

ORIGINAL ARTICLE

Open Access

혈액투석 환자의 건강정보이해능력에 따른 질병불확실성, 주관적 건강상태 및 환자역할행위 이행과의 관계



조영문¹ · 서연희² · 박미정³

동신대학교 한의과대학 간호학과 조교수¹, 신경대학교 간호학과 조교수², 하남성심병원 간호국장³

Relationship between Uncertainty in Illness, Subjective Health Status, and Compliance with Sick Role Behavior according to Levels of Health Literacy in Hemodialysis Patients

Cho, Young-Mun¹ · Seo, Yon-Hee² · Park, Mee-Jeong³

¹Assistant Professor, Department of Nursing, Dongshin University, Naju, Korea

²Assistant Professor, Department of Nursing, Shingyeong University, Hwaseong, Korea

³Nursing Director, Department of Nursing Hanman Sunhshim General Hospital, Gwangju, Korea

Purpose: This study aimed to investigate the relationships between uncertainty in illness, subjective health status, and compliance with sick role behavior according to levels of health literacy in hemodialysis patients. **Methods:** Participants were 172 hemodialysis patients, selected from outpatient dialysis clinics at 9 dialysis centers located in Gwangju metropolitan city and Chonnam province, from October to December 2016. Data were collected using self-reported questionnaires that included the Uncertainty in Illness Scale, Subjective Health Status Scale, Sick Role Behavior Scale, and Health Literacy Scale. Data were analyzed using the SPSS/WIN 23.0 program, with χ^2 -test, Pearson correlation coefficient, and multivariate analysis of covariance. **Results:** The results revealed that uncertainty was negatively correlated with subjective health status ($r=-.30, p<.001$) and compliance with sick role behavior ($r=-.20, p=.012$). In addition, compliance with sick role behavior was positively correlated with health literacy ($r=.17, p=.034$) and subjective health status ($r=.24, p=.003$). Participants' levels of health literacy differed significantly based on sick role behaviors ($F=5.355, p=.006$), with a partial eta squared of .070, indicating high explanatory power. **Conclusion:** This study suggests that hemodialysis patients do not understand health-related medical information appropriately in their daily life. Therefore, efforts should be made to identify the level of health literacy of hemodialysis patients and improve the performance of sick role behaviors.

Key Words: Hemodialysis, Health literacy, Uncertainty, Subjective health, Sick role

서론

1. 연구의 필요성

국내 신 대체요법을 받는 말기 신장 환자는 2006년 4만6천 730명에서 2016년 9만3천884명으로 10년 사이 약 2배가량

급증하였고, 그 중 혈액투석 환자는 2006년 2만9천31명에서 2016년 6만8천853명으로 증가하고 있다[1]. 이는 2016년 환자수를 기준으로 하였을 때 인구 100만 명당 1331.9명으로 연간 5~8%가 증가한 수치이다[1]. 이러한 추세는 의료기술발전과 경제성장으로 혈액투석 환자의 5년 생존율이 62.2%로 증가하고 수명이 연장됨에 따라 혈액투석 환자 수는 지속적으로 증

주요어: 혈액투석, 건강정보이해능력, 불확실성, 주관적 건강상태, 환자역할행위 이행

Corresponding author: Seo, Yon-Hee <https://orcid.org/0000-0002-1344-3607>

Department of Nursing, Shingyeong University, 400-5 Namyangchungang-ro, Namyang-eup, Hwaseong 18274, Korea.

Tel: +82-31-369-9205, Fax: +82-31-369-9116, E-mail: yseo017@naver.com

Received: May 16, 2018 / Revised: Jul 19, 2018 / Accepted: Aug 8, 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.

가할 것으로 예상된다[1,2]. 혈액투석 환자는 투석요법만으로 효과적인 신체노폐물 배설과 수분· 전해질 균형이 어려워, 심한 부종과 피로, 허약, 식욕감소, 인지장애 등이 유발된다. 이로 인하여 심장비대과 울혈성 심부전, 부정맥, 폐수종 등의 합병증이 발생한다[3]. 그러므로 혈액투석요법과 함께 수분과 식이조절, 규칙적인 운동과 약물요법 및 혈관통로 관리 등을 통하여 합병증을 최소화하기 위한 일상생활에서 혈액투석 환자 스스로의 결정에 의한 적극적인 환자역할행위 이행이 필요하다. 환자역할행위 이행은 요독증과 고혈압, 부종 및 전해질불균형 등의 합병증을 예방하여 혈액투석 환자의 삶의 질과 기대수명을 연장한다[2,4]. 최근 혈액투석 환자 간호는 살아가는 동안 기계에 의존한 투석요법을 통한 단순한 생명유지의 차원을 넘어 환자역할행위 이행 증가와 삶의 질 향상에 대한 관심이 더욱 높아지고 있다.

혈액투석 환자가 환자역할행위 이행을 통하여 효과적으로 질병을 관리하기 위해서는 건강정보에 대한 올바른 이해가 필요하다. 건강정보 이해능력은 단순한 지식차원을 넘어 건강 관련 정보 및 의료정보를 이해하고 스스로 의사결정을 내리는데 필요한 기본적인 정보와 서비스를 활용하는 능력을 말한다[5]. 건강정보 이해능력은 의학의 발달과 의료 세분화로 더욱 복잡하고 다량해진 건강 관련 의사결정과정에서 혈액투석 환자와 같은 만성질환을 가지고 있는 환자의 건강행위를 결정짓는 주요한 요인으로 대두되고 있다[5,6]. 낮은 건강정보 이해능력은 질병을 관리하고 예방하는 건강행위를 감소시켜 건강에 부정적 영향을 준다[6,7]. 선행연구에서 낮은 건강정보이해능력은 질병에 대한 지식, 건강행위, 사망률에 영향을 주었다[6-8]. 당뇨병과 고혈압 환자를 대상으로 한 연구에서 건강정보이해능력이 낮을수록 당뇨와 고혈압에 대한 지식이 낮았으며, 질병관리가 어려웠다[7,9]. 이처럼 환자의 건강정보 이해능력은 현재의 질병 유병율과 환자역할행위 이행을 통한 건강상태와 예후에도 큰 영향을 미친다[5]. 그러므로 혈액투석 환자가 규칙적인 혈액투석요법과 생활습관 및 행동의 변화를 통한 환자역할행위 이행을 잘 할 수 있도록 질병관리와 생활습관개선에 필요한 건강정보를 제대로 이해하여, 스스로 환자역할행위 이행을 실천하도록 도와주는 것이 중요하다.

혈액투석요법은 질병의 완치를 위한 치료법이 아니며, 증상의 완화와 생명연장의 의미가 큰 치료방법이다. 혈액투석 환자는 일생동안 투석치료를 받지 않으면 사망할 수 있다는 위협감, 예측할 수 없는 질병과정과 합병증발생에 대한 두려움, 우울 등의 반복되는 스트레스로 사회·심리적 문제를 겪는다[10]. 이로 인하여 환자의 상태가 급격히 악화되고 질병의 진행 경로가 급격히 변화되거나, 예기치 못한 애매모호한 신체 불편감, 예

측할 수 없는 신체증상과 치료효과, 질병 진행과정과 관련한 불명확한 설명 등의 질병불확실성을 경험하게 된다[10]. 이러한 질병불확실성은 혈액투석 환자로 하여금 심리적 우울과 치료 및 간호에 대한 불성실하고 소극적인 태도를 가지게 하여 자기결정에 의한 엄격한 생활습관과 행동변화 등 건강관리 행동에 부정적 영향을 미친다[3]. 또한 질병불확실성으로 혈액투석 환자는 환자 자신이 처해 있는 상황을 평가하는 능력이 제한되어 상황을 위협으로 평가하여 불안, 우울, 두려움 등의 부정적 정서를 경험하고, 부정적 자아개념이 형성되어 주변 환경을 왜곡 해석하고 부정적 대처양상을 보인다[4,10]. 만성질환자의 불확실성이 클수록 질병 심각성을 크게 인지하여 대상자의 건강 상태에도 영향을 미친다[11].

주관적 건강상태는 개인이 자신의 신체, 생리, 심리·사회적 측면에서 건강상태에 대한 포괄적인 평가를 내리는 것으로 주관적 건강상태에 대한 부정적 인식은 건강문제의 부정적 변화를 예측하게 한다[12,13]. 만성질환자가 주관적 건강상태를 긍정적으로 평가할 경우 질병의 완화뿐만 아니라 신체적 및 정신적 건강을 유지·증진시키고 사회적 지원체계에 대한 접근성이 높았다[13,14]. 반면 주관적 건강상태에 대한 부정적 평가는 질병의 합병증을 발생시키고 만성질환의 증상 및 양상을 변화시켜 사망률을 높이는 것으로 보고되고 있다[12,14]. 선행연구에서 만성질환자의 건강정보에 대한 이해능력이 낮을수록 지각하는 주관적 건강상태는 낮아지고 건강위험인식은 높아 질병에 잘 걸릴 것이라 생각하고 질병으로 인한 위해가 더 심각한 것으로 나타났다[8,15]. 또한 환자 개인이 자신의 건강상태를 어떻게 인지하느냐에 따라 건강 관련 정보이해능력도 차이가 있었다[16].

그러므로 혈액투석 환자의 자기결정에 의한 건강행위를 증진시키기 위해서는 규칙적인 혈액 투석치료, 수분제한, 식이요법, 약물복용, 운동, 투석혈관 관리와 생활습관의 변화 등 복잡하고 다양한 정보를 잘 습득하고 이해하여 필요한 건강 관련 의사결정을 합리적으로 하는 것이 매우 중요하다[3,17]. 그러나 건강정보이해능력과 관련한 국내 선행연구들을 살펴보면 노인, 입원 환자, 고혈압과 심장질환자를 대상으로 한 연구는 활발히 이루어지고 있으나 혈액투석 환자를 대상으로 한 연구는 부족한 상태이다[5,8-10].

이에 본 연구는 혈액투석 환자의 건강정보이해능력과 질병 불확실성, 주관적 건강상태, 환자역할행위 이행 정도를 알아보고, 건강정보이해능력에 따른 질병불확실성, 주관적 건강상태, 환자역할행위 이행을 파악하여 혈액투석 환자간호를 위한 중재 프로그램개발의 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 혈액투석 환자를 대상으로 건강정보이해능력에 따라 질병불확실성, 주관적 건강상태, 환자역할행위 이행 간의 차이를 파악하고자 함이다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 혈액투석 환자의 건강정보 이해능력에 따른 질병 불확실성, 주관적 건강상태 및 환자역할행위 이행 간의 차이를 파악하기 위한 서술적 상관관계연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 전라남도와 광주광역시에 소재한 종합 병원 7곳과 개인병원 2곳의 9개 병원 인공신장실에서 말기신부전으로 진단받고 혈액투석을 받는 환자 172명을 대상으로 하였다.

본 연구대상자의 구체적 선정기준은 첫째, 신장내과 전문의에 의해 말기신부전으로 진단받고 혈액투석을 시행한지 12개월 이상 경과한 자. 둘째, 주 3회 이상 규칙적으로 병원을 방문하여 혈액투석치료중인 20세 이상 남녀 환자. 셋째, 의무기록상 인지기능장애와 정신질환의 병력이 없고, 본 연구의 설문지 내용을 이해하고 답을 할 수 있는 자이다, 단 최근 6개월 내에 급격한 고혈압, 새로운 심혈관계 질환, 암 등이 발생하였거나 외과적 수술의 병력이 있는 대상자는 본 연구에서 제외하였다.

표본의 크기는 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 공분산 분석모형의 효과크기가 중간 이상인 .30, 유의수준 α 는 .05, 검정력($1-\beta$)=.90, 집단수 3, 공변수 1로 산출한 결과 144명이 결정되었고 탈락률 20%를 고려하여 172명으로 하였다. 배부된 172부의 설문지 중 설문지의 응답이 불성실하거나 설문 중 설문작성을 거절한 25부를 제외한 147부를 분석하였다.

3. 연구도구

1) 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성 조사는 인구사회학적 변수와 질병 관련 특성으로 구성하였다. 인구사회학적 변수 조사항목은 연령, 성별, 결혼상태, 종교, 함께 생활하는 가족형태, 학력, 한 달

수입 등 7문항이었고, 질병 관련 특성 조사항목은 유병질환의 수와 혈액투석 기간으로 2문항이었다. 인구사회학적 변수의 자료는 연구대상자가 작성하는 설문지로 수집하였고, 질병 관련 특성 변수는 병원의 의무기록을 열람하여 수집하였다.

2) 건강정보 이해능력

건강정보 이해능력 측정도구는 Kim이 변안한 The Newest Vital Sign으로 Quick assessment of literacy in primary care: The Newest Vital Sign에서 공개한 연구도구[18]를 Kim의 사용동의를 받고 사용하였다[5]. 이 척도는 수리영역과 이해영역의 총 6개 문항으로 구성되어 있으며, 정답인 경우 1점, 오답인 경우 0점으로 총 6점 만점에 0~1점은 취약집단, 2~3은 취약가능집단, 4~6점은 이해능력이 충분한 집단으로 평가한다[5]. 선행연구에서 Cronbach's α 는 .76이었으며[5], 본 연구에서 신뢰도는 Kuder-Richardson Formula 20으로 분석한 결과 .84였다.

3) 질병불확실성

질병불확실성은 Mishel의 도구[19]인 MUIS (The Mishel Uncertainty in Illness Scale)을 Kim과 So가 수정·보완한 것을 Kim과 So의 사용 동의를 받고 사용하여 측정하였다[20]. 이 척도는 총 21문항으로 응답의 범주는 “전혀 아니다” 1점에서 “매우 그렇다” 5점까지의 척도로 점수가 높을수록 질병에 대한 불확실성이 높음을 의미한다. 선행연구에서 Cronbach's α 는 .77이었으며[20], 본 연구에서 Cronbach's α 는 .78이었다.

4) 주관적 건강상태

주관적 건강상태는 Northern Illinois University에서 개발된 Health Self Rating Scale [21]을 Shin과 Kim이 수정·보완한 도구를 사용동의를 받고 사용하였다[22]. 이 척도는 총 3문항으로 자신이 평가하는 현재 건강상태 1문항, 1년 전과의 건강상태를 비교한 1문항, 동년배와의 건강상태를 비교한 1문항으로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 주관적 건강상태가 좋은 것을 의미한다. 응답의 범주는 ‘매우 건강하지 못하다.’ 1점에서 ‘매우 건강하다.’ 5점까지의 척도로 선행연구에서 Cronbach's α 는 .70이었으며[22], 본 연구에서 Cronbach's α 는 .72였다.

5) 환자역할 행위 이행

환자역할행위 이행 측정도구는 Kim [23]이 개발한 도구를 Hong [24]이 전문가의 내용타당도를 거쳐 수정·보완한 자가 보고식 환자역할행위이행 도구를 사용하였다. 총 16개 문항으

로 점수가 높을수록 환자 역할행위 이행을 잘 하는 것으로 해석하며, 각 문항은 ‘전혀 안 한다’ 1점에서 ‘항상 한다’ 의 5점까지의 척도이다. Hong [24]의 연구에서 신뢰도 Cronbach’s α 는 .89였으며, 본 연구에서 Cronbach’s α 는 .92였다.

4. 자료수집

자료수집을 위한 연구 장소 및 연구대상자 선정을 위하여 본 연구자가 2016년 10월 전라남도와 광주광역시에 소재한 종합 병원 7곳과 개인병원 2곳의 해당부서를 직접 방문하여 연구의 목적을 설명하고 해당 기관의 절차에 따라 승인을 받아, 세부적인 조사방법을 계획하였다. 자료수집기간은 2016년 10월부터 2016년 12월까지 교육된 2명의 연구보조원이 해당 병원의 혈액투석 환자 휴게실에서 투석이 끝나고 휴식중인 환자를 대상으로 구조화된 질문지를 이용하여 일대일 설문조사와 의무기록지 열람을 통하여 자료수집하였다. 설문의 응답시간은 15분으로 설문 후 응답지의 회수는 연구원이 직접 하였다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 연구대상자를 윤리적으로 보호하기 위해서 기관의 기관윤리심의 위원회(Institutional Review Board, IRB)의 승인(1040708-201609-BM-008-01)하에 연구를 수행하였다. 자료수집 전 연구자가 해당 의료기관의 기관장과 해당 부서장을 직접 방문하여 기관의 절차에 따라 허락을 받았다. 또한 자료수집은 교육된 2명의 연구보조원이 연구대상자 개개인에게 연구의 목적 소요시간, 연구참여자의 익명성과 비밀유지, 자료는 연구목적으로만 사용할 것을 설명한 후, 참여 동의서에 서명을 받고, 설문조사를 실시하였다. 또한 연구대상자의 의무기록 열람은 연구자에 의해서만 이루어질 것임을 설명하였고, 본 연구참여자들에게는 설문지 작성 후 소정의 기념품으로 사례하였다.

6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 23.0 프로그램을 이용하여 통계 분석 하였다.

- 혈액투석 환자의 건강정보이해능력, 질병불확실성, 주관적 건강상태, 환자역할행위 이행의 정도는 실수, 백분율, 평균, 표준편차로 분석하였다.
- 혈액투석 환자의 일반적 특성에 따른 건강정보 이해능력

차이는 χ^2 test로 분석하였다.

- 혈액투석 환자의 건강정보이해능력, 질병불확실성, 주관적 건강상태, 환자역할행위 이행 간의 상관관계는 Pearson’s correlation coefficient를 산출하였다.
- 대상자의 건강정보이해능력에 따른 질병불확실성, 주관적 건강상태와 환자역할행위 이행 간의 차이는 투석기간을 공변량으로 하여 다변량 공분산분석(Multivariate Analysis of Covariance, MANCOVA)을 하였고, 집단 간 사후 검증은 Sidak으로 분석하였다.

연구 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 건강정보이해능력

본 연구의 건강정보이해능력에 따라 일반적 특성 중 연령($\chi^2=39.95, p<.001$), 결혼상태($\chi^2=11.15, p=.025$), 함께 생활하는 가족형태($\chi^2=15.76, p=.046$), 학력($\chi^2=27.92, p<.001$), 한 달 수입($\chi^2=40.34, p=.036$), 유병질환 수($\chi^2=11.60, p=.021$)에서 유의미한 차이가 있었다.

연령에 따라서 건강정보이해능력이 충분한 집단에서 39세 이하 군이 72.2%, 취약가능한 집단과 취약집단에서 60세 이상 군이 각각 40.7%와 53.7%로 가장 높았다. 결혼 상태에 따라서는 건강정보이해능력이 충분한 집단에서 미혼상태가 50%, 취약가능집단에서 결혼상태가 38.7%, 취약집단에서 이혼하거나 사별상태가 54.2%로 가장 높았다. 함께 생활하는 가족 형태에 따라서는 배우자와 자녀가 함께 생활하는 가족에서 취약집단의 비율이 29.8%로 혼자, 배우자, 자녀와 함께 사는 가족 형태보다 건강정보이해능력의 취약한 비율이 가장 낮았다. 또한 고졸 이상에서 건강정보이해능력이 충분한 비율이 55.6%, 초등학교 이하에서 취약한 비율이 56.7%로 가장 높았으며, 월 평균 수입 101만원에서 150만원이 충분집단과 취약가능집단의 비율이 각각 50%로 가장 높았고, 50만원 이하에서 취약집단의 비율이 48.3%로 가장 높았다. 유병질환의 수가 5개 이상이 건강정보이해능력의 취약비율이 85.7%로 가장 높았고, 2개 이하가 29.3%로 가장 낮았다(Table 1).

2. 대상자의 건강정보이해능력, 질병불확실성, 주관적 건강상태, 환자역할행위 이행 정도

혈액투석 환자의 건강정보이해능력은 총점 6점 만점에 평균 2.23 ± 2.11 점으로 중간 이하이었고, 총 147명 중 충분집단이 42

Table 1. Difference in Health Literacy according to General Characteristics of Patients

(N=147)

Characteristics	Categories	Total health literacy n=147 (100.0%)	Adequate health literacy n=42 (28.6%)	Limited health literacy n=51 (34.7%)	Inadequate health literacy n=54 (36.7%)	χ^2 (p)
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	
Age (year)	≤ 39	18 (12.2)	13 (72.2)	2 (11.1)	3 (16.7)	39.95 (< .001)
	40~49	31 (21.2)	13 (41.9)	12 (38.7)	6 (19.4)	
	50~59	44 (29.9)	13 (29.5)	15 (34.1)	16 (36.4)	
	≥ 60	54 (36.7)	3 (5.6)	22 (40.7)	29 (53.7)	
Gender	Men	90 (61.2)	29 (32.2)	33 (36.7)	28 (31.1)	3.34 (.188)
	Women	57 (38.8)	13 (22.8)	18 (31.6)	26 (45.6)	
Marital status	Single	30 (20.4)	15 (50.0)	8 (26.7)	7 (23.3)	11.15 (.025)
	Married	93 (63.3)	23 (24.7)	36 (38.7)	34 (36.6)	
	Divorce or bereavement	24 (16.3)	4 (16.7)	7 (29.2)	13 (54.2)	
Religion	Christianity	32 (21.8)	9 (28.1)	12 (37.5)	11 (34.4)	4.30 (.636)
	Catholicism	8 (5.4)	1 (12.5)	5 (62.5)	2 (25.0)	
	Buddhism	23 (15.6)	5 (21.7)	8 (34.8)	10 (43.5)	
	Others	84 (57.2)	27 (32.1)	26 (31.0)	31 (36.9)	
Living type	Alone	32 (21.8)	8 (25.0)	12 (37.5)	12 (37.5)	15.76 (.046)
	With spouse	41 (27.9)	5 (12.2)	19 (46.3)	17 (41.5)	
	With spouse & offspring	47 (32.0)	18 (38.3)	15 (31.9)	14 (29.8)	
	With offspring	10 (6.8)	2 (20.0)	2 (20.0)	6 (60.0)	
	Others	17 (11.5)	8 (47.0)	3 (17.6)	6 (35.2)	
Education	≤ Elementary school	30 (20.4)	1 (3.3)	12 (40.0)	17 (56.7)	27.92 (< .001)
	Middle school	72 (49.0)	16 (22.2)	29 (40.3)	27 (37.5)	
	≥ High school	45 (30.6)	25 (55.6)	10 (22.2)	10 (22.2)	
Salary (10,000 won)	≤ 50	87 (59.3)	16 (18.4)	29 (33.3)	42 (48.3)	40.34 (.036)
	51~100	18 (12.2)	8 (44.4)	6 (33.3)	4 (22.2)	
	101~150	6 (4.1)	3 (50.0)	3 (50.0)	0 (0.0)	
	151~200	13 (8.8)	6 (46.2)	3 (23.1)	4 (30.8)	
	≥ 201	23 (15.6)	9 (39.1)	10 (43.5)	4 (17.4)	
Number of diseases	1~2	99 (67.3)	31 (31.3)	39 (39.4)	29 (29.3)	11.60 (.021)
	3~4	41 (27.9)	11 (26.8)	11 (26.8)	19 (46.3)	
	≥ 5	7 (4.8)	0 (0.0)	1 (14.3)	6 (85.7)	
Dialysis period (month)	≥ 24	48 (32.7)	18 (37.5)	14 (29.2)	16 (33.3)	8.42 (.393)
	25~48	36 (24.5)	10 (27.8)	14 (38.9)	12 (33.3)	
	49~72	24 (16.3)	5 (20.8)	12 (50.0)	7 (29.2)	
	73~96	4 (2.7)	1 (25.0)	2 (50.0)	1 (25.0)	
	≥ 97	35 (23.8)	8 (22.9)	9 (25.7)	18 (51.4)	
		62.46±58.13	53.81±58.44	60.18±57.11	71.35±58.70	

명(28.6%), 취약가능집단 51명(34.7%), 취약집단 54명(36.7%)이었다. 질병불확실성은 총점 105만점에 평균 55.05±7.81점, 주관적 건강상태는 총점 15점 만점에 8.50±2.16점, 환자역할행위 이행은 총점 80점 만점에 평균 55.57±12.23점이었다(Table 2).

3. 건강정보이해능력, 질병불확실성, 주관적 건강상태, 환자역할행위 이행 간의 상관관계

혈액투석 환자의 건강정보이해능력이 높을수록 환자역할행위 이행($r=.17, p=.034$)이 증가하는 관계를 나타내었다. 또한 혈액투석 환자가 인지하는 질병불확실성이 증가할수록 주관적 건강상태($r=-.30, p<.001$)는 부정적으로 인식하였으며, 환자역할행위 이행($r=-.20, p=.012$)도 감소하는 관계를 나타내었고, 주관적 건강상태를 긍정적으로 인식할수록 환자역할행위 이행은 증가하는 관계를 나타내었다(Table 3).

Table 2. Descriptive Statistics of Health Literacy and Uncertainty in Illness, Subjective Health Status, Compliance with Sick Role Behavior (N=147)

Variables	Possible range	Minimum-Maximum	M±SD or n (%)
Health literacy	0~6	0~6	2.23±2.11
Adequate health literacy	4~6	4~6	42 (28.6)
Limited health literacy	2~3	2~3	51 (34.7)
Inadequate health literacy	0~1	0~1	54 (36.7)
Uncertainty in illness	21~105	30~81	55.05±7.81
Subjective health status	3~15	3~15	8.50±2.16
Compliance with sick role behavior	16~80	20~78	55.57±12.23

Table 3. Correlations between Health Literacy and Other Variables in Hemodialysis Patients (N=147)

Variables	Health literacy	Uncertainty in illness	Subjective health status	Compliance with sick role behavior
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
Health literacy	1			
Uncertainty in illness	-.11 (.167)	1		
Subjective health status	-.06 (.404)	-.30 (<.001)	1	
Compliance with sick role behavior	.17 (.034)	-.20 (.012)	.24 (.003)	1

4. 건강정보이해능력에 따른 질병불확실성, 주관적 건강상태, 환자역할행위 이행의 다변량공분산 검증

혈액투석 환자의 건강정보이해능력에 따른 관련 변수들의 관계를 파악하기 위해 다변량 공분산분석(MANCOVA)을 실시하기 전에 변수간의 중다공선성의 문제를 알아보기 위해 종속변수 간 상관계수를 산출한 결과 -.30~.24사이의 값을 나타내어 문제점이 없었으며, Levene's test와 Kolmogorov-Smirnova결과 두 유의수준이 모두 .05 이상으로 등분산성과 정규성(normality)을 확인하였다. Box's test 결과 유의수준이 .05 이상으로 확인되어 분산-공분산 동등성 가정에도 문제가 없는 것으로 판단하였다.

혈액투석 환자의 건강정보이해능력에 따른 주관적 건강상태, 질병불확실성 및 환자역할행위 이행에 차이가 있는지를 살펴보기 위해 투석기간을 공변인으로 다변량 공분산분석을 실시한 결과 혈액투석 환자의 건강정보이해능력(Pillai-Bartlett Trace=.091, $p=.038$, Wilks' Lambda=.909, $p=.036$, Hotelling-Lawley Trace=.099, $p=.034$, Roy's Largest Characteristic Root=.096, $p=.005$)에 따른 집단 간 유의미한 차이가 있었다 (Table 4).

개체 간 효과검증 결과 공변인인 투석기간은 주관적 건강상

태($F=3.74$, $p=.050$), 질병불확실성($F=45.14$, $p=.025$)과 환자역할행위 이행($F=8.20$, $p=.005$)과는 통계학적으로 유의미하였고, 투석기간의 효과를 통제한 후 혈액투석 환자의 건강정보이해능력에 따른 관련 변수 중 환자역할행위 이행($F=5.35$, $p=.006$)에만 $\eta^2=.070$ 의 중간효과크기로 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다(Table 4).

또한 혈액투석 환자의 투석기간을 공변수 처리하여 건강정보이해능력에 따른 환자역할행위 이행 간의 사후 분석결과 건강정보이해능력 정도가 충분집단과 취약집단($MD=6.77$, $p=.018$), 취약가능집단과 취약집단($MD=6.42$, $p=.017$)에서 환자역할행위 이행에 대하여 유의미한 차이가 있었다.

논 의

본 연구는 혈액투석 환자의 건강정보이해능력에 따른 질병불확실성, 주관적 건강상태, 환자역할행위 이행 간의 차이를 파악하여 혈액투석 환자간호를 위한 중재 프로그램개발의 기초자료를 제공하고자 수행되었다. 본 연구결과 혈액투석 환자의 건강정보이해가 충분집단, 취약가능집단, 취약집단에 따라 질병불확실성, 주관적 건강상태, 환자역할행위 이행 간에는 유의미한 차이(Pillai-Bartlett Trace=.091, $p=.038$, Wilks' Lambda=.909,

Table 4. Multivariate Analysis of Covariance between Uncertainty in Illness, Subjective Health Status, Compliance with Sick Role Behavior according to Levels of Health Literacy (N=147)

Variables	Categories	Pillai-Bartlett Trac.	Wilks' Lambda	Hotelling-Lawley Trace	Roy's Largest Characteristic Root	F	p	η^2
		F (p)	F (p)	F (p)	F (p)			
Covariate (dialysis period)	Uncertainty in illness	.080	.920	.086	.086	3.74	.025	.035
	Subjective health status	4.06 (.008)	4.06 (.008)	4.06 (.008)	4.06 (.008)	8.20	.050	.026
	Compliance with sick role behavior					5.14	.005	.054
Health literacy	Uncertainty in illness	.091	.909	.099	.096	1.54	.217	.021
	Subjective health status	2.26 (.038)	2.29 (.036)	2.31 (.034)	4.39 (.005)	0.02	.975	.002
	Compliance with sick role behavior					5.35	.006	.070

η^2 = Partial Eta Squared.

$p=.036$, Hotelling-Lawley Trace=.099, $p=.034$, Roy's Largest Characteristic Root=.096, $p=.005$)가 있었고, 개체 간 효과검증 결과 혈액투석 환자의 건강정보 이해능력의 정도는 환자역할행위 이행에만 중간의 효과크기($\eta^2=.070$)로 유의미한 영향을 미쳤다.

본 연구에서 혈액투석 환자의 건강정보이해능력 정도는 평균 2.23 ± 2.11 로 동일한 도구를 사용한 Jeong과 Kim [8]의 연구 2.10 ± 1.65 보다는 높았으나 Kim [5]의 연구 3.54 ± 1.19 보다 낮았다. 집단별 비율도 Kim [5]의 연구에서 취약 가능하거나 취약한 집단이 42.75%인 반면 본 연구와 Jeong과 Kim [8]의 연구에서는 취약 가능하거나 취약한 집단의 비율이 각각 연구 대상자의 70%와 76%에 달하였다. 이는 연구대상자의 건강 관련 특성에 기인한 것으로 Kim의 연구대상자 중 40%가 질환이 없는 외래방문객인 반면, Jeong과 Kim [8]의 연구는 75%가 1개 이상의 질환을 가지고 있는 평균 74.2세의 노인을 대상으로 하였기 때문이다. 이러한 결과를 종합해 보면 혈액투석 환자의 건강정보이해능력이 낮게 평가되었고, 일상생활에서 건강 관련 의료정보를 올바르게 이해하고 있지 못함을 나타내고 있다. 이는 혈액투석 환자와 같은 만성질환자 및 노인을 대상으로 한 건강 관련 교육 시 먼저 건강정보이해능력의 수준을 확인하고 수준에 맞는 정보제공이 이루어져야 함을 시사하고 있다.

본 연구에서 일반적 특성에 따른 건강정보이해능력은 연령, 결혼상태, 학력, 유병 질환의 수, 월수입에서 유의미하였는데 이는 선행연구와 동일한 결과이다[5,25,26]. 연령과 질환의 수가 많아질수록 건강 관련 정보를 읽거나 정해진 시간에 습득하는데 많은 시간이 걸리며, 유병질환이 많을수록 건강행위를 위한 더 많은 건강 관련 정보가 요구되고, 정보에 대한 이해가 필요하기 때문이다[27]. 또한 학력과 월수입에 따라 유의미한 차이가 있었던 것은 학력과 월수입이 사회경제적 지위를 나타내

고 있고, 사회경제적 지위에 따라 건강정보를 획득하여 활용하는 데 차이가 있는 것으로 판단된다[5,28]. 그러므로 연령, 결혼상태, 학력, 유병질환 수, 월수입 등에 따라 건강정보이해능력이 다를 수 있기 때문에 대상자에 대한 교육을 계획할 때는 이를 고려하여 대상별 교육방법과 내용을 달리할 필요가 있다.

건강정보이해능력이 가족형태와 수에 따라 유의미한 차이가 있는 것은 선행연구[6,27]와 동일한 결과이나, Jang 등[10]과 Shin 등[25]의 연구와는 상이한 결과이다. 또한 본 연구결과 혼자 살거나, 배우자나 자녀와 함께 사는 집단보다 배우자와 자녀가 함께 생활하는 가족형태에서 건강정보이해능력의 충분 집단의 비율이 높고, 취약집단의 비율이 낮았다. 이러한 결과는 혼자 사는 집단보다 자녀와 배우자가 함께 사는 집단에서 건강정보이해능력 정도가 높은 비율을 나타낸 선행연구결과와 일부 유사한 결과이다[25,27]. 이는 개인이 혼자 생활하는 것보다 의지하는 사람이나 가족의 수가 많을수록 타인과의 상호작용을 통하여 지지와 정보를 제공받기 때문으로 판단된다[6]. 따라서 간호사는 혈액투석 환자의 건강정보이해능력을 향상시키기 위한 간호 제공시 동거가족의 참여와 지지를 이끌어 내야 한다. 이를 위하여 혈액투석 환자의 동거가족을 대상으로 건강정보이해능력 향상을 위한 교육 프로그램의 개발과 적용이 필요하다.

일반적 특성 중 성별은 건강정보이해능력과 유의미한 차이가 없어 선행연구와 상이한 결과를 보였으나, 남성의 건강정보 이해능력에서 충분집단의 비율이 여성보다 다소 높아 일부 유사하였다[25,27]. 이러한 결과는 과거 한국사회의 성별에 따른 교육기회 불평등의 사회구조적 문제와 의료기술과 경제 발전으로 혈액투석 등 만성질환자의 유병 연령이 점차로 증가하고 있기 때문으로 판단된다. 따라서 동성이라도 건강정보이해능력에 차이가 있을 수 있기 때문에 연령과 교육수준에 따라 교육

방법을 달리한 프로그램 개발이 필요하다. 또한 건강정보이해 능력에 따른 일반적 특성이 차이를 보이는 것은 다양한 사회 인구학적 특성 때문으로 추후 연구대상자를 무작위 추출하거나 외생변수를 통제한 반복연구를 통하여 연령대별, 성별, 건강정보이해능력에 대한 관계를 규명하는 후속연구가 필요하다.

혈액투석 환자의 질병불확실성은 주관적 건강상태와 환자 역할행위 이행과 부적상관관계가 있었는데 이는 선행연구[29]와 일치하는 결과이다. 혈액투석요법은 질병의 완치보다는 보존적 치료의 의미가 더 크고, 질병의 진행과정에서 예측할 수 없는 합병증 발생과 우울, 반복되는 스트레스 등 질병불확실성으로 인하여 혈액투석 환자는 사회·심리적 문제를 겪는다[3,30]. 그러므로 혈액투석 환자의 질병불확실성이 클수록 자기관리와 건강증진행위에 부정적 영향을 미쳐, 치료 및 간호에 대하여 불성실하고 소극적인 태도를 보이게 되고, 스스로 인식하는 건강관리와 주관적 건강상태에 대한 인식과 태도가 부정적이어서 병 심각성을 크게 인지하여 혈액투석 환자의 건강상태에도 부정적 영향을 미치는 것으로 판단된다[3,10,30]. 또한 주관적 건강상태는 환자역할행위 이행과 정적상관관계가 있었는데 이는 선행연구와 일치하는 결과이다[8,31,32]. 자신의 건강에 대한 긍정적인 인식은 자신에 대한 신체적, 생리적, 사회·심리적 측면에서 긍정적 평가이다[12]. 인간은 자신이 인지하는 것에 따라 행동하는 경향이 있어 건강상태에 대한 긍정적인 인식은 건강 관련 개인의 욕구와 올바른 건강증진 행위를 수행하고자 하는 태도에 긍정적 영향을 미친다[12,32]. 그러므로 건강 관련 인식이 긍정적일수록 건강행위에 대한 태도가 좋아져 환자역할행위 이행과 같은 건강증진 행위가 증가하는 것으로 판단된다[8,32]. 따라서 혈액투석 환자의 환자역할행위 이행을 증가시키기 위해서는 질병불확실성으로 인한 스트레스를 감소시키고, 건강상태에 대한 긍정적 인식을 증가시키기 위한 심리적 지지 프로그램의 개발이 요구된다.

혈액투석 환자의 건강정보이해능력은 환자역할행위 이행과 정적 상관관계가 있었고, 투석기간을 통제한 후 건강정보이해능력에 따른 환자역할행위이행에 대한 집단별 차이에서 취약집단이 충분집단과 취약가능집단 보다 조정평균이 유의미하게 낮았다. 이는 고혈압과 심뇌혈관 질환을 가진 노인 환자를 대상으로 한 선행연구와 유사한 결과로[6,25,27,33], 건강정보이해능력이 낮을수록 자기결정에 의한 건강행위 이행과 건강 서비스 이용이 낮고, 의료인에 의한 질병치료를 더 많은 관심을 가져 만성질환자의 자가간호 행위에 영향을 미치는 것으로 생각된다[28,34]. 따라서 혈액투석 환자의 환자역할행위 이행을 증가시키기 위해서는 혈액투석 환자 개인별 건강정보이해 능

력을 향상시키고 건강정보 이해 수준을 파악하여 수준별 다양한 간호제공이 요구된다. 이를 위해서는 혈액투석 환자의 건강정보이해 수준에 따라 구별된 간호 프로그램 개발이 필요하다.

그러나 본 연구에서 건강정보이해능력이 충분집단과 취약가능집단 사이에는 환자역할행위 이행에 대하여 유의미한 차이가 없었다. 이는 고혈압 환자를 대상으로 한 Kwon 등[26]의 연구에서 건강정보이해능력이 높을수록 지식은 증가하나 치료적 지시이행에 유의미한 관계가 없었다는 선행연구와 일부 유사한 결과이다. 특히 만성질환자가 일정수준으로 치료적 지시이행을 위한 지식을 가지고 있다 하더라도 혈액투석 환자와 같이 질병불확실성으로 인한 반복되는 스트레스에 노출되면, 환자 스스로 인지하는 건강상태와 건강증진행위에 부정적 영향을 주고 사회적 지원체계에 대한 접근성과 자원 활용능력에도 부정적 영향을 미친다[10,13,14,29,30].

이상의 결과를 종합해 보면 혈액투석 환자와 같은 만성질환자는 일상생활에서 건강 관련 의료정보를 올바르게 이해하지 못하고 있으며, 건강정보이해 수준에 따라 환자역할행위 이행에 영향을 받는 것으로 예상된다. 따라서 혈액투석 환자의 건강정보이해능력의 수준을 파악하여 수준별 환자역할행위 이행을 증가시키기 위한 노력이 필요하다. 또한 혈액투석 환자의 건강정보이해능력에 따라 질병불확실성과 주관적 건강상태는 유의미한 관계는 없었지만 환자역할행위 이행과 유의미한 관계가 있는 것으로 볼 때 혈액투석 환자는 자신의 건강에 대한 긍정적인 인식과 신체적, 생리적, 사회·심리적 측면에서 긍정적 평가가 필요하다. 특히 본 연구는 혈액투석 환자의 건강정보이해능력에 대한 선행연구가 부족한 상태에서 혈액투석 환자의 건강정보이해능력의 정도를 충분집단, 취약가능집단, 취약집단으로 분류하고, 투석기간을 공변수 처리하여 질병불확실성, 주관적 건강상태, 환자역할행위 이행간의 관계를 확인했다는 점에서 의의가 있다. 그러나 본 연구의 연구대상자 선정 시 일정 지역에 편중되어 혈액투석 환자를 대표하는데 한계가 있으며, 건강정보이해능력에 따른 관련변수들 간의 관계를 파악하는데 투석기간만을 공변수 처리하여 그 외 외생변수를 통제하지 못해 연구결과를 일반화 하는데 제한점이 있다.

결론 및 제언

본 연구결과 혈액투석 환자의 70.1%가 건강정보이해능력이 취약 가능하거나 취약하여 일상생활에서 건강 관련 의료정보를 올바르게 이해하지 못하고 있는 것으로 나타났다. 주요변수간의 상관관계 결과 건강정보이해능력이 높을수록 환자역할

행위 이행이 증가하고, 질병불확실성이 증가할수록 주관적 건강상태를 부정적으로 인식하고 환자역할행위 이행이 감소하였다. 또한 다변량 공분산분석에서 혈액투석 환자의 건강정보 이해능력에 따른 집단 간 유의미한 차이가 있었으며, 투석기간의 효과를 통제된 후에 혈액투석 환자의 건강정보 이해능력의 정도는 환자역할행위 이행에만 중간($\eta^2=.070$)의 효과크기로 유의미한 영향을 미쳤다. 본 연구결과는 임상실무에서 혈액투석 환자의 건강정보와 관련된 간호제공 시 건강정보이해 수준에 따라 단계별로 제공되어함을 시사하고 있으며, 혈액투석 환자의 건강정보이해능력을 사정하기 위한 단계별 중재 프로그램의 개발을 위한 기초자료로 활용할 수 있다. 따라서 이를 위한 향후 연구를 위해 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째, 혈액투석 환자의 건강정보이해능력에 영향을 미치는 일반적 변수 파악을 위하여 대상자를 무작위 추출하거나 외생 변수를 증화한 반복연구 제언한다. 둘째, 혈액투석 환자의 동거가족을 대상으로 건강정보이해능력 향상과 혈액투석 환자 지지를 위한 교육 프로그램 개발을 제언한다. 셋째, 혈액투석 환자의 건강정보이해 수준을 향상시키고, 환자역할행위 이행을 증가시키기 위한 건강정보이해 수준별 간호중재 프로그램 개발을 제언한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

REFERENCES

- ESRD Registry Committee. Current renal replacement therapy in Korea-insan memorial dialysis registry 2016 [Internet]. Seoul: the Korean Society of Nephrology; 2016 [cited 2017 February 2]. Available from: https://www.ksn.or.kr/rang_board/list.html?code=sinchart.
- Ryu DR, Kim YJ, Sui AR, Kim JM, Lee NR, Son SK, et al. Outcomes research of peritoneal dialysis and hemodialysis for end-stage renal disease. Subject Competition Research Report. Seoul City: National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency; 2017 Jun. Report No. NA16-002.
- Cho YM, Yum KS. The relationship between of uncertainty, depression, physiologic index and basic psychological need of hemodialysis patients. *Journal of Digital Convergence*. 2017; 15(10):281-91. <https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.10.281>
- Suh SR, Cho IH. Influence of hemodialysis patient's stress and acceptance on their psychosocial adaptation and quality of life. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2014;14(11): 829-37. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2014.14.11.829>
- Kim JE. Measuring the level of health literacy and influence factors: targeting the visitors of a university hospital's outpatient clinic. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2011; 17(1):27-34.
- Jung EY, Hwang SK. Health literacy and health behavior compliance in patients with coronary artery disease. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2015;27(3):251-61. <https://doi.org/10.7475/kjan.2015.27.3.251>
- Bains SS, Egede LE. Associations between health literacy, diabetes knowledge, self-care behaviors, and glycemic control in a low income population with type 2 diabetes. *Diabetes Technology & Therapeutics*. 2011;13(3):335-41. <https://doi.org/10.1089/dia.2010.0160>
- Jeong JH, Kim JS. Health literacy, health risk perception and health behavior of elders. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2014;25(1):65-73. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2014.25.1.65>
- Shibuya A, Inoue R, Ohkubo T, Takeda Y, Teshima T, Imai Y, et al. The relation between health literacy, hypertension knowledge, and blood pressure among middle-aged Japanese adults. *Blood Pressure Monitoring*. 2011;16(5):224-30. <https://doi.org/10.1097/MBP.0b013e32834af7ba>
- Jang HS, Lee CS, Yang YH. Influence of uncertainty and uncertainty appraisal on self-management in hemodialysis patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2015;45(2):271-9. <https://doi.org/10.4040/jkan.2015.45.2.271>
- Mo MH, Chung BY. Influencing factors on uncertainty of patients undergoing chemotherapy for lung neoplasms. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2017;18(4):248-59. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.4.248>
- Kwon MJ, Kim YJ. Analysis of convergent factors on subjective health status of patients with depression. *Journal of Digital Convergence*. 2016;14(6):309-16. <https://doi.org/10.14400/JDC.2016.14.6.309>
- Choi YH. Is subjective health reliable as a proxy variable for true health?: a comparison of self-rated health and self-assessed change in health among middle-aged and older south Koreans. *Health and Social Welfare Review*. 2016;36(4):431-59. <https://doi.org/10.15709/hswr.2016.36.4.431>
- Wennberg P, Rolandsson O, Jerden L, Boeing H, Sluik D, Kaaks R, et al. Self-rated health and mortality in individuals with diabetes mellitus: prospective cohort study. *BMJ Open*. 2012;15(1):e000760. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2011-000760>
- Brewer NT, Tzeng JP, Lillie SE, Edwards AS, Peppercorn JM, Rimer BK. Health literacy and cancer risk perception: implications for genomic risk communication. *Medical Decision Making*. 2009;29(2):157-66. <https://doi.org/10.1177/0272989X08327111>
- Park SO, Kim HS, Kim BK. Factors associated with health literacy among residents living in rural communities. *Journal of the Korean Data Analysis Society*. 2015;17(3):1667-81.

17. Kim SK, Park HJ, Yang DH, Jeong HY. Influences on the performance based frailty of physical performance, exercise self-efficacy, decisional balance, and health related quality of life in adults undergoing hemodialysis. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2018;30(2):149-60.
<https://doi.org/10.7475/kjan.2018.30.2.149>
18. Weiss BD, Mays MZ, Martz W, Castro KM, DeWalt DA, Pignone MP, et al. Quick assessment of literacy in primary care: the newest vital sign. *Annals of Family Medicine*. 2005;3(6):514-22.
19. Mishel MH. The measurement of uncertainty in illness. *Nursing Research*. 1981;30(5):258-63.
20. Kim SY, So HS. A study on factors related depression of pre-treatment patients with uterine cervical cancer. *Asian Chonnam Journal of Nursing Science*. 1996;1:85-104.
21. Lawton MP, Moss M, Fulcomer M, Kleban MH. A research and service oriented multi level assessment instrument. *Journal of Gerontology*. 1982;37:91-9.
22. Shin YS, Kim EH. A study on health behaviors, health status and anxiety about aging for the elderly: focused on the elderly in senior center. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2009;20(2):179-88.
23. Kim JY. A study on the health knowledge and compliance of hemodialysis patients [master's thesis]. Chonnam: Chonnam National University; 1988.
24. Hong KY. A study of the relationships among dialysis related knowledge, self efficacy and compliance of patient role behavior in hemodialysis patients [master's thesis]. Seoul: Hanyang University; 1999.
25. Shin KM, Chu SH, Jang YS, Kang SM. Relationships between health literacy, knowledge and self-care behaviors in elderly patients with heart failure. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2016;22(1):28-37.
26. Kwon MS, Noh GY, Jang JH. A study on relationships between health literacy, disease-related knowledge and compliance to medical recommendations in patients with hypertension. *Journal of Korean Public Health Nursing*. 2013;27(1):190-202.
<https://doi.org/10.5932/JKPHN.2013.27.1.190>
27. Lee MS. Health Literacy and health behaviors among older adults with cardio-cerebrovascular disease residing in rural areas. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2017;29(3):256-65.
<https://doi.org/10.7475/kjan.2017.29.3.256>
28. Heijmans M, Waverijn G, Rademakers J, van der Vaart R, Rijken M. Functional, communicative and critical health literacy of chronic disease patients and their importance for self-management. *Patient Education and Counseling*. 2015;98(1):41-8. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2014.10.006>
29. Lee MS, Kang YH. Correlation of uncertainty, coping and health-promoting behavior in patient with gastric cancer following gastrectomy. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2015;21(2):223-33.
<https://doi.org/10.22650/JKCN.2015.21.2.223>
30. Kim YJ, Choi HJ. The influence of uncertainty and social support on general well-being among hemodialysis patients. *Korean Academic Society of Rehabilitation Nursing*. 2012;15(1):20-9. <https://doi.org/10.7587/kjrehn.2012.20>
31. Liu T, Xu YJ, Zhang YH, Yan QH, Song XL, Xie HY, et al. Associations between risk perception, spontaneous adaptation behavior to heat waves and heatstroke in Guangdong province, China. *BMC Public Health*. 2013;13(1):913.
<https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-913>
32. Ko YH. The relationships among the physical competence, subjective health status, and health promoting behavior of elderly participating in health activity program. *Journal of Digital Convergence*. 2016;14(12):571-81.
<https://doi.org/10.14400/JDC.2016.14.12.571>
33. Oh JH, Park EO. The impact of health literacy on self-care behaviors among hypertensive elderly. *Korean Journal of Health Education and Promotion*. 2017;34(1):35-45.
<https://doi.org/10.14367/kjhpe.2017.34.1.35>
34. Dewalt DA, Pignone MP. The role of literacy in health and health care. *American Family Physician*. 2005;72(3):387-8.