

관상동맥질환자의 외상 후 스트레스장애 증상과 삶의 질

이승아¹ · 강지연²

¹ 동아대학교의료원 심중환자실 간호사, ² 동아대학교 간호학과 교수

Post-Traumatic Stress Disorder Symptoms and Quality of Life of Patients with Coronary Artery Disease

Lee, Seung Ah¹ · Kang, Jiyeon²

¹ Staff Nurse, CCU, Dong-A University Medical Center, Busan

² Professor, Department of Nursing, Dong-A University, Busan

Purpose: The purpose of this study was to investigate the degree of post-traumatic stress disorder (PTSD) symptoms and the effect of PTSD on quality of life (QoL) among coronary artery disease (CAD) patients. **Methods:** The participants were 135 CAD patients who visited outpatient clinics in a university hospital in B city of Korea. Their PTSD symptoms and QoL were measured by structured questionnaires and analyzed with multiple hierarchical regression analysis. **Results:** Among the 135 participants, 20.7% were classified as moderate risk, and 3.7% as high risk for PTSD. PTSD symptoms were significantly higher in participants who were diagnosed with CAD within 6 months ($t=26.02, p<.001$). The physical component of health-related QoL was influenced by gender ($\beta=-.25, p=.003$), recurrence of CAD ($\beta=.21, p=.008$), and PTSD symptoms ($\beta=-.33, p<.001$). The mental component of health-related QoL was influenced by religion ($\beta=-.17, p=.044$), body mass index ($\beta=.17, p=.033$), and PTSD symptoms ($\beta=-.37, p<.001$). **Conclusion:** Patients who had had a CAD diagnosis for less than 6 months were found to be vulnerable to PTSD, and PTSD was found to have a negative impact on the physical and mental components of their QoL. It is necessary to develop an intervention program for the effective prevention and management of PTSD symptoms in patients with CAD.

Key words: Coronary artery disease, Post-traumatic stress disorder, Quality of life

투고일: 2019. 1. 8 1차 수정일: 2019. 1. 31 게재확정일: 2019. 2. 11

주요어: 관상동맥질환, 외상 후 스트레스 장애, 삶의 질

* 이 논문은 제1저자 이승아의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임.

* 이 논문은 2016년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(과제번호: NRF-2016R1D1A1B03936044)

Address reprint requests to : Kang, Jiyeon

Department of Nursing, Dong-A University, 1 Dongdaesin-dong 3-ga, Seo-gu, Busan 49201, Korea

Tel: +82-51-240-2871, Fax: +82-51-240-2920, E-mail: jykang@dau.ac.kr

I. 서론

1. 연구의 필요성

새로운 약물요법의 개발과 진단적 기술의 진보에도 불구하고 전 세계적으로 심혈관질환의 발생은 꾸준히 증가하고 있다. 국내 심혈관질환자의 수는 2004년 약 4백만 명에서 2014년 7백만 명으로 10년 사이에 약 60% 가까이 상승하였다(Health Insurance Review and Assessment Service, 2015). 이처럼 심혈관질환자가 많아지면서 이들의 건강과 삶에 대한 관심 역시 높아지고 있다.

대표적 심혈관질환인 관상동맥질환의 경우 환자들은 급성 흉통과 증재 혹은 수술 과정을 겪으면서 불안과 두려움을 경험하게 되며, 합병증으로 인해 일상생활 수행능력이 제한되고 직장생활 및 대인관계가 어려워지기도 한다(Jo & Kim, 2000). 또한 재발을 예방하기 위하여 지속적으로 생활습관을 변화시키고 관리해야 한다(World Health Organization, 2007). 이러한 요인들로 인해 관상동맥질환자들의 삶의 질은 질병 발생 이전보다 낮아질 수 있다. 지금까지 선행 연구를 통해 보고된 관상동맥질환자의 삶의 질에 미치는 영향요인들에는 연령, 성별, 교육정도, 결혼상태, 수입과 같은 대상자의 인구사회학적 특성, 진단명 및 질병의 경과기간과 같은 질병 특성, 우울, 사회적 지지, 외상 후 스트레스 장애(Post-traumatic Stress Disorder, PTSD)와 같은 심리사회적 변수들이 포함된다(Ghasemi, Aliha, Bastani, Haghani, & Samiei, 2014; Khoueiry et al., 2011; Wasson, Shaffer, Alcntara, Schwartz, & Edmondson, 2014). 이 중 PTSD는 관상동맥질환자의 삶의 질과 관련하여 관심을 받고 있는 개념이다(Bluvstein, Moravchick, Sheps, Schreiber, & Bloch, 2012; Ginzburg & Ein-Dor, 2011; Wasson et al., 2014).

PTSD란 외상사건을 경험한 뒤 신체적, 정서적, 인지적인 장애 증상이 1개월 이상 지속되는 것을 의미한다(American Psychiatric Association, 2013). PTSD는 전쟁이나 폭력 등의 사건과 연관되어 있는 경우가 대부분이지만, 치명적인 질환과의 관련성도 존재한다(Edmondson et al., 2012; Wikman, Bhattacharyya, Perkins-Porras, & Steptoe, 2008). 관상동맥질환자는 예측 불가능한 발병과, 생명을 위협하는 질환의 위급성

때문에 PTSD를 경험 할 수 있다(Wikman et al., 2008). 심장질환자의 PTSD와 관련된 25개의 논문을 체계적으로 고찰한 연구에 의하면 심장질환 이후 PTSD 유병률은 0-38%였고, 그 중 검정력이 가장 높은 연구에서 보고한 PTSD 유병률은 15%였다(Spindler & Pedersen, 2005). 13개의 관련 연구를 메타분석한 또 다른 연구(Gander & von Kanel, 2006)에서는 심근경색 환자의 14%가 PTSD 증상을 경험한다고 보고하였다.

PTSD는 환자의 심신을 약화시키는 동시에 관상동맥질환의 재발과 사망과 같은 여러 부정적 결과를 초래한다(Edmondson et al., 2011; Von Kanel et al., 2011). 그러나 관상동맥질환자들의 PTSD와 삶의 질에 관한 선행 연구들의 결과는 일관적이지 않다. Ginzburg와 Erin-Dor (2011)는 관상동맥질환으로 유발된 PTSD가 최장 8년 동안 환자의 삶의 질을 떨어뜨린다고 보고하였다. Bluvstein 등(2012) 역시 관상동맥질환자를 6개월 동안 추적 관찰하는 연구를 통하여 PTSD 증상을 많이 경험할수록 삶의 질이 낮아진다고 보고하였다. 반면, Wasson 등(2014)은 관상동맥질환 발생 후 PTSD 증상을 경험한 대상자의 삶의 질이 현저하게 낮았지만, PTSD 증상이 1개월 이내에 자연스럽게 해결되고 삶의 질 역시 6-12개월 이내에 PTSD를 경험하지 않은 환자 수준으로 빠르게 회복되어 앞의 두 연구 결과와는 다른 결과를 보고하였다.

이상에서 살펴본 바와 같이 관상동맥질환자는 질병 발생 후 PTSD를 경험할 수 있고, 이 PTSD 증상은 삶의 질에 영향을 미칠 것이라고 판단된다. 국외에서는 관상동맥질환자를 대상으로 한 연구들이 발표되고 있지만 그 결과가 측정 시기 별로 일관적이지 않은 면이 있고, 국내의 경우 아직까지 관상동맥질환자의 PTSD에 관한 연구를 찾아보기 힘들다. 따라서 본 연구에서는 국내 관상동맥질환자의 PTSD 증상 정도를 파악하고, 삶의 질에 영향을 미칠 수 있는 대상자의 특성을 통제 한 상태에서 PTSD 증상이 삶의 질에 미치는 영향을 분석함으로써 관상동맥질환자의 삶의 질 증진을 위한 간호 증재 개발에 기초 자료를 제공하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 관상동맥질환자의 PTSD 증상 정도 및 삶의 질에 미치는 영향을 파악함으로써, 장기적

으로 관상동맥질환자의 삶의 질 증진을 위한 간호 중재 개발의 기초 자료를 제공하기 위함이다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 관상동맥질환자의 PTSD 증상과 삶의 질을 파악한다.
- 2) 관상동맥질환자 특성에 따른 PTSD 증상과 삶의 질의 차이를 파악한다.
- 3) 관상동맥질환자의 PTSD 증상과 삶의 질 간의 상관관계를 파악한다.
- 4) 관상동맥질환자의 PTSD 증상이 삶의 질에 미치는 영향을 파악한다.

II. 연구방법

1. 연구 설계

본 연구는 관상동맥질환자의 PTSD 증상과 삶의 질의 관계를 파악하기 위한 횡단적 조사 연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 B광역시 D대학병원에서 관상동맥질환을 진단 받고 지속적 관리와 치료를 위하여 심혈관센터 외래를 방문하는 자이다. 대상자의 질병 후 경과기간에는 제한을 두지 않았으며 구체적인 선정 기준은 다음과 같다.

- 1) 안정형 협심증, 불안정형 협심증, 이형 협심증, 심근경색 중에 한 가지 이상을 진단 받은 자
- 2) 18세 이상의 성인
- 3) 연구의 목적과 방법을 이해하고 연구에 참여할 것을 동의한 자

표본의 크기는 G*Power 3.17 Program을 이용하여 산출하였다. 선행연구(Ha, Jung, & Choi, 2014)를 바탕으로 효과 크기(f^2)=.15, 유의수준=.05, 검정력 .80, 독립변수 11개를 기준으로 하였을 때 회귀분석에 필요한 대상자의 최소 표본 수는 123명으로 산출되었다. 탈락률을 고려하여 150명에게 자료 수집을 하였고,

이 중 응답이 불완전한 15명을 제외한 총 135명의 자료를 최종 분석에 사용하였다.

3. 연구 도구

1) 외상 후 스트레스 장애 증상

PTSD 증상은 Foa, Cashman, Jaycox와 Perry (1997)가 개발한 'Posttraumatic Diagnostic Scale (PDS)'를 Nam, Kwon과 Kwon (2010)이 번안하고 신뢰도와 타당도를 검증한 '한국판 외상 후 스트레스 증상 진단 척도(Posttraumatic Diagnostic Scale-Korean, PDS-K)'를 사용하여 측정하였다. PDS-K는 PTSD의 증상에 관련된 질문, 총 17개로 구성되어 있다. 각 문항에 대하여 4점 Likert 척도(전혀 없음=0점 ~일주일 5번 이상=3점)로 응답할 수 있으며 재경험, 회피, 과각성 3개의 하부 요인으로 나누어져 있다. 문항에 대한 총점을 구하여 점수가 높을수록 PTSD 증상을 많이 경험하는 것이며 총점 10점 이하는 '정상군', 11~20점은 '위험군', 21점 이상은 '고위험군'으로 구분한다. PDS-K의 신뢰도는 Nam 등(2010)의 연구에서 Cronbach's α =.90이었고 본 연구에서 Cronbach's α =.78이었다.

2) 삶의 질

삶의 질은 Health Survey Questionnaire (Short Form-36)의 단축형인 Short Form-12 (SF-12)를 사용하여 측정하였다. SF-12는 Ware, Kosinski와 Keller (1996)가 개발하여 표준화시킨 도구로 수십여 개 국가 언어로 번역되었으며 타당도가 검증되어 사용하는 건강관련 삶의 질 측정 도구이다. 이 도구는 신체적, 정신적 건강 요인에 관한 8개 하부 영역과 12개의 문항으로 이루어져 있다. 신체적 건강관련 삶의 질은 신체기능, 신체적 문제로 인한 역할 제한, 통증, 일반 건강의 4개 영역으로 구성 되어 있다. 정신적 건강관련 삶의 질은 정신적 문제로 인한 역할 제한, 정신건강, 활력, 사회적 기능의 4개 영역이 포함된다. 본 연구를 위해 저작권자인 미국 Qualitymetric Incorporated사로부터 허가를 받아서 사용하였다. 점수화는 미국의 18세 이상의 일반인의 건강관련 삶의 질 기준으로 특정 연구대상자의 상태를 평가하는 norm-based scoring (NBS)을 이

용하였다. NBS는 미국 일반 시민의 삶의 질을 평균 50, 표준편차를 10으로 환산하여 점수가 산출되며 점수가 높을수록 삶의 질이 높음을 의미한다(Ware et al., 1996). Ware 등(1996)의 연구에서 SF-12의 신뢰도는 신체적 건강관련 삶의 질의 Cronbach's $\alpha=.92$, 정신적 건강관련 삶의 질의 Cronbach's $\alpha=.88$ 이었다. 본 연구에서는 신체적 건강관련 삶의 질의 신뢰도 Cronbach's $\alpha=.79$, 정신적 건강관련 삶의 질의 신뢰도 Cronbach's $\alpha=.80$ 이었다.

4. 자료수집 방법

본 연구의 자료 수집은 2016년 7월 1일부터 9월 30일까지 약 3개월 동안 진행되었다. 자료수집 대상 병원의 심혈관센터 외래 대기실 내 게시판에 연구 참여자 모집공고를 부착한 후 자발적으로 참여의사를 표현한 환자 중 본 연구의 대상자 기준에 적합한 자를 선정하였다. 이들에게 연구의 목적과 방법을 설명한 후 연구 참여에 동의한 대상자에게 설문지를 작성하도록 하였다. 연구자 1인과 보조원 2인이 참여자들에게 직접 배부하고 작성하게 한 후 회수하였다. 글씨를 읽거나 쓰기에 불편이 있는 경우 자료 수집자가 설문지를 읽고 답변을 확인하여 작성 하였다. 설문 시간은 평균 20분 정도 소요되었으며, 자료 수집 후 연구 대상자에게 소정의 선물을 제공하였다.

5. 자료분석 방법

수집한 자료는 SPSS 23.0 프로그램을 사용하여 다음과 같은 방법으로 분석하였다.

- 1) 대상자의 특성, PTSD 증상, 삶의 질 정도는 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 2) 대상자의 특성에 따른 PTSD 증상과 삶의 질의 차이는 t-test, ANOVA로 사후 비교는 Scheffe test로 분석하였다.
- 3) 대상자의 PTSD 증상과 삶의 질의 상관관계는 Pearson correlation coefficient를 구하여 분석하였다.
- 4) 대상자의 PTSD 증상이 삶의 질의 미치는 영향은 hierarchical regression analysis로 분석하였

다. 1단계 모형에는 대상자의 특성 중 단변량 분석에서 유의했던 변수들을 독립변수로 투입하였고, 2단계 모형에는 PTSD 증상을 추가로 투입하여 대상자 특성을 통제된 상태에서 PTSD 증상이 삶의 질에 미치는 영향을 분석하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구는 연구계획의 내용과 절차에 대하여 D대학교의료원 임상연구심의위원회(Institutional Review Board; IRB)의 승인을 받았다(승인번호, DAUHIRB-16-115). 대상자의 안전과 비밀의 보장을 위해 자료 수집은 외래에 위치한 독립된 공간에서 개별적으로 이루어졌다. 수집된 자료는 익명성을 보장하며 연구에만 사용된다는 것을 설명하고 대상자의 서면 동의를 받았다. 개인정보 보호를 위해 개인 식별 정보를 제외하고 코딩하였고 모든 자료는 암호화된 컴퓨터 저장소 혹은 잠금장치가 되어 있는 서류함에 보관하였으며 연구 결과 발표 후 영구삭제 및 파기할 것이다.

III. 연구결과

1. 대상자의 특성

본 연구의 대상자는 총 135명이며, 남자가 68.9%였고 여자가 31.1%였다. 평균연령은 63.33 ± 10.62 로, 60세 이상이 62.2%였다. 종교가 있는 대상자는 60.7%였고, 교육수준의 경우 중졸이하가 42.2%로 가장 많았다. 배우자가 있는 대상자가 83.0%였고 현재 직업이 있는 대상자는 48.1%였으며, 가계 월 소득이 200만원 미만인 대상자가 53.3%였다. 평균 체질량지수(Body Mass Index, BMI)는 24.48 ± 3.38 이고, 저체중(<18.5)이 33.3%, 정상(18.5-22.9)이 20.0%, 과체중(≥ 23)이 46.7%였다.

대상자의 질병관련 특성 중 진단명은 심근경색이 44.4%로 가장 많았으며 안정형협심증은 9.6%, 불안정협심증은 31.9%, 이형협심증은 14.1%였다. 관상동맥 질환의 재발경험이 있는 대상자는 37.8%였으며 질병 발생 후 경과한 기간은 평균 71.64 ± 70.59 개월이었다. 치료 방법은 관상동맥 스텐트 시술이 63.7%로 가장 많았고, 관상동맥 조영술 및 성형술은 28.2%, 관상동맥

Table 1. General and Disease-related Characteristics of Study Participants

(N=135)

Characteristics	Category	n	%	M±SD
Gender	Male	93	68.9	
	Female	42	31.1	
Age (yr)	<60	51	37.8	63.33±10.62
	≥60	84	62.2	
Religion	Yes	82	60.7	
	No	53	39.3	
Education	≤Middle school	57	42.2	
	High school	41	30.4	
	≥College	37	27.4	
Spouse	Yes	112	83.0	
	No	23	17.0	
Current job	Yes	65	48.1	
	No	70	51.9	
Monthly house income (Kwon)	<2,000,000	72	53.3	
	≥2,000,000	63	46.7	
BMI	Underweight (<18.5)	45	33.3	24.48±3.38
	Normal (18.5–22.9)	27	20.0	
	Overweight (≥23.0)	63	46.7	
Diagnosis	Myocardial infarction	60	44.4	
	Stable angina	13	9.6	
	Unstable angina	43	31.9	
	Variant angina	19	14.1	
Recurrence	Yes	51	37.8	
	No	84	62.2	
Duration of disease (months)	<6	25	18.5	71.64±70.59
	≥6	110	81.5	
Treatment modalities	Medication	5	3.7	
	Percutaneous coronary angioplasty	38	28.2	
	Coronary stent procedure	86	63.7	
	Coronary artery bypass surgery	6	4.4	
Number of comorbidities	0	6	4.4	
	1	31	23.0	
	≥2	98	72.6	

BMI=Body Mass Index

우회술은 4.4%, 약물치료는 3.7%였다. 동반 질환이 없는 대상자는 4.4%, 1개인 대상자는 23.0%, 2개 이상인 대상자는 72.6%였다(Table 1).

2. 대상자의 외상 후 스트레스 장애 증상과 삶의 질

PDS-K로 측정된 대상자의 PTSD 증상은 7.33±6.00점이었고, 하위 영역별로는 재경험 1.88±2.65점, 회피 2.36±2.72점, 과각성 3.08±2.53점이었다. PTSD 점수

Table 2. Post-Traumatic Stress Disorder Symptoms and Quality of Life of Participants

(N=135)

Variables	Factors	Range	M±SD	n(%)
PTSD	Re-experiencing	0~15	1.88±2.65	
	Avoidance	0~21	2.36±2.72	
	Arousal	0~15	3.08±2.53	
	Total	0~51	7.33±6.00	
PTSD group	Normal (≤10)			102 (75.6)
	Moderate risk (11~20)			28 (20.7)
	High risk (≥21)			5 (3.7)
QoL*	Physical component summary		42.43±9.17	
	Mental component summary		49.64±11.29	

PTSD=Post-Traumatic Stress Disorder

QoL=Quality of Life

*Norm (2009,U.S. general population) based scoring (50±10)

에 따라 증상 수준을 세 가지 군으로 구분해보면 정상군 75.6%, 위험군 20.7%, 고위험군 3.7%였다. SF-12로 측정한 신체적 건강관련 삶의 질은 42.43±9.17점, 정신적 건강관련 삶의 질은 49.64±11.29점이었다(Table 2).

3. 대상자의 특성에 따른 외상 후 스트레스 장애 증상과 삶의 질 차이

대상자의 PTSD 증상은 진단명에 따라 차이가 있어서 협심증보다 심근경색 환자의 PTSD 증상점수가 높았다($t=4.48, p=.036$). 또한 관상동맥질환의 유병 기간이 6개월 미만인 대상자의 PTSD 증상점수가 6개월 이상인 대상자보다 높았다($t=26.02, p<.001$).

대상자의 신체적 건강관련 삶의 질은 남성이 여성보다 높았고($t=13.03, p<.001$), 60세 미만이 60세 이상보다 높았다($F=4.35, p=.039$). 현재 직업이 있는 대상자($t=5.48, p=.021$), 가계 월 소득이 200만원 이상인 대상자($t=4.90, p=.029$), 관상동맥질환의 재발 경험이 없는 대상자($t=6.23, p=.014$)의 신체적 건강관련 삶의 질 점수가 더 높았다. 정신적 건강관련 삶의 질은 종교가 있는 대상자($t=6.19, p=.014$), 가계 월 소득이 200만원 이상인 대상자($t=4.74, p=.031$), BMI가 정상 혹은 과체중인 대상자($t=7.27, p=.008$), 유병 기간이 6개월 이상인 대상자($t=4.02, p=.045$)에서 높았다(Table 3).

4. 외상 후 스트레스 장애 증상과 삶의 질 간의 상관관계

대상자의 PTSD 증상과 삶의 질 간의 상관관계를 분석한 결과, PTSD 증상과 신체적, 정신적 삶의 질 간에는 유의한 역상관관계가 있었다($r=-.33, p<.001$; $r=-.39, p<.001$). PTSD 하부요인 중 재경험이 높을수록 신체적 건강관련 삶의 질이 낮았고($r=-.26, p=.002$), 회피가 높을수록 신체적 건강관련 삶의 질($r=-.37, p<.001$)과 정신적 건강관련 삶의 질($r=-.37, p<.001$)이 낮았다. 과각성이 높을수록 정신적 건강관련 삶의 질이 낮았다($r=-.36, p<.001$)(Table 4).

6. 외상 후 스트레스 장애 증상이 삶의 질에 미치는 영향

대상자의 PTSD 증상이 신체적 건강관련 삶의 질에 미치는 영향을 파악하기 위하여 위계적 회귀분석을 실시하였다. 회귀분석의 가정을 검정한 결과 Durbin-Watson 검정 값은 1.96으로 오차의 자기 상관은 없었다. 공차한계 값은 0.66-0.99로 0.1 이상이었으며, 분산팽창인자(Variation Inflation Factor, VIF) 값은 1.01-1.50으로 10 보다 작아 독립변수들 간의 다중공선성의 문제는 없었다.

단변량 분석에서 유의하였던 통제변수 성별, 연령, 현재 직업 유무, 가계 월 소득, 재발 유무가 포함된 1단계 모형에서는 성별과 관상동맥질환의 재발유무가 유의한

Table 3. Differences in Post-Traumatic Stress Disorder Symptoms and Quality of Life according to Participants' General and Disease-related Characteristics (N=135)

Characteristics	Category	n (%)	PTSD			QoL (PCS)			QoL (MCS)		
			M±SD	t/F	p	M±SD	t/F	p	M±SD	t/F	p
Gender	Male	93 (68.9)	7.18 ±5.93	0.17	.682	44.27±8.69	13.03	<.001	49.18±11.19	0.50	.481
	Female	42 (31.1)	7.64±6.21			38.37±9.01			50.66±11.59		
Age(yr)	<60	51 (37.8)	7.88±5.94	0.70	.403	44.52±8.64	4.35	.039	47.66±10.99	2.54	.113
	≥60	84 (62.2)	6.99±6.05			41.17±9.31			50.84±11.37		
Religion	Yes	82 (60.7)	7.34 ±6.23	0.00	.970	42.15±9.71	0.20	.657	51.55±10.85	6.19	.014
	No	53 (39.3)	7.30±5.70			42.87±8.35			46.69±11.44		
Education	≤Middle school	57 (42.2)	7.74 ±6.15	0.31	.731	41.81±9.23	0.72	.488	50.51±10.41	0.38	.687
	High school	41 (30.4)	7.29±6.62			41.91±10.18			48.49±11.89		
	≥College	37 (27.4)	6.73±5.10			43.98±7.89			49.57±12.10		
Spouse	Yes	112 (83.0)	7.02 ±5.59	1.74	.189	2.76±9.06	0.80	.372	50.16±11.51	1.37	.244
	No	23 (17.0)	8.83±7.67			40.87±9.77			47.13±10.06		
Current job	Yes	65 (48.1)	7.28 ±5.96	0.01	.928	44.32±9.01	5.48	.021	49.71±10.54	0.01	.943
	No	70 (51.9)	7.37±6.09			40.68±9.04			49.57±12.03		
Monthly house income (KW)	<2,000,000	72 (53.3)	7.24±6.32	0.03	.853	40.82±8.86	4.90	.029	41.59±10.86	4.74	.031
	≥2,000,000	63 (46.7)	7.43±5.67			44.28±9.14			47.41±11.46		
BMI	Underweight	45 (33.3)	8.40±6.45	2.18	.142	42.43±8.11	0.00	.998	46.02±10.02	7.27	.008
	Normal / Overweight	90 (66.7)	6.79±5.70			42.44±9.71			51.45±11.51		
Diagnosis	Angina pectoris	75 (55.6)	6.36±5.45	4.48	.036	41.39±9.37	2.17	.143	50.69±11.33	1.46	.228
	Myocardial infarction	60 (44.4)	8.53±6.46			43.73±8.82			48.33±11.20		
Recurrence	Yes	51 (37.8)	7.37±6.12	0.01	.944	39.95±9.52	6.23	.014	49.11±12.79	0.18	.671
	No	84 (62.2)	7.30±5.97			43.94±8.67			49.96±10.35		
Duration of disease (months)	<6	25 (18.5)	12.40±7.14	26.02	<.001	42.66±9.97	0.02	.893	45.56±12.58	4.02	.045
	≥6	110 (81.5)	6.17±5.08			42.38±9.03			50.57±10.83		
Treatment modalities	Medication	5 (3.7)	5.60 ±1.95	1.07	.373	39.64 ±5.27	1.85	.124	48.86 ±12.44	0.95	.435
	Percutaneous coronary angioplasty	38 (28.2)	6.06±4.60			41.77±9.32			47.19±9.68		
	Coronary stent procedure	86 (63.7)	6.98±5.63			43.94±8.61			50.61±11.48		
	Coronary artery bypass surgery	6 (4.4)	10.83±9.99			40.55 ±11.84			53.90±6.19		
Number of comorbidities	0	6 (4.4)	8.67 ±7.58	0.31	.736	46.24±5.39	1.95	.147	43.81±14.44	1.31	.273
	1	31 (23.0)	6.74±5.14			44.65±8.45			51.62±10.38		
	≥2	98 (72.6)	7.43±6.20			41.50±9.45			49.37±11.35		

PTSD=Post-Traumatic Stress Disorder

QoL=Quality of Life

PCS=Physical Component Summary

MCS=Mental Component Summary

BMI=Body Mass Index

영향 요인이었고, 이들 변수는 신체적 건강관련 삶의 질의 12.1%를 설명하였다($F=4.69$, $p=.001$). 2단계 모형에서 PTSD 증상을 추가한 결과, 성별, 재발유무와 PTSD 총점이 신체적 건강관련 삶의 질에 유의한 영향을

주는 요인이었다. 이들 변수의 설명력은 22.4%로 1단계 모형에 비해 10.3% 증가하였다($F=7.44$, $p<.001$). 즉, 관상동맥질환자의 신체적 건강관련 삶의 질은 여성일 때, 관상동맥 질환의 재발 경험이 있을 때, PTSD 증

Table 4. Correlation between Post-Traumatic Stress Disorder Symptoms and Quality of Life

(N=135)

	PTSD				QoL	
	Re-experiencing	Avoidance	Arousal	Total	PCS	MCS
Re-experiencing	–					
PTSD						
Avoidance	.48 ($<.001$)	–				
Arousal	.31 ($<.001$)	.29 (.001)	–			
Total	.79 ($<.001$)	.79 ($<.001$)	.69 ($<.001$)	–		
QoL						
PCS	-.26 (.002)	-.37 ($<.001$)	-.11 (.197)	-.33 ($<.001$)	–	
MCS	-.16 (.072)	-.37 ($<.001$)	-.36 ($<.001$)	-.39 ($<.001$)	.08 (.371)	–

PTSD=Post-Traumatic Stress Disorder

QoL=Quality of Life

PCS=Physical Component Summary

MCS=Mental Component Summary

Table 5. Effects of Post-Traumatic Stress Disorder Symptom on Quality of Life

(N=135)

OoL	Variables	Model 1			Model 2		
		β	t	p	β	t	p
Physical component summary	Gender (ref.=male)	-0.26	-3.04	.003	-0.25	-3.03	.003
	Age (ref.= <60)	-0.03	-0.30	.765	-0.07	-0.70	.487
	Job (ref.=yes)	-0.05	-0.51	.613	-0.04	-0.40	.686
	Monthly income (ref.= $<2,000,000$)	0.08	0.85	.397	0.08	0.87	.384
	Recurrence of CAD (ref.=yes)	0.21	2.58	.011	0.21	2.69	.008
	PTSD symptom				-0.33	-4.25	$<.001$
	R ²		.154			.259	
	Adjusted R ²		.121			.224	
F (p)		4.69(.001)			7.44($<.001$)		
Mental component summary	Religion (ref.=yes)	-0.16	-1.87	.063	-0.17	-2.24	.044
	Monthly income (ref.= $<2,000,000$)	0.16	1.93	.056	-0.16	-2.1	.071
	BMI (ref.=underweight)	0.21	2.58	.011	0.17	2.16	.033
	Month after diagnosis	0.14	1.70	.091	-0.01	-0.13	.895
	PTSD symptom				-0.37	-4.41	$<.001$
	R ²		.135			.248	
	Adjusted R ²		.108			.219	
	F (p)		5.07(.001)			8.52($<.001$)	

QoL=Quality of Life

CAD=Coronary Artery Disease

PTSD=Post-Traumatic Stress Disorder

BMI=Body Mass Index

상이 높을수록 낮아진다고 할 수 있다(Table 5).

PTSD 증상이 정신적 건강관련 삶의 질에 미치는 영향을 파악하기 위하여 위계적 회귀분석을 실시하였다. 회귀분석의 가정을 검증한 결과 Durbin-Watson 검정값은 2.12로 오차의 자기 상관은 없었다. 공차한계 값은 0.82-0.99로 0.1 이상이었으며, VIF 값은 1.01-1.22로 10보다 작아 독립변수들 간의 다중공선성의 문제는 없었다.

단변량 분석에서 유의했던 통제변수 종교, 가계 월 소득, BMI, 질병 발생 후 경과한 기간이 포함된 1단계 모형에서는 BMI가 유의한 영향 요인이었고, 이들 변수는 정신적 건강 관련 삶의 질 변량의 10.8%를 설명하였다 ($F=5.07, p=.001$). 2단계 모형에서 PTSD 증상을 독립 변수로 추가한 결과, 종교, BMI, PTSD 증상이 정신적 건강 관련 삶의 질에 유의한 영향을 주었다. 이들 변수의 설명력은 21.9%로 1단계 모형에 비해 11.1% 증가하였다 ($F=8.52, p<.001$). 즉, 관상동맥질환자의 정신적 건강 관련 삶의 질은 종교가 없을 때, 저체중일 때, PTSD 증상이 높을수록 낮아진다고 할 수 있다(Table 5).

IV. 논의

본 연구는 관상동맥질환자의 PTSD 증상 정도 및 PTSD가 삶의 질에 미치는 영향을 파악하고자 실시되었다. 연구 결과 대상자의 20.7%가 PTSD 위험군에 분류되었고 3.7%는 고위험군에 해당하였다. 미국에서 실시된 연구(Wasson et al., 2014)에 의하면 발병 1년 이내의 관상동맥질환자 중 7.2%가 PTSD 고위험군으로 분류되었고, 이스라엘의 연구(Bluvstein et al., 2012)에서는 발병 6개월 이내의 관상동맥질환자 중 17.1%가 PTSD로 진단을 받았다. 국내 일반 성인의 PTSD 평생 유병률이 1.6%인 것을 고려한다면(Health Insurance Review and Assessment Service, 2015), 관상동맥 질환자의 PTSD 발생 위험이 높은 수준임을 알 수 있다. PTSD의 진단기준이 되는 스트레스 원에는 죽음에 대한 위협과 실제적인 심각한 손상 혹은 손상에 대한 위협이 포함된다(American Psychiatric Association, 2013). 관상동맥질환자들이 경험하는 갑작스런 흉통과 이로 인한 응급 시술 혹은 수술은 스트레스원으로 간주될 수 있고, 이로 인해 환자들은 스트

레스 장애 즉, 침범적 증상, 회피, 인지와 정서의 부정적 변화를 경험한다고 해석할 수 있다.

본 연구 결과 관상동맥질환 발병 후 경과 기간이 6개월 미만인 대상자의 PTSD 증상 점수가 6개월 이상인 대상자에 비해 2배 이상 높았다. 발병 후 경과 기간과 PTSD 증상의 관계는 일부 선행 연구에서도 유사하게 보고되었다. 유방암 환자를 대상으로 한 경우 경과 기간이 짧을수록 PTSD 증상 수준이 높았다(Andrykowski, Cordova, Mcgrath, Sloan, & Kenady, 2000). 관상동맥질환자의 PTSD 증상을 조사한 연구(Von Kanel et al., 2011)에 의하면, 93.6%의 환자들이 발병 후 1개월에서 6개월 사이에 PTSD 증상을 경험하였다고 한다. 또한 심근경색환자의 경우 질병 발생 후 경과 기간이 1주에서 6개월 사이에는 PTSD 유병률이 급격하게 증가하지만, 8년 후에는 PTSD 유병률이 일반 인구와 유사한 수준까지 떨어진다는 보고도 있다(Ginzburg & Ein-Dor, 2011). 한편 PTSD 환자의 19.5-30.3%는 증상이 장기간 지속되는 지연성 PTSD로 이환된다(Utzon-Frank et al., 2014). 선행 연구(Ginzburg & Ein-Dor, 2011)에 의하면 심근경색 발생 후 1주일에 측정된 PTSD 증상 수준이 높을수록 만성화 될 가능성이 높다고 하였다. 지연성 PTSD는 증상의 악화 가능성이 높고, PTSD 증상이 만성화 되면 증상의 심각도가 자주 급변하고 치료를 통해 증상의 완전한 제거가 어렵다(Utzon-Frank et al., 2014). 따라서 관상동맥질환자의 PTSD를 중요한 문제로 인식하여 발병 초기에 평가해야 하고, PTSD를 예방하고 치료하기 위한 적절한 중재를 제공할 필요가 있다.

본 연구 대상자의 신체적 건강 관련 삶의 질 평균은 42.43점이었다. 이는 미국 일반 성인의 평균 삶의 질을 50점으로 환산한 기준기반 점수이므로, 관상동맥질환자의 신체적 건강 관련 삶의 질은 일반 성인에 비해 낮다고 할 수 있다. 신체적 건강 관련 삶의 질의 영향요인을 분석한 결과, 여성인 경우와 관상동맥질환이 재발한 경우에 신체적 건강 관련 삶의 질이 낮았고, PTSD 증상 수준이 높아질수록 신체적 건강 관련 삶의 질이 낮았다. 여성의 신체적 건강 관련 삶의 질이 상대적으로 낮은 여러 이유 중 하나로 활동수준을 들 수 있다. 그리스에서 성인 남녀 약 3,000명을 대상으로 실시한 조사에 의하면 여성의 신체활동 수준은 남성에 비하여 유의하게 낮았고, 낮은 신체활동 수준은 식이, 흡연, 운동과

같은 건강행위는 물론 직업과 같은 사회적 활동과도 부적 상관관계가 있었다(Pitsavos, Panagiotakos, Lentzas, & Stefanadis, 2005). 또한 운동, 체중 조절 등 건강행위를 잘 수행하지 못하는 대상자들의 경우 관상동맥 질환 재발의 위험이 크다(World Health Organization, 2007). 관상동맥질환이 재발할 경우 여러 신체적 후유증도 증가 하므로 재발한 대상자의 신체적 건강 관련 삶의 질이 낮은 것으로 판단된다.

본 연구 대상자의 정신적 건강관련 삶의 질은 49.64 점으로 미국의 일반 성인과 유사한 수준이었다. 대상자의 일반적 특성 중 종교와 저체중이 관상동맥질환자의 정신적 건강관련 삶의 질에 유의한 영향을 미쳤다. 종교의 경우 종교가 없는 대상자의 정신적 건강관련 삶의 질이 낮았는데 이는 선행연구(Kim & Kang, 2016)와 유사한 결과로 종교가 정신적 건강에 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 시사한다. 본 연구의 자료 분석 과정에서 대상자의 BMI를 저체중, 정상체중, 과체중으로 구분하여 정신적 건강관련 삶의 질을 비교하는 시도를 하였으나 유의한 차이가 없었다. 그러나 BMI를 저체중과 정상 및 과체중 두 집단으로 구분하여 비교한 결과 저체중인 대상자의 정신적 건강관련 삶의 질이 낮았다. 저체중과 삶의 질의 부적 관계는 선행연구에서도 보고된 바 있는데, 미국 일반인 13,000여명과 일본의 일반인 2,400여명의 삶의 질을 측정된 연구에서 저체중은 정신적 건강관련 삶의 질을 낮추는 요인이었다(Haomiao, Erica, & Lubetkin, 2005; Takahashi et al., 2011). 이러한 저체중의 영향 중 일부는 우울과 관련하여 설명할 수도 있다. Khoueiry 등(2011)은 관상동맥우회술 환자의 우울이 삶의 질을 낮추는 주요 위험요인을 보고하였다. 또한 체중의 변화와 우울에 관한 183개의 논문을 체계적으로 고찰한 연구(Jung et al., 2017)에 의하면 저체중은 우울증 발생의 승산을 1.6배 높이는 위험요인이었다. 그러나 해당 연구의 하부집단 분석을 살펴보면 아시아 지역과 남성의 경우 저체중의 위험도가 상대적으로 높지만, 여성 혹은 북미 지역에서는 위험도가 낮아짐을 알 수 있다. 따라서 BMI와 삶의 질의 관계에 대해서는 대상자를 구분하여 분석하는 추후연구가 필요하다고 판단된다.

본 연구에서 관상동맥질환자의 PTSD 증상은 신체적·정신적 건강관련 삶의 질의 주요 영향요인이었다. 즉 PTSD 증상 수준이 높을수록 대상자의 건강관련 삶의

질이 낮다는 것을 확인할 수 있었다. 이는 관상동맥질환자, 심근경색 환자 및 관상동맥우회술 환자의 PTSD와 삶의 질에 관한 선행연구들(Bluvstein et al., 2012; Ginzburg & Ein-Dor, 2011; Wasson et al., 2014)에서 보고한 것과 유사한 결과이다. PTSD 환자들이 흔히 경험하는 심계항진, 손발 떨림, 호흡 곤란, 두통, 어지러움 등과 같은 신체적 증상 및 슬픔, 무력감, 흥미 상실, 식욕 상실, 공포, 반사회성 증상, 공황장애 등과 같은 정신적 증상(Ahn, 2005; American Psychiatric Association, 2013; von Kanel et al., 2011)은 이들의 건강관련 삶의 질을 낮추는 요인이 될 수 있다. 또한 PTSD 환자들은 자신이 경험한 통증이나 수술과 같은 충격적 사건에서 벗어나지 못하고 지속적으로 생각하거나 혹은 회피할 수 있으며 지나치게 민감하게 반응하는데, PTSD로 인한 이러한 부정적 반응은 건강행위는 물론 일상생활 활동을 제한하고 결국 건강관련 삶의 질을 낮출 수 있다(Ginzburg & Ein-Dor, 2011).

이상에서 살펴본 바와 같이 PTSD 증상은 관상동맥질환자의 신체적, 정신적 건강관련 삶의 질에 부정적인 영향을 준다. 따라서 이들의 삶의 질을 높이기 위해서는 이들의 PTSD에 대한 임상적 평가와 증재 개입이 필요할 것으로 사료된다. 실제 관상동맥질환자 중 PTSD가 발생하더라도 50%가 PTSD에 대한 치료를 받지 못하였는데 그 이유는 환자들이 PTSD가 무엇인지 알지 못하거나, 증상들이 관상동맥질환으로 인한 반응으로 간주되었기 때문이다(Roberts, Gilman, Breslau, Breslau, & Koenen, 2011). 최근 국외에서는 관상동맥질환자들의 PTSD를 조기발견하고 증재하려는 시도를 하고 있다. Sundquist 등(2016)은 전화 상담을 통하여 관상동맥질환자의 PTSD를 평가하고 증재를 제공하는 연구를 실시하였는데, 진단 1개월 시점에서 대상자의 16.4%가 PTSD를 경험하였으나 그 중 60%가 PTSD에 대한 치료를 받지 못하였다고 보고하였다. 이들은 관상동맥질환자의 PTSD 증상을 완화하고 삶의 질을 증진시키기 위해 신체 이완, 수면의 질 향상, 스트레스와 불안의 감소, 정서적 완화를 위해 침 요법, 마사지 요법, 명상, 요가, 필라테스 등과 같은 통합적 프로그램을 제안하였다. Greenman, Jetté, Green-Demers와 Grenier (2015)는 기존의 심장 재활 프로그램에 인지행동 치료를 추가한 치료 프로토콜을 적용한 결과, PTSD 증상이 유의하게 감소하였음을 보고하였다. 아직까지 관상동맥질환자

의 PTSD에 관한 연구가 제한적인 국내에서는 기존의 심장재활 프로그램에 PTSD의 조기 평가와 증재에 관한 내용을 포함하는 접근을 시도할 필요가 있다.

본 연구의 의의는 국내 관상동맥 질환자의 PTSD 증상 정도가 높은 수준이고, PTSD가 신체적, 정신적 건강관련 삶의 질에 부정적 영향을 미친다는 것을 확인하였다는데 있다. 관상동맥질환자의 삶의 질을 향상시키기 위하여 발병 6개월 이내에 PTSD를 평가하고 관리함으로써 PTSD의 만성화를 예방해야 한다. 또한 심장재활 프로그램에 PTSD와 관련된 내용을 포함시키는 접근이 필요할 것이다. 그러나 본 연구는 일개 대학병원의 외래환자를 대상으로 하였으므로 연구 결과를 일반화하는데 신중하여야 한다. 또한 연구 설계가 횡단적 조사연구이므로 PTSD와 삶의 질, 두 변수간의 인과관계를 단정할 수 없다. 추후 이들 변수 간의 인과관계를 명확하게 파악하기 위해 전향적 코호트 연구를 시도할 필요가 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구에서 관상동맥질환자의 20.7%가 PTSD 위험군이었고 3.7%가 고위험군이었다. 심근경색 환자가 협심증 환자에 비해 PTSD 증상을 더 많이 경험하였고, 발병 6개월 이내의 관상동맥질환자들의 PTSD 증상 점수가 유의하게 높았다. 관상동맥질환자가 여성이고, 재발 환자인 경우, PTSD 증상이 높을 때 신체적 건강관련 삶의 질이 낮았다. 관상동맥질환자가 종교가 없고, 저체중이고, PTSD 증상이 높을수록 정신적 건강관련 삶의 질이 낮았다. 본 연구에서 관상동맥질환자의 PTSD 증상은 신체적, 정신적 건강관련 삶의 질에 가장 영향력이 높은 위험요인이었다. 관상동맥질환자의 삶의 질 증진을 위하여 특히 발병 6개월 이내에 PTSD를 진단하고 관리할 수 있는 프로그램을 개발하여 적용할 것을 제언한다.

REFERENCES

Ahn, H. (2005). An exploratory study on the effects of psychological trauma on posttraumatic stress symptoms and personality characteristics

in adolescents. *Korean Journal Of Counseling And Psychotherapy*, 17(1), 217-231.

American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®). Washington, DC, USA: American Psychiatric Association Publishing.

Andrykowski, M. A., Cordova, M. J., Mcgrath, P. C., Sloan, D. A., & Kenady, D. E. (2000). Stability and change in posttraumatic stress disorder symptoms following breast cancer treatment: A 1-year follow-up. *Psycho-Oncology*, 9(1), 69-78.

Bluvstein, I., Moravchick, L., Sheps, D., Schreiber, S., & Bloch, M. (2012). Posttraumatic growth, posttraumatic stress symptoms and mental health among coronary heart disease survivors. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 20(2), 164-172.

Edmondson, D., Richardson, S., Falzon, L., Davidson, K. W., Mills, M. A., & Neria, Y. (2012). Posttraumatic stress disorder prevalence and risk of recurrence in acute coronary syndrome patients: A meta-analytic review. *PLoS One*, 7(6), e38915.

Edmondson, D., Rieckmann, N., Shaffer, J. A., Schwartz, J. E., Burg, M. M., Davidson, K. W., . . . Kronish, I. M. (2011). Posttraumatic stress due to an acute coronary syndrome increases risk of 42-month major adverse cardiac events and all-cause mortality. *Journal of Psychiatric Research*, 45(12), 1621-1626.

Foa, E. B., Cashman, L., Jaycox, L., & Perry, L. (1997). The validation of a self-report measure of posttraumatic stress disorder: The posttraumatic diagnostic scale. *Psychological Assessment*, 9(4), 445-451.

Gander, M. L., & von Kanel, R. (2006). Myocardial infarction and post-traumatic stress disorder: Frequency, outcome, and atherosclerotic mechanisms. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, 13(2), 165-172.

Ghasemi, E., Aliha, J. M., Bastani, F., Haghani, H., & Samiei, N. (2014). Quality of life in women with coronary artery disease. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 16(7), e10188.

Ginzburg, K., & Ein-Dor, T. (2011). Posttraumatic stress syndromes and health-related quality of life following myocardial infarction: 8-year follow-up. *General Hospital psychiatry*, 33(6), 565-571.

Greenman, P., Jetté, J., Green-Demers, I., & Grenier, J. (2015). Sad and worried hearts: A psychological treatment for clinically significant depression, anxiety, and post-traumatic stress in patients with cardiac

- disease. *International Journal of Clinical Cardiology*, 2, 037.
- Ha, B. Y., Jung, E. J., & Choi, S. Y. (2014). Effects of resilience, post-traumatic stress disorder on the quality of life in patients with breast cancer. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 20(1), 83-91.
- Haomiao, J., Erica, I., & Lubetkin, M. (2005). The impact of obesity on health-related quality-of-life in the general adult US population. *Journal of Public Health*, 27(2), 156-164.
- Health Insurance Review and Assessment Service. (2015). *2014 National Health Insurance Statistical Yearbook*. Seoul, Korea: Health Insurance Review and Assessment Service.
- Jo, H. S., & Kim, K. J. (2000). The effects of a cardiac rehabilitation program on health behavior compliance, cardiovascular function, and quality of life for the patients with ischemic heart disease. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 30(3), 560-570.
- Jung, S., Woo, H., Cho, S., Park, K., Jeong, S., Lee, Y., . . . Shin, A. (2017). Association between body size, weight change and depression: Systematic review and meta-analysis. *British Journal of Psychiatry*, 211(1), 14-21.
- Khoueiry, G., Flory, M., Abi Rafeh, N., Zgheib, M. H., Goldman, M., Abdallah, T., . . . McGinn, J. T. (2011). Depression, disability, and quality of life after off-pump coronary artery bypass grafting: A prospective 9-month follow-up study. *Heart and Lung: The Journal of Acute and Critical Care*, 40(3), 217-225.
- Kim, S. K., & Kang, J. (2016). Post-intensive care syndrome and quality of life in survivors of critical illness. *Journal of Korean Critical Care Nursing*, 9(1), 1-14.
- Nam, B. R., Kwon, H. I., & Kwon, J. H. (2010). Psychometric qualities of the Korean version of the posttraumatic diagnosis scale (PDS-K). *Korean Journal of Clinical Psychology*, 29(1), 147-167.
- Pitsavos, C., Panagiotakos, D. B., Lentzas, Y., & Stefanadis, C. (2005). Epidemiology of leisure-time physical activity in socio-demographic, lifestyle and psychological characteristics of men and women in Greece: The ATTICA study. *BMC Public Health*, 5(1), 37.
- Roberts, A., Gilman, S., Breslau, J., Breslau, N., & Koenen, R. (2011). Ethnic differences in exposure to traumatic events, development of post-traumatic stress disorder, and treatment-seeking for post-traumatic stress disorder in the United States. *Psychological Medicine*, 41(1), 71-83.
- Spindler, H., & Pedersen, S. S. (2005). Posttraumatic stress disorder in the wake of heart disease: Prevalence, risk factors, and future research directions. *Psychosomatic Medicine*, 67(5), 715-723.
- Sundquist, K., Chang, B., Parsons, F., Dalrymple, N., Edmondson, D., & Sumner, J. (2016). Treatment rates for PTSD and depression in recently hospitalized cardiac patients. *Journal of Psychosomatic Research*, 86, 60-62.
- Takahashi, Y., Sakai, M., Tokuda, Y., Takahashi, O., Ohde, S., Nakayama, T., . . . Shimbo, T. (2011). The relation between self-reported body weight and health-related quality of life: A cross-sectional study in Japan. *Journal of Public Health*, 33(4), 518-526.
- Utzon-Frank, N., Breinegaard, N., Bertelsen, M., Borritz, M., Eller, N. H., Nordentoft, M., . . . Bonde, J. P. (2014). Occurrence of delayed-onset post-traumatic stress disorder: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 40(3), 215-229.
- von Kanel, R., Hari, R., Schmid, J. P., Wiedemar, L., Guler, E., Barth, J., . . . Begre, S. (2011). Non-fatal cardiovascular outcome in patients with posttraumatic stress symptoms caused by myocardial infarction. *Journal of cardiology*, 58(1), 61-68.
- Ware, J. E., Kosinski, M., & Keller, S. D. (1996). A 12-Item Short-Form Health Survey: Construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Medical Care*, 34(3), 220-233.
- Wasson, L. T., Shaffer, J., Alcantara, C., Schwartz, J. E., & Edmondson, D. (2014). The association of posttraumatic stress disorder and quality of life during the first year after acute coronary syndrome. *International Journal of Cardiology*, 176(3), 1042-1043.
- Wikman A., Bhattacharyya, M., Perkins-Porras, L., & Steptoe, A. (2008). Persistence of posttraumatic stress symptoms 12 and 36 months after acute coronary syndrome. *Psychosomatic Medicine*, 70(7), 764-772.
- World Health Organization. (2007). *Prevention of cardiovascular disease: Guidelines for assessment and management of cardiovascular risk*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.