

심장재활 프로그램이 허혈성 심질환자의 건강행위 이행, 심혈관 기능 및 삶의 질에 미치는 효과*

조 현 숙** · 김 광 주***

I. 서 론

1. 연구의 필요성과 목적

동물성 지방섭취의 증가, 평균체중의 증가, 평균수명의 연장, 노인인구의 증가, 스트레스의 증가 및 운동량의 감소 등 여러 건강관련 요인의 변화로 우리나라에서는 순환계 환자가 늘어나고 있으며, 특히 허혈성 심장질환(관상동맥질환)의 사망발생 빈도가 '88년 인구 십만명당 6.8명에서 '97년 13.8명으로 10년 사이 102.9%가 증가하였다(보건복지부, 1997).

허혈성 심장질환은 최근 치료방법의 발전으로 단기 사망률이 감소되고, 증상이 완화되고는 있으나(추진아, 1997) 지속적인 치료, 식이관리와 활동량의 조절 등 위험인자 교정을 위한 생활양식의 개선이 없으면 심장발작이 재발될 수 있는 위험한 만성질환이다(김조자, 전산초, 및 최영희, 1988). 뿐만 아니라 허혈성 심장환자들은 생명의 중심 장기인 심장에 질환이 발생했다는 사실로 인해 좌절과 심리적 불안을 느끼고 이로 인해 정상생활의 적응이 지연되며 삶의 질이 저하되기 쉽다(Lukkarinen & Hentinen, 1998).

심장재활 프로그램의 핵심은 허혈성 심장질환을 유발시키는 위험인자의 교정을 위한 생활양식 개선에 대한 체계적인 교육과 운동프로그램이다(이일영, 1995). 이

를 통해 위험인자 교정과 신체의 조기 회복을 도와줌은 물론 증상을 완화시키고 질병의 진행을 늦추며 심리적 지지로 환자가 자신감을 가지고 만족한 생활을 할 수 있도록 하는 것이다.

현재 미국에서는 3,000여개의 심장재활 프로그램이 병원 등에서 운용되고 있으며 심장질환 유발 위험인자의 교정과 신체-심리적 회복, 삶의 질, 경제적인 측면 등에서 심장재활 프로그램의 효과가 이미 입증된 바 있다(Ades, Pashkow, & Nestor, 1997; Lavie & Milani, 1995; Ornish 등, 1990).

그러나 우리나라는 허혈성 심장환자들의 발생빈도가 점차 증가하면서 1993년부터 이들을 위한 심장재활 프로그램의 필요성이 대두되기 시작하였으나, 이에 대한 연구는 아직 초기 단계로 심장재활 프로그램의 참여부에 따른 효과의 비교 조사(홍경화, 1996)나 운동 프로그램이 신체에 미치는 효과에 대한 연구(추진아, 1997) 등이 있을 뿐이다.

그러므로 본 연구에서는 심장재활 프로그램을 개발하고 개발된 심장재활 프로그램이 허혈성 심장환자들의 위험인자 교정을 위한 건강행위 이행과 신체적 회복에 도움을 주며 궁극적으로 삶의 질을 높이는 데 기여하는지를 검증하고자 시도하였다. 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

1) 허혈성 심장환자를 위한 심장재활 프로그램을 개발

* 이 논문은 1998년 한국학술진흥재단의 자유공모과제 연구비에 의해 연구되었음

** 가천길 대학 간호과 부교수

*** 경희대학교 간호과학부 교수

한다

- 2) 심장재활 프로그램이 허혈성 심장환자의 건강행위 이행, 심혈관 기능과 삶의 질에 미치는 효과를 규명한다.

2. 연구 가설

- 제 1 가설: 심장재활 프로그램에 참여한 실험군은 대조군보다 건강행위 이행정도가 높을 것이다.
제 2 가설: 심장재활 프로그램에 참여한 실험군은 대조군보다 심혈관 기능정도가 향상될 것이다.
제 3 가설: 심장재활 프로그램에 참여한 실험군은 대조군보다 삶의 질정도가 높을 것이다.

3. 용어의 정의

1) 심장재활 프로그램

본 연구의 심장재활 프로그램은 1 단계와 2 단계로 구성된다. 1 단계는 허혈성 심장질환의 위험인자 교정을 위한 생활양식 개선에 대한 팀집단 교육프로그램이며, 2 단계는 가정운동 프로그램으로 주 3회 8주간 시행되었다.

2) 건강행위

허혈성 심장환자가 위험인자 교정을 위해 이행해야 하는 치료, 식이 관리, 금연, 운동, 체중조절, 스트레스 관리의 생활양식 개선에 대한 행위들을 의미하며, 이윤희(1992)가 제작하여 홍경화(1996)가 사용한 도구를, 본 연구자가 수정 보완한 도구로 측정되었다.

3) 심혈관 기능

최대하 운동부하점사시 심근부담도(RTP, rate pressure product)로 측정한 값을 의미한다.

그 구체적인 내용은 다음과 같다.

수정된 Bruce 프로토콜로 증상제한 운동부하점사시 3단계 즉 4.6 METs의 강도에 해당되는 시점에서 심박동수×수축기혈압 /10² 으로 나타낸 값이다.

4) 삶의 질

일상생활 수행, 정서상태, 신체적 불편감, 사회적 지지를 의미하며, Padilla와 Grant(1985)가 고안하고 McGirr, Rukholm, Salmoni, O'Sullivan 및 Koren (1990)이 수정보완 한 것으로 홍경화(1996)가 사용한

도구로 측정되었다.

II. 문헌 고찰

1. 허혈성 심장환자의 재활 프로그램

허혈성 심장환자의 재활을 위한 프로그램에는 심장질환의 증상, 치료방법, 예방 및 재발방지에 대한 교육, 심장질환을 유발시키는 위험인자들의 발견과 교정, 질병의 회복과정 중에 발생하는 정신적, 심리적 문제들에 대한 인식과 해결을 위한 심리치료의 제공, 환자 개개인에게 맞도록 계획된 점진적 운동 및 활동 프로그램, 직업상담과 직업훈련을 통한 직업재활 프로그램이 포함되는데(Cardiac Rehabilitation Committee, 1982), 그중 위험인자 교정교육과 운동프로그램이 핵심이 된다(Romeo & Saccucci, 1996).

1) 위험인자 교정교육

허혈성 심장질환은 직접적인 원인이 대부분의 경우 동맥경화에서 발병한다고 알려져 있지만, 동맥경화의 주된 원인은 확실히 밝혀진 상태라고 할 수 없다. 다만 역학조사에 의해 밝혀진 주요 위험인자는 고혈압, 고지혈증, 흡연이며 이밖에도 당뇨, 비만, 운동부족, 호르몬, 스트레스, 가족력 등 주요 생활양식과 관련되어 있다.

고혈압이 있거나 고혈압으로 발전될 수 있는 허혈성 심장환자는 고혈압이 없는 환자에 비해 사망율, 심근경색 재발, 뇌졸중의 위험도가 더 높은 것으로 나타났으며 약물중재, 체중조절, 저염식이, 알코올 섭취제한, 스트레스 관리, 금연, 규칙적인 유산소 운동에 대한 교육 등이 고혈압 관리에 포함된다(Williams, 1996). 고콜레스테롤혈증, 고트리글리세라이드혈증, 증가된 저밀도 지단백 콜레스테롤, 삼소닌 고밀도 지단백 콜레스테롤 농은 비만과 함께 초기 허혈성 심장질환의 위험인자로서 알려져 있다(Blumenthal & Wei, 1993). 따라서 총콜레스테롤치를 감소시키고 고밀도 콜레스테롤을 증가 혹은 유지하는 약물사용과 식이관리 및 운동은 허혈성 심장질환의 위험을 감소시키는데 도움을 준다.

비만은 동맥압의 증가, 좌심실 비대, 인슐린 저항성의 악화 및 고지혈증을 초래함으로써 동맥경화증의 정도와 발병률을 증가시키는 것으로 알려져 있다(Lavie & Milani, 1996). 당뇨병자는 정상인과 비교해서 허혈성 심장질환의 위험률이 남자는 2배 특히 폐경기 이전의 여성은 3-4배 높은 것으로 보고되고 있다(서문자 등,

1996). 흡연은 허혈성 심장질환의 유발과 관련이 있을 뿐만 아니라(William, 1996), 금연을 하게 되면 허혈성 심장질환으로 인한 사망률이 50%까지 감소되는 것으로 보고되고 있다(Blumenthal & Wei, 1993). 극도의 경쟁심, 인정과 성취에의 심한 갈망, 및 만성적 스트레스 등을 포함하는 Type A 행위가 허혈성 심장질환의 유발과 관계가 있다(Blumenthal & Wei, 1993)고 보고되었다. Langosch, Seer, 및 Brodner(1982)는 입원중 허혈성 심장환자에게 이완훈련과 스트레스 관리를 제공하여 퇴원 6개월 후 심리적 기능이 향상되었음을 보고하였다.

따라서 허혈성 심장환자의 재활을 위한 위험인자 교정교육에는 식이 관리, 금연, 운동, 체중조절, 스트레스 관리, 치료이행 등의 생활양식 개선에 관한 내용이 포함되어야 한다.

그 외 Steinke 와 Patterson(1995)은 간호사와 심근경색증환자를 대상으로 조사한 결과 간호사와 환자 대부분이 부부생활에 대한 상담이 필요함을 제시하여 심근경색증환자의 재활프로그램에 부부생활에 관한 내용이 포함되어야 한다고 하였다.

2) 운동프로그램

심장환자들을 위한 운동훈련 과정은 기본적으로 4 단계로 구성되어 있다(Coat, McGee, StoKee, & Thompson, 1995). I 단계는 입원 중 실시되는 프로그램이며 II 단계는 외래 운동프로그램으로 퇴원한 환자들을 대상으로 병원의 운동시설이 이용된다. 최근에는 위험률이 낮은 환자들에게는 외래 운동프로그램이 아닌 III, IV단계의 가정 운동 프로그램이 많이 추천된다.

II단계 운동처방시는 먼저 환자들을 저, 중, 고위험군으로 분류하여(홍경표, 1997), 심장발작 후 또는 심장수술 후 3-6주내에 증상제한 운동부하검사 결과를 토대로 목표심박수를 정한다(제세영, 1995). 초기에는 심박동수 보유방법(heart rate reserve method)의 55-70%로 시작하여 점차적으로 60-85%정도로 증가시키는 것이 바람직하다(ACSM, 1995). Borg(1982)의 자각피로도는 운동강도의 주관적인 지표로서 사용될 수 있다. 운동강도를 감시하는데 있어 자각피로도는 맥박과 함께 매우 유용하고 중요하며 자각피로도와 맥박은 상관관계가 있다. 자각피로도의 범주는 6-20까지의 15 단계로서 2단계 운동프로그램 초기수준에서의 자각피로도는 11-13정도이다(제세영, 1995).

운동형태는 대근육이 움직이고 리드미컬하며 심폐기

능을 증가시키는 걷기, 자전거타기, 수영, 조깅 등의 유산소성 운동을 실시하는 것이 적당하다(김명화, 1998). 최근에는 적절하게 선택된 저항(근력)운동도 안전하고 효과적이어서 이용되고 있다(제세영, 1995). 운동빈도는 일주일에 적어도 3-4일, 격일로 실시하고(Pollock 등, 1997) 1회의 운동시간은 40-60분으로 준비운동과 정리운동의 소요시간은 각각 5-10분, 목표맥박수의 최대강도 유산소운동의 시간은 20-45분으로 구성된다(나은우, 1993). 준비운동과 정리운동으로는 스트레칭, 근관절 운동, 그리고 유연성 운동이 적절하다(Ehsani, 1984; 제세영, 1995; 주진아, 1997).

2. 심장재활 프로그램의 효과

심장재활 프로그램의 효과는 위험인자의 교정, 심혈관 기능력 향상 및 불안과 우울감소 등의 심리-신체적 회복에 영향을 준은 물론 삶의 질을 향상시키고 장기적으로 심장질환의 재발과 사망을 감소의 효과가 있으며(O'Connor 등 1989; Lavie, 1995), 이미 진행된 관상동맥내의 병변도 역전시킬 수 있음이 밝혀지고 있다(Schuler 등, 1992). 그 중 위험인자 교정을 위한 건강행위 이행, 신체적 회복을 위한 심혈관 기능, 심리-사회적 회복을 위한 삶의 질에 대한 효과를 중심으로 기술하고자 한다.

1) 건강행위 이행

이윤희(1992)와 Meland, Laerum, 및 Ulvik(1997)는 체계적인 교육이 긍정적인 행동변화로 건강행위 이행정도를 높이며, Hijeck(1984)는 위험인자 교정교육과 운동프로그램으로 구성된 심장재활 프로그램 참여가 건강신념의 변화를 일으켜 건강행위 이행 정도를 높인다고 하였다. 홍경화(1996)도 심장재활 프로그램의 참여가 심근경색증환자의 건강행위 이행을 높인다고 하였다.

Mullen, Mains, 및 Velez(1992)는 심장재활교육의 행위변화에 관한 28개의 실험논문을 메타분석하여 심장재활교육이 혈압조절, 사망률, 운동, 및 식이요법에 매우 중요한 영향을 미쳤다고 하였다.

Conn, Taylor, 및 Casey(1992)는 심근경색증 환자대상으로 우울, 불안, 자존감, 삶의 질 등 정서관리와 운동, 식이, 약물, 스트레스 관리, 금연 등의 자가간호 이행과 심장재활 참여와의 관계를 조사하여, 심장재활 프로그램의 참여도가 높을수록 정서관리와 자가간호 이

행정도가 향상되었다고 하였다. 한편 Volk(1994)는 심근경색증환자대상으로 1 단계(입원중)와 2 단계(외래) 재활프로그램의 참여 전과 참여 12개월, 그리고 24개월 후의 건강행위를 비교한 결과 대조군에 비해 건강행위 이행이 유의하게 증가하였고, 특히 금연과 약물복용의 건강행위가 가장 큰 변화를 나타냈으며 스트레스와 식이 관리는 차이가 없었다고 하였다.

2) 심혈관 기능

추진아(1997)는 심근경색증 환자대상으로 주 3회, 매회 50분간 8주간의 유산소운동을 제공하여 체구성, 안정시 심박동수, 및 심근부담도가 유의하게 감소되었고 총 운동시간과 최대산소섭취량은 유의하게 증가되었으며, 자각피로도만 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 유산소성 운동이 심폐기능을 개선시킨다고 하였다. Ehsani, Martin, Heath, 및 Coyle(1982)도 관상동맥환자들을 대상으로 초기 3개월은 주 3회 최대산소 섭취량의 50-60%운동강도로, 그 후 6개월은 주 4-5회 70-80% 강도로 점진적으로 운동강도를 증가시키면서 12개월간 운동프로그램을 실시한 결과 안정시 심박동수가 감소하고 최대하 운동부하시 심근부담도가 감소하여 점진적 운동강도 증가가 좋은 효과가 있었다고 하였다.

한편 Froelicher 등(1984)은 관상동맥환자들을 대상으로 최대 산소섭취량의 60~85%로 점진적으로 운동강도를 증가시키는 유산소성 운동프로그램을 8주간 주당 3회, 45분간씩 제공하여 1년후에 실험군의 안정시 심박동수가 대조군보다 유의하게 감소하고 최대산소흡입량이 유의하게 증가하였으나 심근부담도는 실험군과 대조군 모두에서 유의하게 감소하였고 두 집단간의 유의한 차이는 없었다고 하였다. 또한 Pearson(1997)은 심근경색증, 심도자, 관상동맥성형술, 관상동맥우회술 환자대상으로 2단계 심장재활 프로그램을 제공하여 실험군과 대조군간에 운동내인수준에 유의한 차이가 없었다고 보고하였다.

3) 삶의 질

홍경화(1996)는 심근경색증 환자대상으로 심장재활 프로그램 참여군의 삶의 질이 더 높은 것으로 보고하였으며, Conn 등(1992)도 심근경색증 환자들을 대상으로 심장재활 프로그램의 참여회수가 많을수록 삶의 질이 유의하게 높게 나타났다고 하였다.

Geiger(1996)는 관상동맥우회술 혹은 심근경색증 환자대상으로 주 3회, 5-10분간의 준비운동, 30-40분

의 유산소 운동, 5-10분간의 정리운동으로 구성된 12주간의 운동프로그램과 함께 교육 및 상담의 행동수정을 포함하는 2단계 심장재활 프로그램을 제공한 결과 삶의 질에 유의한 향상이 있음을 밝혔다. Maines 등(1997)도 급성심근경색증, 관상동맥우회술, 관상동맥성형술 환자대상으로, 12주간 36개 과정의 위험인자 감소교육과 준비운동 10분, 최대심박동수의 약 75-85%강도로 30-40분간의 유산소운동 및 정리운동 10분으로 구성된 외래 2단계 심장재활 프로그램의 참여전후를 비교하여 운동능력, 체질량 지수, 우울, 불안, 삶의 질정도가 유의하게 향상되었다고 하였다.

한편 Oldridge 등(1991)은 급성심근경색증 환자들을 대상으로 단기간의 효과측정을 위해 8주간의 운동프로그램과 상담을 제공한 결과 불안, 삶의 질, 운동내인성이 유의하게 향상되었으나 12개월 후에는 실험군과 대조군 모두 삶의 질, 불안, 직업 복귀률이 비슷하게 유의한 향상을 나타내어 심장재활 프로그램이 단기인 8주의 효과측정에서는 회복을 가속화시키지만, 12개월 후에는 일상적 간호를 받는 그룹과 비슷한 향상을 나타낸다고 결론지었다.

III. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 비동등성 대조군 전후 설계로 심장재활 프로그램 (1 단계와 2 단계)의 참석 여부에 따라 실험군, 대조군으로 분류된 두 집단간의 건강행위 이행, 심혈관 기능 및 삶의 질을 비교하는 유사실험연구이다.

2. 연구 대상

인천광역시 G의과대학 부속병원 심장센터에 1998년 5월 1일 부터 1999년 4월 30일까지 입원한 허혈성 심장환자 55명이며, 대상자의 구체적인 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 심근경색증, 불안정형 협심증으로 진단받은자
- 2) 경피적 관상동맥 확장술 혹은 스텐트 시술을 받은자
- 3) 심장질환과 시술로 인한 합병증이 없는자
- 4) 보행에 장애가 없는자
- 5) 의사소통이 가능하고 본 연구에 참여를 허락한자로 하였다.

3. 중 재

1) 1 단계 교육프로그램: 먼저 교육을 담당할 교육팀이 모여 허혈성 심장환자의 생활양식 개선에 초점을 맞춘 교육내용에 대해서 협의하고, 협의 된 내용을 일정한 프로토콜에 따라 팀접근으로 시행하였다.

매주 목요일 9시 30분~10시에 심장전문의가 심장질환의 병리 및 치료, 10시~10시 20분에 영양사가 식이 관리에 대해서 교육하였다. 매주 금요일 9시 30분~10시에 심장센터 수간호사가 위험인자 교정을 위한 생활양식 개선, 10시~10시 20분에는 본 연구자가 운동요법 및 부부생활에 대해 교육하였다. 교육방법은 본 연구를 위해 제작된 슬라이드와 소책자를 이용하였다.

2) 2 단계 운동프로그램: 운동처방사 자격증을 소지한 본 연구자와 본 연구자로 부터 훈련을 받은 연구보조원이 실시하였으며, 가정에서 실시하는 운동프로그램에 대한 개별적 교육이며, 퇴원 2-4주후 외래방문시 제공하였다.

운동강도는 운동부하검사후 심박동수 보유방법으로 40%에서 시작하여 점차적으로 60%까지, 자각피로도 11-13정도까지 개별적으로 높이도록 교육하였다. 1회 운동시간은 40-60분으로서 1, 2주에 40분, 3, 4, 5주에 50분, 6, 7, 8주에는 60분으로 하였고, 이중 본 운동은 20-40분간의 걷기, 준비운동과 정리운동은 각각 10분씩 근관절운동과 스트레칭체조를 하도록 하였다. 운동의 빈도와 기간은 주당 3회, 8주간으로 하였다. 맥박측정 방법은 실습을 통해 교육하였고, 자각피로도도 표평정적도에 내에 설명하였으며, 운동일지에 안장시와 운동직후 맥박을 기록하도록 하였다. 1-2주 간격의 외래방문시마다 개별적 추후관리 및 전화상담을 하였다.

4. 측정 도구

1) 건강행위 이행 측정도구

이윤희(1992)가 고안하고 홍경화(1996)가 사용한 도구를 본 연구자가 수정보완하였으며 총 30문항으로 구성된 4점 총화평정척도였다. 점수가 높을수록 건강행위 이행정도가 높은 것을 의미한다. 홍경화(1996)의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .8287$ 이었고 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .9337$ 이었다.

2) 심혈관 기능 측정도구

운동부하검사기구(Marquette), 수은식 혈압계(한국) 및 청진기를 이용하여 측정하였다.

3) 삶의 질 측정도구

Padilla와 Grant(1985)가 고안하고 홍경화(1996)가 번안하여 사용한 총 20문항의 4점 총화평정척도였다. 점수가 높을수록 삶의 질정도가 높은 것을 의미한다. 홍경화의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .8211$ 이었고, 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .8596$ 이었다.

5. 자료수집 방법

1) 입원하여 시술 후 2-3일이 경과하면 병실에서 연구대상자의 건강행위 이행과 삶의 질을 설문지로 측정하였다. 2) 퇴원 전주에 1 단계 처치의 참석여부에 따라 실험군과 대조군으로 분류하였다. 3) 실험군과 대조군은 퇴원 후 2-4주(시술 4-6주)가 경과되어 외래 방문시에 2 단계 처치 전에 심근부담도를 운동부하검사 기구, 혈압계 및 청진기를 이용하여 측정하였다. 4) 8주간의 2 단계 처치종료시점의 외래방문시에 실험군과 대조군의 건강행위이행과 삶의 질을 설문지로 측정하고, 심근부담도를 운동부하검사 기구, 혈압계 및 청진기를 이용하여 측정하였다.

6. 자료 분석

측정된 자료는 SPSS를 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 1) 실험군과 대조군의 인구사회학적 및 질병관련 특성의 동질성 검정은 χ^2 검정과 t 검정으로, 종속변수의 동질성 검정은 t 검정으로 분석하였다. 특히 동질성 검정을 철저히 하였다.
- 2) 가설검정은 t 검정 및 반복 측정 분산분석으로 분석하였다. 각 군의 전후차 검정도 짝비교 t검정으로 분석하였다.

7. 연구의 제한점

제 3변수 개입을 최소화하기 위해서 자료수집의 기간을 단축해야 하지만 연구대상자의 확보가 어렵고 효과발생을 보기 위해 부득이 실험기간이 길어지게 되므로 이로 인한 제 3변수 개입을 배제할 수 없었다.

V. 연구 결과

1. 연구대상자의 동질성 검증

- 1) 인구사회학적 특성으로 성별($\chi^2 = 2.65$, $p = .10$), 연령($t = -1.48$, $p = .14$), 교육정도($\chi^2 = 1.81$, $p = .18$), 결혼($\chi^2 = 1.10$, $p = .22$), 직업($\chi^2 = 3.04$, $p = .22$), 경제상태($\chi^2 = 3.60$, $p = .06$), 입원횟수($\chi^2 = .44$, $p = .72$), 진단 경과기간($\chi^2 = 2.49$, $p = .20$)과 가족력($\chi^2 = 1.03$, $p = .31$)에 대한 동질성은 실험군과 대조군간에 유의한 차이가 없었다.
- 2) 질병관련 특성으로 좌심실구혈률($t = -.45$, $p = .66$), 심근경색부위($\chi^2 = 1.65$, $p = .20$), 폐타 차단제($\chi^2 = .06$, $p = 1.00$), 칼슘통로차단제($\chi^2 = 6.41$, $p = .001$)와 ACE 억제제사용 여부($\chi^2 = .004$, $p = 1.00$)에 대한 동질성은 실험군에 비해 대조군이 유의하게 많은 칼슘통로차단제를 사용한 것으로 나타났으며, 그 외는 유의한 차이가 없었다. 칼슘통로차단제는 운동중 혈압이나 맥박에 영향을 미칠 수 있는 약물이나 대조군이 유의하게 더 많이 사용한 것으로 나타났으므로 본 연구를 진행하였다.
- 3) 종속변수인 건강행위 이행($t = -5.23$, $p = .60$), 최대하 운동부하검사시 심근부담도($t = -.95$, $p = .35$), 삶의 질($t = 1.80$, $p = .08$)에 대한 동질성은 유의한 차이가 없었다.

2. 가설 검증

제 1 가설 검증

실험군의 심장재활 프로그램 참여 전 건강행위 이행

점수가 평균 64.00점이었고, 심장재활 프로그램 참여후의 건강행위 이행점수는 평균 97.00점으로 33.00점이 증가하였으며, 짝비교 t 검정결과 유의한 차이가 있었다($t = -9.182$, $p = .000$). 또한 대조군도 실험군의 참여 전 측정시기와 같은 때 건강행위 이행점수는 평균 62.04점이었고, 사후 측정된 건강행위 이행점수는 평균 76.92점으로 14.88점이 증가하여 유의한 차이를 보였다($t = -4.648$, $p = .000$). 실험군과 대조군의 차이를 비교한 결과는 실험군이 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 증가하여($t = 5.091$, $p = .000$) 제 1가설은 지지되었다(표 1).

제 2 가설 검증

최대하 운동부하검사시 심근부담도(심박동수 \times 수축기혈압 / 10^2)는 실험군의 전후차가 36.60 감소하여 유의한 차이를 나타내었다($t = 4.282$, $p = .000$). 이에 비해 대조군은 0.64 증가하였고 전후차가 유의하지 않았다($t = .095$, $p = .925$). 실험군과 대조군간의 심근부담도의 비교 결과는 실험군이 통계적으로 유의하게 감소하여($t = -2.109$, $p = .040$), 제 2 가설은 지지되었다(표 2).

제 3 가설 검증

실험군의 참여전 삶의 질 점수는 평균 55.93점이었고, 참여후 삶의 질 점수는 평균 61.77점으로 5.83점이 증가하였으며, 전후간에 유의한 차이를 나타내었다($t = 4.136$, $p = .000$). 이에 비해 대조군은 2.12점이 증가하여, 전후간 유의한 차이가 없었다($t = -1.049$, $p = .304$). 실험군과 대조군간의 삶의 질정도를 비교한 결과는 실험군이 통계적으로 유의하게 증가하여($t = 3.853$, $p = .000$), 제 3 가설은 지지되었다(표 3).

<표 1> 실험군과 대조군의 건강행위 이행점수의 차이 검증

집단(명)	참여전	참여후	전 후 차		평균(표준편차)	df	t	p
	평균(표준편차)	평균(표준편차)	짝비교 t	p				
실험군(30)	64.00 (15.18)	97.00 (5.73)	-9.182	.000	-33.00(19.69)	53	5.091	.000*
대조군(25)	62.04 (11.99)	76.92 (14.20)	-4.648	.000	-14.88(16.01)			

* $p < .05$

<표 2> 실험군과 대조군의 심근부담도(심박동수 \times 수축기혈압 / 10^2) 차이 검증

집단(명)	참여전	참여후	전 후 차		평균(표준편차)	df	t	p
	평균(표준편차)	평균(표준편차)	짝비교 t	p				
실험군(30)	181.43 (61.04)	144.83 (38.81)	4.282	.000	36.60 (46.82)	53	-2.109	.040*
대조군(25)	167.36 (46.19)	168.00 (42.59)	.095	.925	-0.64 (33.74)			

* $p < .05$

<표 3> 실험군과 대조군의 삶의 질정도 차이 검정

집단(명)	참여전	참여후	전 후 차		평균(표준편차)	df	t	p
	평균(표준편차)	평균(표준편차)	작비교t	p				
실험군(30)	55.93 (12.10)	61.77 (10.25)	4.136	.000	-5.83 (12.87)	53	3.853	.000*
대조군(25)	51.80 (9.25)	53.92 (9.38)	-1.049	.304	-2.12 (14.48)			

*p < .05

VI. 논 의

1. 위험인자 교정을 위한 생활양식 개선효과

생활양식 개선을 위한 실험군의 건강행위 이행정도가 대조군에 비해 유의하게 증가하였다. 이와 같은 결과는 팀 접근으로 제공된 교육과 추후 개별적 관리의 재교육 효과라고 생각된다. 그런데 실험군에 비해서는 낮은 향상정도를 나타냈지만 프로그램에 참석하지 않은 대조군의 건강행위 이행정도도 향상된 것은 전통적인 퇴원교육의 효과라고 생각된다. Conn 등(1992), Meland 등(1997), 이윤희(1992)와 홍경화(1996)의 연구결과에서도 심장재활 프로그램에 참석한 경우 건강행위 이행정도가 유의하게 높게 나타나 본 연구결과와 같은 경향을 나타내었다.

Suter, Newton, Perkins, Bona, 와 kendrick (1996)는 심장재활 프로그램 참석 후 경과기간이 3년 이내인 환자를 대상으로, 개선된 생활양식의 유지정도를 조사한 결과 심장재활 프로그램 참여자들의 대부분이 개선된 생활양식을 유지하고 있었다고 하였고, Ornish 등(1990)은 생활양식의 개선은 지질저하제의 투여 없이도 1년후 관상동맥 죽상경화증 병변의 역전을 가져올 수 있다고 보고하여 의미 있는 결과라고 생각된다.

2. 신체적 효과

심장재활 프로그램이 심혈관기능에 미친 효과를 보면 실험군의 심근부담도가 유의하게 감소하여 대조군에 비해 심혈관 기능정도가 향상된 것으로 나타났다. 이는 팀 접근 교육외에 개별적으로 제공된 가정내 운동프로그램의 효과라고 생각된다.

Ehsan 등(1982), Froelicher 등(1984)과 추진아(1997)의 연구결과에서도 운동프로그램에 참석한 실험군의 심근부담도가 운동프로그램에 참석하지 않은 대조군에 비해 유의하게 감소되어 본 연구결과와 일치하였다.

허혈성 심장환자의 심근부담도 감소는 허혈성 심장환자들의 허혈 혹은 협심증 역치의 증가를 가져온다. 따라서 허혈성 심장환자들의 신체활동과 연관된 협심증 증상, 피로, 호흡곤란, 파행 등의 증상완화로 일상생활을 전 보다 잘 수행하도록 도와주며, 이는 결국 사회생활의 복귀와 재직유에 기여한다고 볼 수 있다.

3. 심리-사회적 효과

본 연구대상자에게 심장재활 프로그램에 대한 심리-사회적 효과를 확인하기 위하여 삶의 질정도를 측정한 결과는 실험군의 삶의 질 정도가 대조군에 비해 유의하게 증가하였다. 이는 프로그램의 참여가 대상자에게 심리적 지지를 제공한 것으로 생각된다.

Conn 등(1992), Geiger(1996), Maines 등(1997)과 홍경화(1996)의 연구결과에서도 심장재활 프로그램에 참석한 실험군이 심장재활 프로그램에 참석하지 않은 대조군에 비해 삶의 질이 유의하게 높게 나타나 본 연구결과와 일치하였다.

인간 최적의 삶의 질은 건강관리의 주요한 목적으로 최근에는 중재의 효과로서 삶의 질에 대한 영향이 강조되고 있다. 특히 허혈성 심장환자 같은 만성질환자의 재활간호 중재의 효과에서 삶의 질의 향상은 의미있는 결과라고 생각된다.

따라서 본 연구결과는 팀접근의 생활양식 개선교육 및 가정운동 프로그램으로 구성된 본 연구의 심장재활 프로그램이 허혈성 심장환자의 건강행위 이행정도를 높이고, 심혈관 기능력을 향상시키며, 삶의 질정도를 높인다는 선행연구의 결과를 지지하며, 이는 결국 허혈성 심장환자들의 질병회복을 돕고 질병의 진행을 늦추며, 장기적으로는 이차예방에 도움이 되는 것으로 볼 수 있다.

외국의 경우는 병원시설에서 이러한 위험인자 교정교육과 운동프로그램으로 구성된 심장재활 프로그램이 보통 3개월 주 3회, 36개 과정을 외래 2 단계 심장재활 프로그램으로 채택되어 운용되고 있다. 그러나 이러한 병원의 운동시설을 이용할 경우는 참여율이 20%정도로

낮으므로 같은 효과를 가져올 수 있는 가정운동 재활프로그램의 중재를 개발하여 검증하는 연구가 필요하고, 가정 재활프로그램이나 병원내 프로그램에 관계없이 생활양식 개선을 도울 수 있다(Schuster, Wright, & Tomich, 1995)고 하였다. 또한 가정중심의 개별적 운동은 병원내 집단운동에 비해 편리할 뿐만 아니라 가정에서 낮은 강도로 시작해서 중간강도의 운동으로 진행하여 수행하여도 고강도의 운동과 동일하게 신체적 역량이 강화된다(DeBusk, 1993)고 하였다.

그러므로 우리나라 현실과 형편에도 적합한 가정내 운동프로그램으로 구성된 심장재활 프로그램을 개발하고 그 효과를 살펴보는 것은 의의가 있다고 본다.

VII. 결론 및 제언

본 연구는 텀접근의 체계적 생활양식 개선교육과 주 3회 8주간의 개별적 가정운동 프로그램으로 구성된 심장재활 프로그램을 개발하고 개발된 심장재활 프로그램이 허혈성 심장환자의 건강행위 이행, 심혈관 기능과 삶의 질에 미치는 효과를 확인하기 위하여 비동등성 대조군 전후 설계를 이용한 유사실험 연구이다. 연구대상자는 1998년 5월 1일부터 1999년 4월 30일까지 G병원 심장센터에 입원한 55명의 허혈성 심장환자로 심장재활 프로그램에 참석한 실험군 30명과 참석하지 않은 대조군 25명이였다. 연구도구는 홍경화(1996)가 사용한 건강행위 이행 측정도구, 삶의 질 측정도구, 운동부하검사 기구와 혈압기, 청진기를 이용하였다.

자료수집절차는 두군 모두 시술 2일 후에 건강행위 이행과 삶의 질정도를 알아보기 위해 사전설문 조사를 하였고, 시술 후 4-6주 되어 운동중재 교육 전 운동부하검사에 심근부담도를 측정하였다. 8주간의 운동중재 종료시점인 시술 12-14수에 사후설문 조사와 운동부하검사로 심근부담도를 측정하였다. 대조군은 처치하지 않은 상태로 자료수집만 하였고, 실험기간 종료후 교육책자가 제공되었다. 실험군과 대조군 모두에게는 전통적인 퇴원간호가 제공되었다.

수집된 자료는 SPSS프로그램으로 전산 처리하였으며, χ^2 와 t 검정 및 반복 측정 분산분석을 이용하여 분석하였다.

이상의 연구결과를 종합하여 볼 때 본 연구의 심장재활 프로그램이 허혈성 심장환자의 건강행위 이행과 심혈관 기능을 향상시키며, 궁극적으로 삶의 질을 향상시키는 것으로 나타나 허혈성 심장환자들을 위한 효과적인

프로그램임을 확인할 수 있었다.

제 언

- 1) 다학제간 협동하는 집적인 심장재활 프로그램의 개발 및 개선이 필요하다.
- 2) 개선된 생활양식의 유지, 재발률, 사망률, 이환률 및 비용효과 측면에 대한 심장재활 프로그램의 단기적 장기적인 효과연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- 김명화 (1998). 스트레스와 운동. 제14회 춘계학술대회, 4월 18일, 대한중합건강관리학회, 39-41.
- 김조자, 전산초, 최영희 (1988). 성인간호학. 서울: 수문사.
- 나은우 (1993). 심장질환의 재활. 대한재활의학회지, 17(1), 1-8.
- 보건복지부 (1997). 보건복지 통계연보. 제43권.
- 서문자, 이정희, 김영숙, 이향련, 박춘자, 유성자, 박오장, 최철자 (1996). 성인간호학. 서울: 수문사.
- 이윤희 (1992). 관상동맥질환 환자의 건강행위에 대한 교육효과. 한양대학교대학원 석사학위논문.
- 이일영 (1995). 심장재활의 현 문제점 및 장래. 대한재활의학회지, 19(1), 1-5.
- 제세영 (1995). Exercise prescription for cardiac rehabilitation. 제1회 Cardiac rehabilitation seminar 보고서, 12월 16일, 삼성의료원 심혈관센터, 57-73.
- 추진아 (1997). 심근경색증환자를 위한 유산소운동프로그램의 효과. 서울대학교대학원석사학위논문.
- 홍경표 (1997). 심장재활. '97 심장재활학회대회 보고서, 12월 14일, 대한심장재활연구회, 63-70.
- 홍경화 (1996). 심장재활 프로그램 참여여부에 따른 불안, 건강행위 이행 및 삶의 질: 심근경색증 환자를 중심으로. 경희대학교 대학원 석사학위논문.
- Ades, P. A., Pashkow F. J., & Nester J. R. (1997). Cost-effectiveness of cardiac rehabilitation after myocardial infarction. Journal of cardiopulmonary Rehabilitation, 17, 222-231.
- American College of Sports Medicine (1995). ACSM's guidelines for exercise testing and

- prescription (5th ed.). Baltimore: Williams & Wilkins, A Waverly Co.
- Blumenthal, J. A., & Wei, J. (1993). Psychobehavioral treatment in cardiac rehabilitation. Cardiology Clinics, 11(2), 323-331.
- Borg, G. V. (1982). Psychophysical basis of perceived exertion. Medical Science Sports Exercise, 14, 371-381.
- Cardiac Rehabilitation Committee (1982). Guidlines for cardiac rehabilitation centers. (2nd ed.). Greater Los Angeles Affiliate: The American Heart Association.
- Coats, A. J. S., McGee, H. M., Stokes H. C., & Thompson, D. R. (1995). BACR guidelines for cardiac rehabilitation. Osney Mead, Oxford OX2 0EL: Blackwell Science
- Conn, V. S. Taylor, S. G., & Casey, B. (1992). Cardiac rehabilitation program participation and outcomes after myocardial infarction. Rehabilitation Nursing, 17(2), 58-61.
- DeBusk R. F. (1993). Home-based and worksite-based exercise training for patients with coronary artery disease. Cardiology Clinics, 11(2), 285-295.
- Ehsani, A. A. (1984). Cardiac rehabilitation. Cardiology Clinics, 2(1), 63-69.
- Ehsani, A. A., Martin, W. H., Heath, G. W., & Coyle, E. F. (1982). Cardiac effects of prolonged and intense exercise training in patients with coronary artery disease. American Journal of Cardiology, 50, 249-254.
- Froelicher, V., Jenson, D., Genter, F., Sullivan, V., McKimman, M. D., Withtun, D., Scharf, J., Sterony, M. L., & Ashburn, W. (1984). A randomized trial of exercise training in patients with coronary heart disease. Journal of American Medical Association, 252, 1291-1297.
- Geiger, T. A. (1996). Participation in a phase II cardiac rehabilitation program and perceived quality of life. Thesis for Master Degree in Nursing, D'Youville College.
- Hijek, T. W. (1984). The health belief model and cardiac rehabilitation. Nursing Clinics of North America, 19(3), 449-457.
- Langosch, W., Seer, P., & Brodner, G. (1982). Behavioral therapy with coronary heart disease patients: Results of comprehensive study. Journal of Psychosomatic Research, 26, 475-484.
- Lavie, C. J., & Milani, R. V. (1995). Effect of cardiac rehabilitation programs on exercise capacity, coronary risk factors, behavioral characteristics, and quality of life in a large elderly cohort. American Journal of Cardiology, 76(15), 177-179.
- Lavie, C. J., & Milani, R. V. (1996). Effects of cardiac rehabilitation and exercise training in obese patients with coronary artery disease. Chest, 109, 52-56.
- Lukkarinen, H., & Hentinen, M. (1998). Assessment of quality of life with the Nottingham Health Profile among women with coronary disease. Heart & Lung, 27(3), 189-199.
- Maines, T. Y., Lavie, C. J., Milani, R. V., Cassidy, M. M., Gilliland, Y. G., & Murgo, J. P. (1997). Effect of cardiac rehabilitation and exercise programs on exercise capacity, coronary risk factor, behavior, and quality of life in patients with coronary artery disease. Southern Medical Journal, 90(1), 43-49.
- McGirr, M., Rukholm, E., Salmoni, A., O'Sullivan, P., & Koren, I. (1990). Perceived mood and exercise behaviors of cardiac rehabilitation program referrals. Canadian Journal of Cardiovascular Nursing, 17(3), 14-19.
- Meland, E., Laerum, E., & Ulvik, R. U. (1997). Effectiveness of two preventive interventions for coronary heart disease in primary care. Scandinavian Journal of Primary Health Care, 15, 57-64.
- Mullen P. D., Mains D. A., & Velez, R.

- (1992). A meta-Analysis of controlled trials of cardiac patient education. Patient Education and Counseling, 19, 143-162.
- O'Connor, G. T., Buring, J. E., Yusuf, S., Goldhaber, S. Z., Olmstead, E. M., Paffenbarger, R. S., & Hennekens, C. H. (1989). An overview of randomized trials of rehabilitation with exercise after myocardial infarction. Circulation, 80(2), 234-244.
- Oldridge, N. B., Guyatt, G. H., Jones, N., Crowe, J., Singer, J., Feeny, D., McKelvie, R., Runions, J., Streiner, D., & Torrance, G. (1991). Effects on quality of life with comprehensive rehabilitation after acute myocardial infarction. American Journal of cardiology, 67, 1084-1089.
- Ornish, D., Brown, S. E., Schwerwitz, L., Billings, J. H., Armstrong, W. T., Ports, T. A., McInanah, S. M., Kirkeeide, R. L., Brand, R. J., & Gould, K. L. (1990). Can lifestyle changes reverse coronary heart disease? Heart trial. Lancet, 336, 129-133.
- Padilla, G., & Grant, M. (1985). Quality of life as a cancer nursing outcome variable. Advances in Nursing Science, 8(1), 45-60.
- Pearson, T. V. (1997). Psychophysiological recovery of women following a cardiac event. Dissertation for the Degree of Doctor of Philosophy: College of Nursing, University of South Carolina., Columbia.
- Pollock, M. L., Getman, L. R., Milesis, C. A., Bah, M. D., Durstine J. L., & Johnson R. B. (1997). Effects of frequency and duration of training on attrition and incidence of injury. Medicine Science Sports, 9, 31-36.
- Romeo Ashton, K. C., & Saccucci, M. S. (1996). A follow-up study of ethic and gender differences in cardiac rehabilitation. Rehabilitation Nursing, 21(4), 187-191.
- Schuler G., Hambrecht, R., Schlierf, G., Niebauer, J., Hauer, K., Neumann, J., Hoberg, E., Drinkmann, A., Bacher, F., Grunze, M., & Kubler, W. (1992). Regular physical exercise and low-fat diet: Effect on progression of coronary artery disease. Circulation, 86, 1-11.
- Schuster, P. M., Wright, C., & Tomich, P. (1995). Gender differences in the outcomes of ants in home programs compared to those in structured cardiac rehabilitation program. Rehabilitation Nursing, 20(2), 93-101.
- Steinke, E. E., & Patterson P. (1995). Sexual counseling of MI patients by cardiac nurses. Journal of Cardiovascular Nursing, 10(1), 81-87.
- Suter, P. M., Newton, S. W., Perkins, M. K., Bona, S.L., & Kendrick, P. A. (1996). Cardiac rehabilitation survey: Maintenance of lifestyle changes and perception of program value. Rehabilitation Nursing, 21(4), 192-194.
- Volk, M. J. (1994). Effectiveness of a cardiac rehabilitation program in a small community hospital. Thesis for the Degree of Master in Nursing: California State University, Dominguez Hills.
- Williams, M. A. (1996). Cardiovascular risk-factor reduction in elderly patients with cardiac disease. Physical Therapy, 76(5), 469-479.

-Abstract-

Key concept : Cardiac rehabilitation program, Health behavior compliance, Cardiovascular function, Quality of life

The Effects of a Cardiac Rehabilitation Program on Health Behavior Compliance, Cardiovascular Function, and Quality of Life for the Patients with Ischemic Heart Disease

Jo, Hyun Sook · Kim, Kwang Joo***

This study is aimed at developing a cardiac rehabilitation program and enlightening the effects of the program on patient's health behavior compliance, cardiovascular functional capacity, and quality of life. Using a quasi-experimental approach the nonequivalent control group pretest - posttest design was accepted for this study. The subjects of this study consisted of 55 patients with ischemic heart disease at the Cardiac Center of 'G' Hospital located in Incheon from May 1, 1998 to April 30, 1999. The patients were divided into two groups: the experimental group, which participated in the cardiac program with 30 patients and 25 patients of a control group were not involved in the program. There were two phases in the cardiac rehabilitation program: the first phase was a team approach education. It focused on reducing the risk of ischemic heart problems.

The second phase was individual training by using a home based exercise program, which was comprised of 8 weeks, three sessions per week, 40-60 minutes per session, and followed by consultation. Every session involved 20-40 minutes of aerobic exercise at 40-60% of heart rate reserve, 11~13 RPE and 10 minutes of warm-up and 10 minutes of cool-down exercises. The experimental tools for the study were the health behavior compliance scale developed by Lee, Yoon-hee (1992), and quality of life scale developed by McGirr et al.(1990). RPPsubmax were measured by the treadmill.

The collected data was processed by SPSS and analyzed by χ^2 test and t-test.

The results of this study were as follows:

1. The health behavior compliance in experimental group was significantly increased ($t=5.091$, $p=.000$) when compared to the control group.
2. RPPsubmax also decreased significantly in the experimental group when compared to the control group($t=-2.109$, $p=.040$).
3. The quality of life significantly improved in the experimental group ($t=3.853$, $p=.000$) as compared to the control group.

As the above results of this study revealed, the effectiveness of the cardiac rehabilitation program of the study was confirmed. It increased the health behavior compliance for reducing the risk of further coronary events, enhanced the cardiovascular functional capacity, and eventually improved the patient's quality of life.

* Professor, Gachon Gil college

** Professor, Kyung Hee University