

관상동맥질환자를 위한 위험요인관리 프로그램 분석

방소연 · 박미영

혜천대학교 간호학부

The Analysis of Risk Factor Management Programs for Patients with Coronary Artery Disease

Bang, So-Youn · Park, Mi-Young

¹Division of Nursing, Hyecheon College, Daejeon, Korea

Purpose: This study was performed to analyse the trends of risk factor management programs for patients with coronary artery disease. **Methods:** Using PubMed, 35 intervention studies related to risk factor management programs among randomized controlled trials searched with the key words of coronary artery disease and coronary heart disease. Collected studies were analysed according to the characteristics of studies and participants, method and content of intervention, and outcome indicator and its effects. **Results:** The mean period of intervention was 28.7 ± 26.8 weeks, the mean frequency was 3.0 ± 2.0 times per week, and the duration of one session was below 60 minutes in 65.8% of the reviewed studies. The interventions were counselling, exercise, education, and cognitive behavior therapy. Counselling was applied most frequently in previous studies. The outcomes of intervention had been measured with anthropometric, physical, physiological, psychological, behavioral, and cognitive aspects, but the effect of the intervention was inconsistent among the studies. **Conclusion:** Based on the results of this study, systematic and comprehensive cardiac rehabilitation program consisted of counselling, exercise, and education should be developed and performed for health management and relapse prevention of patients with coronary artery disease.

Key Words: Coronary artery disease, Intervention studies

서론

1. 연구의 필요성

최근 생활양식 및 식습관의 변화로 인하여 심혈관질환자가 증가하며, 전체 사망원인의 3위를 차지하고 있다(Korea National Statistical Office, 2012). 그 중에도 관상동맥질환은 심장의 근육에 산소와 영양을 공급하는 혈관에 문제가 발

생하는 질환으로, 관상동맥질환의 대표적인 형태인 협심증 진료 환자가 2007년부터 2011년까지 연평균 4.1%씩 증가되어(Ministry of Health and Welfare, 2013) 주요한 건강문제로 대두되고 있다. 관상동맥질환은 급성으로 발병하지만 재발과 돌연사의 위험이 높은 만성질환이므로(Shin, 2011), 질병의 발생을 감소시키기 위한 예방도 중요하지만 질병의 치료 및 진행의 지연을 위한 효과적인 관리가 무엇보다도 강조된다.

관상동맥질환의 대표적인 치료방법은 지질저하제, 혈전용

주요어: 관상동맥질환, 중재연구

Corresponding author: Bang, So-Youn

Division of Nursing, Hyecheon College, 100 Hyecheon-ro, Seo-gu, Daejeon 302-715, Korea.
Tel: +82-42-580-6272, Fax: +82-42-580-6289, E-mail: sybang0421@hu.ac.kr

- 본 논문은 2012학년도 혜천대학교 교내 학술연구비 지원에 의해 수행되었음.

- This study was supported by Hyecheon University Research Grants in 2012.

투고일: 2013년 3월 30일 / 수정일: 2013년 5월 4일 / 게재확정일: 2013년 6월 3일

해제 등의 약물요법과 관상동맥 우회로 이식술(Coronary Artery Bypass Graft surgery, CABG), 스텐트(coronary stent) 삽입술 등의 수술요법 등이 활용되고 있다(Baigent et al., 2011). 그러나 비용적인 문제, 침습적인 행위와 관련된 위험성 및 재협착 가능성 등으로 인해 예방 및 관리에 관심이 집중되며, 최근에는 식이(Lichtenstein et al., 2006), 운동(Kosydar-Piechna, Bilińska, Janas, & Piotrowicz, 2010), 전화 상담과 신체활동(Lichtenstein et al., 2006), 스트레스 관리(Orth-Gomér et al., 2009) 등의 중재가 관상동맥질환자의 주요 건강문제를 관리하기 위한 방법으로 많이 활용되고 있다. 또한, 다학제적이고 포괄적인 방법으로 운동 처방, 건강 교육, 심리적 상담 등으로 구성된 심장재활(Beckie & Beckstead, 2011)도 적극 추천되고 있다.

그러나 이러한 중재들이 연구마다 다양한 방법으로 제공되고 있고 중재 효과도 연구에 따라 일관성이 없게 보고되고 있으므로, 관상동맥질환자를 위한 중재 제공의 명확한 지침을 제시하지 못하고 있다. 일부 연구는 운동, 상담, 교육 등의 중재를 개별적으로 제공한 반면(McLaughlin et al., 2005; Vona et al., 2009) 일부 연구는 이와 같은 중재를 복합적으로 제공하였다(Ades et al., 2009; Beckie & Beckstead, 2011; Kosydar-Piechna et al., 2010). 중재의 효과도 동일한 유산소 운동이 일부 연구에서는 체질량지수, 지방비율, 복부 둘레 등의 지표를 긍정적으로 개선한다고 보고한 반면(Ades et al., 2009) 일부 연구에서는 체질량지수, 복부둘레 및 복부-엉덩이 둘레 비율에 효과가 없는 것으로 나타났다(Kosydar-Piechna et al., 2010). 또한, 국내의 경우는 Lee (2007)가 관상동맥질환자를 위한 간호중재의 효과를 분석한 반면, 국외의 경우는 관상동맥질환자를 위한 중재 연구가 더 활발히 진행되고 있음에도 불구하고 중재의 효과를 분석한 연구는 부족한 실정이다.

따라서 지속적인 증가 추세에 있는 관상동맥질환자의 효과적인 관리를 위하여, 국내와 비교하여 관상동맥질환자를 대상으로 영양상담, 운동중재, 교육 등 심혈관 위험요인관리 프로그램에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있는 국외의 실험논문을 체계적으로 분석 및 종합함으로써 관상동맥질환자의 건강문제를 관리하기 위한 중재 프로그램 개발의 방향 및 과학적 근거를 제시하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 관상동맥질환자를 대상으로 한 국외 실험

논문 중 영양상담, 운동중재, 교육 등 심혈관 위험요인관리 프로그램에 대한 논문들을 체계적으로 분석 및 종합함으로써 관상동맥질환자를 위한 중재 프로그램 개발의 방향을 제시하기 위한 것으로, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 관상동맥질환자를 위한 중재논문의 연구대상자 특성을 파악한다.
- 관상동맥질환자를 위한 중재 제공 방법과 내용을 파악한다.
- 관상동맥질환자를 위한 중재 효과지표 및 효과를 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 관상동맥질환자를 대상으로 한 국외 실험논문 중 영양상담, 운동중재, 교육 등 심혈관 위험요인관리 프로그램에 관한 중재논문을 대상으로 중재제공 방법과 중재 내용, 중재 효과를 분석하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

논문 검색은 의학, 간호학 및 보건학 관련 국외 논문 검색 데이터베이스 중 가장 인지도가 높고, 검색자의 자격 및 자료 열람 등에 제한이 없기 때문에 모든 사람이 쉽게 활용할 수 있는 미국국립의학도서관(National Library of Medicine, NLM) Medline Database인 Pubmed를 사용하였다. 검색어를 coronary artery disease 및 coronary heart disease로 하고 19세 이상 성인을 대상으로 수행된 무작위 통제 연구(Randomized Controlled Trials, RCT) 중 2001년 1월부터 2011년 12월까지 영어로 출판되고 원문 제공이 가능한 논문을 확인한 결과, 총 1407편이었다. 이 논문들을 대상으로 2인의 연구자가 초록 및 원문을 확인하여 연구대상(건강한 일반인, 다른 질병이 동반된 환자 등) 및 중재방법(수술요법, 약물요법, 정제(tablet)형태로 제공된 식이요법 등)에서 본 연구의 목적에 부합되지 않는 논문을 제외하고, 35편을 최종 분석하였다.

3. 자료분석

연구대상으로 선정된 논문들의 중재 경향을 파악하기 위해 선행연구(Kim et al., 2007)를 기초로 연구자들이 작성한 분

석도구를 이용하였으며, 구체적인 방법은 다음과 같다.

- 중재논문의 특성은 논문 출판년도 및 주저자의 학문분야에 대해 분석하였다.
- 연구대상자의 특성은 연령, 표본 크기, 성별, 관상동맥질환의 형태, 중재제공 장소, 대상자 제외기준에 대해 분석하였다.
- 중재 제공 방법 및 내용은 중재제공 기간과 빈도, 1회 중재제공 시간, 중재제공 형태, 중재 구성요소에 대해 분석하였다. 추가 분석으로 운동 중재는 운동 종류, 중재 제공 빈도와 시간, 운동 강도에 대해 분석하였다.
- 중재 효과지표 및 효과는 신체계측적, 신체적, 생리적, 심리적, 행동적 및 인지적 지표에 대해 분석하고, 각 지표에 대한 효과를 효과 있음 또는 효과 없음으로 분석하였다.

이상에서 제시한 분석방법은 2인의 연구자가 10편의 논문을 대상으로 3차례에 걸친 예비분석을 실시하여 분석도구의 기준 및 단어 등을 수정·보완하였다. 분석도구 적용의 오류를 최소화하기 위하여 각 항목에 대한 분석지침표를 작성하여 분류기준을 명확히 하고, 적용이 불가능하거나 모호한 경우에는 연구자간 토의를 거쳐 결정하였다.

4. 연구의 제한점

본 연구에서는 관상동맥질환자에게 중재를 적용한 논문들 중 전문을 확보할 수 있는 논문만을 대상으로 분석하였다.

연구결과

1. 분석논문의 특성

본 연구에서 분석한 총 35편의 논문 중 과반수 이상이 2006년에서 2010년 사이 출판된 것이고(19편, 54.3%), 2001년에서 2005년 사이 출판된 논문은 40.0%(14편)이었다. 제 1저자의 학문분야는 대부분이 의학이고(32편, 91.4%), 간호학은 8.6%(3편)에 불과하였다.

2. 분석논문의 대상자 특성

연구대상자의 특성은 Table 1과 같다.

실험군과 대조군의 평균 연령은 각각 63.2 ± 5.6 세, 63.0 ± 5.6 세로 비슷한 수준이고 60세 이상의 노년층이 많았다. 대상자 수는 실험군과 대조군 모두 최저 9명에서 최고 1,777명의

범위를 보이며 평균이 각각 281.8 ± 440.2 명, 257.8 ± 426.1 명으로 비슷한 수준이었다. 성별에 제한을 두지 않고 남성과 여성을 모두 대상으로 하며(26편, 74.3%), 병원을 중심으로 지역사회에서 중재를 제공한 논문(34편, 91.9%)이 높은 비율을 나타냈다. 관상동맥질환의 유형 중 심근경색 환자만을 대상으로 한 연구는 42.9%, 협심증 환자만을 대상으로 한 연구는 5.7%이고, 두 유형을 모두 대상으로 한 연구는 42.9%였다. 치료 형태는 경피적 관상동맥 중재술이 11.4%, 관상동맥 우회로 이식술이 2.9%이고, 두 치료 형태를 모두 대상으로 한 연구는 54.3%였다. 대상자 제외 기준에는 다른 장기 문제(22.0%), 다른 심혈관 문제(19.5%), 인지적 또는 정신적 문제(18.3%), 언어 장애(13.4%) 등이 있었다.

Table 1. Baseline Characteristics of Participants

| Characteristics | Categories | n (%) or M±SD |
|---------------------------------|---|---------------|
| Age (year) | Experimental group | 63.2±5.6 |
| | Control group | 63.0±5.6 |
| Sample size | Experimental group | 281.8±440.2 |
| | Control group | 257.8±426.1 |
| Gender | Male | 5 (14.3) |
| | Female | 4 (11.4) |
| | Male + female | 26 (74.3) |
| Setting [†] | Medical center | 3 (8.1) |
| | Community | 34 (91.9) |
| Type of CAD | Myocardial infarction, only | 15 (42.9) |
| | Angina, only | 2 (5.7) |
| | Myocardial infarction or CABG | 15 (42.9) |
| | Not specified | 3 (8.5) |
| Type of treatment | PCI, only | 4 (11.4) |
| | CABG, only | 1 (2.9) |
| | PCI or CABG | 19 (54.3) |
| | Not specified | 11 (31.4) |
| Exclusion criteria [†] | Organ problem | 18 (22.0) |
| | Other cardiovascular problem [‡] | 16 (19.5) |
| | Cognitive & mental problem | 15 (18.3) |
| | Language barrier | 11 (13.4) |
| | Malignancy | 9 (11.0) |
| | Inability ambulate | 7 (8.5) |
| | Others | 6 (7.3) |

CAD=coronary artery disease; PCI=percutaneous coronary intervention; CABG=coronary artery bypass graft.

[†] Multiple response available; [‡] Other cardiovascular problem included ventricular hypertrophy, valvular disease, and hypertension.

3. 중재 제공 방법과 내용

중재기간은 평균 28.7 ± 26.8 주이며 8주 이하, 9주 이상 6개월 이하, 1년 이상이 비슷한 비율을 나타냈다. 중재 제공 빈도는 1주일에 3회에서 5회가 가장 많고(11편, 31.4%), 1회 중재 제공 시간은 31분에서 60분이 가장 많았다(13편, 37.2%). 중재의 구성요소는 상담이 43.1%(22편)로 가장 많고, 다음은 운동(15편, 29.4%), 교육(10편, 19.6%), 인지행동요법(2편, 3.9%), 명상(1편, 2.0%), 온라인 지지(1편, 2.0%)의 순이었다. 중재는 개별적(14편, 40.0%) 또는 집단(9편, 25.7%)으로 제공되거나 개별적인 중재와 집단적인 중재가 함께(11편, 31.4%) 제공되는 형태를 나타냈다(Table 2).

실험군에게 제공된 중재의 특성을 자세히 살펴보면, 35편의 논문 중 1개의 중재만을 제공한 논문은 23편(65.7%)인 반면, 2~3개의 중재를 함께 제공한 논문은 12편(34.3%)이었다. 1개의 중재만을 제공한 23편의 논문 중 가장 많이 활용된 중재는 상담이고(11편), 다음은 운동(8편)이었다. 2~3개의 중재를 함께 제공한 12편의 논문은 교육과 상담을 제공한 논문이 5편으로 가장 많고, 다음은 교육과 운동, 상담을 함께 제공한 논문(4편), 운동과 상담을 제공한 논문(2편), 교육과 운동을 제공한 논문(1편)의 순이었다.

4. 운동중재 내용

실험군에게 제공된 중재 중 두 번째로 높은 비율을 나타냈던 운동 중재에 대하여 추가분석한 결과는 Table 3과 같다.

운동중재의 구성요소는 트레드밀이나 에르고미터 등의 유산소운동(14편, 66.7%)과 저항운동(6편, 28.6%)이 대부분을 차지하였다. 중재 제공 빈도는 1주일에 3회에서 5회(11편, 73.3%), 1회 중재 제공 시간은 31분에서 60분(13편, 86.6%)이 높은 비율을 나타냈다. 중재 강도는 최대 심박동수의 60~90%(9편, 60.0%)가 가장 많고, 다음은 최대 심박동수의 60% 미만과 Borg scale을 이용한 강도 평가가 각각 13.3%(2편)이었다.

5. 중재 효과지표 및 효과

관성동맥질환자에게 제공된 중재의 효과는 신체계측, 신체적, 생리적, 심리적, 행동적, 인지적 지표 및 기타로 분류하여 분석하였다.

신체계측 지표는 체질량지수가 44.5%(12편)로 가장 많고,

Table 2. Analysis of Intervention for Experimental Group with CAD

| Variables | Categories | n (%) or M \pm SD |
|--|-----------------------------------|---------------------|
| Period of intervention (weeks) | ≤ 8 weeks | 10 (28.6) |
| | 9 weeks~6 months | 14 (35.0) |
| | ≥ 1 years | 11 (31.4) |
| Frequency of intervention (times/week) | ≤ 2 | 5 (14.3) |
| | 3~5 | 11 (31.4) |
| | ≥ 6 | 4 (11.4) |
| | Not specified | 15 (42.9) |
| Duration of 1 session (minutes) | ≤ 30 | 10 (28.6) |
| | 31~60 | 13 (37.2) |
| | ≥ 61 | 6 (17.1) |
| | Not specified | 6 (17.1) |
| Component [†] | Counseling | 22 (43.1) |
| | Exercise | 15 (29.4) |
| | Education | 10 (19.6) |
| | Cognitive behavioral intervention | 2 (3.9) |
| | Meditation | 1 (2.0) |
| | On-line support | 1 (2.0) |
| | Not specified | 2 (2.9) |
| Intervention method | Individual | 14 (40.0) |
| | Group | 9 (25.7) |
| | Individual + group | 11 (31.4) |
| | Not specified | 2 (2.9) |

CAD=coronary artery disease.

[†] Multiple response available.

Table 3. Analysis of Exercise Intervention

| Variables | Categories | n (%) or M \pm SD |
|--------------------------|---------------------|---------------------|
| Component [†] | Aerobic exercise | 14 (66.7) |
| | Resistance exercise | 6 (28.6) |
| | Tai Chi | 1 (4.7) |
| Frequency (times/week) | ≤ 2 | 1 (6.7) |
| | 3~5 | 11 (73.3) |
| | ≥ 6 | 3 (20.0) |
| Duration (minutes/times) | ≤ 30 | 1 (6.7) |
| | 31~60 | 13 (86.6) |
| | ≥ 61 | 1 (6.7) |
| Intensity | < 60% MHR | 2 (13.3) |
| | 60~90% MHR | 9 (60.0) |
| | Borg scale | 2 (13.3) |
| | Not specified | 2 (13.3) |

MHR=maximum heart rate.

[†] Multiple response available.

다음은 체중과 복부둘레(각각 4편, 14.8%), 지방 구성(3편, 11.1%), 제지방체중과 복부-엉덩이 비율(각각 2편, 7.4%)의 순이었다. 체중과 복부둘레는 중재의 효과가 있거나 효과가

없는 것으로 나타난 논문의 비율이 동일하지만, 체질량지수와 지방 구성은 효과가 없는 논문(66.7%)이 효과가 있는 것으로 나타난 논문(33.3%)보다 많고, 제지방체중과 복부-엉덩이둘레 비율은 효과가 없는 것으로 나타난 논문만 있었다.

신체적 지표에는 운동, 기능 상태, 신체 활동과 증상(흉통, 호흡곤란, 탈진)이 활용되었다. 가장 많이 활용된 지표는 운동으로, 최대 산소섭취량이 23.7%(9편), 운동 시간 또는 거리가 10.5%(4편), 근력이나 유연성이 7.9%(3편)이고, 신체적 지표의 42.1%를 차지하였다. 다음은 기능 상태가 21.1%(8편), 신체 활동이 18.4%(7편), 호흡곤란과 흉통 등의 증상이 7.9%(3편)에서 분석되었다. 중재 효과는 효과가 있었던 논문의 비율이 68.4%로 효과가 없었던 논문의 비율인 31.6%보다 높고, 특히, 운동 시간 또는 거리, 근육이나 유연성, 증상은 모두 효과가 있는 것으로 나타났다.

생리적 지표에는 지질 관련 지표, 혈압, 심장기능, 당 관련 지표, 싸이토카인과 혈관내피 기능이 활용되었다. 가장 많이 활용된 지표는 지질 관련 지표로 총 콜레스테롤, 고밀지단백 콜레스테롤, 저밀도지단백 콜레스테롤과 중성지방이 각각 13.6%(12편), 12.5%(11편), 11.4%(10편), 9.1%(8편)로, 생리적 지표의 46.6%를 차지하였다. 다음으로 혈압은 15.9%(14편), 심장기능은 11.3%(10편), 당 관련 지표는 10.2%(9편), 혈관내피 기능은 6.8%(6편)의 논문에서 분석되고, 싸이토카인은 9.1%(8편)의 논문에서 분석되었는데 대부분이 염증 또는 혈액응고 관련 지표이고, 싸이토카인 중 가장 많이 활용된 지표는 hs-CRP (4편, 4.5%)이었다. 중재 효과는 효과가 있는 논문(23.7%)보다 효과가 없었던 논문(76.3%)이 더 많았다(Table 4).

심리적 지표 중 삶의 질은 13.2%(12편)의 논문에서 분석되고, 효과가 있는 논문보다 효과가 없는 것으로 나타난 논문의 비율이 더 높았다. 정서 중 불안은 6.6%(6편)의 논문에서 분석되고 효과가 있었던 논문이 더 많은 반면, 우울은 8.8%(8편)의 논문에서 분석되고 효과가 없었던 논문의 비율이 더 높았다. 기타에는 신념(1편, 1.1%), 자기효능감(1편, 1.1%), 사회적 지지(1편, 1.1%), 삶의 만족(1편, 1.1%)과 일상이나 직장에서의 적응(2편, 2.2%)이 있고 사회적 지지와 직장에서의 적응을 제외한 지표에서 모두 효과가 있는 것으로 나타났다.

행위적 지표는 금연(9편, 41.0%), 식이(8편, 36.3%), 운동(4편, 18.2%), 태도(1편, 4.5%)가 분석되고, 식이와 금연은 효과가 없었던 논문의 비율이 높은 반면 운동과 관상동맥질환 관련 태도는 효과가 있는 것으로 나타난 논문의 비율이 더 높았다.

인지적 지표로 관상동맥질환 관련 지식은 1편에서 분석되

고, 효과가 있는 것으로 나타났다.

기타 분석된 지표들은 의료기관 방문이나 입원건수(9편, 42.8%), 약물 사용(6편, 28.6%), 사망자수(3편, 14.3%), 의료 비용(2편, 9.5%), 질보정수명(quality adjusted life year; QALY, 1편, 4.8)이고, 약물 사용과 의료비용을 제외한 지표들은 효과가 있는 것으로 나타난 논문의 비율을 더 높았다(Table 5).

중재 효과지표와 효과를 전체적으로 살펴보면, 중재 효과 지표는 신체적 지표, 생리적 지표와 심리적 지표가 신체계측 지표, 행위적 지표, 인지적 지표보다 많이 활용되었다. 중재 효과는 신체계측 지표와 생리적 지표, 심리적 지표, 행위적 지표는 효과가 없었던 논문의 비율이 효과가 있는 것으로 나타난 논문의 비율보다 높았고, 신체적 지표, 인지적 지표와 의료기관 방문 및 입원건수와 사망자수 등을 포함하는 기타 지표는 60% 이상의 논문에서 효과가 있는 것으로 나타났다.

논 의

관상동맥질환으로 인한 사망률은 감소하고 있음에도 불구하고 관상동맥질환의 유병률은 증가하고 있으며, 이는 관상동맥질환을 가지고 살아가야 하는 환자가 지속적으로 증가할 것을 의미한다. 따라서 본 연구는 관상동맥질환자의 효과적인 관리를 위하여 관상동맥질환자를 대상으로 한 실험논문 중 영양상담, 운동중재, 교육 등 심혈관 위험요인관리 프로그램을 적용한 논문들을 체계적으로 분석 및 종합함으로써 관상동맥질환자를 위한 중재 프로그램 개발의 방향을 제시하고자 시도되었다.

연구결과를 중심으로 살펴보면, 관상동맥질환자를 위한 중재 연구의 대부분(91.4%)이 의학 분야에서 진행된 것이었다. 관상동맥질환은 질병의 특성상 진단을 받은 후 적절한 치료를 통해 완치가 되기보다는 만성화되며 지속적인 관리가 요구되는 질환임에도 불구하고, 간호 분야에서 중재를 제공한 연구의 비중이 매우 낮은 것은 의외의 결과이었다. 관상동맥질환은 대표적인 만성 질환으로 재발 방지 및 지속적인 관리가 매우 중요하다는 점을 감안할 때, 만성 질환자 관리를 위한 가장 효율적이고 효과적인 의료인으로서 간호 분야에서도 관상동맥질환자를 위한 중재 연구가 적극적으로 진행되어야 할 것이다.

연구대상자의 평균 연령은 실험군과 대조군 모두 63세의 노년층으로, 만성 폐질환자를 위한 중재 연구의 대부분이 60대에서 70대이었던 Kang (2007)의 연구 그리고 당뇨 환자를

Table 4. Anthropometric Outcome Indicators Used in Research Articles

| Variables | Indicators | Categories | Total | Effect | No effects |
|--------------------|----------------------|----------------------------|------------|-----------|------------|
| | | | n (%) | n (%) | n (%) |
| Anthropometric | BMI | | 12 (44.5) | 4 (14.8) | 8 (29.7) |
| | Body weight | | 4 (14.8) | 2 (7.4) | 2 (7.4) |
| | Fat composition | | 3 (11.1) | 1 (3.7) | 2 (7.4) |
| | Fat free mass | | 2 (7.4) | - | 2 (7.4) |
| | Waist circumference | | 4 (14.8) | 2 (7.4) | 2 (7.4) |
| | Waist-Hip ratio | | 2 (7.4) | - | 2 (7.4) |
| | Total [†] | | 27 (100.0) | 9 (33.3) | 18 (66.7) |
| Physical | Exercise | Peak O ₂ uptake | 9 (23.7) | 3 (7.9) | 6 (15.8) |
| | | Duration or distance | 4 (10.5) | 4 (10.5) | - |
| | | Strength or flexion | 3 (7.9) | 3 (7.9) | - |
| | Functional status | | 8 (21.1) | 3 (7.9) | 5 (13.2) |
| | Physical activity | | 7 (18.4) | 6 (15.8) | 1 (2.6) |
| | Symptome | | 3 (7.9) | 3 (7.9) | - |
| | Others | | 4 (10.5) | 4 (10.5) | - |
| Total [†] | | 38 (100.0) | 26 (68.4) | 12 (31.6) | |
| Physiological | Lipid profile | Total-Cholesterol | 12 (13.6) | 4 (4.5) | 8 (9.1) |
| | | HDL-Cholesterol | 11 (12.5) | 2 (2.3) | 9 (10.2) |
| | | LDL-Cholesterol | 10 (11.4) | 1 (1.1) | 9 (10.2) |
| | | TG | 8 (9.1) | 1 (1.1) | 7 (8.0) |
| | BP | | 14 (15.9) | 4 (4.5) | 10 (11.4) |
| | Heart function | Heart rate | 8 (9.1) | 3 (3.4) | 5 (5.7) |
| | | LF/HF ratio | 1 (1.1) | - | 1 (1.1) |
| | | Ejection fraction | 1 (1.1) | 1 (1.1) | - |
| | Glucose profile | FBS | 7 (8.0) | 1 (1.1) | 6 (6.9) |
| | | Insulin | 1 (1.1) | - | 1 (1.1) |
| | | HgA1C | 1 (1.1) | - | 1 (1.1) |
| | Cytokine | | 8 (9.1) | 2 (2.3) | 6 (6.9) |
| | Endothelial function | FMD (%) | 4 (4.5) | 2 (2.3) | 2 (2.3) |
| Diameter (m) | | 2 (2.3) | - | 2 (2.3) | |
| Total [†] | | 88 (100.0) | 21 (23.7) | 67 (76.3) | |

BP=blood pressure; HDL=high density lipoprotein; LDL=low-density lipoprotein; TG=triglyceride; FBS=fasting blood sugar; HgA1C=hemoglobin A1C.

[†]Sum of articles that used above indicators, multiple count available.

위한 중재 연구의 대부분이 50대에서 60대이었던 Towfigh 등 (2008)의 연구와 비슷한 수준이었다. 이러한 결과는 만성 폐질환, 당뇨병만 아니라 관상동맥질환은 일반적으로 40대에 발병하여 급성기를 거쳐 만성화되는 질환이므로 지속적인 관리가 요구됨을 시사하고 있다. 연구대상자의 크기는 본 연구에서 실험군이 평균 281.8명, 대조군이 평균 257.8명으로 10명

에서 50명 정도의 관상동맥질환자를 대상으로 한 Lee (2007)의 연구보다 많게 나타나, 국내보다 국외의 연구가 더 큰 규모로 진행됨을 확인할 수 있었다. 그러나 관상동맥질환이나 치료의 형태는 비슷한 경향을 보이고 있었다.

관상동맥질환자를 위한 중재는 1회에 31분에서 60분 동안, 주당 3회에서 5회의 빈도로, 9주에서 6개월간 제공된 형태가

Table 5. Psychological, Behavioral, Cognitive, and the Other Outcome Indicators Used in Research Articles

| Category | Indicators | Categories | Total | Effect | No effects |
|--------------------|-------------------------------------|-----------------------|------------|-----------|------------|
| | | | n (%) | n (%) | n (%) |
| Psychological | SF-36 health survey | General health | 8 (8.8) | 5 (5.5) | 3 (3.3) |
| | | Social functioning | 8 (8.8) | 3 (3.3) | 5 (5.5) |
| | | Vitality | 8 (8.8) | 4 (4.4) | 4 (4.4) |
| | | Mental health | 8 (8.8) | 3 (3.3) | 5 (5.5) |
| | | Physical functioning | 8 (8.8) | 2 (2.2) | 6 (6.6) |
| | | Body pain | 8 (8.8) | 3 (3.3) | 5 (5.5) |
| | | Role-limit, physical | 8 (8.8) | 3 (3.3) | 5 (5.5) |
| | | Role-limit, emotional | 8 (8.8) | 1 (1.1) | 7 (7.7) |
| | Quality of Life | | 4 (4.4) | 1 (1.1) | 3 (3.3) |
| | Emotion | Anxiety | 6 (6.6) | 4 (4.4) | 2 (2.2) |
| | | Depression | 8 (8.8) | 3 (3.3) | 5 (5.5) |
| | | Anger | 1 (1.1) | 1 (1.1) | - |
| | Life stress | | 2 (2.2) | 1 (1.1) | 1 (1.1) |
| | Others | | 6 (6.6) | 4 (4.4) | 2 (2.2) |
| Total [†] | | 91 (100.0) | 38 (41.8) | 53 (58.2) | |
| Behavior | Smoking | | 9 (41.0) | 3 (13.7) | 6 (27.3) |
| | Diet | | 8 (36.3) | 2 (9.0) | 6 (27.3) |
| | Exercise | | 4 (18.2) | 3 (13.7) | 1 (4.5) |
| | Attitude related to CAD | | 1 (4.5) | 1 (4.5) | - |
| | Total [†] | | 22 (100.0) | 9 (40.9) | 13 (59.1) |
| Cognition | Knowledge related to CAD | | 1 (100.0) | 1 (100.0) | - |
| Others | Number of health visit or admission | | 9 (42.8) | 7 (33.3) | 2 (9.5) |
| | Use of medication | | 6 (28.6) | 2 (9.5) | 4 (19.1) |
| | Number of death | | 3 (14.3) | 3 (14.3) | - |
| | Health cost | | 2 (9.5) | - | 2 (9.5) |
| | QALY | | 1 (4.8) | 1 (4.8) | - |
| | Total [†] | | 21 (100.0) | 13 (61.9) | 8 (38.1) |

CAD=coronary artery disease; QALY=quality adjusted life year.
[†]Sum of articles that used above indicators, multiple count available.

가장 많았다. 관상동맥질환자를 위한 국내의 간호중재 논문을 분석한 Lee (2007)의 연구와 비교하면, 1회 중재 제공 시간과 중재의 내용은 비슷한 반면 중재 제공 횟수와 기간은 다소 긴 경향을 나타냈다. 구체적으로 살펴보면, 국외의 연구들은 상담과 운동이 가장 많이 제공된 중재이고 운동을 제공한 연구가 많으므로 중재 제공 시간이 30분 이상인 경향을 나타냈지만, 국내의 논문은 상담과 교육을 가장 많이 제공하였고 중재의 특성상 중재 제공 시간이 30분 이내인 연구가 많았다. 이와 함께 본 연구에서 관심을 가지고 확인할 사항은 관상동맥질환자를 위한 중재로 인지행동요법이 제공된 것이다. 인지행동요

법은 일상과 직장에서 생긴 스트레스를 감소시키고 스트레스에 대처하도록 유도하는 심리사회적 중재 프로그램으로(Burell & Granlund, 2002), 직장 흡연자(Suh, Kim, & Jun, 2008) 및 식이장애가 있는 대상자(Marco, Perpiñá, & Botella, 2013)에게 제공한 결과 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났다. 관상동맥질환자를 대상으로 한 연구에서도 심혈관 관련 건강지식, 자가 모니터링법, 인지 재구조화, 역할극 등으로 구성된 인지행동요법(Orth-Gomér et al., 2009) 그리고 직장과 가정 내의 스트레스원 인식, 스트레스에 대한 대처 지지, 효과적인 휴식을 위한 휴식 시간 조정 등으로 구성된 집단 중재(Appels

et al., 2005)를 제공한 결과, 관상동맥질환 관련 약물 사용 횟수 및 사망률이 감소하고 대상자의 피로 정도가 감소한 것으로 나타났다. 아직 관상동맥질환자를 위한 중재로 인지행동요법이 많이 활용되고 있지는 않지만, 만성 질환의 특성상 스트레스 관리 및 중재에 대한 순응도(compliance), 중재의 지속여부가 무엇보다도 중요하므로 관상동맥질환자의 건강관리를 위하여 인지행동요법을 제공하고 그 효과를 확인하는 연구가 적극적으로 진행되어야 할 것이다.

관상동맥질환자를 위한 중재 중 가장 많이 제공된 상담은 대부분의 연구가 1회에 15분에서 30분, 면대면 또는 전화상담의 형태로 동기 부여, 자기 관리, 목표 설정, 재발 방지, 지지 제공 등을 주제로 적용되며, 연구에 따른 큰 차이를 보이지 않는다. 따라서 추가분석으로 두 번째로 많이 제공된 운동중재에 대해 분석한 결과, 중재 제공 시간은 1회에 31분에서 60분이고, 중재 제공 빈도는 주당 3회이며, 유산소운동과 저항운동이 최대 심박동수의 60%에서 90%의 강도로 제공되는 형태가 가장 많았다. 운동의 종류로 유산소운동과 저항운동이 함께 제공된 것은 만성 질환자를 위한 운동 중재의 최근 경향으로 보인다. 선행연구에 의하면, 유산소 운동은 만성 질환자의 체질량지수와 체지방을 감소시키고(Seki et al., 2008), 저항운동은 체중 및 체지방 감소와 함께 혈중 지질을 개선하지만(Kim, 2005), 이러한 운동이 개별적으로 제공되었을 때보다 함께 제공되었을 때 더 좋은 효과가 있는 것으로 나타났다(Vona et al., 2009). 저항운동을 통한 근육량 증가로 기초대사율을 높임으로서 혈중 지질농도를 감소시키고 혈관내피기능을 향상시키므로, 관상동맥질환자를 위한 운동 중재로 유산소 운동과 저항운동이 함께 제공되면 더 큰 효과를 기대할 수 있을 것이다.

또한 상담, 운동, 교육 등의 중재가 개별적으로 제공되기보다는 상담과 운동, 교육과 상담, 교육과 상담과 운동의 형태로 함께 제공되는 경우가 더 많았다. 선행연구에 의하면 운동, 교육, 상담 등으로 구성된 심장재활은 혈중 지질과 고혈압 개선에 효과가 있을 뿐만 아니라 대상자의 기능상태와 삶의 질을 향상시키는 것으로 나타났다(Lavie & Milani, 2000). 따라서 관상동맥질환자를 위한 다학제적이고 포괄적인 접근으로서 운동, 교육, 상담 등으로 구성된 심장재활이 적극 활용되어야 할 것이다.

중재의 효과를 확인하기 위한 지표로는 신체계측 지표, 신체적 지표, 생리적 지표, 행위적 지표와 인지적 지표 외에도 약물 사용, 사망자수, 의료기관 방문이나 입원건수, 심혈관 사건 발생건수 등 다양한 지표가 활용되었다. 중재 효과에 대한 각 지표들의 결과는 동일한 중재를 제공하고 동일한 지표로 그

결과를 확인하였음에도 불구하고 상반된 결과가 제시되고 있었다. 일례로, 운동과 상담 중재를 5개월 이상 제공한 Ades 등(2009)의 연구에서는 체질량지수와 복부둘레, 중성지방이 유의하게 감소하고 고밀도지단백 콜레스테롤과 공복 혈당은 변화가 없었던 반면, Lear 등(2003)의 연구에서는 체질량지수와 복부둘레, 중성지방은 변화가 없고 고밀도지단백 콜레스테롤과 공복 혈당은 유의한 향상이 있는 것으로 나타났다. 그러나 운동이나 상담 등의 중재를 개별적으로 제공한 연구보다는 운동, 상담, 교육 등의 중재를 동시에 심장재활의 형태로 제공한 경우 그리고 중재 기간이 짧은 연구보다는 8주 이상으로 긴 경우 긍정적인 효과가 있는 경향을 보였다. 따라서 관상동맥질환자의 증상 개선, 자가관리 및 삶의 질 향상 등을 위하여 중재의 내용 및 제공 형태에 따른 각종 지표의 효과를 확인하기 위한 연구가 지속적으로 진행되어야 할 것이다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다.

첫째, 관상동맥질환자에게 제공된 중재의 효과는 각각의 지표 개선에 효과가 있거나 없음만을 분석한 것이고, 중재 효과의 정도를 의미하는 것은 아니다. 그러므로 연구결과의 해석 시 신중을 기해야 한다.

둘째, 관상동맥질환자에게 중재를 제공한 국외의 논문만을 분석하였으므로, 국내의 연구 경향과는 다소 차이가 있을 수 있다. 그러나 이러한 제한점이 있음에도 불구하고 관상동맥질환자가 지속적으로 증가하고 재발 및 질병의 진행 방지를 위한 효과적인 관리가 강조되는 상황에서, 관상동맥질환자를 대상으로 진행된 위험요인관리를 위한 실험논문을 종합 및 분석함으로써 관상동맥질환자를 위한 중재 프로그램 개발의 방향 및 지침을 제시하였다는 데에 그 의의가 있다고 본다.

결론

본 연구는 관상동맥질환자를 대상으로 한 국외의 실험논문 중 영양상담, 운동중재, 교육 등 심혈관 위험요인관리 프로그램을 적용한 논문들을 체계적으로 분석 및 종합함으로써 관상동맥질환자를 위한 중재 프로그램 개발의 방향을 제시하기 위하여 시도되었다.

연구결과 관상동맥질환자를 위한 중재 논문의 상당수가 의학 분야에서 진행된 것이었다. 중재 기간은 평균 28.7 ± 26.8 주이고, 중재 제공 빈도는 1주일에 3회에서 5회, 1회 중재 제공 시간은 31분에서 60분이 가장 많았다. 중재의 구성요소는 상담이 가장 많고, 다음은 운동, 교육, 인지행동요법 등의 순이었다. 관상동맥질환자에게 제공된 중재의 효과는 신체계측 지

표(체질량지수, 복부둘레, 지방 구성 등), 신체적 지표(운동, 기능 상태 등) 생리적 지표(지질 관련 지표, 당 관련 지표, 혈압, 심장기능, 혈관내피 기능, 싸이토키인), 심리적 지표(삶의 질, 정서, 스트레스 등), 행위적 지표(금연, 식이, 운동, 태도) 및 인지적 지표(지식)로 측정되고, 이 외에도 의료기관 방문이나 입원건수, 약물 사용, 사망자수, 의료비용 등이 활용되었다. 중재 효과는 신체체측 지표와 생리적 지표, 심리적 지표, 행위적 지표는 효과가 없었던 논문의 비율이 효과가 있는 것으로 나타난 논문의 비율보다 높은 반면, 신체적 지표, 인지적 지표와 의료기관 방문 및 입원건수와 사망자수 등의 지표들은 효과가 있는 것으로 나타난 논문의 비율이 더 높았다. 또한, 운동이나 상담 등의 중재가 개별적으로 제공된 연구보다는 운동, 상담, 교육 등의 중재가 심장재활의 형태로 함께 제공된 경우, 효과가 있는 것으로 나타난 지표들이 많았다. 따라서 관상동맥질환자의 건강관리와 재발 방지를 위하여 본 연구의 결과를 반영하여 운동, 상담, 교육 등으로 구성된 포괄적인 심장재활 프로그램을 개발하고, 효과의 극대화를 위해 주 3회 이상의 빈도로 8주 이상 제공해야 할 것이다.

본 연구의 결과를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 첫째, 관상동맥질환자의 주된 건강관리자로서 간호 분야에서 주도하는 관상동맥질환자에 관한 다양한 연구를 제언한다.

둘째, 지속적으로 관상동맥질환자를 위한 중재의 경향 및 효과를 확인하는 연구를 제언한다.

셋째, 관상동맥질환자를 위한 효과적인 중재들로 구성된 심장재활 프로그램을 개발하고 그 효과를 확인하는 연구를 제언한다.

REFERENCES

- Ades, P. A., Savage, P. D., Toth, M. J., Harvey-Berino, J., Schneider, D. J., Bunn, J. Y., et al. (2009). High-calorie- expenditure exercise: A new approach to cardiac rehabilitation for overweight coronary patients. *Circulation*, *119*(20), 2671-2678. <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.108.834184>
- Appels, A., Bär, F., van der Pol, G., Erdman, R., Assman, M., Trijsburg, W., et al. (2005). Effects of treating exhaustion in angioplasty patients on new coronary events: Results of the randomized Exhaustion Intervention Trial (EXIT). *Psychosomatic Medicine*, *67*(2), 217-23. <http://dx.doi.org/10.1097/01.psy.0000151485.38411.36>
- Baigent, C., Landray, M. J., Reith, C., Emberson, J., Wheeler, D. C., Tomson, C., et al. (2011). The effects of lowering LDL cholesterol with simvastatin plus ezetimibe in patients with chronic kidney disease (Study of Heart and Renal Protection): A randomised placebo-controlled trial. *Lancet*, *25*, 377(9784), 2181-2192. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60739-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60739-3)
- Beckie, T. M., & Beckstead, J. W. (2011). The effects of a cardiac rehabilitation program tailored for women on their perceptions of health: A randomized clinical trial. *The Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, *31*(1), 25-34. <http://dx.doi.org/10.1097/HCR.0b013e3181f68acc>
- Burell, G., & Granlund, B. (2002). Women's hearts need special treatment. *International Journal of Behavioral Medicine*, *9*, 228-242.
- Kang, J. H. (2007). *Trend of studies on the applications of the pulmonary rehabilitation programs for the patients with chronic lung disease*. Unpublished master's thesis, Hanyang University, Seoul.
- Kim, D. G. (2005). *Effects of resistance exercise using elastic band on body composition and blood lipids among middle-aged obese women*. Unpublished master's thesis, Kookmin University, Seoul.
- Kim, J. H., Lim, N. Y., So, H. Y., Kang, K. S., Min, H. S., Park, G. H., et al. (2007). An analysis on the research papers about exercise interventions to the stroke survivors. *Korean Journal of Rehabilitation Nursing*, *10*(2), 116-124.
- Korea National Statistical Office. (2012). *Cause of Death*. Retrieved to March 29, 2013, from http://kosis.kr/abroad/abroad_01List.jsp?parentId=D.
- Kosydar-Piechna, M., Bilińska, M., Janas, J., & Piotrowicz, R. (2010). Influence of exercise training on leptin levels in patients with stable coronary artery disease: A pilot study. *Cardiology Journal*, *17*(5), 477-481.
- Lavie, C. J., & Milani, R. V. (2000). Benefits of cardiac rehabilitation and exercise training. *Chest*, *117*, 5-7.
- Lear, S. A., Ignaszewski, A., Linden, W., Brozic, A., Kiess, M., Spinelli, J. J., et al. (2003). The extensive lifestyle management intervention (ELMI) following cardiac rehabilitation trial. *European Heart Journal*, *24*, 1920-1927. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ehj.2003.08.015>
- Lee, Y. J. (2007). *A meta analysis of the effects of nursing interventions on patients with coronary artery disease*. Unpublished master's thesis, Korea University, Seoul.
- Lichtenstein, A. H., Appel, L. J., Brands, M., Carnethon, M., Daniels, S., Franch, H. A., et al. (2006). Summary of American Heart Association diet and lifestyle recommendations revision. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, *26*, 2186-2191. <http://dx.doi.org/10.1161/01.ATV.0000238352.25222.5e>
- Marco, J. H., Perpiñá, C., & Botella, C. (2013). Effectiveness of cognitive behavioral therapy supported by virtual reality in

- the treatment of body image in eating disorders: One year follow-up. *Psychiatry Research*. 2013 Mar 18. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2013.02.023>
- McLaughlin, T. J., Aupont, O., Bambauer, K. Z., Stone, P., Mullan, M. G., Colagiovanni, J., et al. (2005). Improving psychologic adjustment to chronic illness in cardiac patients. The role of depression and anxiety. *Journal of General Internal Medicine*, *20*, 1084-1090. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1525-1497.2005.00256.x>
- Ministry of Health and Welfare. (2013). *Angina patients with squeezing pain in left chest were nine of ten in population more than 50's*. Retrieved to March 29, 2013, from http://www.mw.go.kr/front_new/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&CONT_SEQ=281104&page=1
- Orth-Gomér, K., Schneiderman, N., Wang, H. X., Walldin, C., Blom, M., & Jernberg, T. (2009). Stress reduction prolongs life in women with coronary disease. *Circulation. Cardiovascular Quality and Outcomes*, *2*, 25-32. <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.108.812859>
- Seki, E., Watanabe, Y., Shimada, K., Sunayama, S., Onishi, T., Kawakami, K., et al. (2008). Effects of a phase III cardiac rehabilitation program on physical status and lipid profiles in elderly patients with coronary artery disease. *Circulation Journal*, *72*, 1230-1234. <http://dx.doi.org/10.1253/circj.72.1230>
- Shin, N. Y. (2011). *The relationships among health locus of control and resilience, social support and health promoting behavior in patients with coronary artery disease*. Unpublished master's thesis, Ewha Women University, Seoul.
- Suh, K. H., Kim, K. H., & Jun, I. D. (2008). The effect of cognitive behavioral therapy and nicotine replacement therapy centered smoking intervention and abstention factors. *Korean Journal of Health Psychology*, *13*(3), 705-726.
- Towfigh, A., Romanova, M., Weinreb, J. E., Munjas, B., Suttorp, M. J., Zhou, A., et al. (2008). Self-monitoring of blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus not taking insulin: A meta-analysis. *American Journal of Managed Care*, *14*(7), 468-475.
- Vona, M., Codeluppi, G. M., Iannino, T., Ferrari, E., Bogouslavsky, J., von Segesser, L. K. (2009). Effects of different types of exercise training followed by detraining on endothelium-dependent dilation in patients with recent myocardial infarction. *Circulation*, *119*, 1601-1608. <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.108.821736>