

개별 심장재활 교육프로그램이 관상동맥중재술을 받은 환자의 질병관련지식, 환자역할이행과 혈관 건강상태에 미치는 효과

이경심¹ · 성경미²

성가톨릭병원 순환기내과¹, 경상대학교 간호대학 · 경상대학교 건강과학연구원²

Effects of an Individualized Cardiac Rehabilitation Education Program on Knowledge about Coronary Artery Disease, Compliance of Sick Role, and Vascular Health Status in Patients of Percutaneous Coronary Intervention

Lee, Kyung Sim¹ · Sung, Kyung Mi²

¹Department of Cardiology, Saint Carollo Hospital, Suncheon

²College of Nursing & Institute of Health Sciences, Gyeongsang National University, Jinju, Korea

Purpose: This study was conducted to examine the effects of an individualized cardiac rehabilitation education program on knowledge about coronary artery disease (CAD), compliance of sick role and vascular health status in patients with percutaneous coronary intervention (PCI). **Methods:** Quasi-experimental design-based nonequivalent control group pretest-posttest design was employed. Using convenience sampling, data were collected from 60 patients who underwent PCI at S Hospital in S City from September 2014 to February 2015. For examining the effects of an individualized cardiac rehabilitation education program, knowledge about CAD, compliance of sick role and vascular health status were measured. **Results:** The experimental group showed statistically significant differences in knowledge about CAD ($t=24.21, p<.001$), compliance with sick role ($t=20.81, p<.001$) and vascular health status ($t=15.07, p<.001$) compared to the control group. **Conclusion:** The individualized cardiac rehabilitation education program is effective in improving knowledge about CAD, compliance of sick role and vascular health status in patients who underwent PCI. Based on the findings of this study, nursing intervention programs focusing on individualized approach will be useful for patients undergoing PCI.

Key Words: Cardiac rehabilitation, Compliance, Knowledge, Percutaneous coronary intervention

서 론

1. 연구의 필요성

현재 우리나라의 심장질환으로 인한 사망률은 악성 신생

물과 뇌질환에 이어 3위를 차지하고 있으며 심장질환 중 사망률이 가장 높은 관상동맥질환은 1993년 5,656명에서 2013년에는 13,574명으로 20년간 2.5배 가량 증가하였다. 따라서 관상동맥 중재술은 매년 꾸준히 증가하여 2007년 18,988건에서 2013년 24,396건이나 되었으며 앞으로 계속 증가할

주요어: 관상동맥질환, 이행, 지식, 경피적 관상동맥 중재술

Corresponding author: Sung, Kyung Mi

College of Nursing & Institute of Health Sciences, Gyeongsang National University, 816-15 Jinju-daero, Jinju 660-751, Korea.
Tel: +82-55-772-8246, Fax: +82-55-772-8222, E-mail: sung@gnu.ac.kr

- 이 논문은 제1저자 이경심의 석사학위논문 일부를 발췌한 것이다.

- This manuscript is based on a part of the first author's master's thesis from Gyeongsang National University.

Received: Oct 21, 2015 / Revised: Dec 2, 2015 / Accepted: Dec 8, 2015

것으로 예측되고 있다(Statistics Korea, 2014). 관상동맥질환은 관상동맥 내벽에 지방과 섬유질이 축적되어 죽상경화성 변화가 생기고 이로 인해 관상동맥의 구조 및 기능에 이상이 생겨 심근의 산소공급에 불균형이 초래되는 허혈성심질환으로 협심증과 심근경색증을 포함한다(Cho et al., 2013; Fernandez, Davidson, Griffiths, Juergens, & Salamonson, 2009).

일반적으로 관상동맥 질환 치료의 일차 목표는 심근의 허혈이나 경색의 진행을 막는 것으로 과거에는 약물요법, 관상동맥 우회술이 사용되었으며 최근에는 좁아진 관상동맥 부위를 풍선이나 스텐트를 이용하여 넓혀주는 관상동맥중재술이 주로 사용되고 있다(Lee, 2012). 급성관상동맥증후군의 경우 관상동맥중재술만으로도 관상동맥질환 진행이 예방되고 심장사나 급성심근경색의 발생이 크게 줄어드는 것으로 밝혀졌다. 따라서 급성관상동맥증후군 환자의 95% 이상이 관상동맥중재술을 시술받고 있으며 현재 표준치료법(Lee, 2012)으로 지정되어 있다. 관상동맥중재술은 내과적 치료방법으로 시술이 즉각적으로 이루어지고 재원 기간도 7일 이내로 짧다. 또한 시술 후 통증이 거의 없고 즉각적인 임상적 호전을 보이기 때문에 초기에 직장 복귀도 할 수 있다(Odell, Grip, & Hallberg, 2006). 그러나 관상동맥중재술은 스텐트를 이용하여 좁아지거나 막힌 혈관을 넓혀주는 완화 치료법으로 시술한 병변에 재협착이 발생 할 수 있어서 지속적인 관리가 필요하다. 하지만 환자들은 관상동맥 질환이 완치된 것이 아님에도 이에 대한 지식이 부족하여 관리를 소홀히 하는 경향이 있다(Vermeire et al., 2005). 이러한 환자의 질병에 대한 지식 결여는 관상동맥중재술을 받은 후에 관상동맥질환의 진행과 재발을 예방하기 위해 실천해야 할 건강행위 이행의 방해요인이 된다.

관상동맥중재술을 받은 환자는 치료된 혈관의 재협착을 예방하고 관상동맥질환의 진행을 예방하기 위해 의사처방의 실천, 생활양식의 변화 등의 환자 역할이행을 반드시 따라야 한다(Lisspers et al., 2005). 환자 역할의 불이행은 재발로 인한 입원과 심혈관계 질환의 위험을 증가시키는 주원인이 되기 때문이다(Sokol, McGuigan, Verbrugge, & Epstein, 2005). 관상동맥중재술 환자의 역할이행으로는 규칙적이고 지속적인 약물 요법, 저지방, 저나트륨과 저콜레스테롤 식이, 꾸준한 운동, 금연, 추후검사, 치료계획 지시에 대한 실천 등이 있다(Kim & Choi, 2006; Randal, Marjorie, Karen, Ileana, & John, 2010). 그러나 관상동맥중재술 후 환자의 행위변화를 위한 교육과 의료진의 중재가 미흡하고, 환자들이 역시 역할이행에 대한 중요성을 깨닫지 못해서 다시 혈관 건

강상태가 나빠지고 관상동맥질환이 재발되는 경우가 많다(Kang, Yoo, & Lee, 2010). 그러나 관상동맥중재술 환자의 역할 이행을 증진시킬 수 있는 간호중재는 상당히 부진한 실정이다.

일부 연구에서 관상동맥질환자를 대상으로 심장 재활 프로그램을 적용한 결과 운동, 식이요법, 금연, 체중조절, 당뇨 및 고혈압 관리, 스트레스 관리를 통해 사망률과 심근경색증 유발율은 감소되고 생존율은 증가된 것으로 보고되어 있다(Bartels, Whiteson, Alba, & Kim, 2006; Randal et al., 2010). 하지만 관상동맥질환자를 대상으로 심장재활교육 프로그램을 적용한 국내의 연구들은 대부분 입원 시 역할이행에만 중점을 두고 있으며, 퇴원 후 실천해야 할 질환 관리는 상대적으로 소홀히 하고 있다. 따라서 퇴원 후에도 자신의 질병상태를 자가점검하고 건강행위 이행을 실천하도록 돕는 추후 관리가 포함된 프로그램의 개발이 필요하며, 특히 개인마다 예후가 다르고 생활습관이 다르기 때문에 환자역할이행을 효과적으로 실천할 수 있도록 개별 교육 프로그램을 개발하여 적용할 수 있어야 한다.

지금까지 관상동맥중재술을 받은 환자를 대상으로 일반적인 심장재활 프로그램을 적용하고 질병 관련지식(Ahn, 2013; Cho & Kim, 2010; Choi & Cho, 2007; Kang, Shon, & Lee, 2011; Kim & Choi, 2006)이나 환자역할이행(Choi & Cho, 2007; Kang et al., 2011)에 대한 효과를 검증한 연구는 소수 있었으나 혈관건강상태에 대한 효과를 평가한 연구는 없었다. 일반적으로 임상에서 관상동맥 질환자의 혈관 건강을 평가하기 위해 주로 혈관 탄성도를 측정하는데 이는 혈관 탄성도가 동맥경화증의 심각성을 반영하고 심혈관계 사건에 대한 위험도를 나타내는 지표가 되기 때문이다(Zhaofei et al., 2013). 본 연구에서는 개별심장재활교육 프로그램을 개발하여 질병 관련지식과 환자역할이행뿐만 아니라 혈관탄성도에 대한 효과도 평가하였다. 이는 개별 심장재활 교육 프로그램이 관상동맥 중재술을 받은 환자의 질병 관련 지식, 환자역할이행 및 혈관 건강상태에 미치는 효과를 파악하여 관상동맥질환자를 위한 간호중재 방안을 마련하기 위함이다.

2. 연구목적

본 연구는 개별 심장재활 교육 프로그램이 관상동맥중재술을 받은 환자의 질병 관련지식, 환자역할이행 및 혈관건강상태에 미치는 효과를 알아보고자 시도되었다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 개별 심장재활 교육 프로그램이 관상동맥 중재술을 받은 환자의 질병 관련지식, 환자역할이행, 그리고 혈관건강상태에 미치는 효과를 알아보기 위한 비동등성 대조군 사전-사후 설계를 이용한 유사실험연구이다.

2. 연구가설

- 가설 1. 개별 심장재활 교육 프로그램에 참여한 실험군과 대조군 간에는 질병 관련지식 정도에 차이가 있을 것이다.
- 가설 2. 개별 심장재활 교육 프로그램에 참여한 실험군과 대조군 간에는 환자역할이행 정도에 차이가 있을 것이다.
- 가설 3. 개별 심장재활 교육 프로그램에 참여한 실험군과 대조군 간에는 혈관건강상태 정도에 차이가 있을 것이다.

3. 연구대상

본 연구의 대상자는 2014년 9월부터 2015년 2월까지 S시에 소재한 S병원에서 관상동맥중재술을 받은 후 심혈관계 집중치료실과 심혈관계 병동에 입원한 대상으로 하였다.

대상자 선정기준은 순환기 내과 전문의에 의해 관상동맥질환으로 진단 받고 관상동맥중재술을 처음 시행한 자로 설문 내용을 이해할 수 있고 언어적 소통이 가능하며, 본 연구의 목적과 진행과정에 대해 이해하고 자발적으로 참여 동의서에 서명한 대상으로 하였다. 제외기준은 관상동맥중재술을 2번 이상 받았거나 대상자가 불안정한 상태 일 때, 그리고 언어적 소통이 불가능하거나 본 연구의 참여를 원치 않은 자로 하였다.

대상자 수는 G*Power 3.1.7 프로그램 (Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2009)을 이용하여 검증력(1-β) .80, 유의수준(α) .05, 효과크기(d) .80으로 하였을 때 본 연구에서의 집단 당 최소 표본 수는 26명으로 실험군과 대조군의 자료수집을 위해 52명이 필요하였다. 따라서 일반적인 실험연구의 탈락률이 15%인 것을 고려하여 사전 조사에 62명을 모집하였으나 교육 프로그램에 참여한 실험군 1명과 대조군 1명이 사후 조사에 참여하지 않아 2명만 탈락되었고 최종 연구대상은 60명이었다.

4. 연구도구

1) 질병 관련 지식

관상동맥질환자의 질병 관련 지식측정도구는 Kim (1992)이 개발한 도구를 Kim과 Park (2009)이 수정·보완한 도구를 사용하였다. 이 도구는 질병 특성 4문항, 위험요인 8 문항, 식이 7 문항, 투약 7 문항, 운동과 일상생활 6 문항의 총 32문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 ‘오답’과 ‘모른다’는 0 점, 정답은 1점으로 총점 범위는 0점에서 32점까지로 점수가 높을수록 질병 관련 지식정도가 높음을 의미한다. Kim과 Park (2009)의 연구에서 Cronbach's α 값은 .75였으며 본 연구에서는 .73이었다.

2) 환자역할이행

환자역할이행은 Jeong (2001)의 심근경색증 환자의 건강행위이행정도 측정도구를 Choi와 Cho (2007)가 관상동맥질환자의 환자역할 행위 도구로 수정·보완한 것을 사용하였다. 도구는 사전에 사용허가를 받고 본 연구자가 연구목적에 맞게 일부 수정·보완한 후 간호학 교수 1인에게 타당도를 검증 받은 후 사용하였다. 이 도구는 금연 1문항, 식이요법 10문항, 운동요법 1문항, 정신적 스트레스 관리 및 기타 생활습관 변경 6 문항의 총 18 문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 척도로 ‘전혀 하지 않음’ 1점, ‘별로 하지 않음’ 2점, ‘보통’ 3점, ‘조금 하는 편’ 4점, ‘많이 하는 편’ 5점으로 총점 범위는 최소 18점에서 최고 90점으로 점수가 높을수록 환자역할이행 정도가 높음을 의미한다. Choi와 Cho (2007)의 연구에서 Cronbach's α 값은 .70이었고 본 연구에서는 .96이었다.

3) 혈관건강상태

혈관건강상태는 비침습적인 가속도 맥파기인 uBioMacpa [A23040.01 (2), (주)바이오센스크리에티브, Seoul, Korea]를 이용하여 측정하였다. 측정방법은 검사 시작 전 외부와 차단된 조용한 장소에서 5분 이상 안정을 취하게 한 후, 손가락이 고무패드와 수평이 되게 왼쪽 검지 손가락에 끼우고 측정하였으며 지침에 따라 정확하게 5번 반복 측정한 평균값을 사용하였다. 측정 시간은 1회당 1분이 소요되어 5회 반복 측정 시 총 5~10분이 소요되었다. 평균값은 0을 기준으로 하여 양의 값을 가질수록 혈관탄성도가 좋음을 의미한다.

5. 자료수집

본 연구대상자의 일반적 특성은 연구자가 의무기록과 면담

을 이용하여 조사하였으며 질병 관련 지식과 환자역할이행에 대한 설문조사는 훈련받은 조사원이 실시하였다. 모집기간은 실험처치 확산을 예방하기 위해 대조군은 2014년 9월부터 11월까지로 하였으며, 실험군은 대조군의 자료수집이 완료된 후인 2014년 12월부터 2015년 2월까지로 하였다.

본 연구는 예비조사, 사전 조사, 실험처치와 사후 조사로 진행하였으며 구체적인 연구진행 절차는 다음과 같다.

1) 예비조사

예비연구를 위해 관상동맥중재술을 시행한 환자 2명을 선정하여 보호자와 함께 입원기간동안 40분씩 3회에 걸쳐 질환의 이해와 특성, 위험요인과 관리 등에 대해 개별 심장재활교육을 실시하고 퇴원 후에도 추후관리를 위한 재교육과 전화상담을 각각 1회씩 실시하였다. 그 결과 입원시기에는 질의와 응답으로 교육시간이 부족하여 1회의 프로그램 시간을 40분에서 60분으로 수정하였다. 퇴원 후에는 대상자들이 보다 구체적인 교육을 제공받기 원하였으므로 추후관리에 대한 교육내용을 보완하였으며, 환자역할이행 점검을 위한 전화상담도 개별적인 요구를 충분히 반영하기 위해 질의와 응답시간을 제한하지 않기로 하였다.

2) 사전 조사

사전 조사는 연구대상자가 관상동맥중재술을 받은 후 주치의와 병동간호사로부터 안정상태에 이르렀음이 확인된 후 훈련된 조사원이 실시하도록 하였다. 설문조사는 일반적 특성, 질병 관련특성, 질병 관련지식, 환자역할이행 등의 설문지를 이용하여 실시하였고, 혈관건강상태는 uBioMacpa를 이용하여 혈관 탄성도를 측정하였다. 사전 조사에 소요된 시간은 설문지 작성이 약 20분, 혈관 탄성도 측정이 5~10분으로 총 25~30분 정도였으며 실험군과 대조군 모두 같은 방법으로 조사하였다.

3) 실험처치

개별 심장재활교육 프로그램의 교육 자료는 본 연구자가 Yoon (2006)이 관상동맥질환과 관련된 다수의 문헌과 관상동맥질환자의 교육 요구에 따라 구성된 퇴원교육 내용과 권역 심뇌혈관센터에서 환자와 보호자를 위해 개발한 심근경색 교육내용을 토대로 개발하였다. 교육 내용에는 관상동맥질환 뿐 아니라 혈관질환의 이차적인 발생 위험에 대한 지식을 포함하였고, 여러 관련 선행연구(Ahn, 2013, Choi & Cho, 2007; Kang et al., 2011)에서 환자역할이행이 입원기간에만 집중

되어 있는 점을 보완하기 위하여 본 연구에서는 퇴원 후 지속적인 관리와 이행정도를 점검해주는 간호중재로 환자역할이행이 향상되도록 하였다. 본 연구자가 개발한 교육 프로그램은 순환기내과 의사 2인, 심혈관계 병동 간호사 1인, 심혈관계 중환자실 간호사 1인과 심뇌혈관센터 교육전문간호사 1인, 간호학 교수 3인에게 전문가 타당도를 검증 받은 후 최종 수정 및 보완하여 완성하였다(Table 1).

본 연구의 개별 심장재활 교육 프로그램은 관상동맥중재술을 받은 환자를 대상으로 관상동맥중재술의 이해와 추후관리에 대한 구체적인 내용을 구성하여 환자와 보호자가 함께 교육을 받도록 하였으며 5주에 걸쳐 총 8회의 개별화된 심장재활교육을 실시하였다(Table 1). 입원 기간 중에는 3회에 걸쳐 심장재활 교육을 실시하고, 퇴원 후에는 관상동맥질환의 진행과 재발 예방을 목적으로 Stephanie, Debra와 Leslie (2006)의 연구를 토대로 위험요소 개선을 위한 직접 교육과 지속적인 점검을 위한 전화 모니터링을 실시하였다. 즉 환자가 퇴원 후에도 꾸준히 관리할 수 있도록 매주 1회씩 총 3회 전화를 이용한 상담관리를 실시하였으며 외래 방문시 개별 심장재활 교육을 2회 추가로 실시하였다. 교육내용으로 1회차에 관상동맥질환의 이해, 2회차시 관상동맥질환의 특성과 3회차에 관상동맥질환의 위험 요인 및 추후관리에 관한 내용이며, 4회차에 전화상담, 5회차에 대면상담과 재교육, 6회차와 7회차에 각각 전화상담과 8회차에 대면상담과 재교육으로 이루어졌다.

본 연구자는 개별 심장재활교육 프로그램을 개발한 후 총 5주 동안 다음과 같이 직접 중재를 실시하였다. 입원기간 동안에는 대상자가 관상동맥중재술을 받은 후 보호자와 함께 교육을 받도록 하였고, 퇴원 후에는 대상자가 외래에 방문한 시점에 맞춰 보호자와 함께 추후관리를 위한 재교육을 받도록 하였다. 교육은 독립된 공간에서 파워포인트와 동영상을 이용하여 개별적으로 실시하였고 충분한 질의 및 응답시간을 가졌다. 교육이 끝난 후 지속적인 관리를 위해 교육 책자와 전자혈압계를 답례품으로 드리고 사용 방법을 설명하였다. 전화상담은 환자와 약속된 시간에 이루어졌으며 사전에 문자를 발송하여 상담시간을 충분히 확보하였다. 대조군에게는 연구가 종료된 후에 실험군과 동일하게 교육 책자와 전자혈압계를 답례품으로 드리고 사용 방법을 설명하였다.

4) 사후 조사

사후 조사도 사전 조사와 동일한 조사원이 연구대상자가 관상동맥중재술 후 두 번째 외래를 방문한 시점에 동일한 설문

Table 1. Contents of Individualized Cardiac Rehabilitation Education Program

Week	Topic	Expected effect	Contents	Time (min)
1st	Understanding of the coronary artery	Improvement of basic knowledge for CAD	<ul style="list-style-type: none"> · Introduction · Measurement of vascular compliance · Structure and function of human heart · Understanding of the coronary artery function · Questions & answers 	50~60
2nd	Characteristics of CAD		<ul style="list-style-type: none"> · Definition, cause and prognosis CAD · Vascular health of patients with CAD · Principle of PCI · Questions & answers 	40~50
3rd	Risk factors and follow-up care of CAD		<ul style="list-style-type: none"> · Risk factors of CAD · Complications and prevention of patients with PCI · Diet-and-exercise · The importance on follow-up care after PCI · Questions & answers 	40~50
4th	Counseling	Improvement of sick role compliance & vascular health	<ul style="list-style-type: none"> · Understanding of sick role as a patient with PCI · Building of an individual sick role such as an injection, activities, smoking cessation, moderation in drink, etc. · Strategies for the compliance of sick role · Questions & answers 	10~15
5th	Follow-up program		<ul style="list-style-type: none"> · Reeducation to increase knowledge related to CAD, compliance of sick role, and status on vascular health for follow-up care after PCI · Questions & answers 	30~40
6th	Counseling		<ul style="list-style-type: none"> · Checking compliance of sick role · Counseling for modification of sick role such as using of injections, activities, smoking cessation, moderation in drink, etc. 	10~15
7th			<ul style="list-style-type: none"> · Questions & answers 	
8th	Follow-up program		<ul style="list-style-type: none"> · Retraining of modified of sick role · Notifying them about their status on vascular health for follow-up care after PCI · Questions & answers 	50~60

CAD=coronary Artery Disease; PCI=percutaneous coronary intervention.

지를 이용하여 측정하였으며, 혈관건강상태도 동일하게 uBio-Macpa를 이용하여 혈관탄력도를 측정하였다. 대조군 또한 같은 방법으로 조사하였다.

5) 자료분석

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0 프로그램이 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 질병 관련 특성은 실수와 백분율로 분석하였다. 실험군과 대조군의 동질성 검정은 t-test, χ^2 및 Fisher's exact test로 하였으며, 측정도구의 신뢰도는 Cronbach's α 로 검증하였다. 프로그램 중재에 따른 효과는 paired t-test와 독립표본 t-test로 검증하였다.

6. 연구윤리

본 연구는 2014년 8월 S병원 생명의학연구윤리심의위원회의 승인(SCH 2014-062)을 받고 연구목적에 적합한 대상자를 선정 후 다음과 같이 연구참여에 대한 동의를 받았다. 대상자가 응답한 설문지나 연구 진행 과정에서 알게 된 모든 내용들은 순수하게 연구목적으로만 사용되고 비밀이 보장된다는 점과 연구진행 중 개인이 원할 경우 언제든지 중단이 가능함을 설명한 후 자발적으로 동의서에 서명하도록 하였다. 또한 대조군에게는 사후 조사 후 심장 재활교육을 원하는 대상자에게 개별 심장재활교육 프로그램을 3회 실시하고 교육 자료를 제공하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 일반적 및 질병 관련 특성과 사전 동질성 검증

본 연구대상자의 일반적 특성으로 먼저 평균연령은 57.25 ± 8.63세였으며, 교육정도는 중졸 이하가 많은 분포를 차지하고 있으며, 결혼 상태는 실험군과 대조군 모두 기혼으로 나타났다. 질병 관련 특성은 심장질환 가족력이 없는 경우, 동반 질환이 없고 금연상태, 규칙적인 운동을 하지 않고, 질병에 대한 교육 경험이 없으며, 질환에 대한 정보처가 대중매체로 많은 분포를 차지하고 있다.

실험군과 대조군 간에 일반적 특성과 질병 관련 특성에서 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단이 동질한 것으로 나

타났으며(Table 2), 종속 변수인 질병 관련지식, 환자역할이행과 혈관건강상태에서도 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질한 집단인 것으로 나타났다(Table 3).

2. 개별 심장재활 교육 프로그램의 효과검증

개별 심장재활교육 프로그램의 효과를 검증한 결과 실험군이 대조군에 비해 질병 관련지식, 환자역할이행, 혈관 건강상태는 모두 유의하게 증가하였다(Table 4). 먼저 개별 심장재활 교육 프로그램에 참여한 실험군의 질병 관련지식 점수는 32점 만점에 사전 15.27 ± 4.10점에서 사후 28.90 ± 2.89점으로 유의하게 증가하였다($t=27.43, p<.001$). 또한 실험군과 대조군의 중재 전과 후의 질병 관련지식 점수 차이값도 실험군은 13.63 ± 2.72점 증가한 반면 대조군은 0.13 ± 1.38로 두

Table 2. Homogeneity Test for Subjects General Characteristics and Disease-related Characteristics (N=60)

Characteristics	Categories	Total	Exp. (n=30)	Cont. (n=30)	χ^2 or t	p
			n (%) or M ± SD	n (%) or M ± SD		
Gender	Male	42 (70.0)	20 (66.7)	22 (73.3)	0.31	.573
	Female	18 (30.0)	10 (33.3)	8 (26.7)		
Age (year)	< 50	16 (26.7)	8 (26.7)	8 (26.7)	1.46	.480
	50~60	20 (33.3)	8 (26.7)	12 (40.0)		
	≥ 61	24 (40.0)	14 (46.7)	10 (33.3)		
		57.25 ± 8.63	57.97 ± 9.21	56.53 ± 8.11	0.64	.525
Education	≤ Middle school	23 (38.3)	13 (43.3)	10 (33.3)	2.06	.357
	High school	20 (33.3)	11 (36.7)	9 (30.0)		
	≥ College	17 (28.3)	6 (20.0)	11 (36.7)		
Household income (10,000 won)	> 200	26 (43.3)	14 (46.7)	12 (40.0)	0.74	.690
	200~300	17 (28.3)	7 (23.3)	10 (33.3)		
	≥ 300	17 (28.3)	9 (30.0)	8 (26.7)		
Family history of heart disease	No	46 (76.7)	23 (76.7)	23 (76.7)	0.01	1.000
	Yes	14 (23.3)	7 (23.3)	7 (23.3)		
Current disease	No	42 (70.0)	21 (70.0)	21 (70.0)	0.01	1.000
	Yes	18 (30.0)	9 (30.0)	9 (30.0)		
Smoking	Current smoker	19 (31.7)	12 (40.0)	7 (23.3)	3.23	.198
	Stopping smoking	13 (21.7)	4 (13.3)	9 (30.0)		
	Never smoker	28 (46.7)	14 (46.7)	14 (46.7)		
Regular exercise	Yes	11 (18.3)	6 (20.0)	5 (16.7)	0.11	.739
	No	49 (81.7)	24 (80.0)	25 (83.3)		
Education experience related with disease [†]	Yes	3 (5.0)	2 (6.7)	1 (3.3)		1.000
	No	57 (95.0)	28 (93.3)	29 (96.7)		
Source of information about disease [†]	Mass media	45 (75.0)	22 (73.3)	23 (76.7)		.895
	Medical team	5 (8.3)	3 (10.0)	2 (6.7)		
	Other patients & their family	10 (16.7)	5 (16.7)	5 (16.7)		

[†] Fisher's exact test; Exp.=Experimental group; Cont.=Control group.

논 의

집단 간에 유의한 차이($t=24.21, p<.001$)를 보여 가설 1 “개별 심장재활 교육 프로그램에 참여한 실험군과 대조군 간에는 질병 관련지식 정도에 차이가 있을 것이다”는 지지되었다. 다음으로 개별 심장재활 교육 프로그램에 참여한 실험군의 환자역할이행 점수는 90점 만점에 사전 45.67 ± 6.56 점에서 사후 76.67 ± 3.45 점으로 유의하게 증가하였으며($t=25.52, p<.001$), 대조군도 사전에 44.53 ± 7.38 점에서 46.23 ± 7.16 점으로 유의하게 증가하였다($t=2.39, p=.024$). 그러나 실험군과 대조군의 환자역할이행 점수의 중재 전과 후의 차이값 비교에서 실험군은 31.00 ± 6.65 점 증가한 반면 대조군은 1.70 ± 3.90 점으로 두 집단 간에 유의한 차이($t=20.81, p<.001$)를 보여 가설 2인 “개별 심장재활 교육 프로그램에 참여한 실험군과 대조군 간에는 환자역할이행 정도에 차이가 있을 것이다”는 지지되었다. 마지막으로 개별 심장재활 교육 프로그램에 참여한 실험군의 혈관 건강상태는 사전 -0.38 ± 0.14 점에서 사후 -0.14 ± 0.09 점으로 유의하게 증가하였다($t=15.87, p<.001$). 또한 실험군과 대조군의 중재 전과 후의 차이값에서도 실험군은 0.25 ± 0.08 점으로 향상된 반면 대조군은 -0.01 ± 0.04 로 낮아져 두 집단 간에 유의한 차이($t=15.07, p<.001$)를 보여 가설 3 “개별 심장재활 교육 프로그램에 참여한 실험군과 대조군 간에는 혈관건강상태 정도에 차이가 있을 것이다”도 지지되었다.

본 연구는 관상동맥중재술을 받은 환자를 대상으로 개별 심장재활교육 프로그램이 질병 관련 지식, 환자역할이행, 및 혈관 건강상태에 미치는 효과를 파악하기 위해 시도한 것으로 연구결과를 중심으로 논의하면 다음과 같다. 먼저, 관상동맥중재술을 받은 환자를 위한 개별 심장재활교육 프로그램은 환자의 질병 관련지식을 높이는데 효과가 있었다. 이는 관상동맥중재술을 받은 환자를 대상으로 재활교육을 적용한 후 동일한 지식 측정도구를 사용한 연구결과들과 일치하는 것이었으나 질병 관련지식 점수의 중재 전과 후의 차이값은 본 연구결과가 13.63 ± 2.72 점으로 Ahn (2013)의 4.23 ± 3.25 점이나 Kim과 Choi (2006)의 6.15 ± 4.65 점보다 상대적으로 컸다. 또한 본 연구결과는 Lee (2010)의 고혈압을 동반한 관상동맥질환자를 대상으로 한 심장재활 교육 프로그램 적용 연구와 Kang 등(2011)의 관상동맥조영술을 시행한 환자를 대상으로 한 동영상 교육 연구들과 일치하였다. 그러나 이들 연구는 입원 기간중 1~2회 교육 후 퇴원 직전이나 시술 2주후 조사된 결과로 퇴원 후에 교육 효과가 얼마나 유지되었는지는 평가되지 않았다. 이에 본 연구에서는 입원 기간 동안 체계적이고 구체적인 3회의 개별 심장재활교육을 실시하고 퇴원 후에도 2회에

Table 3. Homogeneity Tests for Study Variables between Experimental and Control Group (N=60)

Variables	Exp. (n=30)	Cont. (n=30)	t	p
	M±SD	M±SD		
Knowledge related to coronary artery disease	15.27±4.10	15.57±3.72	-.29	.768
Compliance of sick role	45.67±6.56	44.53±7.38	.62	.532
Status on vascular health	-0.38±0.14	-0.38±0.11	-.09	.927

Exp.=experimental group; Cont.=control group.

Table 4. Effects of Individualized Cardiac Rehabilitation Education Program on Knowledge related to Coronary Artery Disease, Compliance of Sick Role and Status on Vascular Health (N=60)

Variables	Groups	Pretest	Posttest	Paired t-test	Difference	Independent t-test
		M±SD	M±SD	t (p)	M±SD	t (p)
Knowledge related to coronary artery disease	Exp. (n=30)	15.27±4.10	28.90±2.89	27.43 (< .001)	13.63±2.72	24.21 (< .001)
	Cont. (n=30)	15.57±3.72	15.70±4.03	0.53 (.601)	0.13±1.38	
Compliance of sick role	Exp. (n=30)	45.67±6.56	76.67±3.45	25.52 (< .001)	31.00±6.65	20.81 (< .001)
	Cont. (n=30)	44.53±7.38	46.23±7.16	2.39 (.024)	1.70±3.90	
Status on vascular health	Exp. (n=30)	-0.38±0.14	-0.14±0.09	15.87 (< .001)	0.25±0.08	15.07 (< .001)
	Cont. (n=30)	-0.38±0.11	-0.39±0.11	-1.40 (.171)	-0.01±0.04	

Exp.=experimental group; Cont.=control group.

결친 교육과 전화 상담을 시도하였으며 그 결과 관상동맥중재술을 시행하고 퇴원한지 5주가 지난 후의 사후 조사에서 효과가 유지되었다. 이는 개별교육으로 전문지식을 이해하기 쉽게 전달하고 퇴원 후에도 반복해서 교육 프로그램을 제공하고 지속적으로 관리해준 결과라 하겠다. 추후 연구에서는 사후 조사의 시점을 연장하여 시간의 경과에 따라 지식의 수준이 변화하는지 확인해 보는 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구대상자의 역할이행에 대한 효과 검증에서는 개별 심장재활 교육 프로그램을 적용받은 실험군과 적용받지 않은 대조군 모두 유의하게 환자역할이행 점수가 증가한 것으로 나타났다. 이는 대상자가 급성 관상동맥중후군 질환자로 질병의 심각성을 직접 느끼고 있어 스스로 재발을 막기 위해 노력했기 때문으로 보여진다. 하지만 본 연구에서 개별 심장재활교육 프로그램을 적용받은 환자는 대조군에 비해 역할이행점수의 중재 전과 후의 차이값이 유의하게 큰 것으로 나타나 개별 심장재활교육 프로그램이 환자역할이행 향상에 효과적이라고 할 수 있다. 실제 본 연구에서 환자역할이행 향상 정도는 31.00점으로 동일한 도구를 사용한 Choi와 Cho (2007)의 실험군 전후 평균값 차이인 6.7점보다 4배 이상 크게 나타났다. 이는 교육의 횟수와 내용, 그리고 퇴원 후 관리의 차이 등이 반영된 결과로 보여진다. 본 연구의 프로그램은 관상동맥중재술의 이해와 추후관리에 대해 구체적으로 내용을 구성하여 입원 기간 중에는 3회에 걸쳐 심장재활 교육을 실시하고, 퇴원 후에는 관상동맥질환의 진행과 재발 예방을 목적으로 위험요소 개선을 위한 2회의 직접 교육과 지속적인 점검을 위한 전화 모니터링을 3회 실시하는 등 5주에 걸쳐 총 8회의 교육과 상담을 제공하였다. 그러나 Choi와 Cho (2007)는 환자 개인별로 퇴원 전 20~30분간 1회 지지간호를 제공하고, 퇴원 후에는 5~10분간 1회 전화통화로 역할이행을 지지하여 본 연구의 개별 심장재활 교육 프로그램에 비해 퇴원 전과 후 지속적인 관리와 이행을 위한 개입이 부족하였다. 그 외에 본 연구결과는 관상동맥중재술 시행 환자를 대상으로 심장재활 교육 프로그램 적용 후 건강이행정도를 확인한 Ahn (2013)과 Kim과 Jung (2015)의 연구결과와 일부 일치하였다. 관상동맥중재술 환자에게 요구되는 역할이행은 병원방문과 약물 복용 외에도 금연, 식이요법, 운동요법, 스트레스 관리 등 생활습관을 변화시켜야 되는 내용들이 포함되며 이것들은 관상동맥중재술 시행 후 질병의 재발을 막고 건강을 유지시키기 위해서는 반드시 지켜야 하는 것들이다. 그러나 질병과정 중에 있는 환자는 이해력이나 대처능력이 저하될 수 있으며 이는 이행의 어려움으로 이어질 수 있는데 대부분의 선행연구들은 교육 대상자가

주로 환자에 국한되어 있다(Hwang & Lee, 2012). 따라서 본 연구에서는 환자의 역할이행을 높이기 위해 환자와 보호자가 함께 교육을 받도록 프로그램을 개발하여 주 간호제공자가 교육을 받고 환자의 질병과정을 이해하고 지지할 수 있도록 하였다. 요약하면 본 연구에서는 환자역할이행을 향상시키기 위해 첫째, 환자 가족이 교육 프로그램에 참여하도록 하였다. 둘째, 환자역할이행의 중요성을 강조하기 위해 교육대상자에게 환자의 실제 시술영상을 보여주고 병리현상과 치료과정을 구체적으로 설명해주어 관상동맥질환의 위험에 대한 인식을 높이고 재발예방에 대한 동기를 부여시켰다. 셋째, 퇴원 후에 반복 교육 및 전화상담을 통한 점검을 실시하여 환자를 격려하고 역할이행을 강화시켰다. 넷째, 이러한 일련의 중재과정을 개별 맞춤형으로 실시하여 환자의 생활환경에서 역할이행을 잘하도록 하였다. 즉 환자가 가지고 있는 위험요소를 확인하여 이에 대해 집중적으로 교육하고, 식습관과 생활양식을 최대한 고려하여 교육과 상담을 진행하였다.

본 연구의 개별 심장재활교육 프로그램은 관상동맥중재술 환자의 혈관건강상태에 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났다. 본 연구대상자의 평균 연령은 57.25 ± 8.63 세였으나 혈관탄성도는 일반적인 연령대별 표준안의 60대 수준인 -0.38점으로 혈관이 노화되어 있었다. 혈관건강상태를 나타내는 혈관탄성도는 동맥경화증과 매우 밀접한 관련이 있으므로 (Zhaofei et al., 2013) 본 연구에서는 이의 개선을 위한 내용을 환자역할이행에 포함하였다. 즉 동맥경화증의 위험요소를 줄이기 위해 퇴원 후에도 재교육과 지속적인 전화상담으로 개별적인 위험요소에 접근하는 맞춤형 교육을 실시하였고 환자의 생활습관이 변화하도록 도왔다. 그 결과 개별 심장재활교육 프로그램을 적용받은 실험군은 혈관탄성도가 유의하게 좋아졌으며 이는 대상자가 달라 직접적인 비교는 어려우나 Lee (2005)가 고혈압 환자를 대상으로 운동 후 혈관탄성도가 유의하게 증가하였음을 보여준 연구결과와 일치하였다. 따라서 본 연구에서 5주간의 지속적인 관리로 혈관탄성도가 유의하게 변화한 점을 고려해 추후에는 측정 시점을 보다 세분화하여 어느 시점에 변화가 시작되는지 확인할 필요가 있다.

본 연구자는 대상자의 지속적인 추후관리를 위해 퇴원 후 1주뿐만 아니라 4주에도 재교육을 실시하였는데 이는 퇴원 30일 이후에 건강행위 이행정도가 감소했다는 Jeong, Kim, Yoo와 Moon (2002)의 연구결과를 토대로 한 것이다. 또한 재교육 후에도 전화 상담을 통해 대상자의 역할이행정도를 점검하고 격려하여 선행연구보다 높은 중재효과를 얻을 수 있었다. 따라서 본 연구의 중재시기와 방법 등이 적절했는지에 대해 반

복 연구를 시도해 볼 필요가 있다. 본 연구의 중재 프로그램은 입원기간에는 환자와 만날 수 있는 시간이 많고 시간의 제약을 받지 않아 파워포인트와 동영상을 이용한 교육을 충분히 제공할 수 있었다. 또한 퇴원 후 교육도 외래의 진료 대기 시간을 이용하여 안정적으로 재교육과 상담이 이루어졌으며, 전화상담도 환자들이 원하는 시간을 미리 약속하고 사전문자로 상담시간을 충분히 확보함으로써 진행을 원활히 할 수 있었다.

이상과 같이 본 연구의 개별 재활교육 프로그램은 관상동맥중재술 환자의 환자역할이행을 높이고 지식정도와 혈관건강 상태에도 긍정적인 효과가 있었다. 특히 선행연구와 달리 본 연구에서는 관상동맥질환자를 대상으로 혈관 탄성도를 반복해서 측정하고 그 결과를 알려줌으로써 혈관건강의 중요성을 강조한 효과가 있었다. 그러나 본 연구대상자는 일 병원에 입원한 관상동맥중재술 환자중 자발적으로 참여한 자들로 건강에 관심이 많은 대상자가 포함되어 프로그램의 효과가 더 크게 나타났을 가능성을 배제할 수 없다. 따라서 아직 본 연구 외에 관상동맥중재술 환자의 혈관건강상태에 대한 연구는 미비하므로 이에 대한 반복 및 확대 연구를 실시하고 연구결과를 일반화하려는 노력이 필요하다.

결론

본 연구는 개별 심장재활 교육 프로그램을 개발하여 관상동맥중재술 환자를 대상으로 질병 관련지식, 환자역할이행과 혈관건강상태에 미치는 효과를 검증한 비동등성 대조군 사전-사후 설계를 이용한 유사실험연구이다. 연구결과 개별 심장재활 교육 프로그램은 관상동맥중재술을 받은 환자의 질병 관련지식, 환자역할이행 및 혈관건강상태에 긍정적인 효과가 나타났다. 이는 개별화된 맞춤형 교육으로 환자가 가지고 있는 기저 질환이나 위험인자들을 고려하고 보호자를 교육대상자에 포함하여 충분한 질의 및 응답의 시간을 가진 것이 중재효과를 높인 것으로 생각되며 본 연구의 개별 심장재활 교육 프로그램이 입원 시의 교육 뿐 아니라 퇴원 후 교육과 전화상담을 추가하여 질병관리의 지속성을 높인 것이 효과가 있었던 것으로 보인다. 본 연구의 결과를 토대로 개별 심장재활 교육 프로그램의 효과를 경과 시기에 따라 반복 측정하고 관상동맥중재술을 받은 대상자 외에도 모든 관상동맥질환자를 대상으로 개별 심장재활교육 프로그램을 적용해 볼 것을 제언한다. 또한, 지역사회에서 추후관리에 대한 연구와 다학제간 팀으로 구성된 심장 재활 프로그램의 개발을 제언한다.

REFERENCES

- Ahn, S. H. (2013). *The effects of individualized cardiac rehabilitation education on knowledge, self-efficacy and health behavior of patients with percutaneous coronary intervention*. Unpublished master's thesis, Kyung Hee University of Korea, Seoul.
- Bartels, M. N., Whiteson, J. H., Alba, S. A., & Kim, H. (2006). Cardiopulmonary rehabilitation and cancer rehabilitation. *American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation, 87*(3), 46-56. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2005.11.027>
- Cho, H. Y., & Kim, H. S. (2010). Effects of individualized cardiac health education on self care behavior and serum cholesterol in patients with coronary artery disease. *Korean Journal of Adult Nursing, 22*(3), 322-328.
- Cho, K. S., Kim, H. K., Park, S. O., Bae, Y. S., Hwang, O. N., Kwon, B. E., et al. (2013). *Medical Surgical Nursing*, Seoul: Hyunmoonsa.
- Choi, O. J., & Cho, B. H. (2007). The effect of supportive nursing care on the knowledge level and compliance of sick-role behavior in patients with coronary artery disease after coronary angiography. *Korean Journal of Adult Nursing, 19*(5), 47-55.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2009). Statistical power analyses using G* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods, 41*, 1149-1160.
- Fernandez, R. S., Davidson, P., Griffiths, R., Juergens, C., & Salmonson, Y. (2009). Development of a health-related life style self-managment intervention for patient with coronary heart disease. *Journal of Acute and Critical Care, 38*(6), 491-498.
- Hwang, H. J., & Lee, E. N. (2012). Effects of spouse support and self-efficacy on adherent behavior among patients with percutaneous coronary intervention. *Korean Journal of Society of Critical Care Nursing, 5*(1), 34-43.
- Jeong, H. S. (2001). Disease-related knowledge level and compliance of health behavior in patients with myocardial infarction according to the atherosclerotic risk factor. *Korean Journal of Adult Nursing, 13*(4), 259-538.
- Jeong, H. S., Kim, H. S., Yoo, Y. S., & Moon, J. S. (2002). Effects of cardiac rehabilitation teaching program on knowledge level and compliance of health behavior for patients with myocardial infarction. *Korean Journal of Adult Nursing, 32*(1), 50-61.
- Kang, K. J., Yoo, H. J., & Lee, H. J. (2010). A study on the difference of disease related knowledge level, compliance of health behavior, and educational needs according to time in percutaneous coronary intervention patients. *Korean Journal of Adult Nursing, 22*(2), 190-199.

- Kang, M. K., Shon, K. H., & Lee, G. N. (2011). Effects of a program using video-audio media on knowledge level and compliance of sick role for patients undergoing coronary angiography. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, 17*(1), 100-109.
<http://dx.doi.org/10.5977/JKASNE.2011.17.1.100>
- Kim, S. J., & Jung, H. M. (2015). Effects of family-participated cardiac rehabilitation program on self-efficacy, health behavior compliance, and family support of patients with percutaneous coronary intervention. *Journal of Korean Clinical Nursing Research, 21*(2), 143-153.
- Kim, I. J. (1992). *A study for the level of knowledge and compliance of medical redgimen of the patient with coronary artery disease*. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University, Seoul.
- Kim, N. C., & Choi, K. O. (2006). The effects of individualized cardiac rehabilitation for percutaneous coronary intervention (PCI) patients. *Journal of Korean Academy Fundamentals of Nursing, 13*(1), 42-49
- Kim, N. H., & Park, O. J. (2009). A study on coronary artery restenosis, knowledge related- disease and compliance in the patients received follow-up coronary angiogram after coronary intervention. *Journal of Nursing Science, 14*(1), 97-108.
- Lee, C. H. (2012). Standards of medical care in percutaneous coronary intervention. *Journal of Korean Medicine, 83*(2), 233-235.
- Lee, J. H. (2005). Response of acute treadmill exercise on blood pressure and vascular compliance in essential hypertension patients. *Journal of Korean Academy of Science Medicine, 12*(2), 267-276.
- Lisspers, J., Sundin, O., Ohman, A., Hofman-Bang, C., Ryden, J., & Nygren, A. (2005). Long-term effects of lifestyle behavior change in coronary artery disesse: Effects on recurrent coronary events after percutaneous coronary intervention. *Journal of Health Psychology, 24*(1), 41-48.
- Odell, A., Grip, L., & Hallberg, L. R. (2006). Restenosis after percutaneous coronary intervention (PCI): Experiences from the patient's perspective. *European Journal of Cardiovascular Nursing, 5*(2), 150-157.
- Randal, J., Marjorie, K., Karen, L., Ileana, L., & John, S. (2010). Performance measures on cardiac rehabilitation for referred to and delivery of cardiac rehabilitation/secondary prevention services. *Journal of the American College of Cardiology, 56*(14), 1159-1167.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2010.06.006>
- Sokol, M. C., McGuigan, K. A., Verbrugge, R. R., & Epstein, R. S. (2005). Impact of medication adherence on hospitalization risk and healthcare cost. *Journal of the Medical Care Section, 43*(6), 521-530.
- Statistics Korea. (2014). *The cause of death statics: 2013*. Retrieved September 30, 2014, from http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/6/2/index.board?bmode=read&aSeq=308559
- Stephanie, L. C., Debra, J. B., & Leslie, L. D. (2006). Effective interventions for lifestyle change after myocardial infarction or coronary artery revascularization. *Journal of American Academy of Nursing Practitioners, 18*, 31-39.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-7599.2006.00096.x>
- Vermeire, E., Wens, J., Van Royen, P., Biot, Y., Hearnshaw, H., & Lindenmeyer, A. (2005, April). Interventions for improving adherence to treatment recommendation in people with type 2 diabetes mellitus. *Cocharane Database of Systematic Reviews 2005, Issue 2*, Article CD003638. Retrieved March 05, 2015, from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0012207>
- Yoon, M. S. (2006). *Development of discharge education content for patient with coronary artery disease*. Unpublished master's thesis, Yonsei University of Korea, Seoul.
- Zhaofei, W., Xiaojun, L., Xiaojun, L., Xinhong, W., Fuqiang, L., Weimin, L., et al. (2013). Small artery elasticity predicts future cardiovascular events in chinese patients with angiographic coronary artery disease. *Journal of Angiology, 65*(4), 298-302. <http://dx.doi.org/10.1177/0003319713477910>