

혈액투석환자의 삶의 질 구조모형

강승자¹, 서남숙^{2*}

¹한려대학교 간호학과, ²동신대학교 간호학과

A Structural Equation Model on Quality of Life in Hemodialysis Patients

Seung-Ja Kang¹, Nam-Sook Seo^{2*}

¹Department of Nursing, Hanlyo University

²Department of Nursing, Dongshin University

요약 본 연구의 목적은 혈액투석환자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인들을 직접 및 간접적으로 유의한 경로를 파악하고자 하는 구조방정식 모형구축 연구이다. 연구방법으로 대상자는 G광역시와 M시 지역에 소재한 혈액투석 전문센터에서 치료를 받고 있는 환자 230명을 선정하였고, 최종적으로 분석에 이용한 대상자 수는 201명이었다. 자료수집 기간은 2014년 2월 1일부터 3월 31일까지였으며, 자가보고식 설문지로 구성된 연구도구를 사용하여 수집하였다. 자료분석은 SPSS WIN 18.0을 이용하여 대상자의 일반적 특성, 변수에 대한 서술적 통계, 상관관계 및 연구도구의 신뢰도를 분석하였고, AMOS 18.0 프로그램을 이용하여 잠재변수의 확인적 요인분석, 가설적 모형의 적합도 및 가설을 검증하였다. 연구결과 수정모형의 적합도는 카이제곱 = 41.32, GFI = .96, AGFI = .92, RMR = .04, NFI = .96, CFI = .91, TLI = .95로 나타나 가설적 모형보다 적합도가 크게 개선되어 설정한 22개의 연구가설 중 12개가 통계적으로 유의하게 지지되었다. 본 연구에서 결론은 자기효능감, 우울, 자가간호행위가 혈액투석환자의 삶의 질에 직접적인 영향을 주었으며, 수면장애, 스트레스, 피로, 가족지지는 간접적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이들 변수들의 삶의 질에 대한 설명력은 58.6%였다. 혈액투석환자의 삶의 질을 향상시키기 위해서는 대상자의 우울을 우선적으로 관리하고 자기효능감의 증진을 통해 자가간호행위를 실천할 수 있는 간호중재가 이루어져야 할 것이다.

Abstract This study was conducted to build a structural equation model explaining factors that affect hemodialysis patients' quality of life to test the goodness of fit of the model and identify directly and indirectly significant paths. To accomplish this, 230 patients receiving hemodialysis registered at study hospitals in G Metropolitan City and M City were randomly selected, and 201 were used in the final analysis. Data were collected using a self reporting questionnaire from February 1 to March 31, 2014. SPSS WIN 18.0 was used for descriptive statistics and correlation analysis of the general characteristics and for reliability analysis of the research tools. In addition, AMOS 18.0 was used for confirmatory factor analysis of latent variables, to determine the goodness of fit of the hypothesized model, and hypotheses testing. The results of this study were as follows: the fit of the modified model was 41.32, GFI = .96, AGFI = .92, RMR = .04, NFI = .96, CFI = .91 and TLI = .95. Twelve out of the 22 research hypotheses that were improved and improved were statistically significant. The results indicated that hemodialysis patients' quality of life was influenced directly by self-efficacy, depression, and self-care behavior, and indirectly by sleep disturbance, stress, fatigue, and family support. These variables explained 58.6% of the variation in quality of life. Overall, these findings suggest that nursing interventions for hemodialysis patients require strategies for managing patient depression and for increasing self-efficacy and self-care behavior to improve quality of life.

Keywords : Hemodialysis Patients, Quality of Life, Structural Equation Model, Depression, Self-efficacy

*Corresponding Author : Nam-Sook Seo(Dongshin Univ.)

email: nsseo@dsu.ac.kr

Received May 8, 2019

Accepted July 5, 2019

Revised June 4, 2019

Published July 31, 2019

1. 서론

1.1 연구의 필요성

혈액투석은 신장이 더 이상 기능할 수 없는 만성신부전 환자에게 주로 시행되고 있는 신대체요법 중 하나로 혈액투석환자는 다른 만성질환과는 달리 기계에 의존하여 생명을 연장하게 되며, 장기간의 지속적이고 다차원적인 치료가 요구된다[1]. 의료기술의 발달로 생존율이 높아지고 수명이 연장됨에 따라 혈액투석환자의 수는 계속 증가되고 있다. 대한신장학회 통계에 의하면 말기 신부전으로 신대체요법을 받고 있는 환자 수가 총 70,211명으로 보고되고 있으며, 그 중 혈액투석환자 수는 48,531명(69.1%), 복막투석환자 7,552명(10.8%), 신장이식환자 14,128명(20.2%)으로 혈액투석을 받고 있는 환자의 비율이 가장 높았고 2000년도에 비해 약 3배 이상 증가한 것으로 나타났다[2].

혈액투석환자의 생존기간은 5년 이상 비율이 2001년에 30%에서 2012년 45.0%로 증가하였고 10년 이상인 경우도 17.0%로 연장되었으며, 신체적 편안함과 임상적 수치들은 개선되었으나, 주당 2~3회 정도로 매회 4~5시간씩의 장기적인 치료에 적응하는 문제로 인하여 혈액투석환자의 삶의 질 향상이 강조되고 있다[3]. 즉 혈액투석환자는 투석기에 의존해야하는 많은 정신적 부담감, 사회활동의 제한, 경제적 어려움, 심리사회적 문제, 오심, 구토, 소양증, 피로감, 수면장애 및 인지기능 저하 등을 경험하게 되어 그들의 삶의 질이 저하된다[4,5].

혈액투석환자의 성공적인 관리를 위해서는 정기적인 투석과 함께 식이조절, 약물요법을 포함한 자가간호가 필수적이다. 자가간호행위는 환자 스스로 건강을 유지하기 위해 수행하는 행위로 혈액투석환자의 자가간호행위에는 동정맥루 관리, 약물복용, 투석스케줄 지키기, 신체관리, 식이 및 수분제한 등이 포함되며, 자가간호행위의 성공적인 수행은 혈액투석의 효과를 높이고 합병증 예방에도 매우 중요하다[6].

혈액투석환자의 자기효능감은 치료행위 이행에 영향을 미치는 변수로서 자신에 대한 믿음과 어떤 상황에서 요구되는 행동을 성공적으로 수행할 수 있다는 자신감으로 자가간호행위의 실천과 삶의 질에 긍정적 영향을 준다[7]. 반면에 혈액투석환자들은 엄격한 식이조절과 지속적인 투석치료에 따른 신체적, 사회적 능력의 제한으로 일상생활에서 좌절감과 우울을 경험하게 되며, 우울은 치료과정과 예후에 부정적으로 작용하게 된다[8].

신대체요법을 받고 있는 만성신부전증 환자의 75.0%가 수면장애를 호소하는데 정상생활 유지의 어려움을 겪게 되면서 삶의 질을 감소시키는 주요 원인이 된다[9]. 혈액투석환자의 만성적인 스트레스는 치료 적응과정에서 느끼는 자신에 대한 부정적인 인식의 결과로 삶의 질에 부정적인 영향을 주는데, 젊은 연령의 환자에게서는 역할 갈등, 미래의 불확실성, 외모의 변화에서 스트레스가 심하고 55세 이상에서는 신체적 스트레스가 높게 나타났다[10]. 혈액투석환자가 경험하는 가장 심각한 문제 중의 하나로 피로는 개인이 신체적, 정신적 작업능력의 감소를 인지한 상태이며, 혈액투석환자의 피로 요인으로는 수면장애, 스트레스 등이 보고되고 있으며, 피로수준이 높은 환자는 우울을 더 많이 경험하는 것으로 나타났다[10].

가족지지는 혈액투석환자가 건강한 삶을 유지할 수 있게 할 뿐만 아니라 치료과정과 자가간호행위에 긍정적인 영향을 주는 주요 요인으로서 의미 있는 가족구성원이 환자를 돌보아 주고 질병의 위기에 적응하도록 돕고 질병으로부터 삶의 적응과 회복에 중대한 역할을 하게 된다[11].

혈액투석환자의 삶의 질을 향상시키기 위해서는 적절한 투석치료와 자기관리를 통해 현재의 건강상태를 유지하는 것이 중요하며, 혈액투석 치료의 발전과 생존율의 증가에 따라 혈액투석환자의 삶의 질 관련요인을 재확인하는 과정이 요구된다. 이에 본 연구에서는 혈액투석환자의 삶의 질에 영향을 미치는 변수들을 확인하고 이들 변수 간의 상호적 인과관계를 검증하는 구조모형을 구축함으로써 간호중재의 개발과 연구의 방향을 제시하고자 한다.

1.2 연구목적

혈액투석환자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 바탕으로 하여 구조모형을 구축하고 적합도를 검증하며 요인 간의 직접적, 간접적 경로를 도출하기 위하여 시도하였다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 첫째, 혈액투석환자의 삶의 질을 설명하는 가설적 모형을 구축한다.
- 둘째, 혈액투석환자의 삶의 질에 영향을 미치는 변수들 간의 직접효과, 간접효과 및 총 효과를 조사함으로써 서로간의 인과적 관계와 그 효과를 규명한다.
- 셋째, 가설적 모형과 실제 자료간의 적합도를 검증하고 혈액투석환자의 삶의 질을 예측할 수 있는 최종 구조모형을 제시한다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

혈액투석환자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 규명하고 가설적 모형을 제시한 후 요인 간의 직접적, 간접적 경로를 확인하고 그에 대한 적합도와 연구가설을 검증하기 위한 탐색적 구조모형 연구이다. 본 연구는 문헌고찰과 선행연구를 통해 혈액투석환자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인으로 자가간호행위, 자기효능감, 우울, 수면장애, 스트레스, 피로, 가족지지를 포함하여 가설적 모형을 Fig. 1에서 보는 바와 같이 설정하였다.

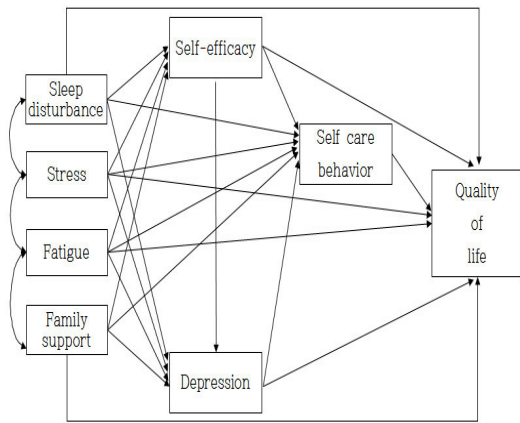


Fig. 1. The Conceptual Framework

2.2 연구대상

연구대상자는 G광역시와 M시 지역 소재 혈액투석 전문센터에서 혈액투석 치료를 받고 있는 환자로 본 연구의 목적을 이해하고 참여하기로 동의한 자로 선정하였고 자료는 2014년 2월 1일부터 3월 31일까지 수집하였다. 구조방정식 모형에 요구되는 적당한 표본 수는 200~400 정도로 알려져 있고 일반적으로 표본크기 200을 모형검정에 필요한 표본수의 단일 기준치로 사용한다[12, 13]. 이와 같은 산출근거에 의해 대상자 탈락율을 고려하여 연구에 충분한 표본 수로 230명을 대상으로 선정하였고 실제 회수된 설문지는 총 220부였다. 그 중 설문에 응답을 거절 한 경우와 내용이 불충분한 19명을 제외시킨 201명을 최종 연구대상자로 선정하였다.

2.3 연구도구

2.3.1 삶의 질

세계보건기구에서 작성한 도구를 Min 등[14]이 수정 보완한 한국판 삶의 질 간편형 척도(Korean version WHOQOL-BREF : Korean version World Health Organization Quality of Life assessment instrument)를 사용했다. 본 도구는 신체적 건강 7문항, 심리적 건강 6문항, 사회관련 3문항, 환경조건 8문항 및 전반적인 삶의 질에 관한 2문항 등의 총 26문항으로 구성되어 있으며, 5점 척도로 '전혀 아니다' 1점, '매우 많이 그렇다' 5점까지 점수가 높을수록 삶의 질에 대한 긍정적인 반응이며, 부정적인 반응으로 되어있는 문항은 역환산하였다(문항 3,4,26). 도구개발 당시 Cronbach's α 는 .89이었고 Min 등[14]의 연구에서 Cronbach's α 는 .77이었고, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .94이었다.

2.3.2 자가간호행위

혈액투석과 관련해서 동정맥루 관리, 체중과 혈압 측정, 약물복용, 운동과 휴식, 신체관리(식이) 및 사회활동 등을 환자 스스로 수행하는 건강유지 증진행위로 Song[15]이 개발한 5점 척도 24문항의 자가간호행위 측정도구를 사용하였다. '거의 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점으로 점수범위는 최저 24점, 최고 120점이며, 점수가 높을수록 자가간호 수행정도가 높은 것이다. 도구의 신뢰도는 개발당시 Cronbach's α 는 .84이었고 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .90이었다.

2.3.3 자기효능감

혈액투석환자를 대상으로 Song[15]이 사용한 도구로서 혈액투석관리 혹은 질병관리와 관련된 문항으로 구성되며, 11문항 4점 척도이다. 최저 11점에서 최고 44점까지이며 점수가 높을수록 자기효능감정도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Song[15] 연구에서 Cronbach's α 는 .78이었고 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .80이었다.

2.3.4 우울

우울은 Beck[16]의 우울척도(Beck Depression Inventory) 도구를 Han 등[17]이 한국의 정상 집단을 대상으로 표준화시킨 것을 사용하였다. 우울과 관련된 정서적 증상 5문항, 인지적 증상 6문항, 동기적 증상 5문항, 생리적 증상 5문항을 포함하는 자기보고식 척도로 모두 21문항으로 이루어져 있다. 각 문항은 심리적 안정 상태(0점)부터 가장 부정적인 심리상태(3점)까지의 4점 척도로 측정 가능한 점수범위는 최저점수 0점에서 최고 63

점까지이며, 점수가 높을수록 우울이 심하다는 것을 의미한다. 개발 당시 연구에서의 Cronbach's α 는 .86이었으며, Han 등[17] 연구에서 일반인을 대상으로 한 경우 Cronbach's α 는 .88, 우울환자를 대상으로 한 경우 .94, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .90이었다.

2.3.5 수면장애

수면장애는 Oh 등[18]이 개발한 수면장애 측정도구 (sleep disorder questionnaire)를 사용하였다. 수면양상 8문항, 수면평가 4문항, 수면결과 1문항 및 수면저해 요인 2문항의 총 15문항, 4점 척도로 '전혀 아니다' 1점부터 '매우 그렇다' 4점 까지 구성되어 있고 역환산 문항이 2문항 있다. 개발 당시 도구의 Cronbach's α 는 .75였고 본 연구에서 Cronbach's α 는 .90이었다.

2.3.6 스트레스

혈액투석환자들이 지각하는 스트레스 정도를 측정하기 위해 Kim 등[19]이 개발한 도구를 Choi[20]가 수정, 보완한 도구를 이용하였다. 총 20문항으로 생리적 스트레스 10문항, 사회심리적 스트레스 10문항의 두 개 하위 영역으로 구성되었다. 각 문항은 4점 척도로 '전혀 심하지 않다' 1점에서 '매우 심하다' 4점으로 점수가 높을수록 스트레스가 심하다는 것을 의미한다. 도구 개발당시 Kim 등[10] 연구에서 Cronbach's α 는 .92이었고, Choi[20] 연구에서 Cronbach's α 는 .88, 본 연구에서는 Cronbach's α 는 .92이었다.

2.3.7 피로

Lee 등[21]이 개발하고, Kim[22]이 수정한 피로시각상사척도를 사용하였다. 피로시각상사척도 총 17개 문항으로 피로 상태에 관한 문항 13개, 에너지에 관한 문항 4개로 구성되었다. 각 문항은 10점 척도로 '전혀 그렇지 않다'부터 '매우 그렇다'까지 측정 영역의 차원이 제시되어 있으며, 문항마다 제시된 피로와 관련된 사항에 대해 표시하게 하였다. 도구개발 당시 Cronbach's α 는 .96이었으며, Kim[22] 연구에서 Cronbach's α 는 .94~.96이었으며, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .86이었다.

2.3.8 가족지지

Kang[23]이 Cobb[24]의 도구를 근거로 개발한 가족지지 도구로 측정하였다. 총 11개 문항, 5점 척도로 긍정적인 9문항은 '항상 그렇다' 5점, '전혀 그렇지 않다' 1점

을 주었고 부정적인 2문항은 역환산하였으며, 점수가 높을수록 가족지지정도가 높음을 의미한다. 개발당시 Cronbach's α 는 .89이었으며, 본 연구의 신뢰도는 Cronbach's α 는 .94이었다.

2.4 자료수집

자료수집은 G광역시와 M시 지역 소재 혈액투석 전문 센터를 직접 방문하여 인공신장실 주간호사의 협조 하에 혈액투석환자들에게 연구목적과 방법을 설명한 후 연구 참여에 동의한 대상자에게 실시하였다. 연구자와 연구보조원 한 명이 대상자에게 설문지를 배부하여 자가보고식으로 본인이 직접 작성하게 하거나 대상자가 요청한 경우에는 연구자가 직접 읽어주고 설명한 후에 기록하였다.

2.5 자료분석

수집된 자료는 SPSS WIN 18.0과 AMOS 18.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 첫째, 대상자의 일반적 특성 및 제 연구변수들은 기술통계로 분석 하였다. 둘째, 특정변수간의 상관관계는 Pearson correlation coefficient 계수를 산출하여 검증하였다. 셋째, 연구도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha 계수를 산출하여 검증하였다. 넷째, 잠재변수의 타당도를 확인하기 위하여 확인요인분석을 실시하였다. 다섯째, 혈액투석환자의 삶의 질 모형을 검증하고 삶의 질에 영향을 미치는 요인들의 직·간접 경로 계수를 산출하기 위해 χ^2 값과 ρ 값, 적합지수(Goodness of Fit Index, GFI), 조정적합지수(Adjusted Goodness of Fit Index, AGFI), 잔차평균자승이중근(Root Mean square Residual, RMR), 표준적합지수(Normed Fit Index, NFI), 비교적합지수(Comparative Fit Index, CFI), 터커-루이스 적합지수(Tucker-Lewis Index, TLI)를 이용하여 분석하였다.

2.6 윤리적 고려

대상자 보호를 위하여 동신대학교 기관윤리심의 위원회(IRB)의 승인(승인번호 201401-BM-004-01)을 받은 후에 시행하였다. 연구 시작 전에 연구목적과 자료의 비밀보장에 대해 설명하고 자발적으로 참여하고자 하는 대상자에게 '연구 참여 동의서'에 자필 서명 후 설문지에 응답하도록 하였다. 참여 도중에도 철회의사가 있으면 즉시 거절할 수 있고 어떤 불이익도 생기지 않음을 설명하였다.

3. 연구결과

3.1 대상자의 특성과 변수의 기술통계

3.1.1 대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성을 분석한 결과는 Table 1과 같다. 성별에 있어서는 남성 57.7%, 여성 42.3%이었고, 연령에서는 60세 이상이 28.4%로 가장 많았고 다음은 45세-49세 18.9%, 50-54세와 55-59세 각각 17.9%, 44세 미만이 16.9% 순이었으며, 평균 53.00(±10.76)세였다. 배우자가 있는 대상자는 70.6%이었고, 학력은 고졸인 대상자가 45.3%로 가장 많았으며, 종교를 가지고 있지 않은 대상자가 56.2%이었다. 직업이 없는 대상자가 79.6%이었고, 경제상태에 있어서는 전체 대상자의 58.7%가 낮은 수준인 것으로 응답하였다. 의료보험 대상자가 58.2%로 가장 많았고, 의료보험 1종 30.8%, 보건소 의료비지원 10.9%이었다. 한편, 주 간호제공자에 있어서는 다중응답을 통해 조사한 결과, 배우자가 40.5%로 가장 많았고, 다음은 자녀 25.8%, 부모 14.7%, 형제 11.1%, 기타 7.8% 순이었다.

Table 1. General Characteristics of Subjects(n=201)

General Characteristics		N	%	Mean ±SD
Gender	Male	116	57.7	53.00 ± 10.76
	Female	85	42.3	
Age(yr)	≤44	34	16.9	
	45-49	38	18.9	
	50-54	36	17.9	
	55-59	36	17.9	
	≥60	57	28.4	
Spouse	Yes	142	70.6	
	No	59	29.3	
Educational level	Elementary school	28	13.9	
	Middle school	46	22.9	
	High school	91	45.3	
	≥College	36	17.9	
Religion	have	88	43.8	
	have not	113	56.2	
Occupation	Yes	41	20.4	
	No	160	79.6	
Income level	High	5	2.5	
	Middle	78	38.8	
	Low	118	58.7	
Medical security	Medical insurance	117	58.2	
	Financial support	22	10.9	
	Medical aid	62	30.8	
Care giver (n=306)	Spouse	124	40.5	
	Parents	45	14.7	
	Children	79	25.8	
	Siblings	34	11.1	
	Others	24	7.8	

3.1.2 변수의 기술통계

주요 연구변수들에 대한 기술통계 결과는 Table 2와 같다. 수면장애 중 수면양상 요인은 4점 만점에 2.63점으로 가장 높았고 수면평가와 수면결과는 각각 2.51점, 수면저해 2.17점이었다. 스트레스에 있어서는 사회심리적 스트레스 점수가 4점 만점에 2.96점, 생리적 스트레스 2.43점이었고, 피로점수는 10점 만점에 피로상태 4.74점, 에너지 소진 4.22점이었다. 가족지지 점수는 5점 만점에 평균 3.51점이었고, 자기효능감 점수에 있어서는 건강관리 점수가 4점 만점에 평균 2.96점, 구체적 자기효능감 2.85점, 사회생활 2.54점이었다. 우울점수는 동기적 우울이 4점 만점에 평균 1.98점, 정서적 우울과 인지적 우울이 각각 1.94점, 생리적 우울 1.86점이었다. 가간호행위 점수는 약물복용이 5점 만점에 4.17점으로 비교적 잘 이루어지는 것으로 나타났다. 삶의 질에 있어서는 심리적 관련 점수가 5점 만점에 평균 2.80점, 환경관련과 전반적 삶의 질 점수가 각각 2.74점, 신체적 관련 2.67점, 사회적 관련 2.50점으로 나타났다.

Table 2. Descriptive Statistics of Variable (n=201)

Variables	Mean ±SD	
Sleep disturbance	Sleeping patten	2.63 ± 0.54
	Sleeping assessment	2.51 ± 0.43
	Sleeping consequence	2.51 ± 0.79
	Sleeping hindrances	2.17 ± 0.57
Stress	Physiological	2.43 ± 0.54
	Psychosocial	2.96 ± 0.65
Fatigue	Fatigued condition	4.74 ± 1.64
	Exhaustion	4.22 ± 1.51
Family support	support	3.51 ± 0.95
Self efficacy	Specific self efficacy	2.85 ± 0.43
	Social life	2.54 ± 0.88
	Health control	2.96 ± 0.78
Depression	Affective	1.94 ± 0.53
	Cognitive	1.94 ± 0.59
	Motivational	1.98 ± 0.59
	Somatic	1.86 ± 0.55
Self care behavior	Managing AV fistula	4.08 ± 0.85
	Checking BP and weight	2.66 ± 1.36
	Taking medicine	4.17 ± 0.83
	Workout and rest	3.44 ± 0.81
	Physical management	3.44 ± 0.63
	Social activity	2.62 ± 1.20
Quality of life	Physical related	2.67 ± 0.58
	Psychological related	2.80 ± 0.63
	Social related	2.50 ± 0.76
	Environmental related	2.74 ± 0.60
	Overall quality of life	2.74 ± 0.65

3.2 측정변수간의 타당도 분석

3.2.1 모형의 신뢰성

잠재변수와 측정변수들 간의 관계가 적절한지 알아보기 위해 확인요인분석을 실시하였으며, 가설모형에서 경로 상 가장 선행하는 수면장애, 스트레스, 피로, 가족지지에 대한 요인모형의 분석 결과, χ^2 통계량에 대한 유의수준이 귀무가설을 만족시키지 못하였으나 다른 적합지수가 권장요건을 충족하여 모형이 적합하다고 판단하였다. 자기효능감과 우울에 대한 분석결과, χ^2 통계량에 대한 유의수준과 조정적합지수(AGFI)가 권장요건을 충족하지 못하였으나 다른 적합지수를 종합하여 고려한 결과 적합하다고 판단하였다. 자가간호행위 및 삶의 질에 대한 확인요인분석 결과도 요인모형의 적합성을 충족시킨다고 할 수 있다(Table 3).

Table 3. Model Fit of Confirmatory Factor Analysis

Variables	$\chi^2(p)$	GFI	AGFI	RMR	NFI	CFI	TLI
Sleep disturbance	132.28 ($<.05$)	.96	.90	.05	.93	.95	.91
Stress							
Fatigue							
Family support	80.44 ($<.05$)	.99	.87	.03	.97	.98	.93
Self efficacy							
Depression							
Self care behavior	31.39 ($<.05$)	.95	.89	.03	.92	.94	.90
Quality of life	45.37 ($<.05$)	.96	.92	.02	.95	.96	.89

GFI = Goldness of fit index
 AGFI = Adjusted goldness of fit index
 RMA = Root mean-square residual
 NFI = Normed fit index
 CFI = Comparative fit index
 TLI = Tucker-Lewis index

3.2.2 모형의 타당성

상관관계분석은 하나의 속성이나 개념의 상태에 대한 측정이 다른 속성이나 개념의 상태변화를 예측하는지를 판단하는데 의의가 있다. 본 연구에서 상정한 구조모형의 관계에서 삶의 질과 우울의 선행변수들은 모두 유의미하게 예측하는 것으로 나타났다.

3.3 구조모형 분석

3.3.1 적합도 검증

가설적 모형에서 특히 부적합한 것으로 나타난 카이제곱(χ^2)값은 많이 감소하였고, Table 4와같이 다른 적합

성 지수의 수치는 더욱 개선되었으며, 모두 권장요건을 충족하고 있으므로 최종적으로 수정모형은 적합하다고 판단하였다.

Table 4. Model Fit for the Hypothetical Model

	$\chi^2(p)$	GFI	AGFI	RMR	NFI	CFI	TLI
Values	843.3 ($<.05$)	.96	.89	.04	.96	.91	.95

3.3.2 가설적 모형 분석과 수정 모형 분석

혈액투석환자의 삶의 질에 대한 변수들의 설명력은 57.9%로 나타났으며, 자가간호행위($\gamma=.15, p<.01$)와 자기효능감($\gamma=.24, p<.001$)이 정(+)의 영향을, 우울($\gamma=-.43, p<.001$)은 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 각 변수별로 살펴보면, 자가간호행위에 대한 변수들의 설명력은 47.7%로 나타났으며, 수면장애($\gamma=-.50, p<.001$)는 부(-)의 영향을, 스트레스($\gamma=.61, p<.001$), 가족지지($\gamma=.11, p<.05$), 자기효능감($\gamma=.75, p<.001$)은 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 자기효능감에 대한 변수들의 설명력은 35.1%로 나타났으며, 가족지지($\gamma=.34, p<.001$)만 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 우울에 대한 변수들의 설명력은 55.3%로 나타났으며, 수면장애($\gamma=.55, p<.001$)와 피로($\gamma=.11, p<.001$)가 정(+)의 영향을 미치고, 가족지지($\gamma=-.16, p<.001$)와 자기효능감($\gamma=-.17, p<.001$)은 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

수정모형의 변수들에 대한 직접효과에 대한 통계적 유의성을 실시한 결과, 혈액투석환자의 삶의 질에 대한 변수들의 설명력은 58.6%로 나타났으며, 자가간호행위($\gamma=.12, p<.05$)와 자기효능감($\gamma=.26, p<.001$), 우울($\gamma=-.43, p<.001$)이 삶의 질에 직접효과가 있는 것으로 나타났다. 각 변수별로 살펴보면, 수면장애($\gamma=-.43, p<.001$), 스트레스($\gamma=.66, p<.001$), 가족지지($\gamma=.18, p<.01$), 자기효능감($\gamma=.78, p<.001$)이 자가간호행위에 직접효과가 있는 것으로 나타났고 가족지지($\gamma=.34, p<.001$)는 자기효능감에 직접효과가 있는 것으로 나타났다. 또한 수면장애($\gamma=.56, p<.001$), 피로($\gamma=.12, p<.001$), 가족지지($\gamma=-.16, p<.001$)와 자기효능감($\gamma=-.16, p<.001$)은 우울에 직접효과가 있는 것으로 Table 5와 같이 나타났다. 수정모형 검증 결과, 설정된 22개의 경로 중 12개의 경로가 통계적으로 유의하였으며, 이러한 결과를 도식화하면 Fig. 2와 같다.

Table 5. Regression Weights of the Modified Model

Endogenous Variables	Exogenous Variables	Estimate	S.E.	C.R.	p-value	SMC
Self Efficacy	Sleep disturbance	-0.046	0.083	-0.554	.58	.354
	Stress	-0.133	0.085	-1.553	.12	
	Fatigue	-0.028	0.039	-0.709	.478	
	Family support	0.337	0.047	7.205	<.001	
Depression	Sleep disturbance	0.563	0.058	9.635	<.001	.569
	Stress	-0.077	0.060	-1.271	.204	
	Fatigue	0.116	0.028	4.188	<.001	
	Family support	-0.163	0.037	-4.406	<.001	
	Self efficacy	-0.161	0.050	-3.238	<.001	
Self Care Behavior	Sleep disturbance	-0.433	0.102	-4.236	<.001	.510
	Stress	0.664	0.088	7.578	<.001	
	Fatigue	-0.058	0.042	-1.388	.165	
	Family support	0.175	0.056	3.119	.002	
	Self efficacy	0.783	0.074	10.604	<.001	
	Depression	0.167	0.102	1.635	.102	
Quality of Life	Sleep disturbance	-0.143	0.082	-1.736	.083	.589
	Stress	-0.111	0.077	-1.448	.148	
	Fatigue	-0.032	0.032	-0.994	.32	
	Family support	-0.004	0.044	-0.094	.925	
	Self efficacy	0.257	0.071	3.611	<.001	
	Depression	-0.428	0.079	-5.4	<.001	
	Self care behavior	0.123	0.054	2.264	.024	

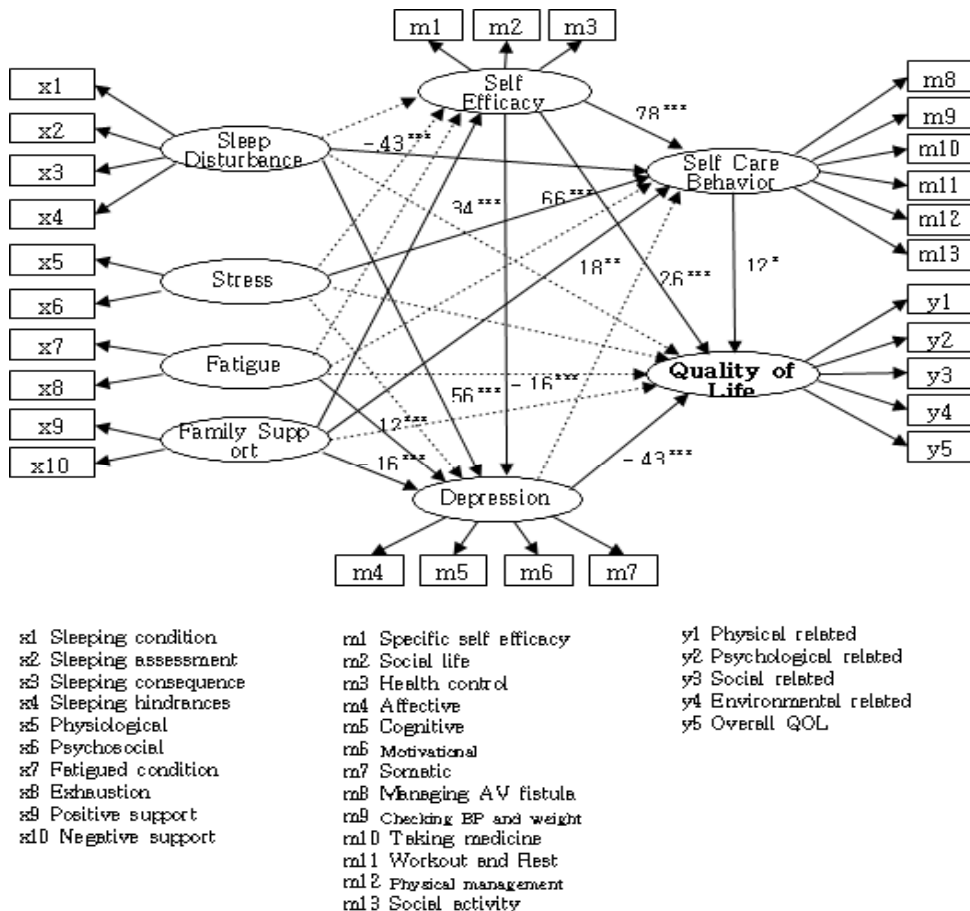


Fig. 2. Path Diagram for Modified Model

4. 논의

본 연구의 가설적 모형은 외생변수로는 수면장애, 스트레스, 피로, 가족지지를 포함하였고, 내생변수로는 자가간호행위, 자기효능감, 우울을 포함하여 구성하였다. 가설적 모형의 전반적인 적합도를 확인한 결과, 모형 수정이 요구되었고 수정된 모형은 가설적 모형보다 전반적인 부합지수가 향상되어 잘 부합된 것으로 나타났다.

이에 따라 수정된 모형에서 선정된 22개의 경로 중 12개의 경로가 직접효과에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 각 변수들 간의 경로를 살펴보면 혈액투석환자의 삶의 질에 대한 변수들의 관련성에 있어서 자가간호행위와 자기효능감은 긍정적인 영향을 미치고 우울은 가장 크게 부정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 본 연구대상자의 삶의 질 정도는 5점 척도에서 평균 2.69점으로 중간 수준이었고 이는 투석 전 만성신부전 환자를 대상으로 한 Kim[25] 연구에서 2.57점보다 약간 높게 나타나 있다. 혈액투석환자의 전반적인 삶의 질은 일반인보다 낮은 경향을 보여주고 있으며, 혈액투석환자의 간호중재에 있어 이들의 삶의 질을 향상시킬 수 있는 방안을 모색하여야 할 것으로 생각된다.

혈액투석환자의 자가간호행위 점수는 수면장애가 적을수록 높아지고 스트레스, 가족지지, 자기효능감이 높을수록 자가간호행위를 잘 하는 것으로 나타났다. 본 연구대상자의 자가간호행위 점수는 5점 척도에서 평균 동정맥루 관리 4.08점, 약물복용 4.17점, 운동 및 휴식 4.17점, 신체관리 4.17점 등으로 비교적 잘 실천하고 있었다. 이는 Song 등[26]이 혈액투석환자를 대상으로 조사한 실험군의 자가간호행위 점수 3.52점, 대조군 3.68점 보다 높게 나타났으며, 혈액투석환자의 자가간호행위에 관한 연구들을 살펴보면, 각 범주별로 약물복용, 혈관관리, 신체관리 순으로 높게 나타난 연구결과[27]와 유사하였다.

본 연구대상자의 자기효능감의 변량에 대한 변수들의 영향을 분석한 결과, 가족지지만 자기효능감에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 자기효능감은 4점 척도에서 구체적 자기효능감 2.85점, 사회생활 2.54점, 건강관리 2.96점으로 모두 중간수준이었으며, 이는 혈액투석환자를 대상으로 동일한 도구를 사용한 연구결과[7]와 유사하게 나타났다. 혈액투석환자는 잦은 입원과 장기적인 투병생활에서 가족구성원의 태도와 지지에 따라 예후에 많은 영향을 받게 되며 특히 치료과정에 대한 긍정적인 인념으로서 자기효능감을 향상시키는데 가장 큰 영향을 주

고 있음을 알 수 있다.

본 연구에서 혈액투석환자의 우울은 수면장애와 피로 수준이 높을수록 증가하고 가족지지와 자기효능감은 우울을 감소시키는 것으로 나타났다. 선행연구[28]에 의하면 대부분의 혈액투석환자들이 우울증상을 경험하고 있으며, 수면장애가 있으면 불안과 우울이 증가하고 삶의 질에 부정적인 영향을 주는 것으로 보고되어 있다. 우울은 혈액투석환자의 가장 흔한 정신과적 합병증으로 알려져 있으며, 신체적, 정서적으로 혈액투석환자의 스트레스를 가중시키게 되는 중요한 영향요인으로 질병 및 치료과정에 부정적인 영향을 미치게 된다.

본 연구결과, 혈액투석환자의 삶의 질에 간접적인 영향을 주는 변수는 수면장애와 피로, 가족지지로 확인되었다. 수면장애는 삶의 질과 유의한 상관관계가 있었으며, 우울과 함께 삶의 질에 영향을 미치는 요인으로 포함되어 분석하였을 때에도 독립적으로 삶의 질에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 우울과 수면 장애가 노인의 삶의 질에 유의한 영향을 미치는 것으로 보고한 연구[28]와 유사하며, 우울이 증가할수록 입면시간이 길어지고 수면시간은 짧아지게 되어 효율적인 수면을 취하는 것이 어려워지고 이는 삶의 질에 영향을 미치는 것으로 생각된다.

본 연구대상자의 피로 수준은 중간점수 이하로 높지 않은 수준이었지만, 혈액투석환자의 삶의 질에 대해 간접효과가 있는 변수로 확인되었다. 혈액투석환자의 피로 수준이 높지 않은 이유는 조혈제나 이노제, 영양제 등 각종 약물투여 등 생리적 상태에 대한 즉각적 조치가 이루어지고 있어 환자들의 건강수준이 예전에 비해 증진되고 있는 것으로 보고되었다[29]. 혈액투석환자의 피로는 삶의 질에 부정적인 영향을 주는 변수임을 고려할 때, 피로를 감소시키기 위한 전략을 모색해야 한다. 본 연구대상자의 가족지지 정도는 혈액투석환자를 대상으로 동일한 도구를 사용한 연구결과[30]와 비슷하였으며, 가족지지 또한 혈액투석환자의 삶의 질에 대해 유의한 간접효과가 있는 것으로 나타났다. 가족구성원은 혈액투석환자들의 장기적이고 힘든 치료를 꾸준히 이행하는 과정에서 긍정적으로 적용할 수 있도록 신체적, 심리사회적 지지를 제공하는 일차적 체제로서 삶의 질을 향상시키는데 중요함을 알 수 있다. 이에 혈액투석환자의 간호중재에 있어 가족으로부터 긍정적인 지지를 받고 있음을 인식하도록 치료과정에 대한 교육이나 상담에 환자뿐 아니라 가족도 함께 포함시켜야 한다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 혈액투석환자의 삶의 질에 영향을 미치는 변수들을 규명하고 직접 및 간접적으로 영향을 미치는 유의한 경로를 파악하기 위하여 선행연구를 기초로 수면 장애, 스트레스, 피로, 가족지지를 외생변수로 정하고 삶의 질, 자가간호행위, 자기효능감, 우울을 내생변수로 하여 연구의 가설모형을 구축하였다.

본 연구에서 혈액투석환자의 삶의 질에 대한 관련변수로 자가간호행위, 자기효능감, 우울은 삶의 질에 직접적인 영향을 미치며, 그 중 우울은 혈액투석환자의 삶의 질에 가장 큰 영향을 주는 요인으로 나타났다. 이에 혈액투석환자의 삶의 질을 향상시키기 위해서는 대상자의 우울을 우선적으로 관리하고 자가간호행위와 자기효능감을 증진시키기 위한 전략을 수립해야 한다. 또한 혈액투석환자의 피로를 감소시키고 가족지지를 강화시키기 위한 중재를 마련함으로써 이들의 삶의 질을 향상시키는데 주요 방안으로 활용할 수 있다.

본 연구의 결과를 기반으로 다음과 같이 제언한다. 첫째, 혈액투석환자의 삶의 질 관련요인으로 신체적, 사회심리적 변수 뿐 아니라 일반적 특성과 생리적 지표를 포함한 다양한 변수들의 영향력을 검증하는 연구가 필요하다. 둘째 혈액투석환자들이 경험하는 증상을 포함한 여러 가지 변수들에 대한 표준화된 사정도구를 개발하여 구조모형 연구에 적용할 필요성이 있다. 셋째, 혈액투석환자의 삶의 질을 향상시키는 방안으로 관련요인들을 조절하기 위한 통합적인 간호중재 프로그램의 개발에 대한 연구가 필요하다.

References

- [1] Horigan, A. E., "Fatigue in Hemodialysis Patients: a Review of Current Knowledge", *Journal of Pain and Symptom Management*, Vol.44, No.5, pp.715-724, 2012.
DOI:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2011.10.015>
- [2] End Stage Renal Disease Registry Committee, Current Renal Replacement Therapy in Korea-Insan Memorial Dialysis Registry, *Korean Journal Nephrology*, Vol.31, pp.531-557, 2012.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.krcp.2014.01.002>
- [3] P. L. Kimmel, S. D. Cohen, S. D. Weisbord, Quality of Life in Patients with End-stage Renal Disease Treated with Hemodialysis : Survival is not Enough, *Journal of Nephrology*, Vol.21, pp.54-58, 2008.
DOI: <https://doi.org/10.5527/wjn.v3.i4.308>
- [4] O. F. Fredric, W. F. Daine, H. F. Susan, Health Related Quality of Life and the CKD Patient, *International Society of Nephrology*, Vol.76, pp.946-952, 2009.
DOI: <https://doi.org/10.1038/ki.2009.307>
- [5] S. N. Davison, G. S. Jhangri, Impact of Pain and Symptom Burden on the Health-related Quality of Life of Hemodialysis Patients, *Journal of Pain and Symptom Management*, Vol.39, No.3, pp.477-485, 2010.
DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2009.08.008>
- [6] R. B. Curtin, D. L. Mapes, Health Care Management Strategies of Long-term Dialysis Survivors, *Journal of the American Nephrology Nurses' Association*, Vol.28, No.4, pp.385-392, 2001.
DOI: <https://www.researchgate.net/publication/8046816>
- [7] S. L. Tsay, Self-efficacy Training for Patients with Endstage Renal Disease, *Journal of Advanced Nursing*, Vol.43, No.4, pp.370-375, 2004.
DOI: <https://doi.org/10.1046/i.1365-2648.2003.02725.x>
- [8] J. Chilcot, D. Wellsted, M. Da Silva-Gane, K. Farrington, Depression on Dialysis, *Nephron Clinical Practice*, Vol. 108, No.4, pp.c256-c264, 2008.
DOI: <https://doi.org/10.1093/ndt/15.12.1911>
- [9] S. D. Weisbord, L. F. Fried, R. M. Arnold, M. J. Fine, D. J. Levenson, R. A. Peterson, Prevalence Severity and Importance of Physical and Emotional Symptoms in Chronic Hemodialysis Patients, *Journal of the American Society of Nephrology*, Vol.16, No.8, pp.2487-2494, 2005.
DOI: <https://doi.org/10.1681/ASN.2005020157>
- [10] I. Vazquez, F. Valderrabano, J. Fort, R. Jofre, J. M. Lopez-Gomez, F. Moreno, D. Sanz-Guajardo, Psychosocial Factors and Health-related Quality of Life in Hemodialysis Patients: Spanish Cooperative Renal Patients Quality of Life Study Group, *Quality of Life Research*, Vol.14, No.1, pp.179-190, 2005.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtrsl.2011.09.004>
- [11] E. Y. Choi, H. R. Lee, The Relationship between Fatigue, Self-efficacy, Family Support and Sleep Factors in Hemodialysis Patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol.17, No.3, pp.435-443, 2005.
DOI:<https://doi.org/10.17547/kjnr.2017.25.4.246>
- [12] B. L. Bae, Structural Equation Modeling: Principles and Practice. Seoul: Chulam Publishing Company, 2011.
<https://doi.org/10.4324/9781315757421>
- [13] H. S. Lee, J. H. Lim, Structural Equation Model Analysis and AMOS 16.0. Gyeonggi Province: Hwamwonsa Temple, 2009.
- [14] S. G. Min, G. I. Kim, D. K. Kim, S. Y. Seon, Development of the Korean Version of the World Health Organization Quality of Life Scale (WHOQOL-BREF), *Neuropsychology*, Vol.39, No.3, pp.571-579, 2000.
DOI:<http://dx.doi.org/10.1023/A:1016351406336>

- [15] M. R. Song, M. J. Kim, M. E. Lee, I. B. Lee, M. R. Shu, A Study on Self-efficacy and Self-care of Hemodialysis Patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol.29, No.3, pp.563-575, 2009.
- [16] A. T. Beck, R. A. Steer, G. K. Brown, An Inventory for Measuring Depression. *Archives of General Psychiatry*, Vol.4, pp.561-571, 1961.
DOI: <https://doi.org/10.1159/000066239>
- [17] H. M. Han, T. H. Yeom, Y. O. Shin, G. H. Kim, D. J. Yun, G. J. Jeong, A Study on Standardization of Korean Version of Beck Depression Inventory: Focused on Normal Group Beck Depression Inventory. *Neuropsychology*, Vol.25, No.3, pp.487-500, 1986.
DOI: <https://doi.org/10.7599/hmr.2014.34.2.91>
- [18] J. J. Oh, M. S. Song, S. M. Kim, Research for Development of Sleep Measurement Tool. *Korean Journal of Nursing*. Vol.28, No.3, pp.563-572, 1998.
DOI: <https://doi.org/10.1177/136140969900400109>
- [19] J. H. Kim, The Effect of Indirect Imaging Therapy on Hemodialysis Patients. *Nursing Research Institute Seoul National University*, 1995.
- [20] E. Y. Choi, Fatigue Prediction Model for Hemodialysis Patients. Kyung Hee University Graduate School Doctoral Dissertation, 2005.
- [21] A. K. Lee, G. Hicks, G. Nino-Mucria, Validity and Reliability of a Scale to Assess Fatigue. *Psychiatry Research*, Vol.36, pp.291-298, 1991.
- [22] H. R. Kim, A Study on Fatigue and Related Factors in Hemodialysis Patients. *Korean Journal of Nursing*, Vol.26, No.1, pp.53-71, 1996.
DOI: <http://doi.org/10.4040/jinas.1996.26.1.53>
- [23] H. S. Kang, Experimental Study of the Effects of Reinforcement Education for Rehabilitation on Hemiplegia Patients' Self-care Activities. Yonsei University Graduate School Doctoral Thesis, 1984.
DOI: <https://ir.ymlib.yonsei.ac.kr/handle/22282913/115192>
- [24] S. Cobb, Social Support as a Moderator of Life Stress. *Psychosomatic Medicine*, Vol.38, No.5, pp.300-314, 1976.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00006842-197609000-00003>
- [25] H. W. Kim, Structural Equation Modeling on Quality of Life in Pre-dialysis Patients with Chronic Kidney Disease, Seoul National University Graduate School Doctoral Thesis, 2012.
DOI: <https://doi.org/10.4040/jkan.2012.42.5.699>
- [26] M. R. Song, M. J. Kim, M. E. Lee, M. R. Seo, A Study on the Correlation between Self-efficacy and Self-care in Hemodialysis. *Korean Journal of Nursing*, 29(3). pp.563-575, 1999.
DOI: <https://doi.org/10.4040/jkan.1999.29.3.563>
- [27] M. Y. Jo, M. A. Choe, Self-care Behaviors in Patients with Hemodialysis. *Basic Nursing Science*, Vol.9, No.2, pp.105-117, 2007.
DOI: <http://hdl.handle.net/10371/9641>
- [28] H. M. Lee, S. A. Ryu, E. A. Kim, G. S. Jang, Factors Influencing Sleep Disorder in Hemodialysis Patients. *Journal of Korean Academy of Medical Sciences*, Vol.16, No.2, pp.190-199, 2009.
DOI: <https://doi.org/10.7739/jkafn.2019.26.1.23>
- [29] E. H. Kim, G. Y. Lee, Health-related Quality of Life Factors of the Elderly Using Welfare Centers, *Korea Society for Advanced Studies*, Vol.29, No.2, pp.425-440, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.14257/ilsbt.2015.7.6.08>
- [30] N. S. Seo, S. J. Kang, Its Relationship with Symptom Index, Self Efficacy and Family Support in Hemodialysis Patients, *Journal of the Korea Acscdemia-Industrial*, Vol.16, No.10, pp.6483-6494, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.10.6483>

강 승 자(Seung-Ja Kang)

[정회원]



- 2008년 8월 : 남부대학교 간호학과 (간호학석사)
- 2014년 8월 : 동신대학교 간호학과 (간호학박사)
- 2015년 3월 ~ 현재 : 한려대학교 간호학과 교수

<관심분야>

성인간호, 지역사회간호

서 남 숙(Nam-Sook Seo)

[정회원]



- 1987년 2월 : 전남대학교 일반대학원 간호학과 (간호학석사)
- 2003년 2월 : 전남대학교 일반대학원 간호학과 (간호학박사)
- 1998년 3월 ~ 현재 : 동신대학교 간호학과 교수

<관심분야>

성인간호학, 노인간호학