

## ORIGINAL ARTICLE

## Open Access

## 혈액투석 환자의 증상경험과 삶의 질 관계에서 회복탄력성의 조절 및 매개효과

조연희<sup>1</sup> · 이윤미<sup>2</sup>인제대학교 의과대학 간호학과 석사졸업<sup>1</sup>, 인제대학교 의과대학 간호학과 · 건강과학연구소 교수<sup>2</sup>

## Resilience as a Moderator and Mediator of the Relationship between Symptom Experience and Quality of Life in Hemodialysis Patients

Cho, Yeon Hee<sup>1</sup> · Lee, Yun Mi<sup>2</sup><sup>1</sup>MSN, RN, Department of Nursing, College of Medicine, Inje University, Busan, Korea<sup>2</sup>Professor, Department of Nursing, College of Medicine, Inje University, Institute of Health Science, Busan, Korea

**Purpose:** The purpose of this study is to identify the moderating and mediating effects of resilience in the relationship between symptom experience and quality of life. **Methods:** Participants were recruited from one general hospital and one hospital specialized in hemodialysis located in Busan city. The participants included 105 patients diagnosed with chronic renal failure who had been receiving hemodialysis twice a week or more on a regular basis. Data collection was conducted from December 14, 2017, to January 15, 2018. Collected data were analyzed using the SPSS/WIN 24.0 program. **Results:** There were significant correlations between participants' symptom experience and resilience ( $r = -.36, p < .001$ ), symptom experience and quality of life ( $r = -.50, p < .001$ ), and resilience and quality of life ( $r = .67, p < .001$ ), respectively. Resilience had a partial mediating effect ( $z = -3.48, p < .001$ ) in the relationship between symptom experience and quality of life but did not have moderating effects. **Conclusion:** To improve the quality of life among patients on hemodialysis, it is necessary to develop interventions that enhance resilience in addition to providing symptom relief.

**Key Words:** Renal dialysis; Symptom assessment; Psychological resilience; Quality of life

## 서론

## 1. 연구의 필요성

고령화 사회로의 진입과 함께 만성질환 유병률이 증가함에 따라 만성신부전 환자 수도 지속적으로 증가하고 있다. 만성신부전은 진행성 신 손상으로 인한 신 실질의 점진적인 파괴로 인해 비가역적이고 영구적인 신기능 장애가 나타나는 상태를 의미하며, 신장이식이 이루어질 때까지 평생동안 혈액투석이나

복막투석 같은 장기적인 치료를 받아야 한다[1]. 우리나라에서 말기신부전으로 신대체요법을 받고 있는 환자의 수는 2017년 기준으로 총 98,746명으로 혈액투석 환자는 73,059명, 복막투석 환자는 6,475명, 신장이식 환자는 19,212명으로 혈액투석이 전체의 74.0%를 차지하고 있다[2].

의학기술의 발전으로 혈액투석은 과거에 비해 향상되었지만 주기적으로 체내의 노폐물을 걸러내어 환자의 증상을 완화시키는 것에 불과하므로 환자들은 여전히 불편한 증상을 경험한다[3]. 투석 중의 혈압변화, 위장장애, 고혈압, 수분 및 전해

주요어: 혈액투석, 증상, 회복탄력성, 삶의 질

Corresponding author: Lee, Yun Mi <https://orcid.org/0000-0002-3860-0365>

Department of Nursing, College of Medicine, Inje University, 75 Bokji-ro, Kaegum-dong, Pusanjin-gu, Busan 47392, Korea.

Tel: +82-51-890-6933, Fax: +82-51-896-9840, E-mail: lym312@inje.ac.kr

Received: Dec 12, 2018 / Revised: Jan 9, 2019 / Accepted: Jan 28, 2019

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.

질 불균형, 부종, 빈혈, 두통, 근육약화, 소화기장애, 호흡기장애, 수면장애, 시·청력장애, 피로, 성욕감소 등 신체적 문제를 나타내고, 빈번하게 불안, 우울, 수치심, 소외감, 공격심, 죄책감, 불안정감 등의 정서적 문제를 일으키며, 심한 경우 자살의 위험도 있게 된다[4]. 증상의 빈도, 심각성, 불편한 정도가 높아질수록 삶의 질은 낮게 나타났다[5].

혈액투석 환자의 치료 목표는 혈액투석기간 동안 환자가 치료 지시를 잘 수행하고 만성적 스트레스를 극복하면서 양질의 삶을 유지하는데 있다[6]. 혈액투석 환자에게 있어 삶의 질은 발병 이후 변화된 생활에 대한 적응 정도를 확인할 수 있는 지표인 동시에 혈액투석 환자의 사망률과도 관계가 있는 중요한 요인이다[7]. 선행연구에서 혈액투석 환자의 삶에 질에 영향을 미치는 요인으로 자기효능감[8], 사회적 지지[9], 불안과 우울[10], 증상경험[11]이 보고되고 있다. 그 중 증상경험은 삶의 질에 부정적으로 영향을 미치며[11], 증상경험을 규명하는 것은 혈액투석 환자의 증상관리 프로그램 개발의 기반이 될 수 있을 뿐 아니라, 삶의 질을 높일 수 있을 것이다.

한편, 인간의 강점과 자원에 초점을 맞추고 인간성장을 도모하는 긍정 심리학의 영향으로 회복탄력성에 대한 관심이 증가하고 있다. 회복탄력성은 생을 위협하는 만성질환으로 인한 불안과 우울에 대처하도록 정신건강과 행동을 유도하고 삶의 질을 높이는데 중요한 역할을 한다[12]. 또한 회복탄력성은 유방암 환자에서 삶의 질의 유의한 예측요인으로 나타났다[13], 혈액투석 환자에게서 증상경험은 회복탄력성과 부적 상관관계를 나타냈다[11].

국외에서 청소년 암 환자를 대상으로 증상과 삶의 질 관계에서 회복탄력성이 매개역할을 하여 삶의 질을 높일 수 있다는 연구가 있으며[14], 다발성 경화증을 앓고 있는 청소년과 젊은 성인을 대상으로 회복탄력성이 우울 인지 요인과 감정적 기능과의 관계를 완회시킨다는 조절효과에 대한 연구[15]가 있다. 회복탄력성은 삶의 질에 영향을 주는 예측요인이며, 최근 국내연구에서 혈액투석 환자의 회복탄력성에 영향을 미치는 요인[15], 혈액투석 환자의 증상경험과 회복탄력성이 삶의 질에 미치는 영향연구[11]가 시도되고 있다. 하지만 혈액투석 환자를 대상으로 회복탄력성이 증상경험과 삶의 질의 관계에 미치는 영향과 역할에 대한 조절효과나 매개효과에 대한 탐색은 없는 실정이다.

따라서 본 연구는 혈액투석 환자의 삶의 질을 증진시키기 위하여 증상경험, 회복탄력성과 삶의 질의 관계를 파악하고, 증상경험과 삶의 질의 관계에서 회복탄력성의 매개 및 조절효과를 확인하고자 한다. 이를 통하여 혈액투석 환자의 삶의 질을 높일 수 있는 데 도움이 되고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 혈액투석 환자를 대상으로 증상경험, 회복탄력성과 삶의 질 정도를 확인하고, 증상경험과 삶의 질 관계에서 회복탄력성의 조절 및 매개효과를 파악하기 위함이다.

## 연구 방법

### 1. 연구설계

본 연구는 혈액투석 환자의 증상경험과 삶의 질의 관계에서 회복탄력성의 조절 및 매개효과를 탐색하는 횡단적 조사연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구대상자는 부산광역시 소재 해동병원과 한빛내과의원 인공신장실에서 만성신부전을 진단받고 정기적으로 주 2회 이상 혈액투석 치료를 받고 있는 환자를 편의 추출하였다. 대상자의 선정기준은 1) 만 18세 이상으로 만성신부전 진단 후, 영구적 혹은 일시적 혈관통로를 통해 혈액투석을 3개월 이상 시행하고 있는 자, 2) 정신과 질환치료에 대한 병력이 없고, 설문지 내용을 이해할 수 있는 자이다. 제외기준은 3개월 이내의 투석 환자이다. 3개월 이내의 기간은 질병에 적응이 되지 않은 상태로 신체적, 정신적으로 민감한 시기라고 보고[16]하였기 때문에 제외하였다.

표본 수는 G\*Power 3.1.9.2 프로그램을 이용하여 위계적 회귀분석에 필요한 최소 표본 수를 산출하였으며, 선행연구[3, 9, 18]를 토대로 6개 예측변수(성별, 동반질환, 직업유무, 혈액투석 기간, 증상경험, 회복탄력성)를 선정하였고, 유의수준 .05, 중간 효과크기 .15, 검정력 .80으로 하였다. 위계적 회귀분석에 필요한 최소 표본 수는 98명으로 탈락률을 고려한 106명을 연구대상자로 선정하였다. 그 중 응답이 불성실한 1부를 제외하고 105부를 통계분석에 사용하였다.

### 3. 연구도구

대상자의 일반적 특성은 연령, 성별, 종교, 결혼상태, 교육정도, 직업, 가족의 월수입, 도움을 많이 주는 사람으로 구성하였고[3, 16], 질병 관련 특성은 투석 받은 기간, 주당 혈액투석 횟수, 한달 병원비, 동반질환(고혈압, 당뇨, 뇌졸중, 심장질환, 간

질환, 폐질환, 안질환, 기타)으로 구성하였다[9,18].

### 1) 증상경험

Weisbord 등[19]에 의해 개발된 투석증상지수(Dialysis Symptom Index, DSI)를 Park [20]이 수정·보완한 다차원적 투석증상지수(Multidimensional Dialysis Symptom Index, M-DSI)도구를 원저자로부터 사용에 대한 허락을 받은 후 사용하였다. 본 연구에서는 이 도구를 구성하는 4가지 영역 즉, 강도, 빈도, 기간, 불편감 중 강도를 수정·보완하여 사용하였다. 신체적 증상 23문항, 정서적 증상 9문항 총 32문항으로 구성되어 있다. 지난 한 주간 증상의 유무를 조사한 후 증상이 없으면 0점, 증상이 있다면 ‘전혀 심하지 않았다’ 1점에서 ‘매우 심했다’ 5점으로, 점수 범위는 0점에서 160점으로 점수가 높을수록 증상경험 정도가 높음을 의미한다. DSI 도구개발 당시 전문가들의 내적 일치도 Kappa값은  $0.48 \pm 0.22$ 였으며, Park [20]의 연구에서 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .96이었고, 본 연구에 Cronbach's  $\alpha$ 는 .94였다. 본 연구에서 신체적 증상 Cronbach's  $\alpha$ 는 .91, 정서적 증상 Cronbach's  $\alpha$ 는 .85였다.

### 2) 회복탄력성

Connor와 Davidson [21]이 개발한 Connor Davidson Resilience Scale (CD-RISC)을 원저자로 부터 도구를 쓰는 목적, 표본 수, 논문 제목 등을 작성하여 확인 받은 후, 한국형 회복탄력성 설문지 도구를 구입하여 사용하였다. 본 도구는 25문항으로 각 문항을 Likert 5점 척도로 구성되며 ‘전혀 그렇지 않다’ 0점에서 ‘거의 언제나 그렇다’ 4점으로 배점하였다. 점수의 범위는 0점에서 100점으로 점수가 높을수록 회복탄력성이 높음을 의미한다. Connor와 Davidson [21]에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .89였고, 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .94였다.

### 3) 삶의 질

세계보건기구에서 작성한 도구[22]를 Min 등[23]이 수정·보완한 한국판 삶의 질 간편형 척도(Korean Version World Health Organization Quality of Life-BREF, WHOQOL-BREF)를 원저자로부터 사용에 대한 허락을 받은 후 사용하였다. 본 도구는 26문항으로 전반적인 삶의 질과 전반적인 건강상태 2문항, 신체적 건강 영역 7문항, 심리적 건강 영역 6문항, 사회적 관계 영역 3문항, 환경 영역 8문항에 관한 영역으로 구성되어 있다. Likert 5점 척도로 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 5점까지, 점수 범위는 26점에서 130점까지이다. ‘신체적 통증으로 인해 귀찮아 해야 할 일들을 어느 정도 방해 받는다고 느끼

니까?’, ‘일상생활을 잘하기 위해 얼마나 치료가 필요합니까?’, ‘침울한 기분, 절망, 불안, 우울감과 같은 부정적인 감정을 얼마나 자주 느끼니까?’와 같은 부정적인 문항은 역으로 환산하였다. 점수가 높을수록 삶의 질 정도가 높은 것을 의미한다. 도구 개발 당시 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .90이었고, 하부영역인 전반적인 삶의 질과 전반적인 건강상태는 .59, 신체적 건강 영역은 .78, 심리적 건강 영역은 .76, 사회적 관계 영역은 .58, 환경 영역은 .77이었다. 본 연구에 Cronbach's  $\alpha$ 는 .92였고, 하부영역인 전반적인 삶의 질과 전반적인 건강상태는 .59, 신체적 건강 영역은 .80, 심리적 건강 영역은 .78, 사회적 관계 영역은 .71, 환경 영역은 .81이었다.

### 4. 자료수집

본 연구의 자료수집은 2017년 12월 14일부터 2018년 1월 15일까지였으며, 자료수집에 앞서 부산광역시 소재하는 해동병원과 한빛내과의원 인공신장실을 대상으로 연구자가 각 병원의 간호부를 직접 방문하여 본 연구의 필요성 및 목적을 설명하였고 동의를 얻은 후 진행하였다. 자료수집 전 본 연구자는 대상자에게 본 연구의 참여는 익명과 비밀이 보장되며, 설문지를 통해 얻어진 자료는 연구자료로만 활용될 것을 설명하였다. 이에 자발적으로 동의한 대상자는 서면으로 동의를 한 후 설문지에 응하도록 하였다. 연구자가 인공신장실에서 혈액투석 환자들을 대상으로 동의를 직접 얻고, 설문지 작성을 설명한 후 참여에 동의한 환자를 대상으로 구조화된 설문지를 직접 배부하였다. 작성시 혈액투석으로 손이 자유롭게 않거나, 눈이 침침한 대상자들은 연구자가 직접 읽어주며 설문지를 작성하였고, 그 자리에서 직접 회수하였다. 소요시간은 15~30분정도 걸렸으며, 소정의 사은품을 제공하였다.

### 5. 윤리적 고려

본 연구는 경남 김해시 소재 인제대학교의 기관 생명윤리위원회(IRB)의 승인을 받아 진행되었다(승인번호: 2017-08-013-003). 대상자의 익명성과 비밀보장을 위해 설문조사는 자가 보고식으로 시행하였다. 대상자에게 연구 절차 진행 이전에 연구참여 기간 동안 어떠한 불이익이나 위험이 따르지 않을 것과 언제든지 참여를 거부하거나 중단할 수 있음을 설명하였고, 동의서에 서명하기 전 동의서의 내용을 확인하기 위한 충분한 시간을 가졌다. 동의서에 서명 받은 후 사본을 교부하였고, 연구의 목적을 이해하고 연구참여에 동의한 자로 설문지를 작성하였

다. 서면으로 받은 설문지는 회수용 봉투에 넣어 연구자가 직접 회수하였다. 설문지는 잠금장치가 있는 수납장에 보관하였고, 연구 종료 후 3년간 보관한 후 폐기할 것이다.

## 6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 24.0 프로그램을 이용하였으며, 구체적인 분석방법은 다음과 같다.

- 대상자의 특성, 증상경험, 회복탄력성, 삶의 질은 실수, 백분율, 평균 및 표준편차로 분석하였다.
- 대상자의 특성에 따른 증상경험, 회복탄력성, 삶의 질의 차이는 independent t-test와 one way ANOVA로 확인한 후, LSD로 사후 검정을 실시하였다.
- 대상자의 증상경험, 회복탄력성, 삶의 질의 관계분석을 위하여 Pearson's correlation coefficient로 분석하였다.
- 증상경험과 삶의 질 관계에서 회복탄력성의 조절효과는 위계적 다중회귀분석(hierarchical multiple regression)으로 분석하였다. 위계적 회귀분석은 3단계로 이루어지는데 첫 번째 단계에서는 독립변수를 투입하고, 두 번째 단계에서는 독립변수와 조절변수를 투입하며, 세 번째 단계에서는 독립변수, 조절변수와 독립변수와 조절변수를 곱한 상호작용 변수를 투입하여 회귀분석을 하였다. 세 번째 단계에서 독립변수와 조절변수 간의 상호작용을 실시한 변수 간에 다중공선성의 문제가 발생할 수 있기 때문에 중심화의 방법을 이용하였다. 이는 독립변수에서 독립변수의 평균값을 빼고, 조절변수에서 조절변수의 평균값을 빼서 새로운 편차점수로 변환된 독립변수와 조절변수를 만드는 것이다.
- 증상경험과 삶의 질 관계에서 회복탄력성의 매개효과는 Baron과 Kenny [24]가 제시한 절차에 따라 다중회귀분석 방법(multiple regression)으로 분석하였다. 매개효과에 대한 통계적 유의성 검증은 Sobel test로 검증하였다. 회귀분석의 기본 가정 충족 조건인 독립변수 간의 다중공선성은 분산팽창요인(Variance Inflation Factor, VIF) 지수를 이용하였고, 잔차의 정규성 및 등분산성은 정규성분포(Kolmogorov-Smirnov's)를 검정하였다. Kolmogorov-Smirnov's의 유의성 검정에서  $p > .050$ 를 만족하면 회귀모형이 적합한 것으로 판단한다. 잔차의 자기상관은 Durbin-Watson지수를 이용하였다. Baron과 Kenny [24]의 3단계 매개효과 검증절차는 다음과 같다. 첫째, 독립변인에 대한 매개변인의 회귀분석. 둘째, 독립변인에 대한

종속변인의 회귀분석. 셋째, 독립변인과 매개변인 모두에 대한 종속변인의 회귀분석을 시행하며, 매개효과가 성립되기 위한 회귀분석 결과는 다음 조건을 충족해야 한다. 첫째, 독립변인이 매개변인에 유의한 영향을 미치고 둘째, 독립변인이 종속변인에 유의한 영향을 미쳐야 하며, 셋째, 독립변인과 매개변인이 반드시 종속변인에 유의한 영향을 미쳐야 한다. 이때, 종속변인에 대한 독립변인의 영향이 두 번째 회귀분석보다 세 번째 회귀분석에서 반드시 감소되어야 한다. 세 번째 식에서 독립변인과 종속변인의 관계가 유의하지 않으면 완전매개효과라 하며, 유의하면 부분매개효과가 있는 것으로 해석한다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 특성

전체 연구대상자 105명 중 연령은 평균  $57.85 \pm 13.39$ 세였으며, 성별은 남성이 61.9% (65명), 종교유무는 '있다'가 58.1% (61명), 결혼상태는 기혼이 55.2% (58명), 교육정도는 고졸이 43.8% (46명)로 가장 많았다. 직업유무는 '없다'가 73.3% (77명), 가구의 월수입은 100만원 미만인 57.1% (60명)로 응답하였다. 투석받은 기간은 평균  $8.84 \pm 8.24$ 년이었으며, 5년 미만이 41.9% (44명), 주당 혈액투석 횟수는 3회가 89.5% (94명)이었다. 한달 병원비는 평균  $122,233 \pm 127,413$ 원으로 10만원 미만이 46.7% (49명), 동반질환 유무는 '있다'가 79.0% (83명)이었다(Table 1).

### 2. 증상경험, 회복탄력성, 삶의 질 수준

대상자의 증상경험 점수는 5점 만점에  $1.03 \pm 0.82$ 점, 회복탄력성 점수는 5점 만점에  $2.24 \pm 0.78$ , 삶의 질 점수는 4점 만점에  $2.93 \pm 0.61$ 점으로 나타났다(Table 2).

### 3. 대상자의 일반적 특성에 따른 증상경험, 회복탄력성, 삶의 질의 차이

증상경험은 결혼상태에서 '미혼'이 '기혼', '기타'보다 높았으며( $F=5.34, p=.006$ ), 투석받은 기간에서 '10년에서 15년 미만'이 '5년 미만', '5년에서 10년 미만', '15년 이상'보다 통계적으로 유의하게 높았다( $F=3.40, p=.021$ ). 회복탄력성은 가족 월수입에서 '100만원 미만'인 그룹이 '200~300만원 미만', '400만원 이상'보다 통계적으로 유의하게 낮았다( $F=2.64, p=.038$ ).

**Table 1.** Symptom Experience, Resilience and Quality of life according to General Characteristics of Patients (N=105)

Characteristics	Categories	n (%)	Symptom experience		Resilience		Quality of life	
			M±SD	t or F (p)	M±SD	t or F (p)	M±SD	t or F (p)
Age (year)	< 50	30 (28.6)	1.10±0.78	1.12	2.24±0.57	0.56	2.97±0.53	0.53
	50~59	25 (23.7)	1.24±1.11	(.344)	2.40±0.85	(.646)	3.03±0.58	(.662)
	60~69	28 (26.7)	0.87±0.55		2.13±0.76		2.89±0.70	
	≥ 70	22 (21.0)	0.91±0.78		2.24±0.78		2.83±0.62	
Gender	Men	65 (61.9)	0.93±0.79	-1.72	2.19±0.78	-0.88	2.98±0.59	1.02
	Women	40 (38.1)	1.21±0.86	(.088)	2.33±0.78	(.384)	2.86±0.63	(.310)
Religion	Yes	61 (58.1)	1.07±0.83	0.48	2.30±0.89	1.04	2.97±0.63	0.67
	No	44 (41.9)	0.99±0.82	(.631)	2.15±0.60	(.303)	0.89±0.58	(.508)
Marital status	Unmarried <sup>a</sup>	27 (25.7)	1.46±1.04	5.34	2.14±0.75	0.51	2.87±0.64	0.17
	Married <sup>b</sup>	58 (55.2)	0.87±0.60	(.006)	2.31±0.82	(.604)	2.95±0.62	(.844)
	Other <sup>c</sup>	20 (19.1)	0.94±0.90	a > b, c <sup>†</sup>	2.18±0.71		2.96±0.54	
Education	Uneducated	3 (2.9)	0.65±0.30	0.35	2.08±0.57	1.62	2.77±0.33	2.67
	Below middle school	25 (23.8)	0.99±0.80	(.792)	1.99±0.82	(.188)	2.68±0.65	(.051)
	High school	46 (43.8)	1.10±0.95		2.26±0.84		2.96±0.63	
	Above college	31 (29.5)	1.01±0.66		2.44±0.65		3.12±0.48	
Occupation	Yes	28 (26.7)	1.01±0.71	-0.17	2.46±0.69	1.75	3.06±0.56	1.34
	No	77 (73.3)	1.04±0.86	(.864)	2.16±0.80	(.082)	2.89±0.62	(.184)
An average monthly income of households (10,000 won)	< 100 <sup>a</sup>	60 (57.1)	1.08±0.92	0.52	2.05±0.81	2.64	2.81±0.66	1.66
	100~< 200 <sup>b</sup>	16 (15.2)	1.00±0.48	(.723)	2.32±0.63	(.038)	3.00±0.48	(.166)
	200~< 300 <sup>c</sup>	9 (8.6)	1.22±0.85		2.69±0.68	a < c, e <sup>†</sup>	3.08±0.48	
	300~< 400 <sup>d</sup>	7 (6.7)	1.01±1.02		2.43±0.83		3.16±0.54	
	≥ 400 <sup>e</sup>	13 (12.4)	0.76±0.53		2.61±0.64		3.19±0.54	
Duration of hemodialysis (year)	< 5 <sup>a</sup>	44 (41.9)	0.85±0.73	3.40	2.22±0.84	0.28	3.07±0.61	1.62
	5~< 10 <sup>b</sup>	22 (21.0)	1.01±0.68	(.021)	2.25±0.72	(.840)	2.89±0.51	(.190)
	10~< 15 <sup>c</sup>	15 (14.3)	1.61±1.16	a, b, d < c <sup>†</sup>	2.12±0.97		2.71±0.67	
	≥ 15 <sup>d</sup>	24 (22.8)	1.03±0.75		2.35±0.60		2.87±0.61	
Number of hemodialysis per week	2	6 (5.7)	0.43±0.31	1.99	2.60±0.74	1.10	3.38±0.38	1.99
	3	94 (89.5)	1.08±0.84	(.142)	2.20±0.78	(.336)	2.90±0.62	(.141)
	4	5 (4.8)	0.83±0.80		2.54±0.85		3.09±0.36	
Monthly hospital expenses (10,000 won)	< 10	49 (46.7)	0.86±0.72	1.26	2.25±0.72	1.82	2.97±0.54	0.54
	10~< 20	23 (21.9)	1.25±0.94	(.293)	0.93±0.81	(.130)	2.78±0.72	(.707)
	20~< 30	17 (16.2)	1.19±0.97		2.53±0.84		2.93±0.57	
	30~< 40	10 (9.5)	0.98±0.86		2.49±0.78		3.08±0.52	
	≥ 40	6 (5.7)	1.28±0.47		2.15±0.83		2.99±0.90	
Comorbidity	Yes	83 (79.0)	1.11±0.87	1.84	2.17±0.78	-1.95	2.86±0.61	-2.48
	No	22 (21.0)	0.75±0.55	(.068)	2.53±0.75	(.054)	3.21±0.50	(.015)

<sup>†</sup> LSD test.

**Table 2.** Level of Symptom Experience, Resilience and Quality of Life of Patients (N=105)

Variables	M±SD	Range	Min	Max
Symptom experience	1.03±0.82	0~5	0.03	4.06
Physical symptoms	1.01±0.79	0~5	0.04	4.00
Emotional symptoms	1.10±1.08	0~5	0.00	4.22
Resilience	2.24±0.78	0~4	0.08	4.00
Quality of life	2.93±0.61	1~5	1.31	4.35

삶의 질은 동반질환이 없는 경우( $t=-2.48, p=.015$ )가 삶의 질이 통계적으로 유의하게 높았다(Table 1).

#### 4. 증상경험, 회복탄력성과 자가관리행위 간의 상관관계

증상경험 정도가 높을수록 회복탄력성( $r=-.36, p<.001$ )과 삶의 질( $r=-.50, p<.001$ )은 낮았다. 회복탄력성이 높을수록 삶의 질( $r=.67, p<.001$ )도 높았다(Table 3).

#### 5. 회복탄력성의 조절효과

회복탄력성의 조절효과를 파악하기 위하여 위계적 다중회귀분석을 실시하였다. 본 연구에서는 대상자의 일반적 특성을 통제하고 순수하게 독립변수의 영향만을 확인하기 위해 4단계로 실시하였고, 그 결과는 Table 4와 같다.

대상자의 질병 관련 특성 중 동반질환 유무 변수를 삶의 질에 영향을 미치는 통제변수로 하여 1차로 투입하였을 때(Model 1) 5%의 설명력을 보였다( $F=6.13, p=.015$ ). 모델 1에서 동반질환 유무( $\beta=.24, p=.015$ )가 삶의 질에 유의한 영향을 미치는 것

으로 나타났다.

증상경험이 삶의 질에 영향을 주는지 확인하기 위해 모델 1에 추가적으로 증상경험 변수를 입력하였을 때(Model 2) 26%의 설명력을 보였다( $F=19.50, p<.001$ ). 모델 2에서 증상경험( $\beta=-.48, p<.001$ )이 삶의 질에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

증상경험과 회복탄력성이 삶의 질에 영향을 주는지 알아보기 위해 모델 2에 회복탄력성을 3차로 입력하였을 때(Model 3) 52%의 설명력을 보였다( $F=38.47, p<.001$ ). 모델 3에서 증상경험( $\beta=-.29, p<.001$ )과 회복탄력성( $\beta=.55, p<.001$ )이 삶의 질에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

증상경험과 삶의 질의 관계에서 회복탄력성의 조절효과를 알아보기 위하여 모델 3에 증상경험과 회복탄력성의 상호작용항을 4차로 추가 입력하였을 때(Model 4) 52%의 설명력을 보였다( $F=28.56, p<.001$ ). 모델 4에서 증상경험( $\beta=-.29, p<.001$ )과 회복탄력성( $\beta=.55, p<.001$ )은 삶의 질에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 증상경험과 회복탄력성의 상호작용 효과는 유의하지 않았다( $\beta=.00, p=.985$ ). 따라서 회복탄력성의 조절효과는 없는 것으로 나타났다. 즉, 증상경험이 삶의 질

**Table 3.** Correlation among Symptom Experience, Resilience, and Quality of Life of Patients

(N=105)

Variables	Symptom experience	Resilience	Quality of life
	r (p)	r (p)	r (p)
Symptom experience	1		
Resilience	-.36 (<.001)	1	
Quality of life	-.50 (<.001)	.67 (<.001)	1

**Table 4.** Moderating Effect of Resilience between the Symptom Experience and Quality of life of Patients

(N=145)

Variables	Model 1					Model 2					Model 3					Model 4				
	B	SE	$\beta$	t	p	B	SE	$\beta$	t	p	B	SE	$\beta$	t	p	B	SE	$\beta$	t	p
Associated disease	9.14	3.70	.24	2.48	.015	5.85	3.30	.15	1.77	.079	3.13	2.69	.08	1.17	.247	3.13	2.70	.08	1.16	.249
Symptom experience						-0.29	0.05	-.48	-5.58	<.001	-0.18	0.04	-.29	-3.98	<.001	-0.17	0.05	-.29	-3.64	<.001
Resilience											0.44	0.06	.55	7.45	<.001	0.44	0.06	.55	7.40	<.001
Symptom experience × Resilience																3.98	0.00	.00	0.02	.985
R <sup>2</sup>	.06					.28					.53					.53				
Adjusted R <sup>2</sup>	.05					.26					.52					.52				
F (p)	6.13 (.015)					19.50 (<.001)					38.47 (<.001)					28.56 (<.001)				

에 미치는 영향이 회복탄력성의 높고 낮음에 따라 달라지지 않는 것으로 나타났다.

## 6. 회복탄력성의 매개효과

증상경험과 삶의 질의 관계에서 회복탄력성의 매개효과를 검증하기 위하여 Baron과 Kenny [24]의 3단계 절차를 이용한 다중회귀분석을 실시하였고 그 결과는 Table 5와 같다.

매개효과를 검증하기 전에 종속변수의 자기상관과 독립변수 간의 다중공선성을 검토하였다. 자기상관은 Durbin-Waston 지수를 이용하였고, 본 연구에서 Durbin-Waston지수는 1.45~1.84로 나타나 자기상관이 없이 독립적으로 나타났다. 독립변수 간의 다중공선성은 분산팽창요인(VIF) 지수를 이용하였고, 독립변수 간 VIF지수는 1.00~1.17로 10 미만이므로 다중공선성은 없는 것으로 나타나 본 자료는 회귀분석을 실시하기에 적합하였다. 삶의 질에 대한 회귀모형의 적합도는 잔차의 정규성을 검증한 결과, Kolmogorov-Smirnov's  $p=.200$ 으로  $p>.050$ 를 만족하여 회귀모형이 적합한 것으로 나타났다. 단변량 분석에서 삶의 질에 유의한 영향을 미치는 것으로 확인된 동반질환은 통제요인으로 분석에 포함시켰다.

1단계에서 증상경험은 회복탄력성에 유의한 부적영향을 미치는 것으로 나타났으며( $\beta=-.36, p<.001$ ), 증상경험에 의한 설명력은 12.2%였다( $F=15.40, p<.001$ ). 2단계에서 증상경험은 삶의 질에 유의한 부적영향을 미치는 것으로 나타났으며( $\beta=-.48, p<.001$ ), 설명력은 26.2%였다( $F=19.50, p<.001$ ). 3단계에서 증상경험( $\beta=-.29, p<.001$ )은 삶의 질에 부적영향을, 회복탄력성( $\beta=.55, p<.001$ )은 삶의 질에 정적영향을 미치는 것으로 나타났다. 증상경험과 회복탄력성에 의한 설명력은 51.9%였다( $F=38.47, p<.001$ ).

증상경험과 삶의 질의 관계에서 회복탄력성의 매개효과가 있는지 알아본 결과 2단계에서는 증상경험이 삶의 질에 유의한 영향을 미쳤으며, 3단계에서도 증상경험이 삶의 질에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으나 그 영향효과는 약간 감소

하였다. 따라서 회복탄력성은 증상경험과 삶의 질의 관계를 부분 매개한다고 할 수 있다. Sobel test를 이용해 매개효과의 유의성을 검증한 결과 매개효과는 유의하였다( $z=-3.48, p<.001$ ).

## 논 의

본 연구는 혈액투석 환자의 증상경험, 회복탄력성과 삶의 질 정도를 확인하고, 증상경험과 삶의 질의 관계에서 회복탄력성의 조절 및 매개효과를 파악하고자 시도하였다.

본 연구에서 증상이 있다고 호소한 대상자들의 증상의 강도 점수 평균값은 5점 만점에 신체적 증상은  $1.01\pm0.79$ 점, 정서적 증상은  $1.10\pm1.08$ 점으로 정서적 증상이 신체적 증상보다 높았다. 이는 정서적 증상정도가 신체적 증상정도 보다 높다고 보고한 Kim 등[25]의 결과와도 일치하였다. 즉, 혈액투석 환자의 효과적인 증상관리를 위해서 눈에 보이는 신체적인 측면뿐만 아니라 정서적 측면도 중요하게 고려해야 함을 시사한다.

회복탄력성의 점수는 4점 만점에  $2.24\pm0.78$ 점이였다. 도구 개발 당시 Connor와 Davidson [21]은 여러 그룹을 대상으로 회복탄력성을 조사하였는데, 일반인은 3.21점, 1차 진료 외래 환자 2.87점, 정신과 외래 환자 2.72점, 범불안장애 2.50점, 외상 후 스트레스 장애 두 그룹은 1.91점, 2.11점으로 측정되었다. 혈액암 환자를 대상으로 한 Kwak과 Byeon [26]의 연구에서 회복탄력성은 2.84점, 대장암 환자를 대상으로 한 Kim과 Byeon [27]의 연구에서는 125점을 4점으로 환산했을 때 2.69점으로 혈액투석 환자가 전반적으로 회복탄력성이 낮은 편이었다. 이는 혈액투석 환자들이 투석을 해야 하는 삶과 연관된 많은 변화와 스트레스에 처해있기 때문으로 볼 수 있다. 따라서 혈액투석 환자의 회복탄력성을 높일 수 있는 프로그램 개발이 필요할 것으로 생각된다.

혈액투석 환자의 삶의 질 점수는 5점 만점에 2.93점으로 동일한 도구로 조사한 중년여성 당뇨병 환자[28]의 3.04점보다 본 연구대상자의 삶의 질 점수가 낮았다. 혈액투석 환자들은 삶의 질 향상은 간호의 중요한 문제이며, 혈액투석 환자의 삶의

**Table 5.** Mediating Effect of Resilience between the Symptom Experience and Quality of life of Patients (N=105)

Step	Independent variables	Dependent variables	$\beta$	t (p)	Adjusted R <sup>2</sup>	F (p)
1	Symptom experience	Resilience	-.36	-3.93 (<.001)	.122	15.40 (<.001)
2	Symptom experience	Quality of life	-.48	-5.58 (<.001)	.262	19.50 (<.001)
3	Symptom experience Resilience	Quality of life	-.29 .55	-3.98 (<.001) 7.45 (<.001)	.519	38.47 (<.001)
Sobel test: $z=-3.48, p<.001$						

질을 향상시키기 위해 적극적인 전략이나 중재 프로그램 개발이 필요할 것으로 생각한다. 미국의 경우 혈액투석 환자의 삶의 질이 낮아[10] 신장 사회복지사를 두어 환자와 가족을 대상으로 심리사회적 스트레스와 생활방식 재조정을 다루는 것을 돕고, 재활 잠재력을 극대화 할 수 있는 치료 프로그램을 촉진한다[29]. 우리나라에서도 사회적 자원을 활용하여 혈액투석 환자의 삶의 질을 높이도록 노력해야 할 것이다.

대상자의 특성에 따른 증상경험은 결혼상태와 투석받은 기간에서 유의한 차이가 있었는데, '미혼'이 '기혼', '기타'보다, 투석받은 기간은 '10년에서 15년 미만'이 '5년 미만', '5년에서 10년 미만', '15년 이상'보다 높았다. 10개의 범주로 구성된 증상경험을 측정된 Choi [30]의 연구에서도 미혼이 증상경험 정도가 높아 본 연구결과와 일치하였다. 배우자의 지지가 증상경험 정도를 낮출 수 있는 것으로 생각된다. DSI도구로 측정된 Seo와 Kang [31]의 연구에서도 투석받은 기간 '1년에서 5년 미만', '5년에서 10년 미만'이 '10년 이상'보다 증상정도가 높은 것으로 나타났다. 혈액투석 환자는 생존을 위해 투석이 필요하지만 결국은 모든 장기들이 영향을 받게 되고, 광범위하고 복잡한 증상경험을 겪게 된다. 혈액투석기간이 1년 미만이거나 5~10년보다 1~5년 사이에서 수면장애 정도가 높다고 보고하였고[31], 하지만 투석기간에 따라 어떠한 증상이 나타나고, 원인은 무엇인지에 대한 연구는 부족한 상태로 투석기간에 따른 증상경험과 정도를 파악하는 연구가 필요할 것이라고 생각된다.

회복탄력성은 가구의 월수입에서 유의한 차이가 있었다. 가족 월수입은 '100만원 미만'이 '200~300만원 미만', '400만원 이상'보다 회복탄력성이 더 낮았다. Cho와 Yoo [16]의 연구에서는 경제상태가 '하'인 경우가 경제상태가 '중'인 경우보다 회복탄력성이 낮았다. 혈액투석 환자들은 경제적인 활동이 제약되기 때문에, 가구의 월수입에 따라 회복탄력성 정도에 차이가 있을 것으로 생각된다. 가구의 월수입이 높을수록 회복탄력성이 높은 것은 아니지만, 관련이 있는 변수이므로, 회복탄력성을 높이기 위하여 경제적인 지원도 필요하며, 더불어 취약계층을 대상으로 회복탄력성을 높이기 위한 중재가 필요할 것이다. 삶의 질은 동반질환 유무에서 유의한 차이가 있었다. 동반질환이 없는 경우가 삶의 질이 높았다. 동일한 도구는 아니지만 혈액투석 노인을 대상으로 한 Shim [18]의 연구에서 건강 관련 삶의 질 점수는 동반질환수가 1개 또는 2개인 경우가 높았고, 동반질환수 4개 이상인 집단이 가장 낮았다. 본 연구에서 조사한 동반질환이 투석 전에 발생한 질환인지 투석과 관련된 합병증인지 구분은 어렵지만, 선행연구[18]와 같이 동반질환에 따라 삶의 질 정도는 차이가 있으며 삶의 질과 관련이 있

는 변수이다. 따라서 투석기간에 발병가능한 합병증과 질환에 대한 예방과 교육을 한다면 삶의 질을 높일 수 있을 것으로 생각된다.

증상경험, 삶의 질과 회복탄력성의 상관관계에서 증상경험 정도가 높을수록 회복탄력성과 삶의 질은 낮았다. 혈액투석 환자를 대상으로 한 Park [11]의 연구에서도 증상경험 정도가 높을수록 회복탄력성과 삶의 질은 낮아 본 연구결과와 일치하였다. 또한 회복탄력성이 높을수록 삶의 질도 높았는데 유방암 환자를 대상으로 한 Ha 등[13]의 연구, 혈액투석 환자를 대상으로 한 Park [11]의 연구에서도 회복탄력성이 높을수록 삶의 질은 높다고 보고하였다. 본 연구결과에 따르면 증상경험, 삶의 질과 회복탄력성은 서로 상관관계가 있는 변수로 혈액투석 환자의 증상경험을 낮추고, 회복탄력성을 향상시키고 관리하는 적극적인 간호중재가 삶의 질을 향상 시키는데 필요하다고 생각된다.

한편, 증상경험과 삶의 질의 관계에서 회복탄력성의 조절효과(moderating effect)와 매개효과(mediating effect)를 확인한 결과, 조절효과는 없고 회복탄력성의 부분매개효과가 지지되었다. 이는 혈액투석 환자가 지각하는 회복탄력성이 높고 낮음에 따라 증상경험이 삶의 질에 다른 정도로 영향을 미치는 것이 아니라, 회복탄력성이 증상경험과 삶의 질 사이에서 매개역할을 하여 삶의 질이 다를 수 있음을 시사한다. 혈액투석 환자의 증상경험과 삶의 질에서 회복탄력성의 조절 및 매개효과에 대한 선행연구가 없지만, 혈액투석 환자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 파악한 Park [11]의 연구에서 증상경험과 회복탄력성이 혈액투석 환자의 삶의 질을 58.2% 설명하였고, 혈액투석 환자의 삶의 질을 설명하는데 가장 크게 기여한 요인을 회복탄력성으로 보고하였다. 혈액투석을 받는 노인 환자를 대상으로 회복탄력성은 우울증상을 완충할 수 있다고 보고하여[33], 회복탄력성의 조절효과를 나타내지 못한 본 연구와 차이를 보였다. Kong과 Lee [34]의 연구에서는 증상과 우울 간의 관계에서 회복탄력성이 부분매개효과를 보여 본 연구결과와 일치하였다. 본 연구에서 회복탄력성은 증상경험과 삶의 질의 관계에서 매개효과, 즉 증상경험은 회복탄력성에 영향을 주고, 회복탄력성은 삶의 질에 영향을 주는 인과관계를 확인하였다. 따라서 증상경험이 심각한 환자들을 대상으로 회복탄력성을 증진시킬 수 있는 프로그램을 적용함으로써 삶의 질을 향상시킬 수 있을 것이다.

선행연구에서 살펴보듯이 회복탄력성의 조절효과와 매개효과에 대한 결과는 다양하였지만 독립변수와 종속변수간의 중요한 역할을 한다는 것은 알 수 있으므로 회복탄력성의 조절효과와 매개효과를 재확인하기 위한 반복연구가 필요하다고

생각된다. 그리고 혈액투석 환자의 삶의 질을 향상시키기 위해서 대상자의 증상경험과 회복탄력성을 사정하고, 정도에 따라 증상완화 중재와 회복탄력성을 강화시킬 수 있는 프로그램 개발이 필요할 것으로 생각된다.

본 연구는 횡단적 조사와 편의 표집을 하였기에 연구결과를 일반화하여 해석하는데 제한점이다. 그러나 선행연구가 부족한 상황에서 증상경험과 삶의 질의 관계에서 회복탄력성의 매개효과가 확인되었다는 점에서 의의가 있으며, 향후 혈액투석 환자의 삶의 질 향상을 위한 중재 프로그램 개발에 활용될 수 있을 것이다.

## 결론 및 제언

본 연구결과, 혈액투석 환자의 증상경험과 삶의 질의 관계에서 회복탄력성은 부분매개효과는 있었으나, 조절효과는 없었다. 즉, 회복탄력성이 증상경험과 삶의 질 사이에서 매개역할을 하여 삶의 질에 영향을 주며, 회복탄력성 정도에 따라 증상경험이 삶의 질에 미치는 영향은 달라지지 않음을 알 수 있었다. 그러므로 혈액투석 환자들의 삶의 질을 향상시키기 위해서 증상경험이 높은 환자들을 대상으로 심리사회적 치료 프로그램 또는 환자 스스로 회복탄력성을 높일 수 있는 프로그램을 적용함으로써 삶의 질을 증진시킬 수 있을 것이다. 본 연구의 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다. 간호연구 측면에서 본 연구는 2개의 인공신장실의 혈액투석 환자를 편의 표집을 통해 자료를 수집하였기에 추후 대상자를 확대한 반복연구가 필요하다. 또한 혈액투석 환자의 삶의 질에 영향을 줄 것으로 밝혀진 희망, 자기효능감, 사회적 지지 등의 변수들에 대한 조절 및 매개효과에 대한 추가분석을 제언한다. 간호실무 측면에서 혈액투석 환자의 삶의 질을 향상시킬 수 있도록 회복탄력성을 강화시킬 수 있는 프로그램을 개발하여 적용할 것을 제언한다. 간호교육 측면에서 혈액투석 환자의 혈액투석기간에 따른 증상경험정도를 파악하여 이를 완화할 수 있는 맞춤형 증상완화 교육이 필요함을 제언한다.

## CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

## AUTHORSHIP

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

## ACKNOWLEDGEMENT

This article is based on a part of the first author's master's thesis from Inje University.

## REFERENCES

- Denhaerynck K, Manhaeve D, Dobbels F, Garzoni D, Nolte C, De Geest S. Prevalence and consequences of nonadherence to hemodialysis regimens. *American Journal of Critical Care*. 2007;16(3):222-35.
- The Korean Society of Nephrology. Current renal replacement therapy in Korea [Internet]. Seoul: ESRD Registry committee, Korean Society of Nephrology; 2018 [cited 2018 December 29]. Available from: [http://www.ksn.or.kr/rang\\_board/list.html?code=sinchart](http://www.ksn.or.kr/rang_board/list.html?code=sinchart)
- Cha J, Yi M. Symptom clusters and quality of life in patients on hemodialysis. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2014;20(1):123-33. <https://doi.org/10.22650/JKCN.2014.20.1.123>
- Kim JY, Park SY, Lee MJ, Lee YL, Chang JE, Chung HJ, et al. A study on the correlation between perceived social support and the quality of life of hemodialysis patients. *Journal of the Nursing Academic Association of Ewha Womans University*. 2004; (38):19-41.
- Danquah FVN, Zimmerman L, Diamond PM, Meininger J, Bergstrom N. Frequency, severity, and distress of dialysis-related symptoms reported by patients on hemodialysis. *Nephrology Nursing Journal*. 2010;37(6):627-39.
- Lee MH, Song MS, Yoo KM. Relationship among Powerlessness, Self-Efficacy and Quality of Life in Hemodialysis Patients. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2002;5(2):166-79.
- Morsch CM, Goncalves LF, Barros E. Health-related quality of life among haemodialysis patients-relationship with clinical indicators, morbidity and mortality. *Journal of Clinical Nursing*. 2006;15(4):498-504. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01349.x>
- Kim J-Y, Kim B, Park K-S, Choi J-Y, Seo J-J, Park S-H, et al. Health-related quality of life with KDQOL-36 and its association with self-efficacy and treatment satisfaction in Korean dialysis patients. *Quality of Life Research*. 2013;22(4):753-8. <https://doi.org/10.1007/s11136-012-0203-x>
- Kang MK, Kang SM, Kim SY. Moderating roles of public services in the quality of life of hemodialysis patients within the context of social support. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2013;13(11):277-87. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2013.13.11.277>
- Li Y-N, Shapiro B, Kim JC, Zhang M, Porszasz J, Bross R, et al. Association between quality of life and anxiety, depression, physical activity and physical performance in maintenance hemodialysis patients. *Chronic Diseases and Translational Medi-*

- cine. 2016;2(2):110-9.  
<https://doi.org/10.1016/j.cdtm.2016.09.004>
11. Park KS. The effect of symptom experience, hope and resilience on quality of life in hemodialysis patients [master's thesis]. Gimhae: Inje University; 2017. p. 38-40.
  12. Sandler IN, Wolchik SA, Ayers TS. Resilience rather than recovery: a contextual framework on adaptation following bereavement. *Death Studies*. 2007;32(1):59-73.  
<https://doi.org/10.1080/07481180701741343>
  13. Ha BY, Jung EJ, Choi SY. Effects of resilience, post-traumatic stress disorder on the quality of life in patients with breast cancer. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2014;20(1):83-91. <https://doi.org/10.4069/kjwhn.2014.20.1.83>
  14. Wu W-W, Tsai S-Y, Liang S-Y, Liu C-Y, Jou S-T, Berry DL. The mediating role of resilience on quality of life and cancer symptom distress in adolescent patients with cancer. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*. 2015;32(5):304-13.
  15. Rainone N, Chiodi A, Lanzillo R, Magri V, Napolitano A, Morra VB, et al. Affective disorders and health-related quality of life (HRQoL) in adolescents and young adults with multiple sclerosis (MS): the moderating role of resilience. *Quality of Life research*. 2017;26(3):727-36.  
<https://doi.org/10.1007/s11136-016-1466-4>
  16. Cho HM, Yoo EK. The factors influencing the resilience among hemodialysis patients. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2014; 26(6):614-20. <https://doi.org/10.7475/kjan.2014.26.6.614>
  17. Cha J, Han D. Factors related to hope and relationships between hope, physical symptoms, depressive mood and quality of life in young adult and prime-aged patients with hemodialysis. *The Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing*. 2014;23(4):250-8.  
<https://doi.org/10.12934/jkpmhn.2014.23.4.250>
  18. Shim OS. Effects of stress on health-related quality of life and moderating effect of self-esteem in patients on renal dialysis. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2010;12(2):95-107.
  19. Weisbord SD, Fried LF, Arnold RM, Rotondi AJ, Fine MJ, Levenson DJ, et al. Development of a symptom assessment instrument for chronic hemodialysis patients: the dialysis symptom index. *Journal of Pain and Symptom Management*. 2004; 27(3):226-40.  
<https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2003.07.004>
  20. Park JE. Symptom cluster and self-care activity in patients on hemodialysis [master's thesis]. Seoul: Korea University; 2016. p. 93-96.
  21. Connor KM, Davidson JR. Development of a new resilience scale: the Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety*. 2003;18(2):76-82.  
<https://doi.org/10.1002/da.10113>
  22. The WHOQOL Group. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. *Psychological Medicine*. 1998;28(3):551-8.
  23. Min SK, Lee CI, Kim KI, Suh SY, Kim DK. Development of Korean version of WHO Quality of Life Scale Abbreviated Version (WHOQOL-BREF). *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 2000;39(3):571-9.
  24. Baron RM, Kenny DA. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1986;51(6):1173-82.
  25. Kim, E-K, Hwang S-K, Le Y-J. Dialysis adequacy, symptom experience, mood states and hope among patients receiving hemodialysis. *Global Health and Nursing*. 2018;8(2):90-100.
  26. Kwak SY, Byeon YS. Factors influencing resilience of patients with hematologic malignancy. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2013;25(1):95-104.  
<https://doi.org/10.7475/kjan.2013.25.1.95>
  27. Kim JI, Byeon YS. A study on the factors affecting resilience in patients with colon cancer. *Asian Oncology Nursing*. 2013; 13(4):256-64. <https://doi.org/10.5388/aon.2013.13.4.256>
  28. Ahn S, Park H. A study on sexual function, sexual stress, and quality of life in middle aged women patients with diabetes mellitus. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2016;23(4):393-401.  
<https://doi.org/10.7739/jkafn.2016.23.4.393>
  29. National Kidney Foundation. Patients [Internet]. New York: National Kidney Foundation; 2017 [cited 2018 January 9]. Available from:  
<https://www.kidney.org/professionals/CNSW/aboutcns>
  30. Choi E-H. Symptoms, mood and sleep disturbance in hemodialysis. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2010; 13(2):105-13.
  31. Seo N-S, Kang S-J. Its relationship with symptoms index, self efficacy and family support in hemodialysis patients. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2015; 16(10):6483-94.  
<https://doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.10.6483>
  32. Kim AL. Stress, state anxiety, family support, patient provider relationship and sleep disturbance of hemodialysis patient. *Journal of the Korean Data Analysis Society*. 2014;16(4):2161-75.
  33. Liu YM, Chang HJ, Wang RH, Yang LK, Lu KC, Hou YC. Role of resilience and social support in alleviating depression in patients receiving maintenance hemodialysis. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. 2018;14:441-51.  
<https://doi.org/10.2147/TCRM.S152273>
  34. Kong K-R, Lee E-N. The mediating effects of resilience between symptom experience and depression in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2015;27(4):375-83.  
<https://doi.org/10.7475/kjan.2015.27.4.375>