 2 พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการศึกษาไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ

กลุ่มทดลอง	mean	SD	Z
ก่อนได้รับโปรแกรม	9.74	1.42	-3.190***
หลังได้รับโปรแกรม	11.35	1.63	

*** $p < .001$

จากตารางที่ 3 แสดงว่าค่าเฉลี่ยคะแนนประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มทดลองหลังจากได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจมีค่ามากกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ภายหลังการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง	mean	U
กลุ่มควบคุม	10.09	61.5*
กลุ่มทดลอง	11.35	

* $p < .05$

จากตารางที่ 4 แสดงว่าค่าเฉลี่ยคะแนนประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มทดลองภายหลังได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจมีค่ามากกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบร้อยละของการเพิ่มขึ้นของค่าประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	mean ก่อนทดลอง	mean หลังทดลอง	ค่า Met ที่เพิ่มขึ้น	
			Met	ร้อยละ
กลุ่มควบคุม	9.53	10.07	0.54	5.67
กลุ่มทดลอง	9.74	11.35	1.61	16.50

จากตารางที่ 5 พบว่าค่าประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดในระยะก่อนและหลังการศึกษากลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมโดยกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นร้อยละ 16.50 ส่วนกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.67

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการศึกษา

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในระยะก่อนการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง	mean	U
กลุ่มควบคุม	1145.33	106.5 ^{ns}
กลุ่มทดลอง	1184.67	

ns = ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 6 พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิต ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการศึกษาไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตของกลุ่มทดลองในระยะก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ

กลุ่มทดลอง	mean	SD	Z
ก่อนได้รับโปรแกรม	1184.67	153.24	-3.411 ^{***}
หลังได้รับโปรแกรม	1488.00	102.13	

*** $p < .001$

จากตารางที่ 7 แสดงว่าค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตของกลุ่มทดลองหลังจากได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจมีค่ามากกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ภายหลังการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง	mean	SD	t
กลุ่มควบคุม	1304.67	79.99	-5.47***
กลุ่มทดลอง	1488.00	102.13	

*** $p < .001$

จากตารางที่ 8 แสดงว่าค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตของกลุ่มทดลองภายหลังได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจมีค่ามากกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของคะแนนคุณภาพชีวิตของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละองค์ประกอบ
ในระยะก่อนและหลังการศึกษา

องค์ประกอบของ QOL	กลุ่มควบคุม				กลุ่มทดลอง			
	ก่อน	หลัง	เพิ่มขึ้น		ก่อน	หลัง	เพิ่มขึ้น	
			คะแนน	%			คะแนน	%
1. ความสามารถในการทำหน้าที่ต่าง ๆ ของร่างกาย (5 ข้อ)	270	390	120	44.44	290	450	160	55.17
2. ทักษะคิดของบุคคล (5 ข้อ)	260	330	70	26.92	280	370	90	32.14
3. ความพึงพอใจในชีวิต (8 ข้อ)	400	560	160	40.00	440	630	190	41.36
4. การสนับสนุนทางสังคม (2 ข้อ)	130	160	30	23.07	130	170	40	30.77

จากตารางที่ 9 แสดงว่าค่าคะแนนคุณภาพชีวิตในองค์ประกอบด้านความสามารถในการทำหน้าที่ต่าง ๆ ของร่างกายมีร้อยละของการเพิ่มขึ้นมากที่สุดรองลงมาคือด้านความพึงพอใจในชีวิต ด้านทักษะคิดของบุคคล และด้านการสนับสนุนทางสังคม ตามลำดับ

การอภิปรายผล

จากการศึกษาผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อประสิทธิภาพการใช้ ออกซิเจนสูงสุดและคุณภาพชีวิต ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบภายหลังได้รับการขยายหลอดเลือดโคโรนารีด้วยบอลลูนและขดลวดโครงตาข่าย จำนวน 30 ราย โดยแบ่งเป็น กลุ่มควบคุมที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ จำนวน 15 ราย และกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ จำนวน 15 ราย ผลการวิจัยอภิปรายได้ดังนี้

1. ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ มีลักษณะเหมือนหรือใกล้เคียงกันดังต่อไปนี้คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ร้อยละ 80 เป็นเพศชาย (ตารางที่ 1) ซึ่งตรงกับอุบัติการณ์ที่กล่าวว่าเพศชายมีโอกาสดเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบได้มากกว่าเพศหญิง เนื่องจากเพศหญิงมีฮอร์โมนเอสโตรเจนที่มีฤทธิ์ป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบโดยการเพิ่มไขมันชนิดที่มีความหนาแน่นสูง (high density lipoprotein : HDL) (นันทวล ศรีจาด, 2532) ในส่วนของอายุนั้นพบว่าอายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มใกล้เคียงกันคือ กลุ่มควบคุมอยู่ที่ 55.47 ปี กลุ่มทดลอง 54.53 ปี ซึ่งสอดคล้องกับอุบัติการณ์ที่พบว่าโรคหลอดเลือดหัวใจตีบส่วนมากพบในกลุ่มผู้ที่มีอายุเกิน 50 ปี (สถิติสาธารณสุข, 2543) เนื่องจากกลุ่มผู้ที่มีอายุมากจะเกิดกระบวนการเสื่อมสลายของหลอดเลือดแดงโคโรนารี (สมชาติ โลจายะ, 2536) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธทั้งหมด โดยในกลุ่มควบคุมมีสถานภาพสมรสอยู่ร้อยละ 80 กลุ่มทดลองร้อยละ 86.67 ระดับการศึกษาอยู่ในระดับตั้งแต่ มัธยมศึกษา – ปริญญาโท ลักษณะการประกอบอาชีพของกลุ่มทดลองโดยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 46.67 และกลุ่มควบคุมโดยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพกิจการส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 40 รายได้ของครอบครัวต่อเดือนส่วนใหญ่มากกว่า 5,000 บาท ในส่วนของปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบนั้นมีจำนวนร้อยละที่ใกล้เคียงกันทั้งสองกลุ่มกล่าวคือ โรคความดันโลหิตสูงมีจำนวนมากที่สุดถึงร้อยละ 80 ในกลุ่มทดลอง และร้อยละ 73.33 ในกลุ่มควบคุม (ตารางที่ 1) ซึ่งสอดคล้องกับอุบัติการณ์ที่ว่า ผู้ที่มีประวัติโรคความดันโลหิตสูงจะทำให้มีโอกาสดเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบได้มากกว่าคนที่ไม่มีความดันปกติถึง 2.7 เท่า (สุรพันธ์ สิทธิกุล, 2538) ปัจจัยเสี่ยงอันดับที่ 2 คือ การสูบบุหรี่ กลุ่มทดลองมีสถิติการสูบบุหรี่ร้อยละ 53.33 กลุ่มควบคุมร้อยละ 46.67 (ตารางที่ 1) ซึ่งการสูบบุหรี่นี้เป็น

ปัจจัยส่งเสริมสำคัญที่ได้มีการพิสูจน์โดยแน่นอนแล้วว่าสารนิโคตินและคาร์บอนมอนนอกไซด์ใน บุหรี่มีผลทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งและตีบแคบ (สุเอ็ด คชเสนี, 2531) กลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ร้อยละ 46.67 มีจำนวนหลอดเลือดหัวใจที่ตีบ 2 เส้นและส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพการ ทำงานของหัวใจอยู่ระหว่าง 35% - 50% (ตารางที่ 1) จากสถิติจำนวนหลอดเลือดหัวใจที่ตีบและค่า ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจดังกล่าว บ่งบอกว่า กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้โดยส่วนใหญ่ มีระดับชั้นความเสี่ยงของผู้ป่วยโรคหัวใจอยู่ในระดับปานกลางนั่นคือ มีค่า EF อยู่ระหว่าง 35-50 % และไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย ตามเกณฑ์การจัดระดับความเสี่ยงสำหรับผู้ป่วยโรคหัวใจของ AACVPR (AACVPR, 1995) จะเห็นได้ว่าผู้วิจัยได้มีการควบคุมกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มให้มีความ ใกล้เคียงกันในเรื่อง เพศ อายุ จำนวนหลอดเลือดหัวใจที่ตีบ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ และตำแหน่งการตายของกล้ามเนื้อหัวใจ กลุ่มตัวอย่างจึงมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันที่สุด และเมื่อ ทำการทดสอบค่าประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดและค่าคุณภาพชีวิตก่อนการศึกษาของทั้งสอง กลุ่มก็พบว่าไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 2) ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้จึงนับว่าเป็นตัวแทน ที่ดีของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบที่ได้รับการขยายหลอดเลือดโคโรนารี

2. ผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดก่อน และหลังได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจของกลุ่มทดลอง พบว่าคะแนนประสิทธิภาพ การใช้ออกซิเจนสูงสุดหลังจากได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจมีค่าสูงกว่าก่อนได้รับ โปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) (ตารางที่ 3) ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ 1 ที่ระบุว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบที่ได้รับการขยายหลอดเลือดโคโรนารีด้วยบอลลูนและขดลวดโครง ตายภายหลังได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจจะมีประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดดีกว่าก่อน ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนประสิทธิภาพการ ใช้ออกซิเจนสูงสุดหลังสิ้นสุดการศึกษาระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพ หัวใจและกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติพบว่ามีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ($p < .05$) (ตารางที่ 4) ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ 2 ซึ่งระบุว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบที่ ได้รับการขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูนและขดลวดโครงตายภายหลังได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ มีประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดดีกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ และเมื่อดู ในรายละเอียดของการเพิ่มขึ้นของค่า Met ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึงประสิทธิภาพในการใช้ออกซิเจน สูงสุดของร่างกายของทั้งสองกลุ่มก็พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าร้อยละของการเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่ม

ควบคุม (ตารางที่ 5) ทั้งนี้อธิบายได้ว่า โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจซึ่งประกอบไปด้วย การออกกำลังกาย การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคและการปฏิบัติตัว และการดูแลช่วยเหลือทางด้าน จิตสังคมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดได้ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้คือ ในส่วนของ การออกกำลังกาย ผู้ป่วยกลุ่มทดลองจะได้รับการออกกำลังกายตามโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพ หัวใจในระยะที่สอง ซึ่งเป็นการออกกำลังกายขนาดปานกลางมีความแรง (intensity) ประมาณ ร้อยละ 60-80 ของชีพจรสูงสุดในแต่ละช่วงอายุ ระยะเวลาในการออกกำลังกาย (duration) ในแต่ละครั้งใช้เวลาทั้งสิ้นไม่เกิน 60 นาที และความถี่ (frequency) อย่างน้อย 3 ครั้ง/สัปดาห์ โดยในช่วง แรกของการฝึกเชื่อว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดได้จากการ ปรับตัวของหลอดเลือดส่วนปลาย โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจ (stroke volume) (คูใจ ชัยวานิชศิริ, 2539) แต่ต่อมาการออกกำลังกายมีผลทำให้กล้ามเนื้อหัวใจโตขึ้น ผนังหัวใจห้องล่างหนาขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจบีบตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มความสามารถ ในการส่งเลือดออกจากหัวใจ ทำให้ร่างกายได้รับเลือดและออกซิเจนอย่างเพียงพอ หัวใจจึงลด จำนวนครั้งของการบีบตัวลง (Gersh, 1997) ดังนั้นอัตราการเต้นของหัวใจจึงลดลง ระยะหัวใจคลาย ตัวยาวขึ้น เลือดไปเลี้ยงหัวใจเพิ่มมากขึ้น ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที (cardiac output) มีมากขึ้น ทำให้มีการเคลื่อนย้ายออกซิเจนจากปอดไปยังเนื้อเยื่อของอวัยวะต่าง ๆ ได้ดีขึ้น ทำให้ ประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของแบร์, รัสเซลล์ และ มอเรีย (Beere, Russell, & Morey, 1999) ที่ศึกษาถึงผลของการออกกำลังกายในผู้สูงอายุและกลุ่ม หนุ่มสาว โดยศึกษาในผู้สูงอายุ 10 คนและกลุ่มหนุ่มสาว 13 คนโดยให้ออกกำลังกายตามโปรแกรม เป็นระยะเวลา 3 เดือนด้วยจักรยานอยู่กับที่ และวัดค่า Met ด้วย cycle exercise test พบว่าผู้สูงอายุ และกลุ่มหนุ่มสาวมีค่า Met เพิ่มขึ้น 17.8% และ 20.2% ตามลำดับ บลาดีเนลลี (Blardinelli, 1998) ศึกษาถึงผลของการฝึกออกกำลังกายในระดับปานกลางต่อประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนในผู้ป่วยที่ ได้รับการขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูนจำนวน 52 คนและผู้ป่วยที่ได้รับการขยายหลอดเลือดด้วยขดลวด โคโรนารายจำนวน 78 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุมและกลุ่ม ทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองมีประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .001 และบลาดีเนลลี ยังได้กล่าวสรุปอีกว่า การออกกำลังกายช่วยทำให้ความ สามารถในการขยายตัวของหลอดเลือดโคโรนารีเล็ก ๆ คีขึ้น โดยทราบจากการตรวจสอบด้วยการ ทำ thallium-201 ซึ่งคำกล่าวนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ลินซู และคณะ (Linxue et al, 1999) ที่ได้ ศึกษาถึงผลของการออกกำลังกายในระยะยาวต่อการซึมซาบออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจและความ ทนในการออกกำลังกายโดยประเมินจากการทำ thallium-201 กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคหลอดเลือด หัวใจตีบจำนวน 58 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยให้กลุ่มทดลอง

ออกกำลังกาย 2 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 1 ปี พบว่า กลุ่มทดลองมีการซึมซาบออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจและความทนในการออกกำลังกายดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และ บีจาร์นาสัน (Bjarnason et al., 1999) ได้ศึกษาถึงผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจในระยะที่ 2 ต่อความสามารถในการออกกำลังกาย ความสามารถและความทนของร่างกายในการทำงาน ซึ่งวัดจากการออกกำลังกายโดยเครื่องปั่นจักรยาน (bicycle ergometry) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบจำนวน 262 คน ให้เข้าสู่โปรแกรมเป็นระยะเวลา 4 อาทิตย์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการออกกำลังกาย ความสามารถและความทนของร่างกายในการทำงานเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และเมื่อความสามารถและความทนของร่างกายในการทำงานเพิ่มมากขึ้นก็เป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกายเพิ่มขึ้นด้วยเช่นเดียวกัน

ส่วนองค์ประกอบที่ 2 และ 3 ที่ทำให้ประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มมากขึ้น คือการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคและการปฏิบัติตัวและการดูแลช่วยเหลือทางด้านจิตสังคม ผู้วิจัยได้ดำเนินกิจกรรมทั้ง 2 อย่างนี้ควบคู่กันไป กล่าวคือ ตั้งแต่การนัดผู้ป่วยมาครั้งที่ 1 ของกลุ่มทดลองจะมีการพูดคุยซักถามและให้ผู้ป่วยได้สำรวจตนเองว่ามีความรู้เกี่ยวกับโรคและการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องหรือไม่ มีการหาสาเหตุและวางแผนในการแก้ไขปัญหาว่า ถ้าทราบเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวแล้วเหตุใดจึงไม่ปฏิบัติ มีการทำความเข้าใจและให้ความรู้เกี่ยวกับโรคแก่ผู้ป่วยเพิ่มเติมในส่วนที่ผู้ป่วยไม่ทราบหรือเข้าใจไม่ถูกต้อง ส่วนการนัดมาครั้งที่ 2 กลุ่มทดลองจะได้รับการดูแลช่วยเหลือทางด้านจิตสังคมด้วยการประเมินปัญหาและแก้ไขปัญหาร่วมกันระหว่างผู้วิจัยกับผู้ป่วย โดยใช้เทคนิคการยอมรับและการสะท้อนกลับเพื่อให้ผู้ป่วยผ่อนคลายและมองเห็นปัญหา แล้วจึงมีการวางแผนแก้ไขปัญหา ในส่วนของครั้งที่ 3 จะเป็นการติดตามผลการแก้ไขปัญห และมีการซักถามเพิ่มเติมในครั้งสุดท้าย ซึ่งกระบวนการทั้งหมดนี้จะส่งผลให้กลุ่มทดลองได้เรียนรู้และรับทราบอย่างถูกต้องเกี่ยวกับภาวะสุขภาพ ความสามารถของตนเอง ตลอดจนสิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโรคที่เป็นอยู่ ส่งผลให้ความเครียดและความวิตกกังวลของผู้ป่วยลดลง ทำให้ผู้ป่วยมีความมั่นใจในตัวเองมากขึ้น มีกำลังใจ ส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความกล้าที่จะปรับตัวให้เข้ากับภาวะของโรคและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและแบบแผนในการดำเนินชีวิต เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคและให้ความร่วมมือในการรักษาและการฟื้นฟูสภาพของตนเองอย่างถูกต้อง (อังฉรา สุคนธทรัพย์, 2543) ทำให้ร่างกายฟื้นตัวได้ดีขึ้น ประสิทธิภาพการทำงานของร่างกายดีขึ้นส่งผลให้ประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดดีขึ้นตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของออร์นิชและคณะ (Omish et al., 1990) ได้ศึกษาถึงผลของการปรับเปลี่ยนแบบแผนในการดำเนินชีวิต (การรับประทานอาหารที่มีไขมันต่ำ เลิกสูบบุหรี่ การจัดการกับความเครียด การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และการใช้กลุ่มสนับสนุน) ต่อการลดภาวะหลอดเลือดหัวใจตีบในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบจำนวน 48 ราย ซึ่งแบ่งเป็น

กลุ่มควบคุม 20 ราย และกลุ่มทดลอง 28 ราย พบว่า ในระยะ 1 ปีหลังการรักษา กลุ่มทดลองมีเส้นผ่าศูนย์กลางของหลอดเลือดที่ตีบโดยเฉลี่ยลดลงจากร้อยละ 40.0 เหลือร้อยละ 37.8 ส่วนกลุ่มควบคุมมีเส้นผ่าศูนย์กลางของหลอดเลือดที่ตีบเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 42.7 เป็นร้อยละ 46.1 และเมื่อศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางของหลอดเลือดที่ตีบมากกว่าร้อยละ 50 พบว่า ในกลุ่มทดลองมีเส้นผ่าศูนย์กลางของหลอดเลือดที่ตีบลดลงจากร้อยละ 61.1 เหลือร้อยละ 55.8 ส่วนกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 61.7 เป็นร้อยละ 64.4 นอกจากนี้ยังพบว่าความรุนแรง ความถี่และระยะเวลาของอาการเจ็บอกในกลุ่มทดลองลดลงอย่างชัดเจนขณะที่กลุ่มควบคุมมีความรุนแรงมากขึ้น

จากเหตุผลทั้งหมดดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจทั้ง 3 องค์ประกอบทำให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบที่ได้รับการขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูนและขดลวดโครงตาข่ายภายหลังได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจมีประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

3. ผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อคุณภาพชีวิต

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตภายหลังได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจมากกว่าก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) (ตารางที่ 7) และผู้ป่วยกลุ่มทดลองภายหลังได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจมีคะแนนเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) (ตารางที่ 8) ซึ่งผลที่ได้เป็นไปตามสมมติฐานที่ 3 และ 4 ที่กล่าวว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบที่ได้รับการขยายหลอดเลือดโคโรนารีด้วยบอลลูนและขดลวดโครงตาข่ายภายหลังการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจมีคุณภาพชีวิตดีกว่าก่อนได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ และผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบภายหลังการขยายหลอดเลือดโคโรนารีด้วยบอลลูนและขดลวดโครงตาข่ายที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจมีคุณภาพชีวิตดีกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเพิ่มขึ้นของค่าคุณภาพชีวิตในแต่ละองค์ประกอบพบว่าคุณภาพชีวิตในองค์ประกอบที่ 1 คือความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายและองค์ประกอบที่ 3 คือความพึงพอใจในชีวิตมีร้อยละของการเพิ่มขึ้นมากกว่าด้านทัศนคติของบุคคลและด้านการสนับสนุนทางสังคม (ตารางที่ 9) ซึ่งอธิบายได้ดังนี้ ในส่วนของความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกาย เมื่อให้โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจในกลุ่มทดลองนั้น ทำให้กลุ่มทดลองได้มีการออกกำลังกายจนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีในร่างกาย ทำให้การทำงานของกล้ามเนื้อและระบบหัวใจและหลอดเลือดดีขึ้น จนกระทั่งทำให้ประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดดีขึ้น (Miller, 1991) ส่งผลให้ความ

สามารถในการทำหน้าที่ต่าง ๆ ของร่างกายดีขึ้น ส่งผลถึงองค์ประกอบในด้านความผาสุกในชีวิต ทำให้ผู้ป่วยมีความผาสุกในชีวิตเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากไม่มีอาการเจ็บอก มีการนอนหลับพักผ่อนอย่างเพียงพอ รับประทานอาหารได้และถูกต้องเหมาะสมกับโรค รวมถึงการมีเพศสัมพันธ์ได้เพียงพอ และเหมาะสมกับโรค ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ชวนพิศ ทำนอง ในปี พ.ศ.2527 เกี่ยวกับผลการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อความสามารถในการออกกำลังกายและการทำกิจกรรม ในผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันจำนวน 12 คน พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจอย่างมีแบบแผนจะมีความสามารถในการออกกำลังกายและการทำกิจกรรมได้ดีกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจอย่างมีแบบแผน แสดงให้เห็นว่าความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของคุณภาพชีวิตนั้นดีขึ้น

และแม้ว่าร้อยละของการเพิ่มขึ้นของค่าคะแนนคุณภาพชีวิตในองค์ประกอบด้านทัศนคติของบุคคล และด้านการสนับสนุนทางสังคมจะไม่มากเท่ากับด้านความสามารถในการทำหน้าที่ต่าง ๆ ของร่างกายและด้านความผาสุกในชีวิตอาจเนื่องมาจาก องค์ประกอบของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจในส่วนของกรให้ความรู้เกี่ยวกับโรคและการปฏิบัติตัวรวมถึงการดูแลช่วยเหลือทางด้านจิตสังคมนั้น ไม่มีกรอบแนวคิดที่แน่นอน แต่จะปรับเปลี่ยนไปตามปัญหาและสภาวะทางด้านร่างกาย จิตใจ และสังคมของผู้ป่วยแต่ละราย แต่อย่างไรก็ตามค่าคะแนนที่เพิ่มขึ้นขององค์ประกอบด้านทัศนคติของบุคคลและด้านการสนับสนุนทางสังคมนั้น อธิบายได้ว่าเกิดจากกระบวนการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคและการปฏิบัติตัวรวมถึงการดูแลช่วยเหลือทางด้านจิตสังคม ซึ่งเป็นกระบวนการที่ช่วยลดความเครียดและความวิตกกังวล (ฉัฐยา จิตประไพ, 2532) ทำให้ผู้ป่วยเข้าใจภาวะสุขภาพของตนเอง เกิดการยอมรับและปรับเปลี่ยนทัศนคติของบุคคลและของตนเองต่อสุขภาพ ทำให้ผู้ป่วยเกิดความมั่นใจและมีกำลังใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองให้ถูกต้องและเหมาะสมกับโรค มีการนอนหลับอย่างเพียงพอ มีเพศสัมพันธ์ที่เหมาะสม รับประทานอาหารที่ถูกต้องและเหมาะสมกับโรค ส่งผลให้เกิดความผาสุกในชีวิต (Oldridge, 1997) และทำให้ผู้ป่วยสามารถปรับตัวให้เข้ากับครอบครัวและสังคมได้ มีปฏิสัมพันธ์กับครอบครัวดีขึ้นทำให้ผู้ป่วยได้รับการยอมรับและการสนับสนุนจากสังคมมากขึ้น (ฉัฐยา จิตประไพ, 2532) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของไมเนสและคณะ (Maines et al., 1997) ที่ศึกษาถึงผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อความสามารถในการออกกำลังกาย การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ระดับไขมันในเลือด และคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบจำนวน 591 ราย โดยเป็นผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายร้อยละ 45 เป็นผู้ป่วยหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจร้อยละ 30 และเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนร้อยละ 25 ระยะเวลาในการเข้าร่วมโปรแกรม 12 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีมวลของร่างกายต่อน้ำหนักตัว (body mass index) ระดับไขมันในเลือดและ

ไตรกลีเซอไรด์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ความสามารถในการออกกำลังกายและคุณภาพชีวิตดีขึ้น ส่วนในด้านจิตใจความวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้าลดลง และจากการศึกษาของเลวีและมิลานี (Lavie & Milani, 1997) ที่ศึกษาถึงผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจต่อความสามารถในการออกกำลังกาย การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การควบคุมปัจจัยเสี่ยงและคุณภาพชีวิต โดยให้โปรแกรมเป็นระยะเวลา 3 เดือนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบจำนวน 588 ราย พบว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถควบคุมและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ดังนี้คือ สามารถลดอัตราส่วนของไขมันที่มีความหนาแน่นต่ำกับไขมันที่มีความหนาแน่นสูง (LDL/HDL ratio) ลดดัชนีมวลกายและลดมวลของไขมันในร่างกายได้อย่างมีนัยสำคัญ มีการออกกำลังกายมากขึ้น อาการเจ็บอกลดลง มีคุณภาพชีวิตดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทั้งโดยรวม และในด้านกำลังภาวะสุขภาพทั่วไป การทำหน้าที่ต่าง ๆ ความผาสุก และภาวะสุขภาพจิตดีขึ้น

สรุปได้ว่าผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ ออกซิเจนสูงสุดและเพิ่มคุณภาพชีวิต ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่ได้รับการขยายหลอดเลือดโคโรนารีด้วยบอลลูนและขดลวดโคโรนารี ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้