

# 혈액투석 환자의 연령에 따른 자가관리, 생리적 지표에 관한 연구

임세미<sup>1)</sup> · 이경미<sup>2)</sup> · 신나연<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>동강대학교 간호학과 조교수, <sup>2)</sup>삼성서울병원 간호사, <sup>3)</sup>분당차병원 수간호사

## A Study on the Self-Management and Physiological Measurements of Patients on Hemodialysis according to Their Age

Lim, Se Mi<sup>1)</sup> · Lee, Kyung Mi<sup>2)</sup> · Shin, Na Yeon<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Assistant Professor, Department of Nursing, Donggang University

<sup>2)</sup>RN, Department of Nursing, Samsung Medical Center

<sup>3)</sup>HN, Department of Nursing, Bundangcha Medical Center

**Purpose:** The study was conducted to investigate correlations between self-management and physiological measurements of patients on hemodialysis according to their age. **Methods:** The subjects were 120 patients on hemodialysis at three hospitals in S and G cities. Data were collected using a structured questionnaire and medical records. The collected data were analyzed using descriptive statistics including t-test, ANOVA, and Pearson's correlation analysis with the SPSS 23.0 program. **Results:** The levels of compliance with self-management were highest in the middle-aged group. There was no significant difference in physiological measurements between the different age groups. **Conclusion:** The results suggest that nurses should consider characteristics of different age groups to improve the levels of self-management and physiological measurements.

**Key words:** Hemodialysis, Self-Management, Feedback, Physiological

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

말기신질환은 신장 기능이 진행성으로 소실되어 신장 기능을 대체하기 위한 신대체요법이 필요하게 되는 질병으로, 만성신부전의 진행단계에 따라 1단계에서 5단계 분류 중에서 5단계에 해당하는 사구체여과율이 15 mL/min 이하인 경우를 말한다[1]. 신대체 요법에는 혈액투석, 복막투석, 신장이식이 있으며 이 중 혈액투석을 받는 환자수는 2016년 기준 68,853명으로 전체 신대체 요법 환자 중 73%를 차지하고 있다[2]. 혈액투석은 대부분 주 3회, 하루 4시간 투석치료로 생명을 연장하는 방법으로, 혈액투석 환자의 치료목표는 빈혈, 부갑상선

항진증 등과 같은 합병증을 치료하고, 유지 투석과 연관된 높은 유병율과 사망률을 예방하는 것이다[3]. 이를 위해서는 혈액투석 환자의 신체기능을 유지하고, 최적의 삶의 질을 유지하기 위한 방법으로 식이 조절, 약물복용, 운동과 휴식, 동정맥루 관리를 통한 원활한 혈류유지, 투석일정 지키기, 처방된 투석시간 유지하기 등의 자가관리가 필수적이다[4].

자가관리(self-management)란 치료에 있어서 환자가 능동적인 참여자로서 자신의 건강문제를 스스로 관리하려는 책임감을 가지고 건강관리를 위해 필요한 지식과 기술을 배우며 건강행위를 스스로 실천하는 것을 의미한다[5]. 일생 동안 매일의 삶 속에서 스스로를 돌보아야 하는 만성질환자에게 자가관리는 매우 중요한데, 이는 적절한 자가관리와 건강행위를 통하여 만성질환으로 인한 합병증 발생을 80% 정도 지연시키거

**주요어:** 혈액투석, 자가관리, 피드백, 생리적 지표

**Corresponding author:** Lee, Kyung Mi

Department of Nursing, Samsung Medical Center, 81 Ilwon-ro, Gangnam-gu, Seoul 06351, Korea.  
Tel: 82-2-3410-2070, Fax: 82-2-3410-2076, E-mail: linkmi@hanmail.net

투고일: 2018년 8월 24일 / 심사외뢰일: 2018년 10월 4일 / 게재확정일: 2018년 10월 18일

나 예방할 수 있으며, 의료비 절감에 기여하기 때문이다[6].

혈액투석 환자에게 있어서 자가관리가 제대로 이루어지지 않을 경우 수분과 염분 과부하, 고인산혈증, 2차 부갑상선 기능 항진증, 폐부종, 고혈압, 관상동맥 질환 등 질병의 악화 및 사망에 이르게 되나, 대다수의 환자들이 제대로 이행하지 않고 있다[7]. 선행연구[8]를 살펴보면 자가관리 중 약물복용과 동정맥루 관리는 잘되고 있는 반면, 혈압 및 체중측정과 식사 관리는 잘되고 있지 않은 것으로 나타났다. 혈액투석 치료에 있어 장애요소가 개선됨에도 불구하고 혈액투석 치료를 받지 않거나 치료시간을 임의로 단축하고, 수분 및 식이제한을 지키지 않거나 처방되는 약물을 복용하지 않는 등 환자역할행위 이행 정도가 낮은 것으로 보고되었다[9]. 혈액투석 환자가 자가간호를 제대로 이행하지 않는 경우에 발생하는 합병증은 치료에 악영향을 미치므로 지속적인 자가간호를 이행할 수 있도록 의료진은 자가관리 교육 및 지지를 통해 자가관리 능력을 향상시켜야 한다[10]. 생리적 지표는 혈액투석 환자의 자가간호 이행 정도를 반영하는 혈액학적 지표[11]로 빈혈, 영양상태를 나타내는 지표, 골 형성장애를 나타내는 지표 등이 있다[1].

혈액투석 환자를 대상으로 한 자가관리와 생리적 지표의 관계를 본 선행연구에서는 자가간호이행을 잘할수록 혈중 인 농도는 낮게 나타났으나 혈중 칼륨과는 상관관계가 없는 것으로 확인되었다[12]. 또한 자가간호 및 치료지시 이행 정도를 본 연구에서는 자가간호이행을 잘할수록 생리적 지표인 칼륨과 인의 수치는 낮게 나타났지만, 치료지시 이행 정도 인과 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타나 자가간호이행을 증진시키기 위한 간호중재 프로그램의 개발 필요성과 치료지시 이행의 중요성을 강조하였다[13]. 혈액투석 환자를 대상으로 건강관리 프로그램 중재의 효과를 검증한 연구에서도 자가관리 이행을 촉진시키는 중재가 생리적 지표인 칼륨과 인 수치 관리에 효과적임을 보였다[14]. 혈액투석 환자를 대상으로 식이 프로그램을 교육하고 자가간호이행 및 생리적 지표를 측정한 선행 연구에서는 젊은 연령이 자가간호 불이행의 주요 예측인자가 될 수 있다고 하였고[11], 우울과 자가간호이행을 측정한 연구에서는 40세 이하보다 51세 이상에서 자가간호이행 점수가 높은 것으로 나타난 결과[12]를 보았을 때, 연령에 따른 자가관리 이행 정도가 차이가 있다는 것을 예측할 수 있다.

투석 환자는 질병 특성상 완치가 불가능하므로 정확한 지식을 습득하여 자가관리이행을 촉진하고, 생리적 지표를 좋은 방향으로 향상시켜 합병증을 예방하는 것이 무엇보다 중요하다. 궁극적으로 투석 환자의 삶의 질을 향상시키고 건강한 삶을 유지하면서 만성 신질환으로 인한 사망률을 낮추기 위하여 의료진은 항상 이를 염두에 두고 환자의 질병관리를 환자중심

으로 제공해야 한다. 이에 선행연구의 결과를 바탕으로 연령에 따른 자가관리이행 정도를 살펴보고, 자가관리와 생리적 지표와의 관계를 확인하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 혈액투석 환자의 자가관리 정도를 파악하고, 생리적 지표와의 관계를 확인하고자 하며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성과 혈액투석 관련 특성을 파악한다.
- 2) 대상자의 연령에 따른 자가관리 정도와 생리적 지표를 파악한다.
- 3) 대상자의 자가관리 정도와 생리적 지표의 관계를 확인한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 동정맥루를 이용하여 혈액투석을 받는 만성 신질환자의 자가관리 정도와 생리적 지표의 관계를 확인하기 위한 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구대상 및 자료수집

연구대상은 말기 신질환자로 진단을 받고 동정맥루를 이용하여 혈액투석을 받고 있는 만 19세 이상의 성인 환자로, 본 연구에서는 20~50세의 청·장년기, 51~65세의 중년기, 66세 이상의 노년기의 3개군으로 분류하였다[15]. 연구대상자 산출을 위해 G\*Power 3.0 프로그램을 사용하였고, 본 연구와 설계가 비슷한 연구 중 혈액투석 환자를 대상으로 한 연구[16]를 토대로 세 그룹 F-test에 효과크기 .30, 유의수준 .05, 검정력 .80을 기준으로 하여 대상자 수를 선정하였다. 분석을 위해 필요한 대상자 수는 총 111명으로 산출되었다.

본 연구는 2016년 4월 20일부터 9월 5일까지 서울과 경기도 소재 각각 1개의 대학병원에서 말기 신질환자로 진단을 받고 동정맥루를 이용하여 혈액투석을 받고 있는 만 19세 이상의 성인 환자를 대상으로 시행하였다. 대상자는 연구의 목적과 방법에 대한 설명 내용을 읽고 연구참여를 동의하는 경우 동의서에 자필 서명 후 설문지를 작성하였다. 본 연구에서는 응답자의 탈락률 10%를 고려하였을 때 120명을 임의표집 하였다.

### 3. 연구도구

본 연구의 자료수집을 위한 측정도구는 구조화된 설문지를 이용하였으며, 일반적 특성 10문항과 혈액투석 관련 특성 8문항, 자가관리 24문항으로 구성되어 있다. 그 외, 생리적 지표는 대상자의 의무기록을 통하여 혈액검사 결과를 수집하였다.

### 1) 자가관리

자가관리란 생명, 통합된 기능 및 안녕을 위하여 자신을 돌볼 능력을 가지고 있으며, 후천적으로 자가간호를 수행하는 능력으로[17], 본 연구에서는 Lee 등[18]이 개발한 동정맥루를 가진 혈액투석 환자의 자가관리 측정도구를 사용하였다. 총 30문항으로 구성되어 있으며 지식을 측정하는 2개 하위영역과 이행을 측정하는 3개 하위영역으로 나누어져 있다. 1요인 혈액투석 식이 지식 8문항, 2요인 혈액투석 관련 이행 7문항, 3요인 혈액투석 관련 지식 6문항, 4요인 혈액투석 식이 이행 6문항, 5요인 혈액투석 지시 이행 3문항이다. 점수의 범위는 30점에서 120점으로 점수가 높을수록 자가관리 정도가 높은 것을 의미한다. 개발 당시 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .90이었으며, 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .87이었다.

### 2) 생리적 지표

본 연구에서는 2002년 NKF-DOQI (National Kidney Foundation-Disease Outcomes Quality Initiative) 가이드라인[1]에서 자가관리에 영향을 미치는 생리적 지표로 빈혈, 영양장애, 골 대사 이상을 제시한 근거를 토대로, 혈액을 채취하여 분석한 혈색소, 칼륨, 칼슘의 수치를 확인하였다. 지표의 평균값을 보기 위해 월, 수, 금요일 투석 환자는 수요일에, 화, 목, 토요일 투석 환자는 목요일에 혈액검사를 시행하였다. 혈액검사 결과는 의무기록을 통해 확인하였다.

## 4. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 23.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성은 실수와 백분율, 평균과 표준편차,  $\chi^2$  test, Two sample t-test로 분석하였다.
- 2) 혈액투석 환자의 일반적 특성과 질병 관련 특성에 따른 자가관리, 생리적 지표는 t-test, ANOVA로 분석하였고, Scheffé test로 사후 검정하였다.
- 3) 혈액투석 환자의 자가관리, 생리적 지표의 상관관계는 Pearson's correlation coefficients로 분석하였다.

## 5. 윤리적 고려

본 연구는 연구자가 속한 기관의 생명윤리심의위원회의 심의 승인(IRB NO. SMC 2018-04-039), (IRB NO. CHAMC 2016-03-050-002) 받은 후 연구참여자에게 연구목적과 방법을 설명하고 서면동의를 받아 진행하였다.

## III. 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성, 질병 관련 특성과 연령별 차이

대상자의 연령 집단별로 대상자들의 특성과 분포 차이를 검정하였다. 일반적 특성 중 배우자 여부( $\chi^2=9.08, p=.011$ ), 직업 여부( $\chi^2=9.22, p=.010$ )에서 유의한 차이가 있었다. 특히, 66세 이상 노년기 집단에서 90.5%로 배우자가 있는 경우가 많았다. 투석기간은 평균 66개월로 9~342개월이었으며, 투석횟수는 주 3회 투석이 가장 많았고 전체 대상자 중 110명(81.7%)이 이식 등록 후 대기하는 환자였다(Table 1).

### 2. 대상자의 연령 집단별 자가관리와 생리적 지표 차이

혈액투석 환자의 자가관리, 생리적 지표를 청·장년기, 중년기, 노년기의 세 집단으로 나누어 그 차이를 비교한 결과는 Table 2와 같다.

혈액투석 환자의 자가관리는 연령 집단에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며( $F=4.08, p=.019$ ), 청·장년기에서 94.67점, 중년기에서 99.89점, 노년기에서 91.43점으로 중년기에서 자가관리 점수가 가장 높게 나타났다. 하위 영역별로 살펴보면, 제1요인인 '혈액투석 식이 지식'에서 연령 집단에 따라 유의한 차이가 있었으며( $F=6.43, p=.002$ ), 제3요인인 '혈액투석 관련 지식'에서 연령 집단에 따라 유의한 차이가 있었다( $F=6.92, p=.001$ ). 두 요인 모두 노년기 집단이 청·장년기 집단이나 중년기 집단보다 낮았다. 제4요인인 '혈액투석 식이 이행'에서는 연령이 높아질수록 점수가 높았으며 연령 집단에 따라 유의한 차이가 있었다( $F=3.59, p=.030$ ). 그러나 제2요인인 '혈액투석 관련 이행', 제5요인 '혈액투석 지시 이행'에서는 연령 집단에 따라 유의한 차이가 없었다.

본 연구에서 혈액투석 환자의 생리적 지표인 헤모글로빈은 청·장년기에서 평균 10.49 g/dL, 중년기와 노년기에서 평균 10.60 g/dL로 나타났다. 혈중 요소질소는 청·장년기에서 60.97 mg/dL로 중년기와 노년기보다 높았으며, 크레아티닌도 청·장년기에서 10.25 mg/dL, 중년기에서 9.53 mg/dL, 노년기에서 8.93 mg/dL 순으로 청·장년기에서 가장 높았다.

**Table 1.** Differences in Variables by Age Group (N=120)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD	Young	Middle-aged group	Oldest	$\chi^2$	p
			n (%)	n (%)	n (%)		
Gender	M	77 (64.2)	28 (65.1)	34 (60.7)	15 (71.4)	0.789	.674
	F	43 (35.8)	15 (34.9)	22 (39.3)	6 (28.6)		
Education	≤ Elementary school	9 (7.5)	1 (2.3)	5 (8.9)	3 (14.3)	9.397	.152
	Junior high school	16 (13.3)	2 (4.7)	10 (17.9)	4 (19.0)		
	High school	32 (26.7)	12 (27.9)	16 (28.6)	4 (19.0)		
	≥ College	63 (52.5)	28 (65.1)	25 (44.6)	10 (47.6)		
Spouse	Present	85 (70.8)	24 (55.8)	42 (75.0)	19 (90.5)	9.088	.011
	None	35 (29.7)	19 (44.2)	14 (25.0)	2 (9.5)		
Job	Yes	47 (39.2)	23 (53.5)	21 (37.5)	3 (14.3)	9.223	.010
	No	73 (60.8)	20 (46.5)	35 (62.5)	18 (85.7)		
Underlying disease	Diabetes mellitus	41 (34.2)	13 (30.2)	18 (32.1)	10 (47.6)	9.027	.340
	Hypertension	20 (16.2)	5 (11.6)	13 (23.2)	2 (9.5)		
	Glomerulonephritis	17 (14.2)	10 (23.3)	4 (7.1)	3 (14.3)		
	Etc	23 (19.1)	8 (18.6)	12 (21.4)	3 (14.3)		
Unknown	19 (15.9)	7 (16.3)	9 (16.1)	3 (14.3)			
Period of HD (month)		66.57±63.83					
Number of HD	Three times a week	105 (87.5)	37 (86.0)	49 (87.5)	19 (90.5)	3.062	.548
	Twice a week	13 (10.8)	6 (14.0)	6 (10.7)	1 (4.8)		
	Once a week	2 (1.7)	0 (0.0)	1 (1.8)	1 (4.8)		
Kidney transplantation experience		10 (8.3)	2 (4.7)	8 (14.3)	0 (0.0)	5.270	.072
Kidney transplantation registration		110 (81.7)	41 (95.3)	48 (85.7)	21 (100.0)		

HD=hemodialysis.

**Table 2.** The Level of Self Management and Physiology (N=120)

Variables	Range	Young <sup>a</sup>	Middle-aged group <sup>b</sup>	Oldest <sup>c</sup>	F	p	Scheffé
		M±SD	M±SD	M±SD			
Self management	30~120	94.67±12.51	99.89±13.46	91.43±11.15	4.08	.019	b > a > c
Factor 1	8~32	27.02±4.41	27.68±4.76	23.33±5.62	6.43	.002	a, b > c
Factor 2	7~28	23.54±5.91	25.34±4.47	24.95±3.63	1.69	.189	
Factor 3	6~24	17.56±4.99	17.95±4.99	13.48±3.99	6.92	.001	a, b > c
Factor 4	6~24	15.60±4.21	17.38±4.10	18.14±3.44	3.59	.030	a < b < c
Factor 5	3~12	10.95±1.68	11.55±1.20	11.52±0.87	2.65	.074	
Hemoglobin (g/dL)	11.2~14.8	10.49±1.12	10.60±1.15	10.60±1.25	0.11	.892	
BUN (mg/dL)	6~23	60.97±17.81	59.84±16.28	10.60±1.25	0.56	.570	
Creatinine (mg/dL)	0.5~0.9	10.25±3.29	9.53±2.84	8.93±2.59	1.52	.221	
Potassium (mmol/L)	3.5~5.1	4.99±0.74	4.89±0.76	4.77±0.60	0.71	.492	
Calcium (mg/dL)	8.6~10.2	9.11±0.72	9.02±0.66	9.08±0.54	0.28	.756	
Phosphorus (mg/dL)	2.5~4.5	4.96±1.33	5.00±1.23	5.00±0.98	0.01	.987	
Calcium×Phosphorus (mg/dL)	< 55	45.06±12.10	45.31±12.42	45.53±9.72	0.01	.988	

BUN=blood urea nitrogen.

또한 청·장년기에서 포타슘은 4.99 mmol/L, 칼슘은 9.11 mg/dL로 헤모글로빈, 혈중 요소질소, 크레아티닌과 더불어 중년기와 노년기보다 높은 수치로 나타났다. 그러나 인과 칼슘을 곱한 수치는 청·장년기에서 45.06 mg/dL로 제일 낮은 수치로 나타났다.

### 3. 대상자의 연령 집단별 자가관리와 생리적 지표 간의 상관관계

연령 집단별로 자가관리와 생리적 지표 간의 상관관계를 확인한 결과(Table 3), 모든 연령집단에서 자가관리는 생리적 지표와 통계적으로 유의미한 상관관계가 없었다. 그러나 자가관리 중 하위 영역에서는 통계적으로 유의미한 상관관계를 확인할 수 있었다. 청·장년기 집단에서는 제2요인인 ‘혈액투석 관련 이행’에서 헤모글로빈과 양의 상관관계가 있었고( $r=.36, p=.015$ ), 중년기 집단에서는 제1요인인 ‘혈액투석 식이 지식’( $r=-.30, p=.021$ ), 제4요인인 ‘혈액 투석 식이 이행’ 영역( $r=-.31, p=.017$ )에서 음의 상관관계가 있었다. 노년기 집단에서는 제2요인인 ‘혈액투석 관련 이행’이 헤모글로빈( $r=-.48, p=.026$ )과 음의 상관관계가 있었고, 크레아티닌( $r=.47, p=.029$ )과는 양의 상관관계가 있었다.

## IV. 논 의

혈액투석 환자의 자가관리는 삶의 질 향상과 건강증진에 있어 중요한 개념이지만 혈액투석 환자의 연령 집단별 자가관리, 특히 생리적 지표를 분석하여 접근한 국내 연구는 많지 않다. 본 연구는 혈액투석 환자를 대상으로 연령별 집단에 따른 혈액투석 환자의 자가관리 및 생리적 지표를 파악하고 자가관리와 생리학적 지표의 상관관계를 규명하고자 진행되었다.

본 연구에서 혈액투석 환자를 연령에 따라 청·장년기, 중년기, 노년기로 구분하여 일반적 특성을 분석한 결과, 혈액투석 환자의 자가관리는 전 연령 집단별로 120점 만점에 90점 이상으로 높은 수준이었고, 노년기 집단보다는 집단이, 청·장년기 집단보다는 중년기 집단에서 자가관리가 이행도가 높은 것으로 나타났는데 이는 다른 연령보다 60세 이상에서 치료지시 이행 정도가 높은 것으로 나타난 선행연구[19] 결과와 비교하였을 때, 본 연구에서는 20~50세의 청·장년기, 51~65세의 중년기, 66세 이상의 노년기의 3개군으로 구분한 것으로 연령범위의 차이로 인한 결과 차이로 보인다. 본 연구에서는 하부영역별로 보면 제1요인인 ‘혈액투석 식이 지식’, 제2요인인 ‘혈액투석 관련 이행’, 제3요인인 ‘혈액투석 관련 지식’과 제5요인 ‘혈액투석 지시 이행’에서는 중년기 집단이 자가관리 이행 정도가 가장 높았다. 그러나 제4요인인 ‘혈액투석 식이 이행’에서

**Table 3.** Correlations among Variables

(N=120)

Variables	Categories	Hemoglobin	BUN	Creatinine	Potassium	Calcium	Phosphorus	Calcium× Phosphorus
		(g/dL)	(mg/dL)	(mg/dL)	(mmol/L)	(mg/dL)	(mg/dL)	(mg/dL)
		r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
Young	Self management	.17 (.266)	.24 (.109)	-.11 (.464)	-.01 (.935)	.07 (.648)	.08 (.609)	.10 (.525)
	Factor 1	.05 (.707)	.16 (.305)	-.04 (.774)	.04 (.777)	-.15 (.333)	.14 (.357)	.11 (.482)
	Factor 2	.36 (.015)*	.30 (.051)	-.11 (.453)	-.05 (.708)	.15 (.331)	.01 (.950)	.04 (.780)
	Factor 3	-.15 (.314)	.21 (.171)	.07 (.653)	.11 (.480)	.12 (.438)	.11 (.447)	.17 (.253)
	Factor 4	.01 (.957)	-.08 (.605)	-.17 (.275)	-.06 (.673)	.01 (.965)	-.04 (.784)	-.06 (.666)
	Factor 5	.28 (.062)	-.05 (.708)	-.10 (.501)	-.16 (.280)	.01 (.918)	-.06 (.695)	-.06 (.696)
Middle-aged group	Self management	-.25 (.064)	.13 (.306)	.03 (.826)	.03 (.783)	-.11 (.394)	-.10 (.458)	-.11 (.418)
	Factor 1	-.30 (.021)*	.17 (.192)	.19 (.152)	.05 (.714)	-.03 (.820)	-.10 (.422)	-.09 (.484)
	Factor 2	-.16 (.234)	.21 (.118)	-.07 (.584)	.10 (.425)	-.19 (.152)	.00 (.996)	-.04 (.736)
	Factor 3	.03 (.807)	-.03 (.774)	.02 (.864)	.03 (.823)	.06 (.630)	-.05 (.666)	-.03 (.803)
	Factor 4	-.31 (.017)*	.05 (.681)	-.08 (.533)	-.14 (.296)	-.18 (.177)	-.12 (.351)	-.14 (.277)
	Factor 5	-.02 (.860)	.04 (.753)	.03 (.786)	.17 (.194)	-.10 (.448)	-.02 (.858)	-.04 (.763)
Oldest	Self management	-.06 (.797)	-.05 (.804)	.21 (.354)	-.05 (.826)	-.04 (.849)	-.04 (.843)	-.06 (.766)
	Factor 1	.08 (.723)	-.26 (.250)	.01 (.976)	-.08 (.706)	.07 (.764)	-.01 (.981)	.00 (.999)
	Factor 2	-.48 (.026)*	.17 (.452)	.47 (.029)*	.08 (.700)	.12 (.592)	.06 (.789)	.09 (.692)
	Factor 3	.01 (.942)	.01 (.974)	.26 (.238)	-.14 (.522)	-.19 (.405)	-.10 (.651)	-.15 (.499)
	Factor 4	.07 (.734)	.10 (.642)	-.08 (.718)	-.01 (.983)	-.20 (.385)	-.08 (.710)	-.15 (.512)
	Factor 5	.32 (.146)	-.22 (.325)	-.20 (.383)	.23 (.302)	.13 (.550)	.01 (.960)	.04 (.839)

\*p < .05, BUN=blood urea nitrogen.

는 노년기 집단이 자가관리 이행 정도가 가장 높았다. 또한 자가관리 하부영역별로 연령 집단별 특성 및 차이를 분석해 보았을 때, 제1요인인 ‘혈액투석 식이지식’, 제3요인인 ‘혈액투석 관련 지식’, 제4요인인 ‘혈액투석 식이이행’ 영역에서 연령 집단별로 차이가 있었다. 특히 ‘혈액투석 식이이행’ 영역에서는 청·장년기 집단이 15.60점인데 비해 노년기 집단은 18.14점으로 연령대가 높은 집단일수록 ‘혈액투석 식이이행’과 관련된 자가관리를 수행하는 정도가 높은 것으로 나타났는데, 이는 식이이행 관련된 자가관리가 청·장년기 및 중년기 집단에서보다 노년기 집단 증가에서 더 높다는 선행연구[20]와 일치하는 결과이다. 식이이행은 만성질환자들의 질병 이환 기간과 연령과 높은 상관 관계를 보인다는 선행연구의 결과[21]와 같았다. 한 가지 특이할 만한 점은, 하부영역 중 지식을 측정하는 요인인 ‘혈액투석 식이지식’과 ‘혈액투석 관련 지식’에서 중년기가 가장 높고, 청·장년기, 노년기 순으로 나타난 점이다. 그러나 노년기 집단은 비록 지식측면에서는 가장 떨어지지만 ‘혈액투석 식이이행’영역에서는 가장 높은 이행을 보였다.

본 연구에서는 대상자들의 81.7%가 신장 이식을 등록하고 대기 상태인 환자로, 신장 이식이 시행되기 전까지 지속적으로 투석을 해야 하는 질병 특성을 고려할 때, 대상자의 연령 집단별 특성을 고려하여 자가관리가 꾸준히 이루어질 수 있도록 대상자 및 의료진, 가족과 지역사회 자원의 유기적인 지원체계가 필요하다고 생각된다. 본 연구에서는 배우자 여부, 직업 여부에 따라 집단 간의 차이가 있었는데, 선행연구를 고찰해 보았을 때 배우자가 있는 대상자가 없는 대상자보다 자기관리 점수가 높았다는 점[8]을 고려해 볼 때 가족 중 배우자의 지지 체계를 강화해야 할 필요성이 제기된다고 할 수 있다. 특히 혈액투석은 급성 및 만성 신질환 환자들의 질병 이환율을 조절하고 생리적 지표의 향상을 위한 중요한 의학적 치료이긴 하지만, 완치가 아닌 꾸준한 관리가 필요한 치료법이므로[22], 혈액투석의 이행이 규칙적이고 지속적으로 이루어지지 않을 경우 전해질 불균형 및 심장 질환 등의 합병증으로 인한 급성기 치료가 요구되기도 한다[23]. 따라서 혈액투석 환자의 치료 예후 및 건강 상태는 혈액투석 스케줄 이행뿐만 아니라 식이이행, 약물 복용이행, 동정맥루 관리, 도관 관리 등의 자가관리가 필수적으로 요구되며, 이 모든 부분에 있어서 연령 집단별 특성을 파악하고 그에 따른 자가관리 능력을 증진시킬 수 있는 방안을 마련하는 것이 요구된다. 이를 바탕으로 임상 실무에서 혈액투석 환자를 돌보는 간호사는 대상자의 연령에 적합한 자가관리교육이 포함된 혈액투석 환자 교육이 이루어져야 할 것이다.

선행연구에서는 혈액투석 환자의 자가관리 정도를 측정하

는 방법으로 대상자의 자가보고식 측정도구를 사용하여 평가하는 방법과 함께 생리적 지표를 측정하여 정확한 자가관리 정도를 파악하는 것을 제안하였다[24]. 이에 본 연구에서는 NKF-DOQI 가이드라인[1]에서 혈액투석 환자에게 고려해야 할 지표로 권고한 헤모글로빈과 골형성장애를 나타내는 칼슘과 인수치를 측정하였고, 신기능을 나타내는 요소질소, 크레아티닌 수치, 혈액투석 환자의 식이 관련 지표로 사용되는 포타슘을 측정하였다. 칼슘과 인은 길항작용을 하기 때문에 어느 한 결과만을 중요하게 생각할 수 없어, 2009년부터 혈액투석 진료의 질적 수준을 평가하기 위한 혈액투석 적정성 평가에서는 골형성장애를 나타내는 지표로 칼슘과 인을 곱한 수치가 55 이하로 유지되는 것을 목표로 하도록 하였다. 이에 칼슘과 인을 곱한 수치를 포함하였다.

본 연구결과, 연령 집단별로 생리적 지표에 따른 차이는 확인할 수 없었다. 그러나 헤모글로빈은 청·장년기 집단에서 자가관리의 하부영역 중 ‘혈액투석 관련 이행’과 양의 상관관계가 있음을 확인할 수 있었다. 반면에, 중년기와 노년기에서 ‘혈액투석 식이지식’, ‘혈액투석 관련 이행’과 ‘혈액투석 식이이행’ 영역에서 부분적으로 음의 상관관계가 있었다. 헤모글로빈은 빈혈의 정도를 확인하는데 필수적이지만 혈액투석을 받는 환자들에서는 투석 전, 후 측정시기 및 조혈호르몬 투여, 골수 상태에 따라 변이를 보일 수 있다[25]. 본 연구에서는 투석 전 헤모글로빈 수치를 측정하였으나, 연령 집단별 조혈호르몬 투여 여부 및 골수 상태는 통제하지 못한 결과로 생각된다. 추후 연구에서는 헤모글로빈에 영향을 줄 수 있는 변수를 통제하여 생리적 지표를 측정할 것을 제안한다.

또한 크레아티닌 수치는 노년기에서 ‘혈액투석 관련 이행’과 양의 상관관계가 있었다. 이는 혈액투석 환자를 대상으로 자가간호행위 및 생리적 지표의 상관관계를 연구한 Jang 등 [26]의 연구에서 자가간호행위 정도와 크레아티닌 수치가 음의 상관관계를 보인 결과( $r=-.03$ )와는 대조적이었다. 본 연구결과 노년기 집단 대상자들의 크레아티닌 수치는 평균 8.93 mg/dL로 나타났다. 혈액투석 환자의 요산질소와 크레아티닌 수치가 허용범위를 넘어선 경우 투석 시간이나 횟수 조절 또는 투약 조정이 요구되지만, 본 연구에서의 결과는 투석 환자임을 감안할 때 허용되는 범위에 속한다[27]. 혈액투석 환자의 경우 크레아티닌을 일반인의 정상범위로는 조절할 수 없으며, 노인의 경우 근육의 소실로 인하여 크레아티닌의 생성율이 낮으므로 신장 기능의 저하가 발생하게 되더라도 혈중 크레아티닌은 증가량이 많지 않아 신장기능의 손상을 과소평가하게 되는 위험성이 있다[28]. 그러므로 추후 혈액투석 환자의 자가관리와 생리적 지표 중 크레아티닌을 측정하는 경우에는

연령에 따른 차이점을 고려해야 할 필요성이 있다.

모든 연령 집단에서 대상자들의 혈청 포타슘의 평균은 정상범위 내에 있었다. 하지만 청장년층의 경우 혈청 포타슘이 가장 높은 사람은 6.5 mmol/L, 중년층의 경우 6.4mmol/L, 노년층의 경우 6.3 mmol/L을 보였다. 혈액투석 환자에게 있어서 고칼륨혈증은 흔히 나타나는 합병증이며, 질병의 예후상 태에도 영향을 미치게 한다[11]. 혈중 포타슘의 불균형은 음식 섭취와 매우 밀접한 관계가 있으므로, 혈액투석 환자의 혈중 포타슘 농도가 정상치 이상인 경우에 식이 조절 및 약물복용의 조절이 필수적으로 이루어져야 한다[22]. 따라서 혈액투석 환자의 자가관리 시 생리적 지표 중 혈중 포타슘 교정과 지속적인 모니터링을 통하여 식이 관련 자가 간호 이행을 증진시키는 것이 필요하다 하겠다. 또한 혈액투석 환자를 대상으로 한 다른 선행연구에서는 식이 지식 및 식이이행의 정도를 포타슘, 칼슘, 인 수치 등으로 측정하였고, 칼슘 수치의 증가량에 대한 유의한 차이를 확인할 수 있었지만[11], 본 연구에서는 생리적 지표의 연령 집단별 차이는 확인할 수 없었다. 혈액투석 환자의 자가관리와 관련된 생리적 지표는 대상자가 복용하고 있는 약물의 종류와 약물 복용 이행도, 동반 질환에 따른 혈청 변화, 섭취하는 수분의 양, 섭취하는 식이와 관련된 전해질 교정 정도 등 여러 변수에 따른 차이[29]로 생각된다.

본 연구결과를 종합해 볼 때 혈액투석 환자의 자가관리와 생리적 지표의 향상을 위해서는 연령 집단별 특성을 고려한 간호가 필요하다고 할 수 있다. 연령 집단에 따른 특성과 제약 및 불편감의 최소화, 혈액투석으로 인한 합병증 예방 및 지속적인 자가관리의 독려, 혈액투석으로 인한 생리적 지표의 교정을 위한 적합한 관리 방안이 필요하다.

본 연구에서는 몇 가지 제한점을 가지고 있다. 혈액투석 환자의 증가에 따라 연령 집단별로 청·장년기, 중년기, 노년기로 구분하여 각 시기에 따른 자가관리 및 생리적 지표의 차이 및 관계를 확인하였으나, 선행연구에서 확인할 수 있었던 자가관리에 영향을 미칠 수 있는 정서적, 심리적 변수들[8,9,30]을 고려하지 않은 상태에서 연령 집단별 자가관리의 지식, 이행도를 평가하는데 그쳤다. 인지적 측면만이 아닌, 대상자들의 정서적, 심리적 변수를 파악하고 자가관리 정도를 파악하는 것이 필요하다. 또한 본 연구는 서울 및 경기도의 일부 병원에서 혈액투석을 받고 있는 환자를 임의표집 하였으므로 연구결과에 대한 해석과 일반화에 신중을 기해야 한다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 혈액투석 환자의 자가관리 정도와 생리적 지표

를 파악하고, 각 변인 간의 관계를 파악하기 위한 상관성 조사 연구이다. 혈액투석 환자의 자가관리 정도에 영향을 미치는 관련요인이 연령에 따라 달라질 수 있음을 고려하여 연령 집단에 따른 질병관리 교육 및 전략이 필요하다. 특히 자가관리의 하위영역 중 혈액투석 식이 지식과 혈액투석 관련 지식이 부족한 66세 이상의 노년기 집단을 대상으로 교육을 통한 체계적으로 관리체계가 도입되어야 한다.

본 연구의 간호학적 의의는 혈액투석 환자의 자가관리와 생리적 지표와의 상관관계를 확인하고, 자가관리 및 생리적 지표의 변화에 대한 이해를 증진시키고 혈액투석 환자의 간호가 이루어지는 임상실무를 향상시키기 위한 기초자료를 제공했다는 데 있다. 그러나 본 연구는 특정 지역의 혈액투석 환자를 편의 추출하여 시행하였으므로, 결과를 일반화하는데 신중을 기해야 한다. 추후 연령 집단별로 자가관리에 영향을 미치는 정서적, 심리적 변수들과 자가관리 이행도를 살펴볼 것을 제안하며, 자가관리 이행에 대한 측정도구와 생리적 지표를 함께 사용하여 연구할 것을 제안한다.

## 참고문헌

1. KDOQI. KDOQI Clinical practice guidelines and clinical practice recommendations for diabetes and chronic kidney disease. *American Journal of Kidney Diseases* 2007;49(2 Suppl 2): S12-S154.
2. ESRD Registry Committee. Current renal replacement therapy in Korea [Internet]. Seoul: The Korean Society of Nephrology; 2016 [cited 2017 June 11]. Available from: [http://www.ksn.or.kr/rang\\_board/list.html?code=sinchart](http://www.ksn.or.kr/rang_board/list.html?code=sinchart).
3. United States Renal Data System (USRDS). Annual data report, vol. 2: End-stage Renal Disease in the United States [Internet]. Ann Arbor, MI: USRDS; 2017 [cited 2017 September 13]. Available from: <https://www.usrds.org/2017/view/Default.aspx>.
4. Park HM, Lee HS. Effects of empowerment education program for hemodialysis patients on self-efficacy, self-care agency, self-care activities and physiologic parameters. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2010;13(2):151-160.
5. Park HS, Hong YS, Lee HJ, Ha EH, Sung YA. Individuals with type 2 diabetes and depressive symptoms exhibited lower adherence with self-care. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2004; 57(9):978-984. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2004.01.015>
6. World Health Organization (WHO). Adherence to long-term therapies: evidence for action [Internet]. Geneva: WHO; 2003 [cited 2017 June 11]. Available from: [http://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence\\_report/en/](http://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_report/en/).
7. 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):222-235.
8. 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):271-279. <https://doi.org/10.4040/jkan.2015.45.2.271>
  9. Cho YM, Sung KW. The association of compliance with sick role behavior with satisfaction of basic psychological needs among hemodialysis patients. *Korean Journal of Health Promotion*. 2012;12(1):58-65.
  10. Yu HS. A study of health literacy, self-management knowledge, and self-care behaviors in elderly with hemodialysis [master's thesis]. Incheon: Inha University; 2016. p. 1-67.
  11. Kim SS, Jo HS, Kang MS. Retention effects of dietary education program on diet knowledge, diet self-care compliance, physiologic indices for hemodialysis patients. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2017;19(2):51-59. <https://doi.org/10.7586/jkbns.2017.19.2.51>
  12. Jo YJ, Shin Y. Depression, self care compliance and physiological indices of hemodialysis patients. *Journal of Keimyung Nursing Science*. 2011;15(1):115-122.
  13. Na HR. A study of the relationship among dietary knowledge, self-care practice, nutritional status in patients on hemodialysis [master's thesis]. Gwangju: Chonnam National University; 2009. p. 1-56.
  14. Cho MK. Effect of health contract intervention on renal dialysis patients in Korea. *Nursing and Health Sciences*. 2013;15(1):86-93. <https://doi.org/10.1111/nhs.12003>
  15. Statistics Korea. Statistics for analysis of major characteristics and changes by life cycle [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2013 [cited 2018 Oct 10]. Available from: [http://www.kostat.go.kr/portal/korea/kor\\_nw/2/2/1/index.board?bmode=read&aSeq=310189&pageNo=14&rowNum=10&amSeq=&sTarget=&sTxt=0.16](http://www.kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/2/1/index.board?bmode=read&aSeq=310189&pageNo=14&rowNum=10&amSeq=&sTarget=&sTxt=0.16).
  16. Cha JE, Han DL. Relationships between meaning focused coping, depression and health status in patients with hemodialysis. *Journal of Health Informatics and Statistics*. 2016;41(2):194-202. <https://doi.org/10.21032/jhis.2016.41.2.194>
  17. Orem DE, Taylor SG, Renpenning KM. *Nursing: Concepts of practice*. 5th ed. St. Louis, MO: Mosby; 199.
  18. Lee KLim S, Kang Y. Psychometric evaluation of self-management scale for hemodialysis patients with arteriovenous fistula. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2017;29(6):637-646. <https://doi.org/10.7475/kjan.2017.29.6.637>
  19. Min HS, Lee EJ. A study of the relationship between compliance with therapeutic regimens and physiological parameters of hemodialysis patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2006;36(1):64-73.
  20. Park KA, Choi-Kwon S, Sim YM, Kim SB. Comparison of dietary compliance and dietary knowledge between older and younger Korean hemodialysis patients. *Journal of Renal Nutrition*. 2008;18(5):415-423. <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2008.04.004>
  21. Clark-Cutaia MN, Ren D, Hoffman LA, Burke LE, Sevick MA. Adherence to hemodialysis dietary sodium recommendations: Influence of patient characteristics, self-efficacy, and perceived barriers. *Journal of Renal Nutrition*. 2014;24(2):92-99. <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2013.11.007>
  22. Kauric-Klein Z, Peters RM, Yarandi HN. Self-efficacy and blood pressure self-care behaviors in patients on chronic hemodialysis. *Western Journal of Nursing Research*. 2017;39(7):886-905. <https://doi.org/10.1177/0193945916661322>
  23. Kim H, Park S, Park M. The effect of periodical and individualized educational program for long-term hemodialysis patient. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2015;27(5):572-582. <https://doi.org/10.7475/kjan.2015.27.5.572>
  24. Wu SF, Lee MC, Hsieh NC, Lu KC, Tseng HL, Lin LJ. Effectiveness of an innovative self-management intervention on the physiology, psychology, and management of patients with pre-end-stage renal disease in Taiwan: A randomized, controlled trial. *Japan Journal of Nursing Science*. 2018;15(4):272-284. <https://doi.org/10.1111/jjns.12198>
  25. Oak CY, Kim NH. Anemia and nutrition in end stage renal disease patient. *Journal of the Korean Medical Association*. 2013;56(7):592-599. <https://doi.org/10.5124/jkma.2013.56.7.592>
  26. Jang YH, Oh HS, Jang GS. Self-care behaviors and physiological index according to cognitive function of hemodialysis patients. *The Korean Journal of Health Service Management*. 2012;6(2):57-69.
  27. Bushinsky DA, Rossignol P, Spiegel DM, Benton WW, Yuan J, Block GA, et al. Patiromer decreases serum potassium and phosphate levels in patients on hemodialysis. *American Journal of Nephrology*. 2016;44(5):404-410. <https://doi.org/10.1159/000451067>
  28. Chang CH, Lee KY, Shim YH. Normal aging: definition and physiologic changes. *Journal of the Korean Medical Association*. 2017;60(5):358-363. <https://doi.org/10.5124/jkma.2017.60.5.358>
  29. Kazawa K, Takeshita Y, Yorioka N, Moriyama M. Efficacy of a disease management program focused on acquisition of self-management skills in pre-dialysis patients with diabetic nephropathy: 24 months follow-up. *Journal of Nephrology*. 2015;28(3):329-338. <https://doi.org/10.1007/s40620-014-0144-2>
  30. Cha J. Structural equation modeling of self-management in patients with hemodialysis. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2017;47(1):14-24. <https://doi.org/10.4040/jkan.2017.47.1.14>