

심장재활 프로그램이 심근경색증 환자의 건강행위와 생리적 지수에 미치는 효과*

정 혜 선**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

허혈성 심장질환은 최근 식생활의 서구화와 관련 위험요인의 증대로 빠른 속도로 증가하고 있다. 이로 인한 사망률도 1990년 10.4%에서 1999년 18.5%로 크게 증가하였고 앞으로 위험요인 및 노령인구의 증가와 함께 지속적으로 증가할 것으로 예상된다(National Statistical Office, 2000).

심근경색증은 허혈성 심장질환의 하나로 급성기 사망률이 매우 높은 응급질환이나 치료 및 간호가 발달하면서 급성기 사망률은 감소하고 있는 추세이다(Song & Kim, 1995). 그러나 환자들은 급성기 이후 회복기간 동안 불안, 우울, 피로감, 집중력 저하 등의 신체적·정신적 문제로 이전처럼 일상생활을 하기 어려우므로 재활의 필요성을 경험하게 된다(Jaarsman, Kastermans, Dassen & Philipsen, 1995).

심근경색증 환자를 위한 심장재활은 교육과 운동, 위험요인의 개선 및 상담을 통하여 최적의 건강을 누릴 수 있도록 환자와 가족을 돕는 종합적이고 지속적인 과정이다(American Association of Cardiovascular &

Pulmonary Rehabilitation: 이하 AACVPR, 1999). 이러한 심장재활은 질병관련 지식을 향상시키고(Lindsay, Jennrich & Biemolt, 1991), 부정적 정서문제를 경감시켰으며(Conn, Taylor & Casey, 1992), 심장기능을 향상 및 위험요인을 개선시켜(Lavie, Milani & Littman, 1993; Jeng & Braun, 1997), 궁극적으로 단기 사망률과 급사를 감소시키고(Hamalainen, Luurila, Kallio & Knuts, 1995), 삶의 질을 높여준 것으로 보고된 바 있다(Conn et al., 1992; Jeng & Braun, 1997).

국내의 경우 심장재활에 대한 연구는 재활을 위한 기초적인 연구가 일부 이루어졌으며(Jeong, 1996; Nam 1998), 허혈성 심장질환자를 대상으로 입원 중에 재활 프로그램을 실시하여 지식, 불안과 건강행위 이행 및 삶의 질과 심장기능을 파악한 연구가 있다(Hong, 1996; Choo et al., 1997; Lee, 1998; Jo, 1999). 그러나 프로그램의 효과 추적기간이 퇴원 후 10~14일로 짧았고 1회 추적에 그치고 있어 심장재활 프로그램의 장기적인 효과는 연구되지 않은 상태이다. 또한 심장재활 프로그램도 집단교육 형식을 취하고 있어 대상자의 다양한 개별적 요구는 충족시키지 못하고 있을 뿐 아니라 협심증 환자를 제외한 심근경색증 환자만을 대상으로 퇴원

* 본 논문은 2001년도 가톨릭대학교 박사학위 논문 요약임

** 극동정보대학 간호과 조교수
투고일 2002년 6월 25일

후까지 지속적인 간호를 제공한 연구는 없었다.

퇴원 후 심근경색증 환자의 건강행위 이행을 효과적으로 증진시키고 유지하기 위해서는 각 대상자의 다양한 지식수준과 교육요구 및 심장기능 수준에 맞추어 심장재활 프로그램도 개별화되어야 하며 일회적인 단기간의 추후관리가 아닌 지속적인 추후관리로 대상자를 지지하여야 할 필요가 있다. 이에 연구자는 심근경색증 환자를 대상으로 개별화된 교육중심의 심장재활 프로그램을 실시하여 환자의 건강행위 이행정도와 혈중 지질치 및 운동부하 검사결과에 미치는 효과를 파악하기 위하여 본 연구를 실시하였다.

II. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 비동등성 대조군 전·후 실험설계(Non-equivalent control group pretest-posttest design)인 유사실험 연구(Quasi-experimental study)이다.

2. 연구대상

1999년 10월 1일부터 2000년 12월 31일까지 대학병원 3곳에서 심근경색증으로 진단받고 입원치료 후 통원치료를 계속하는 환자 중에서 연구에의 참여를 동의하

고, 혈전용해요법을 포함한 중재술을 받았으며, 정신질환의 과거력이 없고, 심장초음파 검사에서 좌심실 구혈율이 40% 이상인 실험군 22명, 대조군 23명 총 45명을 대상으로 하였다<Table 1>.

3. 실험처치 : 심장재활 프로그램

1) 입원 중 프로그램

입원 중의 프로그램은 연구자가 개발한 소책자를 이용하여 실시한 개별화된 심장재활 교육이다. 질병의 특성과 위험요인, 약물요법, 식이요법 및 운동요법의 내용을 본 연구자가 3회에 나누어 실시하였고, 교육시간은 1회 약 20~25분 정도 소요되었다.

2) 퇴원 후 프로그램

퇴원 후 실험군에게 적용한 프로그램은 운동과 재교육 및 지지간호로 이루어졌다. 운동 프로그램은 환자마다 개별화된 걷기운동으로 일주일에 3회, 1회에 20~40분을 10주간 최대여유 심박수의(Karvonen & Vuorimaa, 1988) 40~60% 운동강도로 실시하였다. 또한 퇴원 12주 후까지 평균 주 1회 전화방문과 편지를 통하여 죽상경화증의 위험요인과 운동요법에 관한 지속적인 재교육과 지지간호를 제공하고 운동요법 이행을 확인하는 것이었다.

<Table 1> General characteristics between the experimental and control group

Characteristics		Exp. N(%)	Cont. N(%)	Total N(%)	χ^2	P
Age	Over 60	8 (36.4)	8 (34.8)	16 (35.5)	0.01	.912
	Below 60	14 (63.6)	15 (65.2)	29 (64.5)		
Gender*	Male	18 (81.8)	19 (82.6)	37 (82.2)		1.000
	Female	4 (18.2)	4 (17.4)	8 (17.8)		
Educational Level	Under Middle School	12 (54.5)	13 (56.5)	25 (55.6)	0.01	.894
	Above Middle School	10 (45.5)	10 (43.5)	20 (44.4)		
	Spouse*	Yes	21 (95.4)	21 (91.3)		
	No	1 (4.6)	2 (8.7)	3 (6.7)		
Economic Status	Above	13 (59.1)	15 (65.2)	28 (62.2)	0.18	.672
	Middle					
	Low	9 (40.9)	8 (34.8)	17 (37.8)		
Total		22 (100.0)	23 (100.0)	45 (100.0)		

Exp. : Experimental group, Cont. : Control group * Fisher's exact test

4. 실험처치의 효과 측정도구

1) 건강행위 이행정도

Jeong(1996)의 심근경색증 환자의 건강행위 이행정도 측정도구를 수정·보완한 구조화된 설문지를 사용하였다. 사전조사에서는 병원방문 및 약물복용의 2문항을 제외한 18문항, 사후조사는 이를 포함한 총 20문항이었으며, 5점 척도로서 점수가 높을수록 건강행위 이행정도가 높은 것을 의미한다. 설문지의 내용은 병원방문 및 처방된 약물복용, 금연, 식이요법, 운동요법, 정신적 스트레스 해소와 혈압 및 맥박측정 등으로 구성되었고 도구의 신뢰도는 Cronbach' α 값이 사전조사는 .72, 사후조사는 .90이었다.

2) 생리적 지수

(1) 혈중 지질치

모든 대상자는 9시간 이상 금식한 뒤 2~5 cc의 정맥혈을 채혈하고 임상병리 검사실에 의뢰하여 분석하였다. 모든 검사는 747 Automatic analyze(일본, HITACHI Co.)를 이용하였으며, 시약을 사용하는 효소법으로 분석하였고, Total Cholesterol, Triglyceride, HDL-Cholesterol(High Density Lipoprotein Cholesterol), LDL-Cholesterol(Low Density Lipoprotein Cholesterol)을 측정하였다.

(2) 운동 부하 검사

심장기능 상태를 평가하기 위해 실험 후 Cardiac Stress Heart Monitor (Model: case-16, 미국 Marquett Co.)를 사용하여 Bruce protocol을 이용한 증상제한 점진적 운동부하검사(Symptom-limited graded treadmill exercise test)를 실시하였다. 측정변수는 총 운동부하 검사시간, 최고 METs, 안정시 수축기 및 이완기 혈압, 안정시 맥박수, 운동중 최고 수축기 및 이완기 혈압, 운동중 최고 맥박수 이었다.

5. 자료분석

자료는 SAS/PC(Strategic Application System for Personal Computer) 프로그램을 사용하여 분석하였다. 실험군과 대조군의 일반적 특성, 의학적 특성과 건강행위 이행정도, 혈중 지질치 및 좌심실 구혈율은 실수 및 백분율, 빈도와 평균을 구하고, 두군의 동질성 검증은 χ^2 -test와 Fisher's exact test를 이용하였다. 두군의 실험 전·후 건강행위 이행정도와 혈중 지질치의 차이는 paired t-test 및 unpaired t-test로 검정하였고, 실험 후 운동부하 검사결과는 unpaired t-test로 검정하였다.

III. 연구 결과

1. 건강행위 이행정도

건강행위 이행정도는 실험 전 90점, 실험 후 100점이 만점이었다. 실험군은 실험 전 50.04점에서 실험 후 81.52점으로(P=0.000), 대조군은 51.78점에서 62.04점으로 유의하게 증가하였다(P=0.000). 그러나 실험 전·후 변화정도는 실험군은 31.45점으로 대조군의 10.26점보다 유의하게 높았다(P=0.000)<Table 2>.

2. 혈중 지질치

실험군의 총 콜레스테롤은 실험 전 189.18mg/dL에서 실험 후 191.38mg/dL로(P=0.742), 대조군은 201.56mg/dL에서 189.14mg/dL로(P=0.322), 두 군간 변화정도에 유의한 차이는 없었다(P=0.273). 실험군의 중성지방은 실험 전 177.31mg/dL에서 실험 후 196.04mg/dL로(P=0.152), 대조군은 173.00mg/dL에서 192.61mg/dL로(P=0.328), 두 군간 변화정도에 유의한 차이는 없었다(P=0.611). 실험군의 고밀도 지단백질 콜레스테롤은 실험 전 37.22mg/dL에서 실험 후 41.52mg/dL로 유의하게 증가한 반면(P=0.017), 대조군은

<Table 2> Health behavior scores between the experimental and control group

Group	Before	After	t ^w	P	Difference	t ^b	P
	Mean±SD	Mean±SD			(After-Before) Mean±SD		
Exp.	50.04±11.78	81.52± 4.68	12.76	.000	31.45±11.56	6.19	.000
Cont.	51.78± 8.40	62.04±11.22	4.58	.000	10.26±11.41		

Abbreviations as in Table 1.

t^w : paired t-test within group t^b : unpaired t-test between groups

42.91mg/dL에서 40.70mg/dL로 감소하는 경향이 있었다(P=0.446). 실험 후 고밀도 지단백질 콜레스테롤의 변화 정도는 실험군이 4.42mg/dL 증가한 반면 대조군은 1.52mg/dL 감소하여 두 군간에 유의한 차이가 있었다(P=0.039).

실험군의 저밀도 지단백질 콜레스테롤은 실험 전 115.59mg/dL에서 실험 후 110.42mg/dL로(P=0.531), 대조군은 123.21mg/dL에서 110.00mg/dL로(P=0.132), 두 군간 변화 정도에 유의한 차이는 없었다(P=0.570) <Table 3>.

3. 운동부하검사

실험군의 총 운동부하 검사시간은 9.40분으로, 대조군의 6.52분보다 유의하게 길었고(P=0.000), 운동중 최고 METs도 실험군이 10.78ml/kg/min으로 대조군의 8.75ml/kg/min보다 유의하게 높았다(P=0.011).

한편 실험군과 대조군의 두 군간 안정시 수축기 혈압(P=0.984), 안정시 이완기 혈압(P=0.837), 안정시 맥박수(P=0.656)와 최고 수축기 혈압(P=0.511) 및 최고 이완기 혈압(P=0.882), 최고 맥박수(P=0.168)에는

<Table 3> Blood lipid profiles between the experimental and control group

Group	Before	After	t ^w	P	Difference	t ^b	P
	Mean±SD	Mean±SD			(After-Before) Mean±SD		
TC(mg/dL)							
Exp.	189.18± 36.71	191.38± 35.74	0.33	.742	3.42± 47.23	1.11	.273
Cont.	201.56± 35.16	189.14± 41.31	-1.02	.322	-10.80± 47.57		
TG(mg/dL)							
Exp.	177.31±105.35	196.04± 91.20	1.49	.152	28.42± 87.58	0.51	.611
Cont.	173.00±141.25	192.61± 99.22	1.00	.328	26.90±119.85		
HDLC(mg/dL)							
Exp.	37.22± 9.33	41.52± 11.50	2.58	.017	4.42± 7.86	2.13	.039
Cont.	42.91± 11.41	40.70± 13.60	-0.78	.446	-1.52± 8.55		
LDLC(mg/dL)							
Exp.	115.59± 35.47	110.42± 32.93	-0.64	.531	-5.95± 42.84	0.57	.570
Cont.	123.21± 36.56	110.00± 33.02	-1.58	.132	-14.26± 39.45		

Abbreviations as in Table 2. TC: Total Cholesterol TG: Triglyceride
 HDLC: High Density Lipoprotein Cholesterol
 LDLC: Low Density Lipoprotein Cholesterol

<Table 4> Treadmill test findings between the experimental and control group

	Exp. (N=14)	Cont. (N=12)	t	P
	Mean±SD	Mean±SD		
Duration(week)	16.28 ± 3.04	18.66 ± 1.90	-2.32	.029
Exercise time(minute)	9.40 ± 1.50	6.52 ± 1.47	4.66	.000
Maximal METs(ml/kg/min)	10.78 ± 1.84	8.75 ± 1.91	2.76	.011
RSBP(mmHg)	125.78 ± 26.51	126.00 ± 27.53	-0.02	.984
RDBP(mmHg)	77.43 ± 13.30	76.00 ± 14.84	0.21	.837
RHR(per minute)	65.92 ± 11.34	63.66 ± 14.29	0.45	.656
MSBP(mmHg)	186.35 ± 29.17	193.25 ± 35.52	-0.67	.511
MDBP(mmHg)	100.64 ± 42.82	97.91 ± 35.52	0.17	.862
MHR(per minute)	147.07 ± 16.80	136.50 ± 21.17	1.42	.168

Abbreviations as in Table 1.

Duration: from onset of myocardial infarction till the treadmill test day

Maximal METs: Maximal Metabolic Equivalents

RSBP: Resting Systolic Blood Pressure, RDBP: Resting Diastolic Blood Pressure

RHR: Resting Heart Rate, MSBP: Maximal Systolic Blood Pressure

MDBP: Maximal Diastolic Blood Pressure, MHR : Maximal Heart Rate

유의한 차이가 없었다 <Table 4>.

IV. 논 의

심장재활 프로그램은 실시시기에 따라 1단계(In-hospital course)와 2단계(Immediate outpatient session) 및 3단계~4단계 프로그램으로(Conditioning stage~Maintenance stage) 범주화할 수 있는데(Kinney & Packa, 1996), 본 연구에서는 국내의 경우 1단계의 집단 재활프로그램에 대한 연구는 일부 이루어져 있으므로 1, 2단계의 개별화된 교육중심의 심장재활 프로그램을 실시하였다.

본 연구결과 실험 전 두 군간의 건강행위 이행정도는 차이가 없었으나 실험 후 실험군이 81.52점으로, 대조군의 62.04점보다 유의하게 높아서 여러 연구결과와 일치하였다(Conn et al., 1992; Hong, 1996; Lee, 1998; Jo, 1999). 실험 후 실험군의 건강행위 이행정도가 대조군보다 유의하게 상승된 것은 개별화된 교육과 퇴원 후 지속적인 지지간호를 통한 심장재활 프로그램으로 대상자들이 건강행위 이행의 중요성을 인식하게 되었고, 질병관련 지식정도가 상승되었기 때문으로 생각한다.

실험 후 대조군의 건강행위 이행정도도 유의하게 상승한 것은 바람직한 상황이며, 질병의 심각성을 잘 인식하고 있다고 볼 수 있으나 문항별 이행정도는 5점 만점에 3.10 점으로 보통 수준에 불과하였다. 또한 심근경색증 환자의 퇴원 후 건강행위 이행정도를 2년간 추적한 결과 퇴원 1개월 후부터 이행정도가 감소한다는 선행 연구결과와(Miller et al, 1990) 지속적인 추후간호 제공이 잘 이루어지지 않는 현실적인 여건을 고려할 때 건강행위 이행의 장기적인 유지에 대해서도 확신할 수 없으므로 현재의 일상적인 간호에 대한 강화대책이 필요하다고 생각한다.

혈중 지질치는 심근경색증을 포함한 허혈성 심장질환의 발생 및 질병과정과 관련이 있는데, 본 연구에서 실험 후 총 콜레스테롤과 저밀도 지단백 콜레스테롤은 두 군 모두 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 심장재활 프로그램 종료 후 총 콜레스테롤이나 저밀도 지단백 콜레스테롤이 유의하게 감소하지 않았던 연구결과와 일치하는 것이었다(Lavie et al., 1993; Lavie & Milani, 1996).

한편 실험 후 중성지방은 실험군과 대조군이 각각 28.42 mg/dL과 26.90 mg/dL 증가하는 경향이 있었으

나, 모두 정상범위 안에서의 유의하지 않은 변화였다. 이는 입원 중에는 엄격한 열량제한 식이를 섭취하고, 간식을 먹지 않다가 퇴원 후 식사량 및 음주량 등 식품 섭취량이 늘었기 때문으로 추정되며, 이 결과는 전체 탄수화물 섭취량과 식사량 및 음주량 증가는 중성지방 수치를 상승시킨다는 선행연구의 결과와 일치하였다(Cullen, Schulte & Assmann, 1998; Lee et al., 1999).

본 연구에서 고밀도 지단백질 콜레스테롤은 실험군이 37.22 mg/dL에서 41.52 mg/dL로 유의하게 증가한 반면 대조군은 42.91 mg/dL에서 40.70 mg/dL로 감소하는 경향을 보여 두 군간의 변화정도에 유의한 차이가 있었다. 이는 심장재활 프로그램 종료 후 고밀도 지단백질 콜레스테롤이 유의하게 상승하였다는 여러 연구결과와 일치하는 것이었다(Lavie et al., 1993; Lavie & Milani, 1994, 1996).

본 연구결과 10주간의 저강도~중등도 강도의 운동과 단지 총 칼로리와 고콜레스테롤 및 고지방식품의 섭취빈도를 제한하는 식이요법으로는 혈중 고밀도 지단백질 콜레스테롤을 제외한 혈중 지질치 개선에 만족할만한 효과를 얻기 어려웠다. 따라서 운동의 강도와 기간을 늘려 혈중 지질치 개선에 미치는 운동의 효과를 최대화하고 환자 개인의 칼로리와 콜레스테롤 및 포화지방산의 섭취 허용범위를 계산하여 지키도록 하는 엄격한 식이 관리가 필요하다고 판단되며, 실제 가정에서 요리를 담당하는 가족구성원을 심장재활 교육에 포함시켜야 할 것으로 사려된다.

심장재활 프로그램에서 중심적인 역할을 하는 운동요법을 통하여 심장기능을 향상시키기 위해서는 운동의 종류, 빈도, 시간, 강도 및 운동의 진행정도 등이 적절해야 한다(American College of Sports Medicine: 이하 ACSM, 1995; Kinney & Packa, 1996; AACVPR, 1999). 심근경색증 환자에게 적절한 운동의 종류는 걷기, 자전거타기, 달리기, 수영 등의 유산소성 운동이 권장되며 일주일에 3회 이상, 한 번에 20~30분씩, 8~12주간 지속해야 심폐기능의 향상을 기대할 수 있다(ACSM, 1995; Kinney & Packa, 1996; AACVPR, 1999). 이에 근거하여 본 연구에서는 일주일에 3회, 1회 운동 시 20~40분, 10주간의 걷기 운동을 실시하였다. 걷기운동은 특별한 장비 없이 어느 장소에서나 실시할 수 있으며 강도조절이 용이하고 비교적 안전하게 운동요법을 이행할 수 있어 좋은 운동으로 추천되고 있다.

운동강도는 운동의 힘든 정도로 운동강도가 높을수록

혈압과 혈중 지질치 및 비만도를 낮추는 효과가 큰 것으로 알려져 있지만(William, 1998), 심근경색증 환자는 안전하고도 효과적인 운동이 중요하므로 본 연구에서는 저강도~중등도 강도의 운동을 실시하였다.

본 연구에서는 10주간의 운동요법을 마친 후 운동부하검사를 실시하여 심장 기능수준을 평가하였다. 운동부하 검사결과 실험군과 대조군간의 안정시 수축기 혈압과 이완기 혈압, 안정시 맥박수, 운동중 최고 수축기 혈압과 이완기 혈압, 최고 맥박수에는 차이가 없어서 운동요법이 안정시 수축기 및 이완기 혈압에 미치는 유의한 효과가 없었다는 선행 연구결과와 부분적으로 일치하였다(Choo et al., 1997). 이는 본 연구에서 대상자들은 혈압과 맥박수에 영향을 미칠 수 있는 베타차단제 등의 약물을 복용하면서 운동부하검사를 하였기 때문에 운동요법이 혈압과 맥박수에 미치는 순수한 효과를 측정하기 어려웠을 것으로 사려된다.

그러나 실험 후 실험군은 대조군보다 총 운동부하 검사시간과 최고 METs가 유의하게 높아서 운동에 대한 내성이 좋아지고, 심장기능이 향상된 것으로 나타났다. 이는 규칙적인 운동을 통하여 운동에 대한 내성과 총 운동시간이 증가되고, 심근의 산소이용 능력이 향상되었다는 여러 보고들과 일치하였다(Lavie et al., 1993; Lavie & Milani, 1994; Choo et al., 1997; Jo, 1999). 퇴원 후 회복기에 많은 심근경색증 환자들이 심한 피로감을 호소하는데(Jaarsman et al., 1995), 규칙적 운동으로 운동에 대한 내성이 향상되면 일상생활에서 업무수행 능력이나 활동 능력이 향상되어 신체적 재활 및 생활에 자신감을 얻을 수 있을 것으로 판단된다.

종합적으로 볼 때, 본 심장재활 프로그램은 심근경색증 환자의 건강행위 이행정도와 혈중 고밀도 지단백질 콜레스테롤을 유의하게 상승시켰으며, 총 운동시간 및 최고 METs를 향상시켰다. 심근경색증 환자들은 재발의 위험성 때문에 운동에 대한 불안이 있어 운동을 기피하는 경우가 많다. 그러나 본 연구에서 사용한 걷기운동 프로그램은 저강도~중등도 강도로 비교적 안전하면서도 강도조절이 용이하고, 대상자들도 본 운동요법을 이행하는데 별 어려움이 없었다고 답하여 가정에서도 손쉽게 수행할 수 있다는 이점이 있다. 따라서 본 프로그램은 간호현장에서 심근경색증 환자를 위한 심장재활 간호에 적용할 수 있는 유용한 중재법이라고 사려된다. 아울러 심근경색증 환자들의 건강행위 이행정도를 상승 및 유지하기 위해서는 자조그룹 활동이나 전화나 우편을 통한

지시간호 등과 같은 전략도 필요하다고 본다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 심근경색증 환자에게 실시한 심장재활 프로그램이 건강행위 이행정도와 혈중 지질치 및 운동부하 검사결과에 미치는 효과를 구명하고자 실시한 비동등성 대조군 전·후 실험설계인 유사실험 연구이다. 대상자는 1999년 10월 1일부터 2000년 12월 31일까지 서울시와 경기도 소재 3개 대학병원에서 처음으로 심근경색증 진단을 받고 입원치료 후 통원치료를 계속하는 환자로 실험군 22명, 대조군 23명, 총 45명이었다.

실험처치는 심장재활 프로그램으로 개별화된 입원 중 교육과 퇴원 12주 후까지 걷기운동, 교육 및 지속적인 지시간호를 제공하였으며, 실험처치의 효과를 알아보기 위하여 실험 전·후 실험군과 대조군의 건강행위 이행정도, 혈중 지질치, 입원초기 좌심실 구혈율과 실험 후의 운동부하 검사결과를 비교하였다. 자료는 SAS Program을 이용하여 paired t-test, unpaired t-test, χ^2 -test로 분석하였고 그 결과는 다음과 같다.

실험 후 결과는 : 1. 건강행위 이행정도는 실험군과 대조군 모두 유의하게 증가하였으나, 실험군의 증가정도가 대조군보다 유의하게 높았다.

2. 혈중 지질치 중 실험군의 고밀도 지단백질 콜레스테롤은 유의하게 증가한 반면 대조군은 감소하여 두 군간에 유의한 차이가 있었다.

3. 운동부하 검사결과는 실험군이 대조군보다 총 운동부하 검사시간과 최고 METs(Metabolic Equivalents)에서 유의하게 향상되었다.

이상의 결과로 심근경색증 환자에게 제공되었던 심장재활 프로그램은 건강행위 이행정도를 높여주고, 혈중 고밀도 지단백질 콜레스테롤을 증가시키며, 운동내성을 길러주고, 심장기능을 향상시키는데 효과적이었다. 따라서 본 심장재활 프로그램은 심근경색증 환자를 위하여 간호현장에서 적용할 수 있는 유용한 간호중재 방법이라고 사료되며 반복연구 할 것을 제언한다.

References

- American Association of Cardiovascular & Pulmonary Rehabilitation. (1999). *Guidelines For Cardiac Rehabilitation And Secondary*

- Prevention Programs*. 3rd rev. ed. Champaign, IL : Human Kinetics.
- American College of Sports Medicine. (1995). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescriptions*. 5th rev. ed. Baltimore: William & Wilkins.
- Choo, J. A., Hong, K. P., Jae, S. Y., Hong, S. H., Park, W. H., Chol, B. R., Ryu, J. C., Park, J. B., Bwon, H. C., Park, S. W., Kim, J. S., Kim, D. K., Lee, S. H., Park, J. E., Kim, M. J., & Lee, W. R. (1997). Effects of cardiac rehabilitation in patients with myocardial infarction. *Korean Circulation J*, 27(3), 342-349.
- Conn, V. S., Taylor, S. G., & Casey, B. (1992). Cardiac rehabilitation program participation and outcomes after myocardial infarction. *Rehabil Nurs*, 17(2), 58-63.
- Cullen, P., Schulte, H., & Assmann, G. (1998). Smoking, lipoprotein and coronary artery disease risk. *Eur Heart J*, 19, 1632-1641.
- Hamalainen, H., Luurila, O. J., Kallio, V., & Knuts, L-R. (1995). Reduction in sudden deaths and coronary mortality in myocardial infarction patients after rehabilitation. *Eur Heart J*, 16, 1839-1844.
- Hong, K. H. (1996). *The outcomes of cardiac rehabilitation program in the post myocardial infarction patients*. Unpublished master's thesis, The Kyunghee University of Korea, Seoul.
- Jaarsman, T., Kastermans, M., Dassen, T., & Philipsen, H. (1995). Problems of cardiac patients early recovery. *J Adv Nurs*, 21, 21-27.
- Jeng, C., & Braun, L. T. (1997). The influence of self-efficacy on exercise intensity, compliance rate and cardiac rehabilitation outcomes among coronary artery disease patients. *Prog Cardiovasc Nurs*, 12(1), 13-24.
- Jeong, H. S. (1996). *Compliance of post myocardial infarction patients according to general and medical characteristics and emotional status*. Unpublished master's thesis. The Catholic university of Korea, Seoul.
- Jo, H. S. (1999). *The effects of a cardiac rehabilitation program for the patients with ischemic heart disease*. Unpublished doctoral dissertation. The Kyunghee university of Korea, Seoul.
- Karvonen, J., & Vuorimaa, T. (1988). Heart rate and exercise intensity during sports activities practical application. *Sports Med*, 5, 303-312.
- Kinney, M. R., & Packa, D. R. (1996). *Comprehensive Cardiac Care*. Missouri: The C.V Mosby Company.
- Lavie, C. J., Milani, R. V., & Littman, A. B. (1993). Benefits of cardiac rehabilitation and exercise training in secondary coronary prevention in the elderly. *J Am Coll Cardiol*, 22, 678-683.
- Lavie, C. J., Milani, R. V. (1994). Effects of cardiac rehabilitation and exercise training on low-density lipoprotein cholesterol in patient with hypertriglyceridemia and coronary artery disease. *Am J Cardiol*, 74, 1192-1195.
- Lavie, C. J., & Milani, R. V. (1996). Effects of cardiac rehabilitation and exercise training in obese patients with coronary artery disease. *Chest*, 109(1), 52-56.
- Lee, H. R. (1998). *The effects of phase I cardiac rehabilitation nursing care on knowledge, anxiety and self care behavior in patients with acute myocardial infarction*. Unpublished masters thesis, The Keimyung University of Korea, Daegue.
- Lee, J. S., Park, T. G., Kim, H. S., Ha, Y. J., Kim, K. H., Nam, S. H., & Kim, J. Y. (1999). The 5 years follow up study on serum total cholesterol level in normal adult

korean male workers resident in Pohang.
Korean Assoc Intern Med, 56, 182-188.

- Lindsay, C., Jennrich, J. A., & Biemolt, M. (1991). Programmed instruction booklet for cardiac rehabilitation teaching. *Heart Lung*, 20(6), 648-653.
- Miller, P., Wikoff, R., McMahon, M., Garrett, M., McMahon, M., & Smith, T. (1990). Regimen compliance two years after myocardial infarction. *Nurs Res*, 39, 333-336.
- Nam, D. L. (1998). *Knowledge and learning needs with coronary artery disease patients and their family members*. Unpublished master's thesis. The Catholic university of Korea, Seoul.
- National Statistical Office (2000). *Annual report on the cause of death statistics*.
- Song, S. H., & Kim, J. H. (1995). Declining tendency of 3-week hospital mortality in acute myocardial infarction. *J Catholic Med College*, 48(3), 638-693.
- William, P. T. (1998). Relationship of heart disease risk factors to exercise quantity and intensity. *Arch Intern Med*, 158(9), 237-245.

- Abstract -

Effects of a Cardiac Rehabilitation Program on Health Behavior and Physiologic Parameters for Myocardial Infarction Patients

Jeong, Hye-Sun*

Purpose: The purpose of this study was to investigate the effects of a cardiac rehabilitation program for patients with myocardial infarction.

Method: The subjects were 45 myocardial infarction patients(22 for experimental group and 23 for the control group). Data were collected through questionnaire survey, blood test, and the treadmill test, between October 1, 1999 and December 31, 2000. As for data analyses, paired and unpaired t-test and χ^2 test were adopted using the SAS program.

Result: 1. The post-test revealed that increase in compliance score of health behavior was significantly higher in the experimental group than in the control group. 2. The increase in HDL cholesterol was significantly higher in the experimental group than in the control group, in the post-test. 3. The experimental group showed significantly higher duration of exercise time and maximal METs than the control group after the program.

Conclusion: The above findings indicate that a cardiac rehabilitation program was effective in increasing compliance of health behaviors, serum HDL cholesterol level, duration of exercise time, and maximal METs in patients with myocardial infarction. Accordingly, we can adopt the individualized cardiac rehabilitation programs as a nursing intervention.

Key words : Cardiac rehabilitation program, Myocardial Infarction, Health behavior, Blood Lipid Profiles, Exercise test

* Keukdong college, department of nursing