

관상동맥질환자의 생활습관과 삶의 질: 건강군과의 성향점수매칭 비교



최성희¹ · 황선영²

한양대학교 대학원 박사과정생¹, 한양대학교 간호학과 교수²

Lifestyle and Quality of Life in Patients with Coronary Artery Disease: A Propensity-Matched Comparison with a Healthy Control Group

Choi, Seong Hui¹ · Hwang, Seon Young²

¹Doctoral Students, Graduate School, School of Nursing, Hanyang University, Seoul, Korea

²Professor, School of Nursing, Hanyang University, Seoul, Korea

Purpose: Maintaining a healthy lifestyle and quality of life after receiving acute treatment is important in patients with coronary artery disease (CAD). This study aims to compare the lifestyle and the quality of life of CAD patients with those of healthy people through a propensity-matched comparison. **Methods:** This study is a secondary analysis of the data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey conducted with 23,657 subjects from 2015 to 2017. A propensity-matched comparison was conducted for 472 CAD patients and 941 healthy individuals using 1:2 matching of nine sociodemographic characteristics. R program version 3.6.2 was used for statistical analysis and an independent t-test was employed to examine the differences between the relevant variables of the two matched groups. **Results:** The rate of aerobic physical activity, the levels of quality of life, and the subjective health condition of the CAD patients were significantly lower as compared to the healthy group ($p < .001$). The degree of perceived stress was higher in patients with CAD than those in the healthy group ($p < .001$). However, no statistical difference was found in smoking and drinking behavior and body mass index. **Conclusion:** This study found that the CAD group's level of physical activity is lower and their emotional health conditions are worse than those of healthy people. Therefore, relevant support, including follow-up intervention programs, is required for CAD patients to prevent secondary adverse cardiac events and to maintain a healthier life.

Key Words: Coronary artery disease; Myocardial infarction; Lifestyle; Quality of life

서 론

1. 연구의 필요성

최근 세계보건기구(World Health Organization)가 발표한 전 세계 10대 주요 사망원인 중에서 관상동맥질환(Coronary Artery Disease)은 1위를 차지한 것으로 나타났다[1]. 우리나라

라의 경우에도 심장질환은 단일질환으로 사망원인 1위이며, 인구 10만 명당 심장질환으로 인한 사망률은 2015년 55.6명에서 2018년 62.4명으로 매년 지속적으로 증가하는 추세이고, 이 중에서 관상동맥질환으로 인한 사망률은 45.4%에 달한다[2].

관상동맥질환은 심장에 혈액을 공급해 주는 관상동맥의 협착 또는 폐쇄로 심장근육에 충분한 혈액공급이 이루어지지 못해 심장기능 부전을 일으키는 질환이다[3]. 혈관의 경색, 플라

주요어: 관상동맥질환, 심근경색증, 생활습관, 삶의 질

Corresponding author: Hwang, Seon Young <https://orcid.org/0000-0003-3613-3350>
School of Nursing, Hanyang University, 222 Wangsimni-ro, Seongdong-gu, Seoul 04763, Korea.
Tel: +82-2-2220-0700, Fax: +82-2-2220-1163, E-mail: seon9772@hanyang.ac.kr

Received: Feb 18, 2020 / Revised: Mar 23, 2020 / Accepted: Mar 31, 2020

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

크 파열, 침식 및 석회화와 같은 죽상경화증이 혈전 형성의 직접적인 원인이며, 조절 가능한 위험인자로는 당뇨병, 고혈압, 고지혈증, 음주, 흡연, 비만, 신체활동 부족, 스트레스 등이 있다[3,4]. 2011년부터 2015년까지 등록된 약 13,000명의 한국인 급성심근경색증 등록연구의 대상자를 5년간 추적한 코호트 연구(Korea Acute Myocardial Infarction Registry-National Institute of Health, KAMIR-NIH)에 따르면 관상동맥중재술의 성공률은 99.4%에 이른다[5]. 하지만 이러한 높은 치료 성공률에도 불구하고, 병원 내 30일 사망률은 3.9%, 1년 4.3% 및 2년 사망률은 8.6%로 치료 이후 시간이 지남에 따라 사망률이 점차 증가하는 것으로 나타났다[5]. 특히 심근경색증 급성기 치료 이후 약물처방 비율이 2010~2012년 10.6%에서 2013~2015년 29.3%로 증가한 것으로 나타나 관상동맥중재술 이후 대상자의 예후 개선을 위한 장기적인 건강관리의 필요성이 대두되고 있다[6]. 심장재활에 대한 임상 치료 가이드라인에서도 대상자의 삶의 질, 질병의 재발과 재발 후 사망에 영향을 미치는 정신 건강, 신체활동, 생활습관 등의 관리를 위한 심장 재활 및 이차 예방에 대한 교육과 프로그램 참여를 권장하고 있어[7] 관상동맥질환자의 예후개선을 위한 생활습관과 삶의 질에 관심을 가질 필요가 있다.

관상동맥질환자에서 급성기 치료 후 지속적인 건강행위 이행이 권장되고, 이와 관련한 다양한 근거기반의 연구결과가 있음에도 불구하고 국내·외적으로 건강행위 이행 정도는 낮은 것으로 보고되고 있다[8]. 심근경색 후 회복기 초기의 건강행위 경험에 대한 한 질적연구에 따르면, 불건강 행위로의 회귀를 부추기는 사회활동, 조절하기 어려운 스트레스와 피로 등이 건강행위 이행의 장애요인으로 나타났다[9]. 또한 환자들은 생활습관을 교정한다는 것이 큰 의미가 있을까 하는 생각과 병원에서 시키는 대로 하기가 매우 어렵고, 삶의 소소한 재미를 제한 받는다는 불만족스러움이 기저에 있는 것으로 나타났다[9]. 이에 이러한 인식 변화를 위해서는 개별적인 환자상담과 동기강화 프로그램의 필요성이 강조된다.

이에 지난 10년간(1999~2009년) 관상동맥질환자 대상의 생활습관개선 프로그램에 대한 23개의 무작위대조군 연구를 바탕으로 한 체계적고찰 및 메타분석 연구에 따르면 생활습관개선 프로그램이 수축기 및 이완기 혈압, 총콜레스테롤 수치 개선에 효과가 있었으며, 흡연, 운동, 식습관, 체질량지수, 스트레스, 자기효능감 등이 개선되어 환자들의 삶의 질 향상, 건강회복 및 사망률 감소에 효과적인 것으로 나타났다[8]. 미국심장학회(American College of Cardiology)와 미국심장협회(American Heart Association)는 심혈관질환 위험을 감소시

키기 위한 목표로 생활습관 개선, 혈중 콜레스테롤 관리 및 심혈관질환 위험성을 평가하는 실무가이드라인을 개발했으며 이는 심혈관질환 환자들의 전문적인 관리를 향상시켜 심혈관 위험을 감소시키는 것으로 보고되었다[10].

국내에서는 2016년 지역사회건강조사자료 중 관상동맥질환자 6,072명을 대상으로 분석한 관상동맥질환자의 건강 관련 삶의 질은 연령이 낮을수록, 여자보다 남자가, 교육수준이 높을수록, 배우자와 직업이 있는 경우, 현재흡연을 하는 경우, 음주하지 않았을 경우 및 주관적 건강상태가 좋을수록 삶의 질이 높은 것으로 나타났으며[11], 규칙적인 신체활동을 할수록 심혈관질환 위험요인을 20% 감소시키고, 평균수명을 5년 연장시켜 삶의 질을 향상시키는 것으로 나타났다[12]. 또한 관상동맥질환자들이 남은 인생을 위해 오래 사는 것보다 건강하게 살기 위해 높은 삶의 질을 추구하는 것으로 보고되었다[9].

치료기술의 발전으로 우리나라의 전체 급성기 심혈관질환의 사망률은 감소하였지만[13], 관상동맥질환자의 생존기간이 연장되고 유병 환자의 수가 빠르게 증가하고 있어 이들의 건강한 예후를 위한 전략 마련을 위해서는 질환이 없는 건강군과의 비교를 통해 그 차이 여부를 확인해 볼 필요가 있다. 빅 데이터 기반 지역사회 내 관상동맥질환자의 생활습관과 건강행태 분석에 대한 선행연구에서는 제한점으로서 대상자들의 선택편의를 통제할 수 없었다는 문제점이 제기되었다[11]. 또한 관상동맥질환자를 위한 생활습관 개선의 체계적 고찰과 메타분석에서는 결과의 인과관계에 대한 올바르게 해석할 수 있는 후속 연구를 제안하였다[8]. 따라서 우리나라 표본자료인 국민건강영양조사(Korea National Health and Nutrition Examination Survey, KNHANES) 자료를 활용하여 관상동맥질환군과 건강군의 비교를 선택편향을 줄이고 교란변수를 통제하는 성향점수매칭(P propensity Score Matching, PSM)을 이용하여 두 군 간의 관련 변수의 차이를 확인할 필요가 있다. 이를 통해 심근경색증 또는 협심증을 진단 받고 중재시술과 약물치료를 받은 관상동맥질환자의 장기적 관리와 예후개선을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 KNHANES 자료를 이차분석하여 관상동맥질환을 앓은 대상자와 건강한 대상자의 생활습관과 삶의 질을 비교하기 위함이다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 KNHANES 원시자료를 이용한 이차분석 연구로서 PSM을 통해 관상동맥질환군과 건강군을 비교하여 두 군간의 생활습관과 삶의 질을 비교 분석하기 위한 후향적 조사연구이다.

2. 연구대상

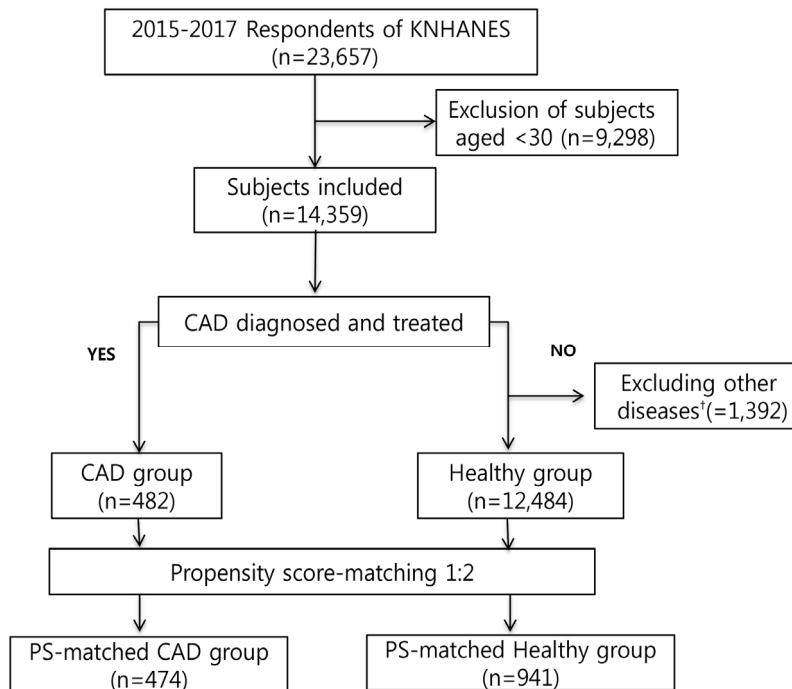
본 연구는 질병관리본부가 1998년부터 수집해 온 KNHANES 자료들 중 제6기(2015)와 제7기(2016~2017) 자료를 통합하여 활용하였다[14,15]. KNHANES 표본 추출 틀에 의거하여 대한민국에 거주하는 만 19세 이상 국민에 대한 대표성 있는 표본 추출 과정에서 전체 참여 대상은 23,657명이었다. 그 중 KNHANES 설문 조사에서 심근경색 또는 협심증을 진단받고 치료 받는 만 30세 이상 성인 전체 14,359명 중 관상동맥질환군은 482명이었다. 건강군은 나머지 13,877명 중 각종 암, 뇌졸

중, 아토피피부염, 간경변, 신부전 등의 의학적 진단명을 가진 1,392명을 제외한 12,484명을 대상으로 선정하여 대상자는 총 12,966명이었다. 이 두 집단의 선택편의를 통제하기 위하여 성향점수가 동일하거나 유사한 개체들끼리 1: 2 매칭한 후 최종 대상자는 1,415명으로 이중 관상동맥질환군 474명과 건강군 941명의 자료가 분석되었다(Figure 1).

3. 연구도구

1) 대상자의 인구사회적 특성과 PSM 변수

본 연구에서는 관상동맥질환자의 일반적인 특성은 선행연구를 토대로 KNHANES의 설문자료에서 변수를 선정하였으며 다음의 인구사회학적 특성이 PSM을 위한 통제 공변량 변수로 이용되었다. 인구사회학적 특성으로서 성별, 연령, 결혼유무, 가구소득(하, 중하, 중상, 상), 교육수준(초졸 이하, 중졸, 고졸, 대졸 이상), 고용형태(정규직, 비정규직, 미취업), 민간의료보험가입여부, 건강보험종류(지역, 직장, 의료급여) 및 가구세대(1인 가구, 다인가구)의 총 9개의 변수가 인구사회학적 통제 변수로 이용되었다.



CAD=coronary artery disease; KNHANES=Korea national health and nutrition examination survey; † Other diseases include cancer, stroke, atopic dermatitis, liver cirrhosis, kidney failure etc.

Figure 1. Flow chart of the study sample.

2) 관상동맥질환자

본 연구에서 관상동맥질환자는 ‘심근경색 또는 협심증을 진단받고 치료를 받은 유병상태’에 대한 질문에서 ‘예’라고 응답한 대상으로 간주하였다.

3) 생활습관

본 연구에서 현재 흡연여부는 응답에서 ‘매일 또는 가끔 피움’은 ‘유’로, ‘과거에는 피웠으나 현재 피우지 않음’은 ‘무’로 재분류하였고, 일주일 1회 이상의 음주를 하는 경우 음주여부를 ‘유’로 하였다. 주관적 건강상태(매우 나쁨 5점, 나쁨 4점, 보통 3점, 좋음 2점, 매우 좋음 1점)는 반대로 역코딩하여(매우 나쁨 1점, 나쁨 2점, 보통 3점, 좋음 4점, 매우 좋음 5점) 점수가 높을수록 주관적 건강상태가 높은 것을 의미한다. 유산소 신체활동 실천율은 본 연구에 참여한 대상자 중에 일주일에 중강도 신체활동을 2시간 30분 이상 또는 고강도 신체활동을 1시간 15분 이상 또는 중강도와 고강도 신체활동을 혼합한 것으로(고강도 1분은 중강도 2분) 각 신체활동에 해당되는 시간을 실천한 사람의 수로 나누어 값이 1점에 가까울수록 유산소신체활동 정도가 높음을 의미한다. 스트레스 인지율은 본 연구에 참여한 대상자 중에 평소 일상생활 중에 스트레스를 ‘대단히 많이’ 또는 ‘많이’ 느끼는 편이라고 응답한 사람 수를 나누어 값으로 1점에 가까울수록 스트레스가 높은 것으로 간주한다. 체질량지수(body mass index)는 키에 대한 몸무게의 비율(체중(kg)/신장²(m²))로 분석하였다.

4) 삶의 질

본 연구에서 삶의 질은 EuroQol-5 dimension (EQ-5D) 점수로 측정된 값에 건강상태의 질 가중치를 반영한 값으로 분석하였다. EQ-5D 척도는 1990년 EuroQol Group에 의해 개발된 주관적인 건강척도로써 건강 관련 삶의 질에 관한 대표적인 척도이다[16]. EQ-5D는 EuroQol Group (www.euroqol.org)에서 승인을 받아 조사된 자료이며, 하위영역으로는 운동능력(mobility), 자기관리(self-care), 일상활동(usual activities), 통증/불편감(pain/discomfort), 불안/우울(anxiety/depression) 등 5가지 항목이며 ‘지장 없음’, ‘다소 지장 있음’, ‘할 수 없음’의 각 1~3점으로 측정되었다. 삶의 질 가중치 모형에 적용한 산출 값은 1점에 가까울수록 삶의 질이 높음을 의미한다.

4. 자료수집

본 연구의 자료수집은 KNHANES의 제6기(2015)와 제7기(2016~2017) 자료로서 3년간 수집된 자료를 통해 수집되었던

2차 자료이며[14,15], 가구원확인조사, 건강설문조사, 검진조사, 영양조사를 통한 조사자료 중 건강설문조사와 검진조사, 의료이용 자료를 수집하였다. KNHANES는 개인정보 보호법과 통계법을 준수한 조사 자료에서 조사 대상 가구 및 개인을 추정 가능한 정보를 제거한 자료만 공개하고 있으며, KNHANES 홈페이지에서 개인을 식별할 수 없는 자료를 다운로드 받았다.

5. 윤리적 고려

본 연구의 자료인 KNHANES 원시자료는 제6기 3차 년도부터 국민건강증진법 제16조에 근거하여 시행하는 국민의 건강행태, 만성질환 유병현황, 식품 및 영양섭취실태에 관한 법정조사이며, 통계법 제17조에 근거한 정부지정통계(승인번호 제117002호)이다. KNHANES는 생명윤리법 제2조제1호 및 동법 시행규칙 제2조 제2항 제1호에 따라 국가가 직접 공공복리를 위해 수행하는 연구에 해당하여 연구 윤리심의위원회 심의를 면제하며 공식적으로 공개된 자료를 본 연구자가 원시자료 활용 및 활용규정을 숙지한 후 다운받아 분석하였다.

6. 자료분석

본 연구의 자료분석은 관상동맥질환군과 건강군 두 집단의 선택편향을 줄여 인과적 추론을 높이기 위해 PSM을 이용하였다[17]. 성향 점수의 모델을 추정하여 각 대상이 주어진 일반적인 변수인 성별, 연령, 결혼, 가구소득, 교육수준, 고용형태, 민간보험가입여부, 건강보험종류, 가구세대를 공변량 변수에 의해 관상동맥질환군에 포함될 확률로서 성향 점수가 산출되었다. 산출된 성향점수를 기준으로 매칭은 R의 nonrandom package (<http://www.rdocumentation.org/packages/non-random>)을 이용하여 Caliper 매칭을 시행하였고, 검정 대상자수 질환군: 건강군은 1: 2로 매칭하였다. 성향 점수의 모델 검정은 C-statistics와 Hosmer-Lemeshow test로 분석하였다. 통계분석은 R (version 3.6.2, R foundation for statistical Computing, Austria)을 이용하였고, 매칭된 두 군의 특성 차이는 independent t-test로 분석하였다.

연구결과

1. 매칭 전 대상자의 특성

본 연구대상자는 12,966명으로 남성이 5,587명(43.1%)이고,

여성이 7,379명(56.9%)을 차지하였다. 연령은 50대는 2,920명(22.5%), 40대 2,823명(21.8%), 60대 2,541명(19.6%), 30대 2,443명(18.8%) 및 70대 이상은 2,239명(17.3%)이었다. 결혼 상태는 기혼이 12,128명(93.5%)으로 가장 많았고, 가구소득은 '상'이라고 응답한 대상자가 3,800명(29.3%)으로 많았다. 교육 수준은 대학교 졸업 이상이 4,656명(35.9%), 고등학교 졸업은 3,807명(29.4%), 초등학교 졸업 이하는 3,013(23.2%)이었다. 고용형태는 미취업 상태가 7,646명(59.0%), 민간보험을 가입한 경우가 9,991명(77.1%)으로 가장 많았다. 건강보험형태

는 직장가입이 8,572명(66.1%), 가구세대는 2인 이상 다인가구가 11,510명(88.8%)으로 나타났다. 심근경색증을 의사로부터 진단받은 대상자는 397명(3.1%)이고 협심증은 266명(2.1%)이며, 심근경색과 협심증이 모두 있는 대상자는 181명(1.4%)으로 나타났다(Table 1).

Table 1. Characteristics of Subjects before Propensity Score Matching (N=12,966)

Variables	Categories	n (%)
Gender	Men	5,587 (43.1)
	Women	7,379 (56.9)
Age (year)	30~39	2,443 (18.8)
	40~49	2,823 (21.8)
	50~59	2,920 (22.5)
	60~69	2,541 (19.6)
	≥70	2,239 (17.3)
Marital status	Married	12,128 (93.5)
	Unmarried/single/divorced	838 (6.5)
Household income	Low	2,409 (18.6)
	Middle-low	3,215 (24.8)
	Middle-high	3,542 (27.3)
	High	3,800 (29.3)
Education	≤ Elementary school	3,013 (23.2)
	Middle school	1,485 (11.5)
	High school	3,807 (29.4)
	≥ College	4,656 (35.9)
Employment	Full-time	2,543 (19.6)
	Temporary	2,777 (21.4)
	Unemployed	7,646 (59.0)
Private insurance	Yes	9,991 (77.1)
	No	2,975 (22.9)
Health insurance type	Regional insurance	3,933 (30.3)
	Work insurance	8,572 (66.1)
	Medical benefits	461 (3.6)
Living with	Alone	1,456 (11.2)
	Family	11,510 (88.8)
Coronary artery disease	Yes	482 (3.7)
Myocardial infarction	Yes	397 (3.1)
Unstable angina or angina	Yes	266 (2.1)
Myocardial infarction & angina	Yes	181 (1.4)

2. 관상동맥질환군과 건강군의 1: 2 PSM 전과 후

본 연구에서 두 군 간에 시도한 성향점수매칭에서 매칭 균형은 multivariate imbalance의 경우 0에 가까울수록 균형이 잘 되었다고 보며, 1에 가까울수록 불균형이 강화되어 그 변수는 짝 비교를 할 수 없게 된다[17]. 관상동맥질환군과 건강군의 매칭 전에는 분포형태 차이가 많아 보이지만 매칭 후 비슷한 분포 형태가 나타나 매칭이 잘 되었다고 확인할 수 있다(Figure 2).

본 연구는 관상동맥질환군 482명과 건강군 12,484명의 총 12,966명을 대상으로 하였고, 두 집단의 차이검정을 실시하였다. 이 두 집단은 성향점수가 동일하거나 유사한 개체들끼리 1: 2 매칭한 후 최종 대상자는 1,415명 중 관상동맥질환군은 474명과 건강군은 941명이 선정되었다. 매칭 전에는 연구대상자의 일반적인 특성인 성별, 연령, 결혼유무, 가구소득, 교육수준, 정규직여부, 민간보험, 건강보험종류, 가구세대와는 차이가 있는 것으로 나타났으며($p < .001$), 매칭 후에는 각 변수들이 관상동맥질환군과 건강군에 차이가 없는 것으로 나타나($p > .050$)

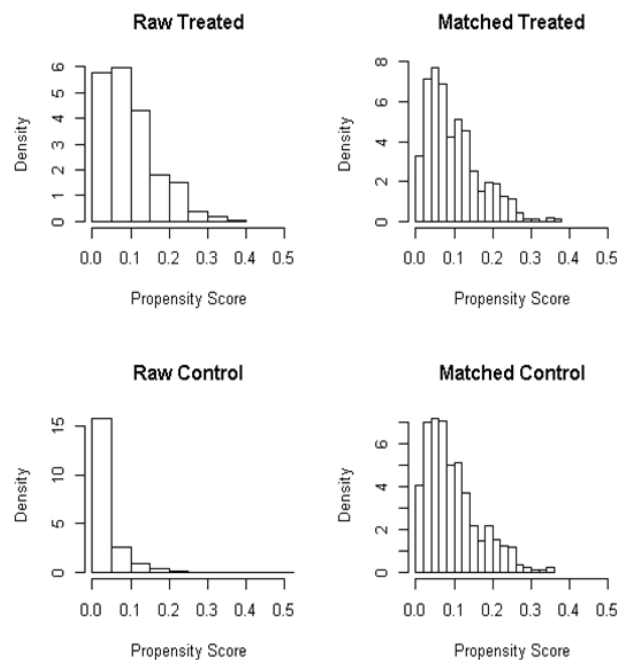


Figure 2. Before and after propensity score matching.

두 군 간에 매칭이 잘 이루어졌음을 알 수 있다(Table 2).

3. 매칭 후 관상동맥질환군과 건강군의 생활습관과 삶의 질 비교

본 연구는 관상동맥질환군과 건강군의 생활습관 행태와 삶의 질을 비교하였다. 유산소신체활동실천율은 건강군이 0.38 이고, 관상동맥질환군이 0.32으로 유의한 차이가 나타났다 ($p < .001$). 스트레스인지율은 건강군은 0.18이고, 관상동맥질환군은 0.25로 유의한 차이가 있었으며 ($p < .001$), 삶의 질은 건강군 0.91, 관상동맥질환군 0.86으로 통계적 차이가 있었다 ($p < .001$). 주관적인 건강상태도 건강군은 2.96, 관상동맥질환군은 2.46으로 유의한 차이가 나타났다 ($p < .001$). 두 군 간의 체

질량지수($p = .459$), 흡연($p = .320$) 및 음주($p = .202$)에서는 통계적인 차이가 나타나지 않았다(Table 3).

논 의

본 연구는 KNHANES 자료를 이용한 이차분석 연구로서 결과의 이질성을 줄이고 무작위배정 효과를 가지는 PSM을 이용하여 관상동맥질환군과 건강군의 생활습관과 삶의 질을 비교 분석하였다. 그 결과 과거 관상동맥질환군에서는 건강군에 비해 유산소신체활동률, 삶의 질 및 주관적 건강상태가 더 낮았고 스트레스 인지율은 더 높았으며, 흡연, 음주 및 체질량지수에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 이에 본 연구의 주요 결과를 바탕으로 논의 하고자 한다.

Table 2. Comparison of Variables Before and After Propensity Score Matching between Coronary Artery Disease Group and Healthy Group

Variables	Categories	Before PSM			After PSM		
		Healthy (n=12,484)	CAD (n=482)	<i>p</i>	Healthy (n=941)	CAD (n=474)	<i>p</i>
		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Gender	Men	5,313 (42.6)	274 (56.8)	< .001	530 (56.3)	269 (56.8)	.878
	Women	7,171 (57.4)	208 (43.2)		411 (43.7)	205 (43.2)	
Age (year)	30's	2,442 (19.6)	1 (0.2)	< .001	2 (0.2)	1 (0.2)	.974
	40's	2,812 (22.5)	11 (2.3)		21 (2.2)	11 (2.3)	
	50's	2,850 (22.8)	70 (14.5)		140 (14.9)	70 (14.8)	
	60's	2,397 (19.2)	144 (29.9)		294 (31.3)	140 (29.5)	
	≥ 70	1,983 (15.9)	256 (53.1)		484 (51.4)	252 (53.2)	
Marital status	Yes	11,656 (93.4)	472 (97.9)	< .001	926 (98.4)	468 (98.7)	.630
	No	828 (6.6)	10 (2.1)		15 (1.6)	6 (1.3)	
Household income	Low	2,230 (17.9)	179 (37.1)	< .001	358 (38.0)	175 (36.9)	.970
	Middle-low	3,071 (24.6)	144 (29.9)		277 (29.4)	141 (29.7)	
	Middle-high	3,451 (27.6)	91 (18.9)		180 (19.2)	91 (19.2)	
	High	3,732 (29.9)	68 (14.1)		126 (13.4)	67 (14.1)	
Education	≤ Elementary school	2,782 (22.3)	231 (48.0)	< .001	476 (50.6)	229 (48.3)	.873
	Middle school	1,405 (11.3)	80 (16.6)		152 (16.2)	79 (16.7)	
	High school	3,706 (29.7)	101 (21.0)		182 (19.3)	98 (20.7)	
	≥ College	4,587 (36.8)	69 (14.3)		131 (13.9)	68 (14.3)	
Employment	Full-time	2,525 (20.2)	18 (3.7)	< .001	39 (4.1)	18 (3.8)	.923
	Temporary	2,709 (21.7)	68 (14.1)		128 (13.6)	67 (14.1)	
	Unemployed	7,250 (58.1)	396 (82.2)		774 (82.3)	389 (82.1)	
Private insurance	Yes	9,773 (78.3)	218 (45.2)	< .001	428 (45.5)	218 (46.0)	.856
	No	2,711 (21.7)	264 (54.8)		513 (54.5)	256 (54.0)	
Health insurance type	Regional insurance	3,777 (30.3)	156 (32.4)	< .001	296 (31.5)	154 (32.5)	.920
	Work insurance	8,292 (66.4)	280 (58.1)		566 (60.1)	280 (59.1)	
	Medical benefits	415 (3.3)	46 (9.5)		79 (8.4)	40 (8.4)	
Living with	Alone	1,364 (10.9)	92 (19.1)	< .001	185 (19.7)	90 (19.0)	.763
	Family	11,120 (89.1)	390 (80.9)		756 (80.3)	384 (81.0)	

CAD=coronary artery disease; PSM=propensity score matching.

Table 3. Matched Comparison of Lifestyle and Quality of Life between Coronary Artery Disease Group and Healthy Group

Variables	Healthy group (n=941)		CAD group (n=474)		χ^2 or t	p
	n (%) or Mean±SD		n (%) or Mean±SD			
Aerobic physical activity rates	0.38±0.48		0.32±0.47		15.26	< .001
Current smoking	No	475 (50.5)	226 (47.7)	0.10	.320	
	Yes	466 (49.5)	248 (52.3)			
Alcohol drinking ≥1 time/week	No	597 (63.4)	317 (66.9)	1.63	.202	
	Yes	344 (36.6)	157 (33.1)			
Body mass index (kg/m ²)	24.26±3.16		24.81±3.29		1.55	.459
Perceived stress	0.18±0.39		0.25±0.43		28.99	< .001
Perceived health status	2.96±0.91		2.46±0.96		29.98	< .001
Quality of life (EQ-5D)	0.91±0.14		0.86±0.19		38.40	< .001

CAD=coronary artery disease; EQ-5D=EuroQol-5 dimension; SD=standard deviation.

본 연구에서 유산소신체활동률이 관상동맥질환군에서 건강군보다 낮은 것으로 나타났는데, 이는 재협착의 예방과 삶의 질을 유지하기 위해서 지속적인 신체활동이 필요하다는 점에서 고려해 볼 문제이다. 신체활동에 대한 역학조사연구에서 신체활동이 심혈관질환의 발생의 1차 및 2차 예방에 효과적이며 기대수명도 증가시킬 수 있다고 보고하였다[18]. 신체활동은 혈관내피세포의 수치를 증가시켜 허혈과 손상 혈관의 재혈관화를 촉진하였으며[19], 관상동맥질환자의 스텐트 재협착을 감소시켜 재입원과 사망률 감소에 예측 요인으로 확인되었으므로[20], 규칙적인 신체활동을 할 수 있도록 관리하는 것이 중요하다. 이는 관상동맥질환으로 중재시술을 받은 환자를 대상으로 심폐물리치료에 대한 효과를 보는 체계적 고찰에서는 운동기간이 잠재적인 영향인자로 작용하여 6주 이하보다 6주 이상 운동이 심폐기능을 향상시키는 효과가 있다는 결과를 보면 [21], 중재시술 이후 장기적인 신체활동 관리가 필요함을 알 수 있다. 30대 이상 남녀의 관상동맥질환위험도 영향요인 분석 결과 과체중 남성은 근력강화 운동을 5일, 비만 남성은 격렬한 신체활동을 6일, 비만 여성은 중강도 신체활동을 3일 하는 것이 관상동맥질환 위험요인을 감소하는데 효과적인 것으로 확인되었으며[22], 관상동맥질환군의 체계적인 신체활동 효과검증의 반복연구가 필요할 것이다. 하지만, 건강군보다 더 많은 관리를 해야 하는 관상동맥질환자들은 ‘설마 괜찮겠지.’라는 방심과 ‘진짜 괜찮을까’라는 불안의 양가감정을 가지면서 스스로를 조절하기 어려워 오랜 습관으로 돌아가는 경우가 많다고 하였다[9]. 이에, 관상동맥질환자의 퇴원 후 지속적인 신체활동 이행을 위해서는 자율적 동기가 행동을 조절하고 노력하는 의지를 강화시킬 수 있기 때문에[23,24], 급성기 치료 후 지역사회에서 자율성을 기반한 동기강화 전략을 바탕으로 자가 모니

터링에 의한 지속적인 신체활동 증진이 되도록 해야 할 것이다.

본 연구에서 관상동맥질환군의 스트레스 인지율은 건강군보다 높은 것으로 나타났는데, 이는 급성심근경색증 치료 이후 회복 과정에서 질환의 약물관리와 건강행위의 유지하기 위해 자가간호 부족, 금연, 금주 및 피로 등으로 스트레스가 높아졌다는 연구결과를 지지한다[9,25]. 스트레스 인지율이 높을수록 혈관을 자극해 동맥경화를 일으키고, 동맥경화가 이미 진행된 사람은 협심증·심근경색증으로 악화될 수 있다고 보고하고 있어[19,26], 관상동맥질환자의 스트레스 영향요인을 분석하여 관리할 수 있는 반복연구가 필요하다. 스트레스로 인한 심혈관질환을 예방하고자 많은 선행논문들은 진행되었으며, 사회심리적 중재에 대한 대부분의 연구는 스트레스 감소가 없어 중재효과가 없는 것으로 나타났으나[27], 이완요법을 중심으로 한 27개 문헌에 대한 체계적 고찰에서는 집중적인 이완요법이 관상동맥질환의 예후나 2차 예방에 효과가 있었다고 보고되었다[28]. 국내에서 관상동맥질환 환자를 대상으로 스트레스를 관리하기 위해 이완요법을 적용한 연구결과가 부족하다. 이완요법은 만병의 원인인 심리적 스트레스를 완화시켜 그 효과와 안정성을 경험적으로 입증되어 오고 있지만[28], 치료효과에 대한 과학적인 근거와 안정성, 현대의학과 함께 적용 시의 위험성 등에 대한 체계적인 연구가 부족한 편이다. 따라서 추후관리 중인 관상동맥질환자를 대상으로 스트레스 관리를 위한 사회심리적 중재에 관한 개발과 검증이 지속되어야 할 것으로 본다.

본 연구에서 주관적인 건강상태와 삶의 질은 관상동맥질환군이 건강군보다 낮았고 두 군 간에 가장 높은 차이를 보였으며, 이는 국내 지역사회건강조사 자료를 이용한 연구에서 관상동맥질환자의 주관적 건강상태가 높을수록 삶의 질이 높았다는 결과[12]와 유사하였다. 이는 2007~2011년 KNHANES 자

료를 이용하여 관상동맥질환이 있는 군이 708명과 없는 군이 28,901명을 대상으로 동일한 EQ-5D로 측정된 한국의 관상동맥질환의 건강 관련 삶의 질의 연구에서 질환이 있는 군이 질환이 없는 군보다 삶의 질이 낮은 것으로 나타난 결과[29]와도 맥락을 같이한다. 이렇듯 관상동맥질환군에서의 낮은 삶의 질은 건강군에 비교하여 재발의 위험성, 약물이행, 건강검사, 영양, 수면, 금주 및 금연 등 전반적인 일상적 삶의 요소에 제약이 많기 때문인 것으로 생각된다. 하지만 관상동맥질환자에서 신체활동이나 사회참여를 적극적으로 할수록 심혈관질환 위험요인이 감소되면서 삶의 질이 향상되었다는 결과[12]도 있다. 따라서 급성기 치료 후 오랜 일상을 살아가야 하는 관상동맥질환자의 삶의 질을 높이기 위해서는 자신의 질병을 정확히 알고 생활습관 개선과 자가관리를 통해 부정적 심장사건의 발생이 없어야 하며, 이에 대한 간호중재 효과검증 연구를 통해 근거 마련이 필요할 것으로 본다.

본 연구결과 관상동맥질환군의 52.3%가 현재 흡연을 하고 있었고 33%가 주 1회 이상의 음주를 하는 것으로 나타났으며, 흡연과 음주 여부는 관상동맥질환군과 건강군 사이에서 유의한 차이가 발생하지 않았다. 이는 KNHANES 표본자료에서 관상동맥질환군의 질병의 치료 전 환자의 생활습관 상태와 개선의 시점을 정확히 알 수 없어 직접 정상군과의 비교에는 제한이 있다. 하지만 급성심근경색증 환자의 임상적 특성, 관리 및 장기적인 평가를 위한 코호트 연구(KAMIR-NIH)에서는 급성심근경색을 일으키는 주요 원인으로 고혈압 51.2%에 이어 흡연이 38.5%로 보고되고 있어 주의를 기울일 필요가 있다[6]. 2005~2010년 KAMIR에 등록된 심근경색 환자와 2011~2015년 KMAIR-NIH에 등록된 환자의 흡연 유병률을 비교해보면 KAMIR 연구에서는 62.8%, KMAIR-NIH 연구에서는 38.5%로 감소하여 지난 10년 동안 금연정책을 위한 국가적인 노력이 반영되어 흡연율이 감소된 것으로 보인다[6]. 그러나 관상동맥질환자에서 급성기 중재시술 이후 1년간 추적한 부정적 심장사건 발생 결과에서는 흡연을 지속하였을 경우가 금연을 했을 경우보다 사망률이 높아진 것으로 나타나[24] 심혈관질환 2차 예방을 위해서는 흡연자에서 금연과 절주 유도 등의 생활습관 개선을 위한 노력이 더 필요할 것으로 사료된다. 또한 관상동맥질환 치료 이후 장기적인 관리를 위해 개선되어야 하는 금연과 금주가 스트레스를 높여 질환의 재발이나 관리에 부정적인 영향을 미쳤다는 보고도 있으므로[9,30], 추후 관상동맥질환 진단 후 경과에서 지각된 스트레스가 심혈관질환 발생과의 영향을 검증할 수 있는 후속연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구결과에서는 체질량지수는 두 군 간에 유의한 차이가

없었는데, 관상동맥질환자를 위한 생활습관 개선 프로그램 23개의 무작위 대조연구의 체계적 고찰 및 메타분석 결과 체질량지수 개선은 환자들의 건강 회복 및 사망률 감소에 효과로 나타나[8], 치료 후 체중 관리가 지속적으로 필요함을 말해준다. 또한 관상동맥질환군과 건강군의 체질량지수는 거의 비슷하며 비만 전 단계의 수치로 질환군뿐만 아니라 건강군도 체질량지수가 증가하고 있어 이는 서구화로 변화하고 있는 식생활의 영향일 가능성을 배제할 수 없다. 따라서 추후 체질량지수에 영향을 미치는 식생활 행태에 대한 추가적인 관상동맥질환과 건강군의 관계 연구가 필요하며, 비만 예방을 할 수 있는 건강행태 개선 보건교육이 확대되어야 할 것으로 본다.

본 연구는 기존의 유사한 선행연구들이 있음에도 불구하고 무작위배정 효과를 가진 PSM 방법을 이용해서 교란변수를 통제하고 선택편향을 줄여 결과의 정확성을 높이고자 시도한 것에 의의가 있으며, 우리나라 대표 표본 자료인 KNHANES를 기초로 관상동맥질환군과 건강군의 생활습관과 삶의 질을 확인하였다. PSM결과 관상동맥질환을 일으키는 대표적인 흡연과 음주가 유의한 차이가 없었던 결과는 지역사회에서 금연과 금주 프로그램의 적용, 각 시·도 금연지원센터 운영 등의 국가적 노력의 결과라고 사료된다. 반면 관상동맥질환자에서 신체활동 정도가 유의하게 낮은 결과는 주목할 필요가 있으며, 급성기 치료 후 장기 경과에서 외래방문 시 신체활동 증진에 대한 교육과 다양한 신체활동 프로그램의 개발 및 적용이 필요함을 말해준다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 대상자들의 생활습관 위험인자 변수인 음주, 흡연, 신체활동, 스트레스의 정도가 대상자의 자가 보고의 결과로서 정확성을 담보하지 못한다. 또한 관상동맥질환군은 질환의 과거 또는 현재의 유병 여부만으로 분류하여 질환의 중증도나 이환 기간에 대한 통제를 하지 못해 연구결과의 해석에 주의가 요구된다.

결론 및 제언

본 연구는 KNHANES 표본자료를 이용하여 관상동맥질환군과 건강군의 생활습관과 삶의 질을 성향점수매칭을 통해 비교하고자 시행되었다. 연구결과, 관상동맥질환군에서 건강군보다 유산소신체활동률, 주관적인 건강상태 및 삶의 질이 유의하게 낮았고 스트레스 인지율은 더 높았으나, 흡연과 음주에서는 유의한 차이가 없었다. 관상동맥질환자에서 급성기 치료 후 2차적 심혈관질환 예방과 삶의 질을 유지하는 장기적 예후 개선을 위해서는 신체활동, 금연 및 절주 실천 등의 생활습관 관

리와 정신적 건강을 유도하는 교육과 지지가 필요함을 확인하였다. 본 연구결과를 바탕으로 관상동맥질환자의 진단과 급성기 치료 후 장기 경과 동안 위험인자와 생활습관에 대한 지속적인 모니터링 및 개별 상담교육중재 프로그램의 전향적 효과검증 연구를 제언한다. 또한 관상동맥질환자에서 급성기 치료 이후의 변화한 생활환경으로부터 경험하는 높은 스트레스와 낮은 삶의 질의 원인 및 영향에 대한 질적 면담연구를 제언한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

AUTHORSHIP

Study conception and design acquisition - CSH and HSY; Data collection - CSH; Analysis and interpretation of the data - CSH and HSY; Drafting and critical revision of the manuscript - CSH and HSY.

REFERENCES

- Al-Ansary LA, Grove JT. Monitoring Health for The SDGs, Sustainable Development Goals. World health statistics 2018. Geneva: World Health Organization; 2018 May. Report No.: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- Statistics Korea. 2018 statistics of causes of death for Korea [Internet]. Seoul: Statistics Korea; 2019 [cited 2019 October 1]. Available from: http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/6/2/index.board?bmode=read&aSeq=377606
- Jinnouchi H, Kolodgie FD, Romero M, Virmani R, Finn AV. Pathophysiology of coronary artery disease. In: Chun Y, Thomas S, Hatsukami, Mahmud MB editors. Vessel Based Imaging Techniques, Seattle: Springer, Cham; 2020. p. 211-27. https://doi.org/10.1007/978-3-030-25249-6_11
- Xiao L, Wang P, Fang Q, Zhao Q. Health-promoting lifestyle in patients after percutaneous coronary intervention. Korean Circulation Journal. 2018;48(6):507-15. <https://doi.org/10.4070/kcj.2018.0133>
- Kim JH, Chea SC, Oh DJ, Kim HS, Kim YJ, Ahn YK, et al. Multicenter cohort study of acute myocardial infarction in Korea: interim analysis of the Korea acute myocardial infarction registry-national institutes of health registry. Korean Circulation Journal. 2016;80(6):1427-36. <https://doi.org/10.1253/circj.CJ-16-0061>
- Won HY, Kim SW. The second report from K-PCI registry: a step toward continuous systemic monitoring of Korean percutaneous coronary intervention practice. Korean Circulation Journal. 2019;49(12):1152-4. <https://doi.org/10.4070/kcj.2019.0247>
- Kim C, Sung JD, Lee JH, Kim WS, Lee GJ, Kim SK, et al. Clinical practice guideline for cardiac rehabilitation in Korea: recommendations for cardiac rehabilitation and secondary prevention after acute coronary syndrome. Korean Circulation Journal. 2019;49(11):1066-111. <https://doi.org/10.4070/kcj.2019.0194>
- Janssen V, De Gucht V, Dusseldorp E, Maes S. Lifestyle modification programmes for patients with coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Journal of European Preventive Cardiology. 2013; 20(4):620-40. <https://doi.org/10.1177/2047487312462824>
- Kang KJ, Kim MJ. The health behavioral experience of patients with myocardial infarction during the recovery period. Korean Society of Adult Nursing. 2014;26(2):203-13. <https://doi.org/10.7475/kjan.2014.26.2.203>
- Eckel RH, Jakicic JM, Ard JD, de Jesus JM, Miller NH, Hubbard VS, et al. 2013 AHA/ACC guideline on lifestyle management to reduce cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines. Journal of the American College of Cardiology. 2014;63(25):2935-58. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.11.005>
- Won MH. Mediating effect of physical activity in the relationship between depressive symptoms and health-related quality of life in patients with coronary artery disease: the 2016 nationwide community health survey in Korea. Korean Journal of Adult Nursing. 2019;31(6):691-700. <https://doi.org/10.7475/kjan.2019.31.6.691>
- Winzer EB, Woitek F, Linke A. Physical activity in the prevention and treatment of coronary artery disease. Journal of the American Heart Association. 2018;7(4):e007725. <https://doi.org/10.1161/JAHA.117.007725>
- Ahn KT, Oh JK, Seong SW, Jin SA, Lee JH, Choi SW, et al. One-year clinical outcomes between single- versus multi-staged PCI for ST elevation myocardial infarction with multi-vessel coronary artery disease: from Korea acute myocardial infarction registry-national institute of health (KAMIR-NIH). Korean Circulation Journal. 2020;50(3):1-14. <https://doi.org/10.4070/kcj.2019.0176>
- The Seventh Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII-2), 2016, Korea Centers for Disease Control and Prevention.
- The Seventh Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII-2), 2017, Korea Centers for Disease Control and Prevention.
- The EuroQol Group. EuroQol-a new facility for the measurement of health-related quality of life. Health Policy. 1990;16(3): 199-208. [https://doi.org/10.1016/0168-8510\(90\)90421-9](https://doi.org/10.1016/0168-8510(90)90421-9)
- Rosenbaum PR, Rubin DB. Constructing a control group using

- multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score. *The American Statistician*. 1985;39(1):33-8. <https://doi.org/10.1080/00031305.1985.10479383>
18. Winzer EB, Woitek F, Linke A. Physical activity in the prevention and treatment of coronary artery disease. *Journal of the American Heart Association*. 2018;7(4):1-15. <https://doi.org/10.1161/JAHA.117.007725>
19. Sanchis F, Pere C, Leischik R, Lucia A. Epidemiology of coronary heart disease and acute coronary syndrome. *Annals of Translational Medicine*. 2016;4(13):256. <https://doi.org/10.21037/atm.2016.06.33>
20. Kim AR, Yang IS. Effects of exercise on endothelial progenitor cells in cardiovascular disease patients: a systematic review. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2017;18(4):366-79. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.4.366>
21. Kang NY, Park BS, Kim MH. Effect of cardiopulmonary physiotherapy on patients with percutaneous coronary intervention - systematic review and meta-analysis. *Journal of The Korean Society of Physical Medicine*. 2019;14(1):63-73. <https://doi.org/10.13066/kspm.2019.14.1.63>
22. Park KO, Seo JY. Gender differences in factors influencing the framingham risk score-coronary heart disease by BMI. *Journal of Korean Academy Community Health Nursing*. 2014;25(4):248-58. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2014.25.4.248>
23. Won MH, Kim OS. A Prediction model for physical activity adherence for secondary prevention among patients with coronary artery disease. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2019;31(1):78-88. <https://doi.org/10.7475/kjan.2019.31.1.78>
24. Sylvester BD, Standage M, Dowd AJ, Martin LJ, Sweet SN, Beauchamp MR. Perceived variety, psychological needs satisfaction and exercise-related well-being. *Psychology & Health*. 2014;29(9):1044-61. <https://doi.org/10.1080/08870446.2014.907900>
25. Yun KS, Cho SH. Predictors of intention to quit smoking in patients with acute coronary syndrome. *The Korean Journal of Health Service Management*. 2019;13(2):107-19. <https://doi.org/10.12811/kshsm.2019.13.2.107>
26. Inoue N. Stress and atherosclerotic cardiovascular disease. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*. 2014;21(5):391-401. <https://doi.org/10.5551/jat.21709>
27. Rozanski A, Blumenthal JA, Kaplan J. Impact of psychological factors on the pathogenesis of cardiovascular disease and implications for therapy. *Circulation*. 1999;99:2192-217. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.99.16.2192>
28. Van Dixhoorn J, White A. Relaxation therapy for rehabilitation and prevention in ischaemic heart disease: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology*. 2005;12:193-202. <https://doi.org/10.1097/01.hjr.0000166451.38593.de>
29. Lee HT, Shin JH, Lim YH, Kim KS, Kim SG, Kim JH, et al. Health-related quality of life in coronary heart disease in Korea: the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2007 to 2011. *Coronary Heart Disease*. 2015;66(4):326-32. <https://doi.org/10.1177/0003319714533182>
30. Batóg P, Rencz F, Péntek M, Gulács L, Filipiak KJ, Rupel VP, et al. EQ-5D studies in cardiovascular diseases in eight central and eastern European countries: a systematic review of the literature. *Kardiologia Polska*. 2018;76(5):860-70. <https://doi.org/10.5603/KP.a2018.0033>