

말초동맥질환자의 건강 관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인



장다엘¹ · 장연수² · 오의금² · 고영국³

세브란스병원 심장혈관병원¹, 연세대학교 간호대학 · 김모임간호학연구소²,
연세대학교 의과대학 내과학교실 심장내과 · 세브란스병원 심장혈관병원 심장내과³

Factors associated with Health-related Quality of Life in Patients with Peripheral Arterial Disease

Jang, Da El¹ · Jang, Yeon Soo² · Oh, Eui Geum² · Ko, Young Guk³

¹Severance Hospital, Seoul, Korea

²College of Nursing, Mo-Im Kim Nursing Research Institute, Yonsei University, Seoul, Korea

³Division of Cardiology, Department of Internal Medicine, Severance Cardiovascular Hospital, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of this study was to examine the characteristics of Health-Related Quality of Life (HRQoL) and its influencing factors in Koreans with Peripheral Artery Disease (PAD). **Methods:** One hundred and four participants were recruited from Severance hospital in Seoul, Korea. A PAD-specific quality of life questionnaire was used to measure HRQoL. The relevant knowledge, social support, and demographic and clinical characteristics were also measured. Descriptive analysis and multiple linear regression analysis were performed. **Results:** The mean scores of PAD-related knowledge and social support were high, while those of the HRQoL were low. The HRQoL was significantly higher among university graduates than those who had completed only middle school, and among those with coronary artery disease. The HRQoL in patients with PAD was significantly correlated with duration of diagnosis, the Rutherford classification, rest pain, walking pain, medical staff support, and family support. It was significantly affected by walking pain, duration of diagnosis, medical staff support, and rest pain. The regression model accounted for 38.4% of the HRQoL in this study. **Conclusion:** Pain and medical staff support might influence HRQoL among patients with PAD. Understanding the characteristics of HRQoL may be important in developing tailored management strategies to improve HRQoL among Koreans with PAD.

Key Words: Peripheral artery disease, Quality of life, Pain, Social support

서 론

1. 연구의 필요성

말초동맥질환은 대동맥이나 사지 동맥에 협착이나 폐쇄가 존재하는 경우로 동맥경화증에 의해 가장 흔하게 발생한다[1].

전 세계적으로 고령화 사회에 진입하면서 주목 받고 있는 질환 중 하나로 서구에서는 당뇨 환자에서 말초혈관 질환의 유병률이 16~22%에 이르고 있으며, 아시아에서는 6~10%로 보고되고 있으나 서구에 비해 진단이 덜 이루어져 실제 유병률보다 낮게 나온 것으로 여겨지고 있다[2]. 그러나 이러한 발병률 증가에도 불구하고 우리나라의 말초혈관질환의 유병률에 관한 국

주요어: 말초동맥질환, 삶의 질, 통증, 사회적 지지

Corresponding author: Jang, Yeon Soo <https://orcid.org/0000-0002-1898-025X>

College of Nursing, Yonsei University, 50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Korea.

Tel: +82-2-2228-3343, Fax: +82-2-392-5440, E-mail: ysjang517@yuhs.ac

Received: Mar 19, 2018 / Revised: May 9, 2018 / Accepted: Jun 4, 2018

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.

가적 통계는 전무한 상태이며, 국내 혈관질환의 위험인자 연구는 주로 관상동맥질환에 대한 것으로 현재 우리나라 간호학분야에서는 말초동맥질환을 가진 환자의 건강문제에 대한 연구가 거의 진행되지 않고 있는 상황이다[3].

간헐적 파행증을 호소하는 말초동맥질환자들은 일상생활에 있어서 제한을 받기 때문에 삶의 질이 낮아지고[4], 말초동맥질환자의 삶의 질은 건강한 사람에 비해 낮을 뿐만 아니라 올혈성 심부전, 관상동맥질환, 우울증 환자의 삶의 질 보다 낮은 것으로 보고되고 있다[5]. 주로 질병의 중증도, 신체활동의 제한, 통증과 같은 질병과 관련된 증상이 삶의 질에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다[5-7]. 그러나 말초동맥질환자의 삶의 질 수준을 측정할 이전 연구들은 Medical Outcome Study Short Form-12 (SF-12)와 같이 질병에 관계없이 사용할 수 있는 삶의 질 측정도구를 사용하여 다른 질환자들과의 삶의 질 수준에 대한 비교가 가능하나, 말초동맥질환자가 가지고 있는 건강 관련 삶의 질에 대한 특성을 설명하는 것에는 제한적이다[3,4]. 따라서 말초동맥질환자의 건강 관련 특성을 기반으로 개발된 측정도구를 사용하여 대상자의 삶의 질의 수준과 속성에 대한 추가적인 연구가 필요한 상황이다.

건강 관련 삶의 질에 주요한 영향을 미치는 것으로 여겨지는 질병 관련 지식은 환자가 질병의 원인, 예방, 증상, 상태에 따른 치료방법에 대해 알고 있는 정도를 의미하는 것으로[8], 건강 관련 삶의 질과 질병 관련 지식은 양적 상관관계가 있다고 보고되고 있다[9]. 말초동맥질환자의 질병 관련 지식과 인식이 낮을 경우 자가 관리 수행이 낮다고 알려져 있으므로[10], 환자가 올바른 생활양식을 유지하고 최적의 건강을 유지 하도록 하기 위해 질병 관련 지식수준을 확인하고 삶의 질에 미치는 영향을 파악하는 것이 필요하다. 또한 사회적 지지란 다른 사람이나 집단, 광범위한 지역사회에서 사회적 유대관계를 통해 얻게 되는 심리적 지지를 의미[11]하는 것으로, 스트레스를 야기하는 부정적인 요소를 감소시켜 환자의 건강 관련 삶의 질에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다[12].

따라서 말초동맥질환 환자의 건강 관련 삶의 질에 다양한 변수들이 영향을 미칠 것으로 보고, 본 연구는 건강 관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 파악하여, 말초동맥질환자의 건강 관련 삶의 질 증진을 향상하기 위한 간호중재를 개발하고 적용하기 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 말초동맥질환자들의 일반적 특성, 질병 관

련 특성, 질병 관련 지식, 사회적 지지, 건강 관련 삶의 질의 수준을 파악하고, 주요 변수들 간의 관계 및 말초동맥질환자의 건강 관련 삶의 질에 영향을 주는 요인을 파악하기 위함이다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 말초동맥질환자의 건강 관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위한 횡단적 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

연구대상자는 2017년 4월 3일부터 5월 31일까지 서울시 연세의료원 세브란스병원의 심장내과 외래 및 병동에서 편의표집 하였다. 대상자 선정기준은 진단검사, 임상적 징후 등을 통해 말초동맥질환을 진단받은 만 20세 이상의 성인이었으며 대상자 제외기준은 하지 절단술을 시행하여 자발적 보행이 불가능한 경우, 3개월 이내에 하지 혈관재건술을 받은 경우, 투석을 시행하고 있는 경우 연구대상에서 제외하였다. 표본의 크기는 Cohen의 공식에 따른 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 양측검정에서 유의수준 5%, 검정력 80%, 다중선행회귀 분석 시 효과크기 중간 및 예측요인 7개(흡연, 동반질환, 발목상완지수, 통증, 질병의 중증도, 질병 관련 지식, 사회적 지지)로 하였을 때 필요한 최소 표본수는 103명으로 산출되었다. 결측값을 고려한 전체 모집인원은 112명이었고, 이 중 8명의 탈락자를 제외하여 최종 분석 대상자는 104명이었다.

3. 연구도구

1) 일반적 특성

본 연구에서는 성별, 연령, 결혼상태, 교육 수준, 직업 유무, 월 평균 소득, 음주, 흡연 상태를 대상자의 일반적 특성으로 조사하였다.

2) 질병 관련 특성

대상자의 질병 관련 특성으로 입원·외래 여부, 동반질환, 말초동맥질환 이환기간, 말초동맥질환 시술/수술 유무, 발목상완지수, 중증도 분류인 Rutherford's classification, 통증을 설문과의무기록을 통해 조사하였다. 통증은 Numeric pain rating scale을 이용하여 측정하는데, 0은 '통증 없음'을 10은 '상

상할 수 있는 가장 큰 통증'을 의미하는 것으로 0에서 10까지의 숫자를 일직선상에 같은 간격으로 제시하여 표시하도록 하였으며 점수가 높을수록 통증이 큰 것을 의미하였다.

3) 건강 관련 삶의 질

본 연구에서는 말초동맥질환자를 대상으로 질병 특이적 건강 관련 삶의 질을 측정하기 위해 Treat-Jacobson 등[13]이 개발한 PAD-specific quality of life questionnaire을 원저자의 승인을 받아 한국어로 번역하여 사용하였다. 도구는 총 38문항으로 사회관계와 상호작용 9문항, 자아개념과 감정 7문항, 증상과 신체기능 제한 8문항, 두려움과 불확실성 4문항, 긍정적 적응 7문항, 친밀도 1문항, 성 1문항, 직업 1문항으로 구성되었다. 점수는 '강하게 동의한다(1점), 동의한다(2점), 약간 동의한다(3점), 약간 동의하지 않는다(4점), 동의하지 않는다(5점), 강하게 동의하지 않는다(6점)'의 6점 척도로 측정하며 최저 38점에서 최고 228점으로 총점수가 높을수록 삶의 질이 높은 것을 의미한다. 합산된 점수는 도구개발자가 제공한 공식을 통하여 백분율로 환산하여 측정하였다. 도구의 번역은 번역-역번역 방법[14]에 따라 한국어와 영어에 능통한 간호사가 한글로 번역하였고, 외국에서 10년 이상 거주하고 미국간호사 자격이 있는 심장내과 간호사가 역번역을 시행하였다. 원본과 역번역본은 원어인 전문 번역사가 감수하여 의미상 일치하지 않다고 여겨지는 부분을 수정하고 간호학과 교수 1인의 자문을 거쳐 번역을 시행하였다. 국문으로 번역된 도구가 말초동맥질환자의 건강 관련 삶의 질을 측정하기에 적합함을 확인하기 위해 전문가 집단을 통해 내용 타당도 검정을 실시하였다. 전문가 집단은 간호학교수 1인과 임상경력이 20년 이상 되는 수간호사 1인, 심장혈관병원에서의 경력이 15년 이상 된 간호사 2인 등 총 4명으로 구성되었다. Treat-Jacobson 등[13]의 연구에서 개발 당시의 신뢰도는 각 영역별로 산출되었다. 사회관계와 상호작용의 Cronbach's α 는 .92, 자아개념과 감정의 Cronbach's α 는 .89, 증상과 제한의 Cronbach's α 는 .88, 두려움과 불확실성의 Cronbach's α 는 .80, 긍정적 적응의 Cronbach's α 는 .73이었다. 본 연구에서는 사회적 관계와 상호작용의 Cronbach's α 는 .92, 자아개념과 감정의 Cronbach's α 는 .93, 증상과 제한의 Cronbach's α 는 .87, 두려움과 불확실성의 Cronbach's α 는 .87, 긍정적 적응의 Cronbach's α 는 .74로 나타났다.

4) 질병 관련 지식

본 연구에서는 Yoo 등[10]이 개발한 말초동맥질환의 질병 관련 지식 측정도구를 원저자의 승인을 받아 사용하였다. 4개

의 영역별 문항으로 총 15문항으로 구성되었으며 말초동맥질환의 정의 및 특징, 관리(운동, 식이, 금연), 치료, 위험요인 등의 내용이 포함되어있다. '아니다'와 '잘 모르겠다' 0점, '그렇다' 1점으로 측정하여 0점에서 15점으로 측정되며, 점수가 높을수록 질병 관련 지식 정도가 높은 것을 의미한다. 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .72였다.

5) 사회적 지지

본 연구에서는 사회적 지지의 측정도구로 가족 지지와 의료진 지지를 함께 측정한 Kim [15]이 개발한 사회적 지지 측정도구를 원저자의 승인을 받아 사용하였다. 도구는 각각 가족 지지 12문항과 의료인 지지 12문항으로 총 24문항으로 구성되었다. 측정은 5점 척도로 '전혀 그렇지 않다'의 경우 1점 '그렇지 않다'의 경우 2점, '그저 그렇다'의 경우 3점, '그렇다'의 경우 4점, '매우 그렇다'의 경우 5점으로 하여 각각 최저 12점에서 최고 60점으로 총 점수가 높을수록 사회적 지지 정도가 높음을 의미한다. 도구개발 당시의 Cronbach's α 는 .93이었으며 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .95였다.

4. 자료수집

말초동맥질환자를 진료하는 심장내과 교수진과 의료진의 동의와 협조를 구하여 2017년 4월 3일부터 2017년 5월 31일까지 외래를 방문하거나 입원 치료를 받는 말초동맥질환자를 편의표집 하였으며, 연구 시작 전 연구대상자가 참여여부를 결정할 수 있도록 하였고, 자발적으로 연구 동의서에 서명을 하도록 한 뒤 연구자가 직접 설문지를 배부하였다. 설문지는 즉시 회수하였으며 질병 관련 특성은 설문 작성 후 일주일 이내에 연구자가 의무기록 열람을 통해 자료를 수집하였다. 연구 과정 설명과 설문지 작성은 독립된 공간에서 실시했으며 설문지 작성은 10분 정도 소요되었으며 최종 분석에 사용한 설문지는 총 104부였다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 서울 소재 연세의료원 세브란스 병원의 연구윤리심의위원회의(Institutional Review Board, IRB) 심의를 의뢰하여 승인(IRB No. 4-2017-0074)을 받은 후 자료수집 절차를 진행하였다. 연구 시작 전 선정기준에 부합하는 대상자에게 담당 의료진이 연구의 내용과 목적에 대해 구체적으로 설명한 후, 연구대상자가 참여여부를 결정할 충분한 시간을 제공하여 참

여 의사를 확인하였다. 대상자가 원할 경우 언제든지 연구를 중단할 수 있으며 중단할 경우 어떠한 불이익도 없음을 설명한 뒤, 자발적으로 연구 동의서에 서명을 하도록 하였고 연구자가 직접 설문지를 배부하였다. 작성된 설문지는 개인정보 보호법에 따라 비밀로 보장하였으며 연구를 수행하는 연구자가 잠금 장치가 되어있는 곳에 보관하여 직접 관리하고, 증례기록지의 경우 대상자에 따라 고유 번호를 부여하여 대상자의 익명성을 보호했다.

6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 22.0 프로그램을 이용하여 대상자의 일반적 특성, 질병 관련 특성, 질병 관련 지식, 사회적 지지, 건강 관련 삶의 질은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 질병 관련 특성에 따른 삶의 질은 independent t-test, one-way ANOVA, Pearson's correlation coefficient를 이용하였고, Scheffé 사후 검정을 시행하였으며 등분산 가정을 만족하지 못하는 경우 이분산 검정인 Welch test를 실시하였다. 대상자의 질병 관련 지식, 사회적 지지, 삶의 질 간 상관관계는 Pearson's correlation coefficient로, 삶의 질에 영향을 미치는 요인은 단계적 다중선형회귀분석으로 분석하였다.

연구결과

1. 말초동맥질환자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성

본 연구에 포함된 말초동맥질환자는 총 104명으로 그 중 91명이 외래 환자였으며, 13명이 입원 환자였다. 대상자의 일반적인 특성 및 질병 관련 특성을 분석한 결과는 Table 1과 같다. 남성 92.3%로 남성의 비중이 훨씬 높으며 평균 연령은 66.40±13.26세였다. 배우자가 있는 경우가 80.8%로 높았으며, 교육수준은 고등학교 졸업자가 42명(40.4%)으로 가장 높았다. 금연했거나 피워보지 않은 경우가 76%, 금주했거나 마셔보지 않은 경우가 66.3%로 흡연자와 음주자의 비율은 낮았다. 말초동맥질환을 진단받은 기간은 평균 4.99±4.87년이었으며, 경피적 혈관 성형술이나 수술을 받은 경우가 있다고 응답한 대상자가 67.3%였다. 동반질환은 중복응답을 포함하는 것으로 절반 이상의 환자가 고지혈증(73.1%), 고혈압(72.1%), 당뇨(57.7%)를 가지고 있었으며, 대상자의 49%가 관상동맥질환을 가지고 있는 것으로 나타났다. 그 외 기타 질환으로는 암,

Table 1. Sociodemographic and Clinical Characteristics of Patients (N=104)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Gender	Men	96 (92.3)
	Women	8 (7.7)
Age (year)	< 60	27 (26.0)
	60~69	25 (24.0)
	70~79	40 (38.5)
	≥ 80	12 (11.5)
		66.40±13.26
Spouse	Yes	84 (80.8)
	No	20 (19.2)
Education	Elementary school	16 (15.4)
	Middle school	18 (17.3)
	High school	42 (40.4)
	College	28 (26.9)
Employment	Unemployed	61 (58.7)
	Employed	43 (41.3)
Monthly income (10,000 won)	< 100	31 (29.8)
	100~199	12 (11.5)
	200~299	14 (13.5)
	300~399	10 (9.6)
	400~499	8 (7.7)
	≥ 500	22 (21.2)
No response		7 (6.7)
Current smoking	Never	29 (27.9)
	Quit	50 (48.1)
	Current	25 (24.0)
Current drinking	Never	43 (41.3)
	Quit	26 (25.0)
	Current	35 (33.7)
Patient type	Outpatient	91 (87.5)
	Inpatient	13 (12.5)
Comorbidity [†]	Dyslipidemia	76 (73.1)
	Hypertension	75 (72.1)
	Diabetes	60 (57.7)
	Coronary artery disease	51 (49.0)
	Others	75 (72.1)
Duration of diagnosis (year)		4.99±4.87
PTA or surgery	Yes	70 (67.3)
	No	34 (32.7)
Ankle brachial index	Right	0.87±0.23
	Left	0.90±0.25
Rutherford's classification	0	15 (14.4)
	1	13 (12.5)
	2	15 (14.4)
	3	26 (25.0)
	4	27 (26.0)
	5	5 (4.8)
6		3 (2.9)
Pain	Resting pain	1.11±2.11
	Walking pain	4.03±3.25

PTA=percutaneous transluminal angioplasty; [†] Multiple responses.

뇌혈관질환, 신장질환, 기타 혈관질환 등을 확인할 수 있었다. Rutherford's classification 조사결과 대상자의 58.7%가 Category 3 이상으로 극심한 증상을 경험하고 있는 대상자의 비율이 높았다. 안정 시 통증은 평균 1.11±2.11점으로 보행 시 통증 평균 점수 4.03±3.25에 비해 낮았다.

2. 말초동맥질환자의 질병 관련 지식, 사회적 지지, 건강 관련 삶의 질 수준

말초동맥질환자의 질병 관련 지식, 사회적 지지, 건강 관련 삶의 질의 결과는 Table 2와 같다. 질병 관련 지식 점수는 15점 만점에서 총점 평균 12.13±2.52점이었다. 대상자의 사회적 지지는 120점 만점에서 평균 99.89±15.46점으로 나타났으며 가족 지지는 60점 만점에서 평균 50.99±9.86점, 의료인 지지는 평균 60점 만점에서 48.90±7.37점으로 가족 지지가 의료인 지지보다 높게 나타났다.

건강 관련 삶의 질 점수는 100점 만점으로 환산하였을 때 평균 47.90±18.20점으로 나타났다. 하위 영역 중 가장 높게 나타난 영역은 친밀도(68.65±25.35)였으며 성(36.73±24.94)에 대한 영역이 가장 낮게 측정되었다.

3. 말초동맥질환자의 특성에 따른 건강 관련 삶의 질 차이

대상자의 일반적 특성과 질병 관련 특성에 따른 건강 관련 삶의 질 분석 결과 교육수준과 동반질환에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 3). 교육수준에서 Scheffé 사후검정 결과 중졸 대상자에 비해 대졸 대상자의 경우 건강 관

련 삶의 질이 유의하게 높게 나타났다($F=3.88, p=.011$). 동반질환에서는 관상동맥 질환이 있는 경우($t=-2.15, p=.034$) 통계적으로 유의하게 건강 관련 삶의 질 점수가 높았다.

4. 말초동맥질환자의 특성, 질병 관련 지식, 사회적 지지, 건강 관련 삶의 질 간의 관계

대상자의 특성, 질병 관련 지식, 사회적 지지에 따른 건강 관련 삶의 질의 상관관계 분석결과 보행 시 통증 점수가 낮을수록($r=-.55, p<.001$), Rutherford's classification이 낮을수록($r=-.52, p<.001$), 안정 시 통증 점수가 낮을수록($r=-.36, p<.001$), 가족 지지가 높을수록($r=.29, p=.003$), 이환기간이 길수록($r=.23, p=.020$), 의료진 지지가 높을수록($r=.21, p=.033$) 건강 관련 삶의 질이 유의하게 높은 것으로 나타났다(Table 4).

대상자의 질병 관련 지식은 질병 관련 삶의 질 전체 점수와 순 상관관계가 없었으나 삶의 질 하위 항목 중 긍정적 적응과 순 상관관계($r=.30, p=.002$)가 있는 것으로 나타나 대상자의 질병 관련 지식이 높을수록 긍정적 적응(positive adaptation) 영역의 점수가 통계적으로 유의하게 높았으며 다른 영역과는 유의한 관계가 나타나지 않았다.

5. 대상자의 건강 관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인

말초동맥질환자의 건강 관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 본 연구에서 유의하게 검증된 변수인 교육수준, 관상동맥질환, 이환기간, Rutherford's classification, 안정 시 통증, 보행 시 통증, 의료진 지지, 가족 지지를 독립변수로 하여 다중회귀분석을 시행한 결과는 Table 5와 같다. 다중

Table 2. The Knowledge of Peripheral Arterial Disease, Social Support, Health-related Quality of Life of Patients (N=104)

Variables	M±SD	Min	Max
Peripheral arterial disease related knowledge	12.13±2.52	2	15
Social support	99.89±15.46	49	120
Family support	50.99±9.86	14	60
Medical staff support	48.90±7.37	27	60
Health related quality of life	47.90±18.20	14.21	94.74
Intimate relationship	68.65±25.35	0	100
Positive adaptation	66.73±15.80	37.14	100
Job	48.27±31.85	0	100
Self-concept and feelings	45.30±26.09	0	100
Fear and uncertainty	45.29±28.04	0	100
Social relationships and interactions	44.73±23.92	0	100
Symptoms and limitations	37.31±22.41	2.50	100
Sex	36.73±24.94	0	100

Table 3. Differences in Health-Related Quality of Life according to Patients' Characteristics (N=104)

Characteristics	Categories (n)	M±SD	t or F	p	
Gender	Men (96)	48.56±18.28	1.30	.196	
	Women (8)	39.87±16.17			
Spouse	Yes (84)	48.20±18.47	0.34	.732	
	No (20)	46.63±17.43			
Education	Elementary school ^a (16)	41.22±14.20	3.88	.011 [†] d > b	
	Middle school ^b (18)	40.53±17.50			
	High school ^c (42)	48.16±15.93			
	≥ College ^d (28)	56.05±21.04			
Employment	Unemployed (61)	46.69±18.22	-0.81	.423	
	Employed (43)	49.61±18.26			
Monthly income (10,000 won)	< 100 (31)	44.01±17.77	1.47	.196	
	100~199 (12)	46.50±12.60			
	200~299 (14)	49.40±17.75			
	300~399 (10)	43.47±16.45			
	400~499 (8)	59.61±19.16			
	≥ 500 (22)	53.30±22.06			
	no response (7)	40.45±11.17			
Patient type	Outpatient (91)	47.97±17.92	0.11	.912	
	Inpatient (13)	47.37±20.88			
Current smoking	Never (29)	43.07±16.22	1.75	.179	
	Quit (50)	50.94±18.31			
	Yes (25)	47.41±19.58			
Current drinking	Never (43)	44.81±17.26	1.69	.189	
	Quit (26)	47.06±19.15			
	Yes (35)	52.30±18.27			
PTA or surgery	Yes (70)	46.35±18.58	1.24	.217	
	No (34)	51.06±17.23			
Ankle brachial index-Right	0.9~1.3 (61)	48.90±18.68	0.67	.507	
	> 0.9 or < 1.3 (43)	46.47±17.63			
Ankle brachial index-Left	0.9~1.3 (62)	49.58±18.24	1.15	.252	
	> 0.9 or < 1.3 (42)	45.40±18.08			
Comorbidity [†]	Dyslipidemia	Yes (76)	49.70±19.05	-1.68	.097
		No (28)	43.01±14.92		
	Hypertension	Yes (75)	48.18±18.62	-0.25	.802
		No (29)	47.17±17.37		
	Diabetes	Yes (60)	50.41±18.81	-1.66	.100
		No (44)	44.46±16.95		
	CAD	Yes (51)	51.75±20.25	-2.15	.034 [§]
		No (53)	44.18±15.29		
	Others	Yes (75)	47.33±17.98	0.51	.611
		No (29)	49.36±19.01		

CAD=coronary artery disease; PTA=percutaneous transluminal angioplasty; [†]Scheffé test; [‡]Multiple responses; [§]Welch test.

회귀분석에 앞서 환자의 통증정도를 반영하는 Rutherford's classification은 안정 시 통증($r=.55, p<.001$), 보행 시 통증($r=.62, p<.001$)과 상관관계가 높게 측정되어 다중공선성에 영향을 주므로 다중회귀분석에서 제외하였다. 교육수준(대학교 졸업

기준), 관상동맥질환(네=1, 아니오=0)은 더미화하여 처리하였다. 다중공선성은 공차 값이 최소 0.85에서 최대 0.96로 0.1 이상이었으며, 분산팽창지수는 1.02~1.18로 10 미만으로 독립변수간의 상관관계는 없었으며 통계적으로 유의하였다.

Table 4. Correlation of Subject's Characteristics, Social Support, Peripheral Arterial Disease related Knowledge and Health-related Quality of Life (N=104)

Characteristics	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
1. Age (year)	1								
2. Rest pain	-.05 (.644)	1							
3. Walking pain	.02 (.818)	.32 ($<.001$)	1						
4. Rutherford's classification	-.10 (.323)	.55 ($<.001$)	.62 ($<.001$)	1					
5. Duration of diagnosis (year)	.11 (.270)	-.20 (.038)	-.05 (.627)	-.16 (.117)	1				
6. Family support	.08 (.943)	.07 (.508)	-.19 (.055)	-.24 (.015)	.05 (.638)	1			
7. Medical staff support	.14 (.155)	.10 (.303)	-.05 (.605)	-.05 (.611)	.00 (.974)	.60 ($<.001$)	1		
8. Peripheral arterial disease related knowledge	.09 (.375)	.04 (.658)	-.02 (.854)	-.03 (.789)	.10 (.334)	.31 ($<.001$)	.41 ($<.001$)	1	
9. Health-related quality of life	.10 (.299)	-.36 ($<.001$)	-.55 ($<.001$)	-.52 ($<.001$)	.23 (.020)	.29 (.003)	.21 (.033)	.15 (.140)	1

Table 5. Factors Influencing Health-related Quality of Life (N=104)

Variables	B	SE	β	t	p
Walking pain	-2.64	0.46	-.47	-5.74	$<.001$
Duration of diagnosis	0.67	0.30	.17	2.08	.040
Medical staff support	0.50	0.19	.20	2.61	.011
Rest pain	-1.66	0.73	-.19	-0.28	.025

Adj. R²= .384, F=17.02, p < .001

SE=standard error.

최종 분석결과 보행 시 통증($\beta=-.47, p<.001$), 이환기간($\beta=.17, p=.040$), 의료진 지지($\beta=.20, p=.011$), 안정 시 통증($\beta=-.19, p=.025$)이 건강 관련 삶의 질에 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타났으며 이 모형은 말초동맥질환자의 건강 관련 삶의 질을 38.4% 설명하였다($F=17.02, p<.001$).

논 의

본 연구는 말초동맥질환자의 건강 관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 시도된 서술적 상관관계 연구로 대상자의 건강 관련 삶의 질 수준과, 삶의 질에 유의하게 영향을 미치는 요인들을 중심으로 논의하고자 한다.

본 연구에서 대상자의 건강 관련 삶의 질을 조사한 결과 전

체 점수는 100점 만점에서 평균 47.9점으로 중하 수준으로 낮게 나타났다. 국외 연구에서 말초동맥질환자의 삶의 질을 백분율로 환산하여 보고한 연구와 비교해보면, Korhonen 등[7]의 연구에서 SF-12를 이용해 측정된 결과 신체적 건강부분에서는 31%, 정신건강에서는 45%로 측정되었다. Fritschi 등[16]의 연구에서도 신체적 기능 42.5%, 정신적 건강 69.2%로 대체적으로 말초동맥질환자의 삶의 질이 낮은 것을 확인할 수 있어 본 연구의 결과와 일치하였다. 국내 말초동맥질환자를 대상으로 SF-12를 사용하여 삶의 질을 측정 한 Kwon [3]의 연구에서도 47~44%로 낮게 측정되어 본 연구의 결과와 비슷한 수준의 삶의 질 상태를 보이고 있음을 파악할 수 있었다. 타 질환자를 대상으로 건강 관련 삶의 질을 측정 한 연구결과를 보면 결핵 환자의 경우 중하 수준으로 나타났으며[17], 만성 간질환 환자의 경

우 증등도 수준[18], 혈액투석 환자의 경우 중상 수준으로 나타나[19] 말초동맥질환자의 건강 관련 삶의 질 상태는 타 질환과 비교했을 때도 낮은 수준에 속하는 것을 확인할 수 있었다. 말초동맥질환자는 통증과 같이 질병과 관련된 증상이 삶의 질을 낮추는 주요 원인으로 보고되고 있는데[5-7], 본 연구에서는 58.7%가 Rutherford's classification Category 3 이상으로 극심한 파행증을 경험하는 대상자의 비율이 높기 때문에 건강 관련 삶의 질 점수가 낮게 나타난 것으로 여겨진다.

하위 영역을 살펴보면 '친밀도'와 '긍정적 적응'이 증등도 정도로 가장 높았고, '증상과 제한', '성'의 영역은 40점 이하로 측정되었기 때문에 대상자의 건강 관련 삶의 질에 있어서 해당 영역이 특히 취약한 것으로 나타났다. '친밀도'의 경우 선행연구인 Treat-Jacobson 등[13]에서 제시된 56.4점 보다 높게 나타났는데 친밀도 영역의 측정 문항이 '나는 나의 인간관계에 매우 만족한다.'인 만큼 본 연구에서 가족 지지와 의료인 지지가 타 연구에 비해 높게 나타난 것[12,17]과 관련이 있는 것으로 보인다. '긍정적 적응' 영역도 경우 선행연구인 Treat-Jacobson 등[13]에서 제시된 수치보다 높게 나타났는데, 이는 본 연구에서 질병 관련 지식과 사회적 지지가 긍정적 적응과 순상관관계가 있는 것으로 나타났으며 질병 관련 지식[9,10], 사회적 지지[12,17] 모두 타 연구의 대상자들 보다 높은 것으로 확인되어 긍정적 적응도 높게 나타난 것으로 여겨진다. '증상과 제한' 영역의 경우 외국문헌에서도 삶의 질 하위영역 중 가장 낮게 측정됨을 확인할 수 있었는데 Maksimovic 등[5]의 연구에서 대상자들의 신체적 기능, 신체적 역할 제한 부분에서 유의하게 말초동맥질환자의 삶의 질 점수가 낮음을 확인할 수 있었고, 국내 말초동맥질환자 96명을 대상으로 한 Kwon [3]의 연구에서도 타 질환군에 비해 신체적 기능의 점수가 낮게 측정된 것과 일치하는 결과이다. 국외에서는 이러한 환자들의 신체적 증상 개선을 위해 교육 프로그램과 운동 프로그램이 적용되고 있으며 건강 관련 삶의 질을 유의하게 향상 시켰다[20]. 따라서 이러한 연구결과들을 바탕으로 국내에서도 말초동맥질환자를 대상으로 환자의 증상을 경감시킬 수 있는 보행 또는 일상생활 방법에 더욱 초점을 맞추어 교육 프로그램과 운동 프로그램을 구성하고 이에 대한 교육을 지속적으로 실시해야 할 것이다.

또한 교육수준, 관상동맥질환 유무, 이환기간, Rutherford's classification, 안정 시 통증, 보행 시 통증, 의료진 지지, 가족 지지가 건강 관련 삶의 질과 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 교육은 건강, 고용형태 등의 결과와 깊은 관련이 있고, 이러한 결과들은 삶의 질과 관련이 있다고 알려져 있다[21]. 국내 고령화연구패널조사 결과를 토대로 진행된 반상진 등[21]

의 연구에서도 교육수준이 삶의 질에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며 특히 대학진학률이 10% 미만인 고령층의 경우 대학 진학률이 70~80%대인 젊은 세대와는 다르게 교육수준의 정도가 삶의 질에 더 큰 영향을 미칠 수 있다고 보고하였다. 본 연구에서도 교육수준이 삶의 질과 유의하게 관계가 있는 것으로 나타났으며 사후 검정 결과 대학교 졸업자인 경우 중학교 졸업자에 비해 유의하게 삶의 질이 높게 나타났다. 따라서 대상자의 대부분이 고령층에 해당하는 질병의 특성을 고려하였을 때 추후 대상자의 교육수준을 고려한 교육과 중재가 개발되어야 할 것이다.

질병 관련 특성에서는 관상동맥질환이 동반되는 경우 유의하게 건강 관련 삶의 질이 높은 것으로 나타났다. 뿐만 아니라 고지혈증, 고혈압, 당뇨가 동반된 경우에서도 통계적으로 유의하지는 않았지만 삶의 질이 높은 것으로 나타났다. 그러나 국외 연구를 보면 당뇨가 있는 경우 삶의 질 수치가 유의하게 낮았으며, 고지혈증이 있는 경우 일반적 건강상태를 제외한 삶의 질 수치가 낮았고, 뇌졸중이 있는 경우 삶의 질 수치가 낮게 나타나[6] 상반되는 결과라고 볼 수 있다. 이는 본 연구의 대상자가 타 연구대상자에 비해 의료진 지지가 높게 측정[17,22]되었으며 의료인 지지가 삶의 질에 유의하게 영향을 미친다는 결과를 토대로 해석될 수 있다. 같은 도구를 이용하여 암 환자의 사회적 지지와 건강 관련 삶의 질의 관계를 측정할 결과 의료인 지지와 건강 관련 삶의 질 간의 유의한 상관관계가 있음을 확인할 수 있었다[22]. 따라서 본 연구대상자의 경우 다른 질환이 동반되면 의료진과 접촉하는 횟수가 많아짐에 따라 의료진의 지지가 증가하고 이러한 의료인의 지지가 건강 관련 삶의 질에 긍정적인 영향을 미쳐 동반질환이 있는 경우에서 삶의 질이 높게 나타난 것으로 보인다.

말초동맥질환자의 사회적 지지는 본 연구에서 83%로 타 질환군과 비교했을 때 비교적 높은 수준[12,17,22]이었는데 가족 지지와 의료진 지지는 모두 건강 관련 삶의 질과 유의하게 순상관관계가 있는 것으로 나타나 관상동맥질환자[12], 결핵 환자[17], 암 환자[22]를 대상으로 사회적 지지와 건강 관련 삶의 질을 측정할 이전의 연구결과들과 일치했다. 마찬가지로 외국 문헌에서도 말초동맥질환자에서 질병의 중증도보다도 사회적 지지가 환자의 치료 상태를 유지하는데 매우 중요한 역할 [23]을 하는 것으로 밝혀졌으며, 관상동맥질환자를 대상으로 한 Wang 등[24]의 연구에서도 사회적 지지와 건강 관련 삶의 질의 정신적 영역에서 순상관관계가 있는 것으로 나타나 기존 연구들과 일치하는 결과라고 볼 수 있다.

한편 본 연구에서는 질병 관련 지식이 높을수록 건강 관련

삶의 질이 높게 나타난 기존의 연구결과[25,26]와는 다르게 질병 관련 지식과 건강 관련 삶의 질 간에 유의한 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 그러나 건강 관련 삶의 질 하위 영역 중 긍정적 적응의 경우 유의하게 순상관관계가 있는 것으로 나타났는데 질병에 대한 지식, 환자의 건강과 관련된 지식, 치료에 대한 지식은 환자가 그 질병에 잘 적응하도록 할 수 있으며 말초동맥질환에 대한 지식은 건강증진 행위와 순 상관관계[10]를 보이기 때문에 지식수준이 높을수록 환자가 질병에 잘 적응한다고 볼 수 있다. 그러므로 현재 임상에서 환자에게 교육을 제공하고 있는 간호사는 환자의 지식수준을 향상 시켜줄 수 있는 교육을 제공해야 하며 이를 통해 건강 관련 삶의 질의 긍정적 적응 영역의 향상을 도모해야 할 것이다.

건강 관련 삶의 질과 유의한 관계가 있는 변수 중 통증정도를 반영하는 Rutherford's classification을 제외하고 단계별 다중회귀분석을 시행한 결과 보행 시 통증, 이환기간, 의료진 지지, 안정 시 통증이 건강 관련 삶의 질을 38.4% 설명하는 것으로 나타났다. 말초동맥질환자의 건강 관련 삶의 질에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타난 통증은 사회적 고립감, 정서 상태 변화, 신체기능저하, 활동장애 등 복합적인 문제를 유발하여 대상자의 삶에 부정적 영향을 미치며 다양한 질환군에서 건강 관련 삶의 질에 영향을 미친다[27]. 특히 간헐적 파행증은 말초동맥질환자의 특징적인 초기 증상으로 이전 국외 연구에서 파행증을 경험하는 군에서 건강 관련 삶의 질이 낮게 측정되며 통증 정도를 반영하는 중증도가 높을수록 삶의 질이 저하되는 것으로 보고되고 있다[5,6]. 이러한 이전 연구결과와 유사하게 본 연구에서도 안정 시 통증, 보행 시 통증, 중증도가 높을수록 건강 관련 삶의 질이 낮게 나타났고, 이러한 요인들이 건강 관련 삶의 질에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 국외에서는 말초동맥질환자를 대상으로 중재연구를 진행하고 있는데 Prevost 등[20]의 말초동맥질환자를 대상으로 수행한 중재연구결과에 의하면 교육과 전화코칭, 운동 프로그램을 결합하여 적용했을 때 유의하게 파행증상이 호전되었고 건강 관련 삶의 질도 함께 상승한 것을 확인할 수 있었다. Guidon 등[28]의 연구에서도 말초동맥질환자를 대상으로 운동 프로그램을 적용한 결과 대상자의 파행증상이 호전됨과 함께 건강 관련 삶의 질도 유의하게 상승함을 확인할 수 있었다. 그러나 국내에서는 대상자의 통증 조절을 위한 중재연구가 부족한 상황이기 때문에 국내 말초동맥질환자의 통증 포함한 건강 관련 특성을 기반으로 한 중재 프로그램을 개발하고 간호 실무에 적용해야 할 것이다.

다음으로 대상자의 이환기간이 길수록 삶의 질 점수가 높게

나타난 것은 대상자의 긍정적 적응 영역이 높게 측정된 것과 연관이 있을 수 있다. 질병 적응이란 질병으로 인하여 변화된 환경에 적절하게 적응하는 것으로, 특히 만성질환자의 경우 질병으로 인한 변화를 긍정적으로 받아드리고 효과적으로 적응할 경우 이환기간이 길어질수록 삶의 질이 향상되는 양상을 가진다고 보고되고 있다[29]. 본 연구의 대상자의 경우 긍정적 적응 항목이 높게 측정된 만큼 질병을 적절하게 받아들이고 질병에 대한 지식이 축적되고 변화된 환경에 효과적으로 적응하여 이환기간이 길수록 삶의 질 점수가 높게 나타난 것으로 보인다. 따라서 앞으로도 처음 진단을 받는 대상자가 긍정적으로 질병 상태에 적응하여 발전적인 방향으로 나아갈 수 있도록 정보를 제공하고, 이환기간의 단계별로 환자의 적응 상태를 파악하여 삶의 질을 향상시킬 수 있는 중재가 필요하다고 사료된다.

마지막으로 사회적 지지 중 의료진 지지가 최종 회귀분석에서 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 만성질환자의 경우 지속적으로 의료진들과 관계를 맺으며 질병을 극복해야 하므로 의료진과의 관계는 환자의 안위에 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 일생동안 질병을 가지고 살아가는 만성질환자의 경우 생활 습관들을 꾸준히 이행하기 위해 의료인의 지지가 매우 중요한 것으로 나타났다[30]. 본 연구에서는 의료진의 환우회 정보제공, 접근성, 조언 제공 등의 항목에서 전체 문항들의 평균 점수보다 낮은 것으로 나타났다. 따라서 코디네이터 등을 활용하여 환우회 정보를 제공하며 접근성을 향상시키고, 지속적인 의료인의 지지가 제공될 수 있는 다양한 임상 중재 개발이 필요하다고 할 수 있다.

본 연구는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 일 대학병원의 심장 내과 환자를 대상으로 편의 표출하였기 때문에 연구결과를 일반화하는 것에 대한 제한점이다. 우선 본 연구대상자는 남성의 비중이 월등히 높으며 입원 환자에 비하여 외래 환자 수가 월등히 큰 비중을 차지하고 있기 때문에 대상자의 중증도가 고르게 분포하지 못한 한계를 가지고 있다. 둘째는 자가 보고식 설문 조사지를 사용하였기 때문에 설문 내용의 신뢰도에 한계를 가질 수 있다는 점이고, 마지막으로, 삶의 질이라는 장기적이면서 다면적인 현상을 횡단적 연구로 단편적으로 측정하여 시간의 변화에 따른 삶의 질 특성을 설명하는 것에 대한 제한점이 있다고 할 수 있다.

그럼에도 불구하고, 본 연구는 국내 말초동맥질환자에 대한 통계자료와 연구가 부족한 상황에서 대상자에 대한 기초자료와 건강 관련 삶의 질 현황을 파악했으며, 건강 관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인들을 파악하여 이를 토대로 말초동맥질환자를 위한 중재개발의 발판을 마련하였다는 점에서 의의가 있

다. 또한 본 연구를 통해 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 일부 파악하였으나 아직 확인되지 않은 영향 요인을 파악하기 위해 기존 문헌에서 건강 관련 삶의 질에 영향을 미치는 것으로 나타난 일상생활활동, 주관적 건강상태, 불안, 우울[18]등을 함께 측정하여 말초동맥질환자의 건강 관련 삶의 질의 영향요인을 확인해야 할 것이다.

결론 및 제언

본 연구는 말초동맥질환자의 건강 관련 삶의 질 증진을 도모하기 위해 말초동맥질환자의 건강 관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 조사하였다. 본 연구대상자의 질병 관련 지식수준과 사회적 지지는 비교적 높은 수준이었으나 건강 관련 삶의 질 전체 점수는 선행연구 및 타 질환과 비교하였을 때 낮은 수준이었다. 교육수준, 관상동맥질환 유무, 이환기간, Rutherford's classification, 안정 시 통증, 보행 시 통증, 의료진 지지, 가족 지지가 건강 관련 삶의 질과 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 단계별 다중회귀분석 결과 보행 시 통증, 이환기간, 의료진 지지, 안정 시 통증이 건강 관련 삶의 질을 약 38.4% 설명하는 것으로 나타났다.

이상의 연구결과를 토대로 대상자의 질병 단계와 개인적 특성을 고려하여 신체적 증상 및 통증을 경감 시키고, 교육수준과 교육 요구도에 기반한 맞춤형 교육 프로그램을 개발할 것을 제안한다. 또한 후속연구를 통해 질병의 진행과정에 따른 삶의 질 변화를 종단적으로 파악하고, 삶의 질에 영향을 미칠 것으로 예상되는 다른 요인들을 측정하여 확인되지 않은 영향요인을 파악해야 할 것이다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

ACKNOWLEDGEMENT

This article is a condensed form of the first author's master's thesis from Yonsei University.

The study was supported by the Seoul nurses association in 2017.

REFERENCES

- Kasper DL, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J. Harrison's principles of internal medicine. 19th ed. New York: McGraw-Hill Education Medical; 2015. p. 1643-4.
- Narayanan RML, Koh WP, Phang J, Subramaniam T. Peripheral arterial disease in community-based patients with diabetes in Singapore: results from a primary healthcare study. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*. 2010;39(7): 525-7.
- Kwon HS. Association of smoking status with pain and quality of life among atherosclerosis obliterans patients [master's thesis]. Seoul: Chung-Ang University; 2014.
- Monaro S, West S, Gullick J. An integrative review of health-related quality of life in patients with critical limb ischaemia. *Journal of Clinical Nursing*. 2017;26(19-20):2826-44. <https://doi.org/10.1111/jocn.13623>
- Maksimovic M, Vlajinac H, Marinkovic J, Kocev N, Voskresenski T, Radak D. Health-related quality of life among patients with peripheral arterial disease. *Angiology*. 2014;65(6):501-6. <https://doi.org/10.1177/0003319713488640>
- Amer MS, Alsadany MA, Tolba MF, Omar OH. Quality of life in elderly diabetic patients with peripheral arterial disease. *Geriatrics & Gerontology International*. 2013;13(2):443-50. <https://doi.org/10.1111/j.1447-0594.2012.00928.x>
- Korhonen PE, Seppala T, Kautiainen H, Jarvenpaa S, Aarnio PT, Kivela SL. Ankle-brachial index and health-related quality of life. *European Journal of Preventive Cardiology*. 2011;19(5): 901-7. <https://doi.org/10.1177/1741826711420346>
- Kayaniyil S, Ardern CI, Winstanley J, Parsons C, Brister S, Oh P, et al. Degree and correlates of cardiac knowledge and awareness among cardiac inpatients. *Patient Education and Counseling*. 2009;75(1):99-107. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2008.09.005>
- Lee SH, Yoo YS. Disease-related knowledge, stress and quality of life in patient with varicose vein. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2016;18(1):60-7. <https://doi.org/10.7586/jkbn.2016.18.1.60>
- Yoo YJ, Lee JH, Chu SH, Choi D. Factors influencing health promoting behavior among peripheral arterial disease patients. *Korean Journal of Health Promotion*. 2016;16(1):37-47. <https://doi.org/10.15384/kjhp.2016.16.1.37>
- Lin N, Ensel WM, Simeone RS, Kuo W. Social support, stressful life events, and illness: a model and an empirical test. *Journal of Health and Social Behavior*. 1979;20(2):108-19. <https://doi.org/10.2307/2136433>
- Kim JY. A comparison of social support, depression, and quality of life in adults and elders who have undergone coronary artery bypass surgery. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2014;16(3):210-9. <https://doi.org/10.17079/jkgn.2014.16.3.210>
- Treat-Jacobson D, Lindquist RA, Witt DR, Kirk LN, Schorr EN, Bronas UG, et al. The PADQOL: development and validation of a PAD-specific quality of life questionnaire. *Vascular Medicine*. 2012;17(6):405-15. <https://doi.org/10.1177/1358863x12466708>
- Brislin RW. Research instruments. *Field Methods in Cross-*

- Cultural Research. 1986;8:137-64.
15. Kim OS. Study on the correlation between perceived social support and the quality of life of hemodialysis patients [master's thesis]. Seoul: Seoul National University; 1993.
 16. Fritschi C, Collins EG, O'Connell S, McBurney C, Butler J, Edwards L. The effects of smoking status on walking ability and health-related quality of life in patients with peripheral arterial disease. *The Journal of Cardiovascular Nursing*. 2013;28(4):380-6. <https://doi.org/10.1097/JCN.0b013e31824af587>
 17. Jang KS, Jeon GS. Prediction model for health-related quality of life in hospitalized patients with pulmonary tuberculosis. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2017;47(1):60-70. <https://doi.org/10.4040/jkan.2017.47.1.60>
 18. Do ES, Lee SM, Seo YS. Related factors of quality of life in middle-male with chronic liver disease. *Journal of Digital Convergence*. 2015;13(2):267-77. <https://doi.org/10.14400/JDC.2015.13.2.267>
 19. Cho YH, Park YS. Factors affecting the life satisfaction of hemodialysis patients by gender. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2017;17(8):631-43. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2017.17.08.631>
 20. Prevost A, Lafitte M, Pucheu Y, Couffinhal T. Education and home based training for intermittent claudication: functional effects and quality of life. *European Journal of Preventive Cardiology*. 2015;22(3):373-9. <https://doi.org/10.1177/2047487313512217>
 21. Ban SJ, Lim HJ, Cho YJ, Lee JK. The impact of the level of education as a result of educational investment on a quality of life - mediating effects of an employment, a health, and a social relation. *The Journal of Economics and Finance of Education*. 2015;24(2):111-31.
 22. Kim S, Ruy SY. Influence of social support for a cancer patient undergoing radiation treatment on quality of life. *Journal of the Korean Society of Radiology*. 2016;10(3):145-52. <https://doi.org/10.7742/jksr.2016.10.3.145>
 23. Aquarius AE, Denollet J, Hamming JF, De Vries J. Age-related differences in invasive treatment of peripheral arterial disease: disease severity versus social support as determinants. *Journal of Psychosomatic Research*. 2006;61(6):739-45. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2006.07.013>
 24. Wang W, Lau Y, Chow A, Thompson DR, He HG. Health-related quality of life and social support among Chinese patients with coronary heart disease in mainland China. *European Journal of Cardiovascular Nursing*. 2014;13(1):48-54. <https://doi.org/10.1177/1474515113476995>
 25. Jackson JL, Emery CF. Illness knowledge moderates the influence of coping style on quality of life among women with congestive heart failure. *Heart & Lung*. 2011;40(2):122-9. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2009.12.005>
 26. Ebrahimi H, Sadeghi M, Amanpour F, Dadgari A. Influence of nutritional education on hemodialysis patients' knowledge and quality of life. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*. 2016;27(2):250-5. <https://doi.org/10.4103/1319-2442.178253>
 27. Chang KO, Lim JH. Construction of a structural model about the perceived health status, pain, sleep pattern and quality of life in the elderly. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2014;15(7):4336-45. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.7.4336>
 28. Guidon M, McGee H. One-year effect of a supervised exercise programme on functional capacity and quality of life in peripheral arterial disease. *Disability and Rehabilitation*. 2013;35(5):397-404. <https://doi.org/10.3109/09638288.2012.694963>
 29. Kim YM, Bang KS. The relationships among resilience, family support, and diabetes adaptation in children with diabetes mellitus. *Perspectives in Nursing Science*. 2017;14(1):21-31. <https://doi.org/10.16952/pns.2017.14.1.21>
 30. Kim AL. Depression, uncertainty, patient provider relationship and compliance of health behavior of myocardial infarction patient. *Journal of the Korean Data Analysis Society*. 2015;17(1):423-37.