

# 혈액투석 환자의 자기효능이론 기반 식사관리 프로그램이 식사관리이행, 신체상태 및 삶의 질에 미치는 효과

윤경순<sup>1</sup> · 최자윤<sup>2</sup>

<sup>1</sup>동신대학교 간호학과, <sup>2</sup>전남대학교 간호대학·간호과학연구소

## Effects of Dietary Program based on Self-efficacy Theory on Dietary Adherence, Physical Indices and Quality of Life for Hemodialysis Patients

Yun, Kyung Soon<sup>1</sup> · Choi, Ja Yun<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Dongshin University, Naju

<sup>2</sup>College of Nursing, Chonnam National University CRINS, Gwangju, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to examine effects of a dietary program based on self-efficacy theory on dietary adherence, physical status and quality of life (QoL) in hemodialysis patients. **Methods:** A non-equivalent control group pre-post test design was used. The intervention group received the dietary program for 8 weeks from August 4 to September 26, 2014. The control group received only usual care. **Results:** ANCOVA showed that dietary adherence ( $F=64.75, p<.001$ ) was significantly different between the two groups. Serum albumin ( $F=12.13, p=.001$ ), interdialytic weight gain ( $F=56.97, p<.001$ ), calories ( $F=15.80, p<.001$ ) as physical status indices were significantly different, but serum potassium ( $F=2.69, p=.106$ ) and serum phosphorus ( $F=1.08, p=.303$ ) showed no significant difference between the two groups. In terms of health-related QoL, the physical component scale ( $F=10.05, p=.002$ ) and the mental component scale ( $F=16.66, p<.001$ ) were significantly different between the two groups. In addition, in terms of diet related QoL, diet level ( $F=35.33, p<.001$ ) and satisfaction level ( $F=15.57, p<.001$ ) were significantly different between the two groups, but dietary impact level ( $F=1.23, p=.271$ ) was not significantly different. **Conclusion:** Findings show that the dietary program based on self-efficacy theory is an effective nursing intervention program to improve adherence to diet, and to maintain physical status and QoL for hemodialysis patients.

**Key words:** Renal dialysis; Self efficacy; Patient compliance; Quality of life

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

만성신부전은 점진적이고 비가역적인 신장기능의 상실로 3개월 이

상 사구체여과율이 정상수준의 절반 이하일 때를 의미하는 신진대사 이상으로 보존적인 치료만으로는 환자의 생명유지가 어렵고 혈액투석, 복막투석, 또는 신장이식의 신대체요법을 받아야만 생명연장이 가능하다[1]. 대한신장학회에서 발표한 '우리나라 신대체요법의 현황'에 따르면, 2014년 약 8만 여명의 환자가 신대체요법을 받았고

주요어: 신장투석, 자기효능감, 환자 이행, 삶의 질

\*이 논문은 제1저자 윤경순의 박사학위논문 일부 발췌한 것임.

\*This manuscript is based on a part of the first author's doctoral dissertation from Chonnam National University.

Address reprint requests to : Choi, Ja Yun

College of Nursing, Chonnam National University, 5 Hak-dong, Dong-gu, Gwangju 501-746, Korea

Tel: +82-62-530-4943 Fax: +82-62-225-3307 E-mail: choijy@chonnam.ac.kr

Received: January 18, 2016 Revised: May 20, 2016 Accepted: June 16, 2016

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0>) If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

이중 혈액투석이 약 71.0%를 차지하고 있으며, 13,000 여명의 환자가 새로이 투석치료를 시작하고 있다[2]. 혈액투석 환자들은 투석을 통해 노폐물을 완전히 제거할 수 없어 체내에 노폐물이 남아있으므로 제한된 식생활을 지켜야 하고, 요독증에 의한 음식물의 흡수장애, 식욕부진, 오심, 구토 등과 활동력의 저하로 인한 음식섭취에 대한 거부감, 단백질과 열량 섭취 부족 등의 영양 문제를 갖는다[3]. 혈액투석 환자의 영양결핍 정도는 최저 20.0%에서 최고 60.0%까지 보고되고 있으며[4], 국내의 연구에서도 혈액투석 환자의 72.3%가 심한 변비, 14.9%가 과민성 장증후군 등의 위장관 증상을 가지고 있다고 하였다[5]. 이러한 위장관 증상을 포함한 영양결핍은 투석기간이 진행됨에 따라 점점 악화되어 투석 환자의 유병률 및 사망률을 증가시키고 혈액투석 환자의 삶의 질을 낮추게 된다[5,6].

혈액투석 환자는 주기적이고 규칙적으로 시행하는 혈액투석 치료를 견디는 것뿐만 아니라 혈액투석 환자에게 요구되는 엄격하고 복잡한 식사 및 수분제한, 약물복용, 투석스케줄 지키기, 운동, 동정맥류 관리 등의 지속적인 자가관리 이행이 필수적이다. 문헌에 의하면 자가관리를 제대로 이행하지 않는 혈액투석 환자가 33.0~50.0%까지 이르고 있는데[7], 자가관리 이행에 영향을 미치는 요인으로 자기효능감이 가장 영향력이 있었다[8]. 이에 따라 투석 환자의 자가관리 이행을 향상시키고자 자기효능감 강화전략이 개발되었다. Hwang과 Yi [9]는 신장이식 환자를 대상으로 자기효능전략을 이용한 퇴원 시 개별교육과 추후 전화상담 프로그램이 자기효능감과 식사, 약물복용, 체중 및 혈압관리 등의 치료지시 이행에 효과가 있다고 보고하였다. 또한 Moattari 등[10]의 연구에서는 혈액투석 환자를 대상으로 자기효능강화 프로그램을 적용한 결과 자기효능감과 자가간호, 삶의 질, 수축기혈압, 이완기혈압 및 투석 간 체중 증가에 유의한 차이가 있었다. 따라서, 혈액투석 환자가 자가관리를 잘 할 수 있도록 자기효능감 강화 혹은 자기효능이론에 기반한 전략 개발이 필요하다고 생각된다.

특히, 혈액투석 환자의 영양상태와 지속적인 식사관리에 대한 필요성이 다수의 기존연구에서 보고되고 있어, 투석 환자의 식사상태를 정확하게 파악하여 식사관리를 할 수 있도록 돕는 일은 매우 중요하다[10,11]. 그러나 혈액투석 환자의 일반적인 자가관리 이행을 위한 다양한 증진전략의 개발에 비해 상대적으로 식사관리이행 증진 전략은 대부분 소책자제공, 동영상 시청 등의 영양교육 위주의 프로그램[12]이며, 이론기반 식사관리 중재 프로그램은 거의 없었다. 따라서, 본 연구는 기존 혈액투석 환자를 대상으로 자기효능이론 기반 연구나 식사 관련 이행에 초점화된 연구가 적었을 뿐 아니라 식사자가관리 일기를 통한 음식섭취와 신체상태를 자가감시하도록 함으로써 치료참여가 성취감을 경험하도록 구성한 점에서 차별화

하고자 한다.

Bandura [13]의 자기효능이론에서 자기효능은 어떤 일을 성공적으로 수행하는데 필요한 행동적, 인지적, 정서적 자원을 선택적으로 동원하여 어떤 종류의 행동을 실행하고 조직화하는 자신의 능력에 대한 확신 정도를 말하는 것으로서 자기효능증진 자원으로 성취경험, 대리경험, 언어적 설득, 정서적 각성이 있으며 모두 자기효능증진 방법으로 활용될 수 있다고 하였다. 따라서, 혈액투석 환자의 치료이행 중 가장 지키기 어려운 영역으로 나타난 식사이행[14]을 증진하기 위해서는 Bandura의 자기효능이론에 기반하여 4자원을 통해 이행에 가장 영향력이 있는 자기효능 기대를 강화하는 것[8]이 적절하다고 생각된다. 또한 혈액투석 환자의 식사이행이 투석간 체중증가, 투석적절성 및 혈청 인 등 생리적 지표를 개선하였고[15] 혈액투석 환자의 치료이행과 삶의 질은 상관성이 높은 것으로 나타났다[16]. 따라서, 효능기대를 강화한 프로그램을 적용하여 식사 관련 이행, 신체상태 및 삶의 질을 확인하고자 한다.

이러한 자기효능이론 기반 식사관리 프로그램은 기존 연구를 통해 지지된 결과를 반영하여 프로그램을 구성하였는데, 성취경험으로 식사자가관리 일기를 통한 자가감시를 활용하였고[9] 대리경험은 성공적인 식사관리 경험사례를 경청하는 것[17]으로 구성하였다. 언어적 설득에는 교육 및 상담을 활용하였고 정서적 각성은 구성원 간 공유의 시간으로 구성하였다. 따라서, 본 연구는 Bandura [13]의 자기효능 증진자원인 성취경험, 대리경험, 언어적 설득, 정서적 각성을 활용한 이론기반의 중재 프로그램을 개발하고 자기효능이론에서 제시하고 있는 이행, 신체상태 및 삶의 질에 미친 효과를 확인하고자 하였다.

## 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 혈액투석 환자를 위한 Bandura의 자기효능이론을 기반으로 식사관리 프로그램을 개발하여 혈액투석 환자의 식사관리이행, 신체상태 및 삶의 질에 미치는 효과를 평가하는 것이다.

## 3. 연구가설

가설 1. 자기효능이론 기반 식사관리 프로그램을 제공받은 중재군은 대조군보다 식사관리이행이 높을 것이다.

가설 2. 자기효능이론 기반 식사관리 프로그램을 제공받은 중재군은 대조군보다 신체상태가 개선될 것이다.

부가설 2-1. 중재군은 대조군보다 혈청 알부민이 높을 것이다.

부가설 2-2. 중재군은 대조군보다 혈청 칼륨이 낮을 것이다.

부가설 2-3. 중재군은 대조군보다 혈청 인이 낮을 것이다.

부가설 2-4. 중재군은 대조군보다 투석 간 체중 증가량이 적을 것이다.

부가설 2-5. 중재군은 대조군보다 섭취한 열량이 높을 것이다.

가설 3. 자기효능이론 기반 식사관리 프로그램을 제공받은 중재군은 대조군보다 삶의 질이 높을 것이다.

부가설 3-1. 중재군은 대조군보다 건강 관련 삶의 질이 높을 것이다.

부가설 3-2. 중재군은 대조군보다 식사 관련 삶의 질이 높을 것이다.

## 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 혈액투석 환자를 위해 개발된 자기효능이론 기반 식사관리 프로그램이 식사관리이행과 신체상태 및 삶의 질에 미치는 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 전후 설계의 유사실험연구이다.

### 2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 2014년 8월 4일부터 9월 26일까지 광주광역시 소재 일 대학병원에서 말기신부전 진단 하에 혈액투석을 받고 있는 환자를 대상으로 하였으며 대상자 선정기준은 혈액투석을 시작한 지 1년 이상 경과한 20세 이상의 성인 환자로 최근 3개월 이내에 영양장애 등의 급성질환을 앓은 적이 없으며, 본 연구의 목적을 이해하고 연구 참여에 동의한 자이다.

본 연구의 표본크기는 G-power 3.1 program을 활용하였고, 유의수준( $\alpha$ ) .05, 검정력( $1-\beta$ ) .80, 공변량 수 1, 집단 수 2 Cohen이 제시한 공분산분석에서 효과크기가 큰 .04를 기준으로 했을 때 총 52명으로 산출되어 군별 26명이었다. 효과크기는 기존연구[9]의 기준을 따랐으며, 만성신부전에서 1년 혈액투석은 장기간의 신부전을 반영하는 기준이 되므로[18] 혈액투석을 시작한지 1년 이상 경과한 자를 선택하였다. 대상자 선정기준과 자발적 참여의사에 따라 중재군은 36명, 대조군은 34명이 선정되었으나 이 중에서 중재군의 경우 6명(전원 2명, 의식저하 등의 건강상태 악화로 연구수행능력 상실 4명), 대조군의 경우 2명(전원 2명)이 탈락하여 본 연구에 최종적으로 참여한 대상자는 중재군 30명, 대조군 32명이었다. 중재군과 대조군의 탈락자에 대한 일반적 특성을 비교한 결과 성별, 나이, 투석기간 등에서 차이가 없었다.

본 연구 대상병원의 혈액투석은 주 3회 시행되며, 월요일, 수요일, 금요일에 투석을 받는 환자와 화요일, 목요일, 토요일에 투석을 받는 환자로 투석스케줄이 나뉘었다. 중재의 오염을 막을 뿐 아니라 중재군에 속한 집단확률과 대조군에 속할 집단확률을 동일하게 고려하기 위해 동전던지기를 하여 중재군(월, 수, 금 투석 환자)과 대조군(화, 목, 토 투석 환자)을 결정하였으며 대상자 할당을 하였다.

일, 금요일에 투석을 받는 환자와 화요일, 목요일, 토요일에 투석을 받는 환자로 투석스케줄이 나뉘었다. 중재의 오염을 막을 뿐 아니라 중재군에 속한 집단확률과 대조군에 속할 집단확률을 동일하게 고려하기 위해 동전던지기를 하여 중재군(월, 수, 금 투석 환자)과 대조군(화, 목, 토 투석 환자)을 결정하였으며 대상자 할당을 하였다.

### 3. 연구 도구

본 연구에서 사용된 모든 도구는 원 개발자의 승인을 받아 사용되었다.

#### 1) 식사 관련 자기효능감

식사 관련 자기효능감은 혈액투석 환자를 대상으로 Seo 등[11]이 개발한 식사 관련 자기효능감 측정용 14문항의 설문도구로 “매우 그렇다” 5점, “전혀 그렇지 않다” 1점의 5점 척도로 점수가 높을수록 식사 관련 자기효능이 높은 것을 의미한다. 도구개발 당시 Cronbach's  $\alpha$ 계수는 .94였고, 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$ 계수는 .91이었다.

#### 2) 신체상태

본 연구에서 신체상태는 혈청 알부민, 칼륨, 인의 생화학지표와 투석 간 체중 증가량 및 섭취한 열량을 측정하였다. 혈청 알부민(Albumin, g/dL), 혈청 칼륨(Kalium, mEq/L), 혈청 인(Phosphate, mg/mL)은 투석시작 직전 연구목적이지 아닌 정기적인 검사로 임상화학검체 용기에 혈액을 6 cc 채취하여, 연구 대상 병원의 진단검사의학과에서 임상화학 자동분석기(Beckman Coulter AU5800, CA, USA)를 이용하여 측정된 수치이다. 투석 간 체중(Kg) 증가량은 투석 직전 체중에서 투석 직후 체중을 뺀 값이다. 투석 직전 체중은 혈액투석 직전 30분 이내에 전자식 디지털 체중계(CAS CI-2001B, CA, USA)를 이용하여 측정하였고, 혈액투석 직후 체중은 투석 후 30분 이내에 동일 체중계를 사용하여 측정하였다. 열량(Kcal)은 식사기록법을 이용하여 프로그램 실시 전과 후로 조사하였다. 정확한 식품 섭취량 작성을 위해 실물 크기의 식품모형과 음식의 눈대중 자료를 이용한 작성법을 자세히 설명하였으며, 대상자의 1일 열량은 영양평가 프로그램(CAN Pro 4.0, 일반용)을 이용하여 분석하였다.

#### 3) 식사관리이행

혈액투석 환자들의 식사관리이행은 Blackburn [19]이 개발한 도구를 Lee 등[5]이 수정·보완하여 사용한 11문항으로 각 문항은 수분섭취 1문항, 균형 있는 식사 실천 1문항, 칼륨 섭취제한 2문항, 나

트름 섭취제한 2문항, 양질의 단백질 섭취 2문항, 열량보충 1문항, 외식 1문항, 인스턴트식품 섭취 줄이기 1문항으로 구성되어 5점 척도(전혀 그렇지 않다 1, 그렇지 않다 2, 보통이다 3, 그렇다 4, 매우 그렇다 5)로 측정된다. 점수가 높을수록 식사관리이행정도가 높은 것을 의미하며, Lee 등[5]의 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 계수는 .74였고, 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 계수는 .86이었다.

#### 4) 삶의 질

##### (1) 건강 관련 삶의 질

건강 관련 삶의 질은 Ware와 Sherbourne이 개발한 SF-36 한국어 버전(승인번호: QM027269)으로 문항은 총 8개 영역 36문항으로 구성되며, 크게 신체적 요소척도(Physical Component Scale, PCS)와 정신적 요소척도(Mental Component Scale, MCS)의 두 영역으로 구분된다. 우리나라 혈액투석 환자에서는 신체적 역할제한 영역과 감정적 역할제한 영역을 제외한 6개 영역이 유용하다는 선행 연구[20]를 토대로 PCS는 신체적 기능(Physical Functioning) 10문항, 통증(Bodily Pain) 3문항, 일반적 건강상태(General Health) 5문항으로 구성되며, MCS는 활력증진(Vitality) 4문항, 사회적 기능(Social Functioning) 2문항, 정신건강(Mental Health) 5문항 구성된다. PCS와 MCS 점수는 Ware 등[21]이 제시한 guideline에 따라 점수화하였다. 각 문항에 따라 척도가 3, 5, 6개로 다양하고, 미국 일반 인구의 삶의 질 수준을 기준으로 평균 50, 표준편차 10으로 하여 전환하는 norm-based scoring으로 계산한 값을 제시하였으며 점수가 높을수록 각 영역별 건강 관련 삶의 질 점수가 높음을 의미한다. Ware 등이 개발 당시 Cronbach'  $\alpha$ 계수는 .65~.95였으며, Kim 등[20]의 연구에서 Cronbach'  $\alpha$ 계수는 .66~.94, 본 연구에서 Cronbach'  $\alpha$ 계수는 .77~.89였다.

##### (2) 식사 관련 삶의 질

식사 관련 삶의 질은 Delahanty 등[22]이 개발한 도구를 사용하였다. 본 연구에서는 Lee 등[5]이 수정·보완하여 혈액투석 환자에게 사용한 도구를 본 연구자가 혈액투석 식사요법으로 인해 받는 부담감 영역에서 의미가 중복되는 2문항을 1문항으로 수정한 후 만성 신부전 환자 간호분야에서 연구를 수행해 온 간호학 교수 1인에게 안면타당도 검증을 받아 사용하였다. 식사 관련 삶의 질은 크게 식사의 질, 만족감, 부담감의 3개 하위 영역으로 구분되며, 식사요법으로 인한 삶의 질의 변화를 묻는 13문항, 식사에 대한 만족감을 묻는 7문항, 혈액투석 식사요법으로 인해 받는 부담을 측정하는 3문항으로 구성되었다. 각 문항은 5점 척도로 측정하였고, 식사에 대한 부담감은 4점 척도로 측정하였다. 각 문항은 각각의 하위영역별로

합산하고 합산한 점수는 100점으로 환산하여 점수가 높을수록 삶의 질이 높은 것을 의미한다. Lee 등[5]의 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 계수는 .79였으며, 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 계수는 식사의 질 .76, 만족감 .70, 부담감 .69였다.

#### 4. 식사 관련 자기효능증진 프로그램

Bandura [13]의 자기효능이론에 의하면 자기효능증진을 위한 4가지 자원인 성취경험, 대리경험, 언어적 설득, 정서적 각성은 인간의 행위를 변화시키고, 그 변화를 지속시키는데 주요 결정인자라고 하였다. 본 프로그램은 자기효능이론을 활용하여 효과가 지지된 선행 연구를 바탕으로 4가지 자원을 활용하였으며, 8주 동안 1주 1회 20분의 개별상담과 1주, 5주, 8주째 45~60분의 집단모임으로 구성되었다. 프로그램 내용 중 신장이식 환자를 대상으로 이식수첩을 활용한 자기참여 프로그램은 성취경험을 증진시켜 치료지시이행에 효과적이었다는 연구 결과를 토대로 개발되었다[9]. 또한 수행성취를 나누고 격려하는 대리경험과 건강 상담 등을 통한 언어적 설득, 자조모임을 통한 성공경험 나누기를 프로그램으로 구성하여 효과를 확인한 연구[17]를 토대로 영양전문가에 의한 식사요법 관련 교육, 식사 관련 동영상 시청 및 식사자가관리 일기에 따른 맞춤형 식사상담 등이 이루어졌다. 첫째, 성취경험은 식사자가관리 일기를 통한 음식 섭취와 신체상태를 확인하고, 확인된 결과를 통해 지속적으로 신체적 안정상태를 유지하는데 환자가 직접 참여함으로써 성취감을 경험하도록 구성하였다. 투석간 체중, 혈압, 혈당, 신체적 증상 변화 등에 대한 식사자가관리 일기를 매일 8주 동안 작성하도록 하고, 매주 1회 피드백하여 연구 참여자가 자기관리 성과에 대하여 긍정적인 성취경험을 얻도록 구성하였다. 둘째, 대리 경험은 프로그램 시작 1주와 5주째 집단모임 시간에 투석실내 교육실에서 실시하였다. 투석실 수간호사의 추천을 받아 선정된 성공적 혈액투석 환자 1인이 20분 동안 음식선택과 조절이 필요함을 주변사람에게 이야기하고 도움을 요청하는 전략을 위주로 가정과 사회에서 이행한 식사관리 경험사례를 소개하고 연구 대상자들은 이를 경청하는 것으로 구성하였다. 셋째, 언어적 설득에는 영양전문가에 의한 식사요법 관련 교육, 연구 대상 병원의 신장센터에서 혈액투석 환자 관리 전문가가 개발하고 자기간호 수행에 효과가 검증[23]된 동영상 중 식사 관련 내용에 관한 동영상 시청 및 식사자가관리 일기에 따른 맞춤형 식사상담으로 구성하였다. 넷째, 정서적 각성은 정서적 각성은 직접 만든 음식에 대한 경험 나누기, 음식 조리법 공유하여 긍정적인 정서와 안정감을 가질 수 있도록 구성하였다. 주관적인 위협에 대한 정서적인 긴장을 제거하기 위한 중재로서 직접 만든 음식에 대한 경험 나누기, 음식 조리법 공유하여 긍정적인 정서와 안정감을 가질 수 있도록

**Table 1.** The Dietary Self-efficacy Promotion Program

Week	Sources	Contents of the intervention	Methods	Time
Week 1	Verbal persuasion	· Introducing the program & engaging with participants · Educating about measurement methods of dry weight & blood pressure · Explaining dietary self-management diary · Educating about importance of dietary management and nutrition I	Lecture	45~60 mins
	Vicarious experience	· Meeting the successful role model and sharing his experience with participants		
Week 2	Verbal Persuasion	· Educating about calorie intake in hemodialysis patients · Counseling on individual diet plan	Individual counseling	20 mins
	Performance accomplishments	· Giving feedback about the diary of self-management for diet	Performance	
	Emotional arousal	· Encouraging self-management for dietary experiences	Discussion	
Week 3	Verbal persuasion	· Educating about fluid restriction, sufficient calorie and protein intake I	Individual counseling	20 mins
	Performance accomplishments	· Giving a feedback about the diary of self-management for diet	Performance	
Week 4	Verbal persuasion	· Educating about fluid restriction, sufficient calorie and protein intake II	Individual counseling	20 mins
	Performance accomplishments	· Giving a feedback about the diary of self-management for diet	Performance	
Week 5	Verbal persuasion	· Educating about importance of dietary management and nutrition II · Educating about cooking methods for hemodialysis patients	Watching video	45~60 mins
	Vicarious experience	· Listening to successful dietary management stories from other patients with hemolysis		
	Performance accomplishments	· Giving feedback about the diary of self-management for diet	Performance	
	Emotional arousal	· Sharing dietary experiences with participants	Discussion	
Week 6	Verbal persuasion	· Educating about restricted sodium, potassium and phosphate intake	Individual counseling	20 mins
	Performance accomplishments	· Giving feedback about the diary of self-management for diet	Performance	
	Emotional arousal	· Encouraging self-management for dietary experiences	Discussion	
Week 7	Verbal persuasion	· Educating about cooking methods for hemodialysis patients	Individual counseling	20 mins
	Performance accomplishments	· Giving feedback about the diary of self-management for diet	Performance	
	Emotional arousal	· Encouraging self-management for dietary experiences	Discussion	
Week 8	Ending	· Evaluating mastery experience	Discussion	45~60 mins

록 구성하였다. 마지막 주에는 모든 프로그램을 마무리하면서 성취 소감과 경험을 공유하여 프로그램 후에도 식사자가관리 일기와 그에 따른 식사관리를 지속적으로 시행할 수 있는 마음가짐을 강화하는 시간을 갖도록 하였다(Table 1).

모든 프로그램은 교육내용에 관한 유인물을 배부하여 환자의 이해도를 높일 수 있도록 구성하였다. 프로그램의 충실도(treatment

fidelity)를 위해 자기효능이론과 혈액투석 환자 관리에 전문가인 신장센터 수간호사 1인과 신장내과 전문의 1인, 영양사 1인과 간호학과 교수 1인, 식품영양학과 교수 1인의 자문을 통해 프로그램이 혈액투석 환자의 자기효능감을 강화하여 식사 관련이행을 증진할 수 있는지 내용 타당도를 확인하였으며, CVI는 모두 0.8~1.0이어서 수정 없이 채택되었다. 또한 본 연구에서 대상자들이 자기효능

이론에 기반한 식사관리이행을 실천했는지 확인하기 위해(enactment of the treatment skills), 2014년 5월부터 7월까지 혈액투석 환자 20명을 대상으로 자기효능감을 확인하였다. 그 결과, 프로그램 적용 전 식사 관련 자기효능감은 평균  $38.55 \pm 8.99$ 점에서 프로그램 적용 후  $45.70 \pm 4.32$ 점으로 증가하여( $t = 6.49, p < .001$ ) 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 따라서, 본 연구에서 참여한 프로그램군이 자기효능기반 식이이행을 잘 실천하였음을 알 수 있었다.

### 5. 자료 수집 절차

자료 수집은 2014년 8월 4일부터 9월 26일까지 본 연구자와 사전 교육을 통해 훈련을 받은 연구보조원에 의해 시행되었으며, 본 연구자는 투석 간호사회 회원이며, 임상영양학을 이수하였다. 중재군의 사전 조사는 프로그램 실시 전에 투석실 내의 교육실에서 연구목적과 내용을 설명하고 동의서를 받은 후 일반적 및 질병 관련 특성, 식사관리이행, 삶의 질에 대하여 설문지를 통해 측정하였으며, 사후 조사는 8주간의 식사관리 프로그램이 종료 후 식사관리이행, 삶의 질을 측정을 하였다. 대조군 역시 실험군과 같은 시기에 사전, 사후 조사가 훈련된 연구보조자에 의해 실시되었으며, 연구보조자는 중재에 참여하지 않아 대상자가 어느 군에 속했는지 알지 못했다.

### 6. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0을 이용하여 일반적 특성과, 질병 관련 특성은 평균과 표준편차, 실수와 백분율로, 중재군과 대조군의 사전 동질성 검정은  $\chi^2$ -test와 independent samples t-test를 사용하였으며, 연구변수의 사전 동질성에 차이가 있어 가설검정은 사전 식사관리이행, 혈청 알부민, 혈청 칼륨, 혈청 인, 투석간 체중 증가량, 열량 및 삶의 질 변수 값이 각각 공변량 처리되어 ANCOVA를 이용하였다.

### 7. 연구의 윤리적 고려

본 연구는 자료 수집에 앞서 본 연구 대상자가 등록되어 있는 의료기관의 임상연구센터의 심의를 거쳐 승인(IRB No. CNUH-2014-138)을 받은 후 계획서에 따라 대상자보호 및 절차를 준수하였다. 연구 종료 후 대조군에게는 식사자가관리 일기와 교육내용에 대한 유인물을 제공하고 1주 1회 20분의 개별상담을 4주 동안 프로그램이 제공되었다.

## 연구 결과

### 1. 대상자의 일반적 특성, 질병 관련 특성 및 연구변수에 대한 동질성 검정

일반적 특성으로 성별은 중재군의 경우 남성이 18명(60.0%), 대조군은 여성이 18명(56.2%)으로 많았다. 연령은 중재군 평균 61.20세, 대조군 54.72세이였으며 중재군과 대조군 모두 70세 이상이 각각 5명(16.7%), 12명(37.5%)으로 많았다. 교육 정도는 중재군과 대조군 모두 고졸이 각각 16명(53.3%), 15명(46.9%)으로 가장 많았다. 결혼 상태는 두 군 모두 기혼이 각각 22명(73.3%), 22명(68.8%)로 많았고 직업이 있는 경우가 중재군 11명(36.7%), 대조군 5명(15.6%)이었으며, 월평균 소득의 경우 50만원 이하가 중재군과 대조군 모두 10명(33.3%), 15명(46.9%)로 가장 많았다. 일반적 특성의 두 군간 동질성 검사에서 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 2).

질병 관련 특성으로 신장질환에 대한 가족력은 중재군이 있는 경우가 6명(20.0%), 대조군은 8명(25.0%)이었으며, 동반질환은 있는 경우가 중재군 22명(73.3%), 대조군 29명(90.6%)이었다. 투석기간은 중재군이 평균 6.03년, 대조군이 평균 5.03년이었으며, 식사정보를 병원에서 얻는 경우가 중재군 23명(76.7%), 대조군 28명(87.5%)이었다. 식사상담을 받은 경험이 있는 경우가 중재군 22명(73.3%), 대조군 22명(68.8%)이었으며, 식사상담 횟수는 중재군과 대조군 모두 평균 2.45회였고, 교육의 주체는 의료인이 중재군 14명(63.6%), 대조군 18명(81.8%)이었다. 질병 관련 특성의 두 군 간 동질성 검사에서 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 2).

본 연구의 종속변수인 식사관리이행은 중재군 평균  $31.00 \pm 6.52$ 점, 대조군 평균  $35.06 \pm 3.63$ 점으로 두 군간 통계적으로 차이를 보여 두 군간 사전 동질성을 확보하지 못했다( $t = 3.00, p < .004$ ). 신체 상태는 혈청 알부민, 혈청 칼륨, 혈청 인, 체중 증가량 및 열량이 포함되는데 중재군의 경우 혈청 알부민, 체중 증가량 및 열량은 각각 평균  $3.90 \pm 0.25$  (g/dL),  $2.90 \pm 0.62$  (kg),  $1613.80 \pm 157.77$  (kcal)이었으며, 대조군은 각각 평균  $3.73 \pm 0.22$  (g/dL),  $2.66 \pm 0.66$  (kg),  $1612.16 \pm 206.09$  (kcal)이었다. 혈청 칼륨은 중재군에서 정상 범주에 속한 경우가 25명(83.3%), 대조군이 24명(75.0%)이었으며, 혈청 인은 중재군에서 정상 범주에 속한 경우가 20명(66.7%), 대조군은 20명(62.5%)이었다. 이중 혈청 알부민에서 통계적으로 유의한 차이를 보여 두 군간 사전 동질성을 확보하지 못했다( $t = -2.90, p = .005$ ). 건강 관련 삶의 질은 PCS, MCS 영역이 포함되는데 중재군의 경우 각각  $59.51 \pm 9.82$ ,  $64.84 \pm 12.72$ 였으며, 대조군은  $54.30 \pm 11.00$ ,  $60.05 \pm 10.05$ 로 두군 간 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아 동질성이 확보되었다. 식사 관련 삶의 질은 식사의 질과

**Table 2.** Homogeneity Test of General and Health-related Characteristics, Research Variables

(N=62)

Variables	Categories	Exp. (n=30)	Cont. (n=32)	$\chi^2$ or t	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Gender	Male	18 (60.0)	14 (43.8)	1.67	.201
	Female	12 (40.0)	18 (56.2)		
Age (year)		61.20±13.45	54.72±15.92	1.72	.090
	30~39	6 (20.0)	2 (6.2)	5.01*	.292
	40~49	5 (16.6)	4 (12.5)		
	50~59	6 (20.0)	7 (21.9)		
	60~69	8 (26.7)	7 (21.9)		
	≥70	5 (16.7)	12 (37.5)		
Education	≤Middle school	6 (20.0)	11 (34.4)	1.72	.422
	High school	16 (53.3)	15 (46.9)		
	≥College or higher	8 (26.7)	6 (18.7)		
Religion	Catholicism	5 (16.7)	3 (9.4)	1.73*	.632
	Christianity	5 (16.7)	9 (28.1)		
	Buddhism	6 (20.0)	5 (15.6)		
	None	14 (46.6)	15 (46.9)		
Marital status	Single	6 (20.0)	7 (21.9)	0.01	.942
	Married	22 (73.3)	22 (68.8)		
	Divorced/separated	2 (6.7)	3 (9.3)		
Job	Unemployed	19 (63.3)	27 (84.4)	3.58	.058
	Employed	11 (36.7)	5 (15.6)		
Monthly income (10,000 won)	<50	10 (33.3)	15 (46.9)	5.54*	.135
	51~100	5 (16.7)	10 (31.2)		
	101~200	5 (16.7)	3 (9.4)		
	≥201	10 (33.3)	4 (12.5)		
Family history of kidney disease	Yes	6 (20.0)	8 (25.0)	0.22	.638
	No	24 (80.0)	24 (75.0)		
Comorbidity	Yes	22 (73.3)	29 (90.6)	3.17	.075
	No	8 (26.7)	3 (9.4)		
Duration of hemodialysis (year)		6.03±3.46	5.03±3.42	-1.15	.257
Source of information related with diet	Newspaper/internet	7 (23.3)	4 (12.5)	1.25	.264
	Hospital	23 (76.7)	28 (87.5)		
Diet consulting	Yes	22 (73.3)	22 (68.8)	0.16	.691
	No	8 (26.7)	10 (31.2)		
Number of diet consultations		2.45±2.36	2.45±1.29	0.05	.951
Education provider	Doctor/nurse	14 (63.6)	18 (81.8)	1.83	.176
	Nutritionist	8 (36.4)	4 (18.2)		
Dietary adherence		31.00±6.52	35.06±3.63	3.00	.004
Albumin (g/dL)		3.90±0.25	3.73±0.22	-2.90	.005
Potassium (mEq/L)		5.00±0.81	5.20±0.78	-0.94	.347
	3.5~5.5	25 (83.3)	24 (75.0)	0.64	.421
	≥5.6, <3.5	5 (16.7)	8 (25.0)		
Phosphorus (mg/dL)		4.39±1.66	4.49±1.45	-0.25	.801
	2.5~5.5	20 (66.7)	20 (62.5)	0.11	.732
	≥5.6, <2.5	10 (33.3)	12 (37.5)		
Interdialytic weight gain (kg)		2.90±0.62	2.66±0.66	-1.46	.147
Calorie (Kcal)		1,613.80±157.77	1,612.16±206.09	-0.04	.972
Health-related QoL	PCS	59.51±9.82	54.30±11.00	-1.96	.054
	MCS	64.84±12.72	60.05±10.05	-1.65	.104
Diet-related QoL	Quality of diet	55.74±7.94	60.62±4.87	2.89	.006
	Satisfaction	54.09±9.06	56.42±9.32	0.99	.322
	Dietary impact	50.22±10.75	52.70±9.33	0.97	.334

\*Fisher exact test; Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; QoL=Quality of Life; PCS=Physical Component Scales; MCS=Mental Component Scales.

만족감, 식사부담감 영역을 포함하는데 중재군의 경우 각각  $55.74 \pm 7.94$ ,  $54.09 \pm 9.06$ ,  $50.22 \pm 10.75$ 였으며, 대조군은  $60.62 \pm 4.87$ ,  $56.42 \pm 9.32$ ,  $52.70 \pm 9.33$ 이었다. 이 중 식사의 질에서 통계적으로 유의한 차이를 보여 두 군간 사전 동질성을 확보하지 못했다 ( $t=2.89$ ,  $p=.006$ )(Table 2).

## 2. 연구 가설검정

가설 1. '자기효능이론 기반 식사관리 프로그램을 제공받은 중재군은 대조군보다 식사관리이행이 높을 것이다.'는 지지되었다(Table 3).

중재군의 식사관리이행은 사전 평균  $31.00 \pm 6.52$ 점에서 사후 평균  $41.60 \pm 4.97$ 점이었고, 대조군은 사전 평균  $35.06 \pm 3.63$ 점에서 사후 평균  $33.50 \pm 3.72$ 점이었다. 사전 식사관리이행을 공변량 처리 후 두 군 간 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $F=64.75$ ,  $p<.001$ ).

가설 2. '자기효능이론 기반 식사관리 프로그램을 제공받은 중재군은 대조군보다 신체상태가 개선될 것이다.'는 부분 지지되었다(Table 4).

부가설 2-1. '중재군이 대조군보다 혈청 알부민이 높을 것이다.'는 지지되었다.

중재군의 사전 혈청 알부민은 평균  $3.90 \pm 0.25$  (g/dL), 사후 알부민은  $4.03 \pm 0.22$  (g/dL)이었으며, 대조군의 사전 알부민은  $3.73 \pm 0.22$  (g/dL), 사후 알부민은  $3.75 \pm 0.25$  (g/dL)이었다. 사전 혈청 알부민을 공변량 처리 후 두 군 간 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $F=12.13$ ,  $p=.001$ ).

부가설 2-2. '중재군이 대조군보다 혈청 칼륨이 낮을 것이다.'는 기각되었다.

중재군의 사전 혈청 칼륨은  $5.00 \pm 0.81$  (mEq/L), 사후 칼륨은  $4.85 \pm 0.40$  (mEq/L)이었으며, 대조군의 사전 칼륨은  $5.20 \pm 0.76$  (mEq/L), 사후 칼륨은  $5.18 \pm 0.83$  (mEq/L)이었다. 사전 혈청 칼륨을 공변량 처리 후 두 군 간 통계적으로 유의한 차이가 없었다( $F=2.69$ ,  $p=.106$ ).

부가설 2-3. '중재군이 대조군보다 혈청 인이 낮을 것이다.'는 기각되었다.

중재군의 사전 혈청 인은  $4.39 \pm 1.66$  (mg/dL), 사후 혈청 인은  $4.54 \pm 1.09$  (mg/dL)이었으며, 대조군의 사전 인은  $4.49 \pm 1.45$  (mg/dL), 사후 인은  $4.33 \pm 1.85$  (mg/dL)이었다. 사전 혈청 인을

공변량 처리 후 두 군 간 통계적으로 유의한 차이는 없었다 ( $F=1.08$ ,  $p=.303$ ).

부가설 2-4. '중재군이 대조군보다 투석 간 체중 증가량이 적을 것이다.'는 지지되었다.

중재군의 사전 투석 간 체중 증가량은  $2.90 \pm 0.62$  (Kg), 사후 투석 간 체중 증가량은  $2.63 \pm 0.60$  (Kg)이었으며, 대조군의 사전 체중 증가량은  $2.66 \pm 0.66$  (Kg), 사후 체중 증가량은  $2.76 \pm 0.65$  (Kg)이었다. 사전 투석 간 체중 증가량을 공변량 처리 후 두 군간 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $F=56.97$ ,  $p<.001$ ).

부가설 2-5. '중재군이 대조군보다 섭취한 열량이 높을 것이다.'는 지지되었다.

중재군의 사전 열량은  $1613.80 \pm 157.77$  (kcal), 사후 열량은  $1680.00 \pm 144.91$  (kcal)이었으며, 대조군의 사전 열량은  $1612.16 \pm 206.09$  (kcal), 사후 열량은  $1581.00 \pm 192.52$  (kcal)이었다. 열량을 공변량 처리 후 두 군 간 통계적으로 유의한 차이가 있었다 ( $F=15.80$ ,  $p<.001$ ).

가설 3. '자기효능이론 기반 식사관리 프로그램을 제공받은 중재군은 대조군보다 삶의 질이 높을 것이다.'는 지지되었다(Table 5).

부가설 3-1. '중재군은 대조군보다 건강 관련 삶의 질이 높을 것이다.'는 지지되었다.

중재군의 사전 PCS 점수는 평균  $59.51 \pm 9.82$ 점, 사후 PCS 점수는 평균  $63.07 \pm 8.87$ 점이었으며, 대조군의 사전 점수는 평균  $54.30 \pm 11.00$ 점, 사후 점수는 평균  $54.54 \pm 9.69$ 점이었다. PCS 사전 점수를 공변량 처리 후 두 군 간 통계적으로 유의한 차이가 있었다 ( $F=10.05$ ,  $p=.002$ ). 또한 중재군의 사전 MCS 점수는 평균  $64.84 \pm 12.72$ 점, 사후 MCS 점수는 평균  $66.54 \pm 8.78$ 점이었으며, 대조군의 사전 점수는 평균  $60.05 \pm 10.05$ 점, 사후 점수는 평균  $58.01 \pm 7.33$ 점이었다. 사전 MCS 점수를 공변량 처리 후 두 군 간 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $F=16.66$ ,  $p<.001$ ).

부가설 3-2. '중재군은 대조군보다 식사 관련 삶의 질이 높을 것이다.'는 부분 지지되었다.

중재군의 사전 식사의 질 점수는 평균  $55.74 \pm 7.94$ 점, 사후 식사의 질 점수는 평균  $61.54 \pm 10.48$ 점이었으며, 대조군의 사전 점수는 평균  $60.62 \pm 4.87$ 점, 사후 점수는 평균  $56.48 \pm 9.63$ 점이었다. 식사의 질 점수를 공변량 처리 후 두 군 간 통계적으로 유의한 차이가

**Table 3.** Comparisons of Dietary Adherence

(N=62)

Variables	Group	Pretest	Posttest	F*	p
		M±SD	M±SD		
Dietary adherence	Exp. (n=30)	31.00±6.52	41.60±4.97	64.75	<.001
	Cont. (n=32)	35.06±3.63	33.50±3.72		

\*ANCOVA with pretest value as covariate; Exp.=Experimental group; Cont.=Control group.

**Table 4.** Comparisons of Physical Status between Two Groups

(N=62)

Variables	Groups	Pretest		Posttest		F*	p
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD		
Albumin (g/dL)	Exp. (n=30)	3.90±0.25	4.03±0.22	12.13	.001		
	Cont. (n=32)	3.73±0.22	3.75±0.25				
Kalium (mEq/L)	Exp. (n=30)	5.00±0.81	4.85±0.40	2.69	.106		
	Cont. (n=32)	5.20±0.76	5.18±0.83				
Phosphorus (mg/dL)	Exp. (n=30)	4.39±1.66	4.54±1.09	1.08	.303		
	Cont. (n=32)	4.49±1.45	4.33±1.85				
Interdialytic weight gain (kg)	Exp. (n=30)	2.90±0.62	2.63±0.60	56.97	<.001		
	Cont. (n=32)	2.66±0.66	2.76±0.65				
Calorie (Kcal)	Exp. (n=30)	1,613.80±157.77	1,680.00±144.91	15.80	<.001		
	Cont. (n=32)	1,612.16±206.09	1,581.00±192.52				

\*ANCOVA with pretest value as covariate; Exp.=Experimental group; Cont.=Control group.

**Table 5.** Comparisons of Quality of Life between Two Groups

(N=62)

Variables	Categories	Groups	Pretest		Posttest		F*	p
			M±SD	M±SD	M±SD	M±SD		
Health-related QoL	PCS	Exp. (n=30)	59.51±9.82	63.07±8.87	10.05	.002		
		Cont. (n=32)	54.30±11.00	54.54±9.69				
	MCS	Exp. (n=30)	64.84±12.72	66.54±8.78	16.66	<.001		
		Cont. (n=32)	60.05±10.05	58.01±7.33				
Diet-related QoL	Quality of diet	Exp. (n=30)	55.74±7.94	61.54±10.48	35.33	<.001		
		Cont. (n=32)	60.62±4.87	56.48±9.63				
	Satisfaction	Exp. (n=30)	54.09±9.06	61.42±9.08	15.57	<.001		
		Cont. (n=32)	56.42±9.32	55.71±6.92				
	Dietary impact	Exp. (n=30)	50.22±10.75	46.22±10.49	1.23	.271		
		Cont. (n=32)	52.70±9.33	50.00±9.72				

\*ANCOVA with pretest value as covariate; Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; QoL=Quality of life; PCS=Physical Component Scales; MCS=Mental Component Scales.

있었다( $F=35.33$ ,  $p<.001$ ). 중재군의 사전 식사 만족감 점수는 평균  $54.09\pm 9.06$ 점, 사후 식사 만족감 점수는 평균  $61.42\pm 9.08$ 점이었으며, 대조군의 사전 점수는 평균  $56.42\pm 9.32$ 점, 사후 점수는 평균  $55.71\pm 6.92$ 점이었었다. 사전 식사 만족감 점수를 공변량 처리 후 두 군간 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $F=15.57$ ,  $p<.001$ ). 중재군의 사전 식사 부담감 점수는 평균  $50.22\pm 10.75$ 점, 사후 식사 부담감 점수는 평균  $46.22\pm 10.49$ 점이었으며, 대조군의 사전 점수는 평균  $52.70\pm 9.33$ 점, 사후 점수는 평균  $50.00\pm 9.72$ 점이었었다. 부담감 점수를 공변량 처리 후 두 군간 통계적으로 유의한 차이는 없었다( $F=1.23$ ,  $p=.271$ ).

## 논 의

본 연구는 Bandura의 자기효능이론에 근거하여 자기효능증진 자원으로 성취경험, 대리경험, 언어적 설득 및 정서적 각성의 4가지를

활용한 프로그램을 개발하여 적용 후 식이 관련이행, 신체상태 및 삶의 질에 미치는 효과를 확인하였다.

### 1. 자기효능이론 기반 식사관리 프로그램 개발

본 연구에서는 성취경험을 향상시키기 위해 식사자가관리 일기를 사용하였다. 연구에서 신장이식 환자[9], 복막투석 환자[24]를 대상으로 이식수접, 자가간호 실천일지를 사용하여 자기효능감과 자가관리 이행의 효과를 확인한 연구를 토대로 식사일기를 사용하여 매일 식사관리 내용을 기록하고 성공적인 수행을 직접 확인하여 자신감과 성취감을 증진시키고자 하였다. 또한 혈액투석 환자의 고령화로 인한 대상자들의 인지기능저하가 수반되므로 많은 분량의 설명은 오히려 혼란을 가중시키고 제공된 내용을 잘 기억하지 못하는 경우가 많다[25]. 이런 점을 고려하여 식사자가관리 일기는 식사 관련 내용으로 초점화하여 쉽게 이해할 수 있도록 집중도를 높였으며, 음식을

나열하기보다는 정확한 양과 목측량을 제시하였고, 일회성에 그치는 소책자나 일지가 아니라 일기로 만들어서 제공하므로 반복적으로 사용할 수 있도록 하였다. 대리경험은 폐암 환자를 대상으로 성공적인 자가관리 경험 사례를 청취하게 함으로서 자기효능감의 효과를 확인한 연구 결과[17]를 토대로 본 연구 대상병원의 혈액투석실 수간호사의 추천을 받아 성공적으로 자가관리를 하고 있는 환자를 대상자들이 직접 만나 자가관리 사례를 경청하도록 구성하였다. 언어적 설득은 신장이식 환자와 방사선요법을 받는 유방암 환자를 대상으로 개별교육과 상담이 자기효능과 자가관리에 효과적이었다는 연구 결과[9,26]를 바탕으로 식사자가관리 일기를 활용한 개별상담과 피드백으로 구성하였으며 1주와 5주째 집단모임시 동영상을 활용한 교육[23]을 하였다. 정서적 각성은 복막투석, 폐암 환자를 대상으로 자조그룹을 통한 생각과 경험나누기를 통해 자기효능감이 향상된 연구 결과[17,24]를 토대로 만든 음식에 대한 경험나누기, 음식조리법을 공유하여 정서적 안정을 취할 수 있도록 구성하였다.

따라서, 본 연구에서 자기효능이론 기반 식사관리 프로그램은 초안 개발 시 4개 자원 별로 기존 연구에서 효과가 있었던 내용으로 구성하였다. 또한 전문가를 통한 내용 타당도를 확인하였고, 비록 단일군 평가였으나, 프로그램 적용 후 식사 관련 자기효능감에 미치는 효과를 확인하여 자기효능감을 강화시킬 수 있는 타당성 있는 프로그램임을 확인하였다. 결론적으로 본 연구 프로그램은 매개변수로 식사 관련 자기효능감을 강화함으로써 Bandura의 자기효능이론에서 결과변수로 제시하고 있는 식사관리이행, 신체 상태, 및 삶의 질을 증진하도록 설계되었다.

## 2. 자기효능이론 기반 식사관리 프로그램 적용 효과

본 연구에서는 프로그램 적용 후 식사관리이행의 향상을 보였다. Park과 Lee [27]는 종합병원 2곳의 혈액투석 환자를 대상으로 4주간의 능력증강 프로그램을 적용하여 실험군의 자가간호 행위가 유의하게 증가하였고, 본 연구와 같이 식사 관련 자기효능감 측정도구를 사용한 기존 문헌 중 Zrinyi 등[8]은 20개 투석센터의 107명의 혈액투석 환자 대상으로 이행행위에 영향을 미친 요인을 회귀분석한 결과 식사 관련 자기효능감이 가장 주요한 요인이었으며, 자기효능감이 높을수록 자가간호 이행이 높았다. 이는 자기효능감 강화가 이행을 향상시킨다는 Bandura 이론을 지지한 결과이다. 자가관리의 성공은 개인에게 성취경험을 주고 자기효능은 성취경험의 영향을 받으므로 자가관리 시 성취경험을 강화하는 전략인 자기참여[24]가 매우 중요하다고 생각된다. 특히, 혈액투석 환자의 자가관리 중 식사관리 영역에서의 이행이 가장 어렵다는 연구보고[14]가 이루어지고 있으므로 식사 관련 자가관리에서의 자기참여에 의한

성취경험이 중요하다고 생각된다. 본 프로그램은 식사의 중요성은 알지만 수행자체가 어려워 일단 음식을 적게 섭취하는 경우가 많고 이로 인해 영양결핍과 체력저하가 초래되기 쉬운데[4] 식사자가관리 일기를 바탕으로 맞춤형 식사상담을 제공하여 식사 관련 자기효능감을 증진시킴으로써 식사관리이행을 높일 수 있었던 것으로 생각된다.

본 연구에서 8주 동안 자기효능이론 기반 식사관리 프로그램에 참여한 중재군의 신체상태 변화 중 혈청 알부민, 투석 간 체중 변화량, 섭취한 열량은 대조군과 유의하게 차이가 있었지만 혈청 칼륨과 인의 경우는 중재군과 대조군 간에는 유의한 차이가 없었다. 혈청 칼륨과 인은 식사요법에 의해 대표적으로 좌우되는 신체상태 지표이긴 하지만 같은 투석처방 하에서도 서로 다른 칼륨제거율을 보이며, 변비 등이 있을 때 수치가 달라질 수 있다. 또한 대부분의 음식에 들어 있는 인은 조리방법으로 감소시키기가 어렵다는 한계가 있으며, 혈청 인은 인결합제 섭취와 관련되며 약의 상호작용, 부갑상선 기능항진증에서도 증가될 수 있어[28], 환자의 식사이행의 결과지표만으로 보기에는 어려움이 있다. 이는 혈액투석 환자 50명을 대상으로 자기효능감 역량강화 프로그램을 6주 동안 적용한 연구[10]에서도 본 연구와 마찬가지로 혈청 칼륨과 인 수치에 영향을 미치지 못했다. 따라서, 투석 환자의 혈청 칼륨과 인의 변화에 영향을 줄 수 있는 다양한 변인들을 통제하고 프로그램의 효과를 규명하기 위한 추후 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서 혈청 알부민은 프로그램 실시 후 중재군에서 대조군보다 유의하게 증가하였는데, 혈액투석 환자 60명을 대상으로 8주 동안 엠파워먼트 프로그램을 적용한 연구[14]에서 혈청 알부민이 유의하게 증가하였다는 보고와 일치하였다. 또한 본 연구에서 투석 간 체중 증가량이 바람직하게 개선되었는데, 혈액투석 환자를 대상으로 자기효능증진, 능력증강, 엠파워먼트 프로그램 적용 후 투석 간 체중 증가량이 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다는 연구 결과[14,27]와 일치하였다. 열량은 자기효능증진 프로그램을 적용하여 결과를 확인한 연구가 없어 비교할 수는 없었다. 이상을 종합해보면 본 프로그램 적용 후 혈청 알부민, 투석 간 체중증가량 및 열량이 대조군에 비해 실험군에서 유의한 차이를 보였는데, 이는 본 프로그램이 식사관리에 대한 초점화된 프로그램으로서 좋은 영양상태의 의미와 중요성을 알려주고, 부족한 영양지식과 식욕저하 등의 극복을 위해 개인별 맞춤형 식사상담을 제공하여 식사 관련 자기효능감을 향상시킨 것이 영향을 주었다고 생각된다.

본 연구 결과 삶의 질 중 건강 관련 삶의 질과 식사 관련 삶의 질의 일부에서 중재군이 대조군에 비해 유의하게 향상되었다. 이는 2개의 대학병원에서 혈액투석을 받고 있는 172명의 환자를 대상으로 식사 관련 자기효능감 타당도 평가를 본 연구[11]에서 식사 관련 자

기호능감이 높을수록 건강 관련 삶의 질 영역이 높았다고 보고한 연구 결과와 일치하였다. 자기효능이론 기반의 프로그램은 아니지만 Moattari 등[10]이 혈액투석 환자 대상으로 6주 동안 자기효능 역량강화 프로그램 적용 효과를 확인한 연구에서 프로그램 적용군의 삶의 질이 유의하게 향상되었다. 반면 Ko와 Park [26]의 연구에서 39명의 방사선요법을 받는 유방암 환자와 Lee와 Yang [17]이 28명의 폐암 환자를 대상으로 4주 동안 Bandura의 자기효능증진 프로그램을 적용한 결과 삶의 질에 효과가 없었다. 이처럼 기존연구 중 본 연구 결과와 차이를 보여준 연구가 있는데, 이는 크게 두 가지 이유라고 생각된다. 첫째, 혈액투석 환자와 암 환자의 특성에 차이가 있기 때문으로 생각된다. 건강 관련 삶의 질 척도로 SF-36을 사용하여 30개의 병원에서 혈액투석 치료를 받고 있는 443명의 노인 환자를 대상으로 혈액투석 노인의 건강상태변화인식과 건강 관련 삶의 질에 관한 연구[29]에서 건강 관련 삶의 질은 신체적 영역이 56.0점, 정신적 영역이 55.7점으로 나타났고, 항암제요법, 방사선요법 또는 통증치료를 목적으로 입원 중이거나 통원치료를 받고 있는 환자 149명의 암 환자를 대상으로 기능상태와 삶의 질의 관계에 관한 연구[30]에서 신체적 영역이 44.4점, 정신적 영역이 47.6점으로 나타나 혈액투석 환자보다 암 환자의 삶의 질이 더 낮았다. 또한 전립선 암 환자의 병기 별 치료시기별 삶의 질에 관한 연구 결과 [31] 암 진단 첫 1년째의 삶의 질보다 진단 후 방사선이나 호르몬 등의 정기적이고 적극적인 치료를 받고 있는 2년째 환자의 삶의 질이 더 낮은 것으로 나타나 적극적인 치료를 받고 있는 상태의 암 환자와 질병 관리 차원의 치료를 받고 있는 혈액투석 환자의 차이 때문일 가능성도 있다고 본다. 둘째, 삶의 질에 효과를 미칠 수 있는 프로그램의 구성이나 기간에 차이가 있었기 때문으로 생각된다. Ko와 Park [26]의 연구에서는 4주간의 프로그램이 진행된 반면, 본 연구와 Moattari 등[10]의 연구에서는 6주 이상의 자기효능 강화 프로그램이 적용되어 삶의 질을 향상시키는데 충분한 기간이었다고 생각된다. 따라서, 자기효능 강화 프로그램이 삶의 질을 향상시킬 수 있는 충분한 기간에 관한 실증적인 추후 연구가 필요하다고 생각된다.

식사 관련 삶의 질 중 식사부담감 영역은 유의한 차이를 보이지 않았는데 이는 혈액투석 환자가 지켜야 할 식사요법이 식품의 종류와 양을 제한하여 식사준비와 맛에 대한 부담감이 상당하고, 대개 고령인 만성질환자의 고착화된 습관을 2개월간의 식사관리 프로그램으로 변화시키는데 어려움이 있어 효과를 보이지 못했다고 생각된다. 따라서, 자기효능 강화 프로그램의 구성 내용에 있어 식사 관련 부담감을 줄일 수 있는 전략의 개발이 필요하고 이에 대한 추후 연구가 필요하다.

## 결론

본 연구는 만성신부전으로 신대체 요법 중 혈액투석을 시행하고 있는 환자의 식사 관련 자기효능증진을 통해 식사관리이행과 삶의 질을 향상시킬 목적으로 개발된 자기효능이론 기반 식사관리 프로그램의 효과를 확인하기 위해 시행되었다. 본 프로그램은 중재군에 8주간의 프로그램이 적용되었고 식사관리이행, 신체상태 및 삶의 질에 효과가 있었다. 본 자기효능이론 기반 식사관리 프로그램은 혈액투석 환자의 식사자가관리 영역에서 간호사의 역할을 확대하는데 기여할 것으로 보인다. 또한 자기효능이론에 근거한 간호중재 프로그램을 개발하고 적용함으로써 이론에 근거한 간호실무의 모델이 된 것은 물론 자기효능이론의 임상간호 실무적용을 통한 이론의 발전에 기여하였다고 생각한다.

추후연구에서는 자기효능기반 식사 관련 프로그램의 차시별 효과나 지속기간에 대한 실증적 검증이 필요하고 혈액투석 환자에게 장기적 효과를 확인하는 연구가 필요하다고 생각한다.

## CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

## REFERENCES

1. Lim CS. Medical therapy in patients with chronic kidney disease. *Journal of the Korean Medical Association*. 2012;55(4):381-389. <http://dx.doi.org/10.5124/jkma.2012.55.4.381>
2. ESRD Registry Committee, Korean Society of Nephrology. Current renal replacement therapy in Korea: Insan memorial dialysis registry, 2014[Internet]. Seoul: Korean Society of Nephrology; cited 2016 January 1. Available from: <http://www.ksn.or.kr/journal/2015/index.html>.
3. Fouque D, Kalantar-Zadeh K, Kopple J, Cano N, Chauveau P, Cuppari L, et al. A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein-energy wasting in acute and chronic kidney disease. *Kidney International*. 2008;73(4):391-398. <http://dx.doi.org/10.1038/sj.ki.5002585>
4. Cano NJ, Miolane-Debouit M, Léger J, Heng AE. Assessment of body protein: Energy status in chronic kidney disease. *Seminars in Nephrology*. 2009;29(1):59-66. <http://dx.doi.org/10.1016/j.semnephrol.2008.10.008>
5. Lee J, Kim JM, Kim Y. Association of diet-related quality of life with dietary regimen practice, health-related quality of life, and gastrointestinal symptoms in end-stage renal disease patients with hemodialysis. *Korean Journal of Nutrition*. 2013;46(2):137-146. <http://dx.doi.org/10.4163/kjn.2013.46.2.137>

6. Noori N, Kalantar-Zadeh K, Kovesdy CP, Bross R, Benner D, Kopple JD. Association of dietary phosphorus intake and phosphorus to protein ratio with mortality in hemodialysis patients. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2010;5(4):683-692. <http://dx.doi.org/10.2215/cjn.08601209>
7. Wells JR. Hemodialysis knowledge and medical adherence in African Americans diagnosed with end stage renal disease: Results of an educational intervention. *Nephrology Nursing Journal*. 2011;38(2):155-162.
8. Zrinyi M, Juhasz M, Balla J, Katona E, Ben T, Kakuk G, et al. Dietary self-efficacy: Determinant of compliance behaviours and biochemical outcomes in haemodialysis patients. *Nephrology, Dialysis, Transplantation*. 2003;18(9):1869-1873.
9. Hwang YH, Yi M. Evaluation of an individualized education before discharge and follow-up telephone consultation on self-efficacy for kidney transplant patients. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2015;17(4):331-340. <http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2015.17.4.331>
10. Moattari M, Ebrahimi M, Sharifi N, Rouzbeh J. The effect of empowerment on the self-efficacy, quality of life and clinical and laboratory indicators of patients treated with hemodialysis: A randomized controlled trial. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2012;10:115. <http://dx.doi.org/10.1186/1477-7525-10-115>
11. Seo AR, Park KS, Kim BK, Kim YL, Choi JY. A validation of dietary self-efficacy questionnaire in hemodialysis patients. *Korean Journal of Health Promotion*. 2012;12(1):22-30.
12. Kim MJ, Park CN, Kang YE, Lee SS. The effects of nutrition education and regular exercise on nutritional status, quality of life and fatigue in hemodialysis patients. *Journal of the Korean Dietetic Association*. 2013;19(4):373-388.
13. Bandura A. *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall; 1986.
14. Song MS. *Effects of empowerment program on the hemodialysis patients*[dissertation]. Busan: Kosin University; 2004. p. 1-112.
15. Pasyar N, Rambod M, Sharif F, Rafii F, Pourali-Mohammadi N. Improving adherence and biomedical markers in hemodialysis patients: The effects of relaxation therapy. *Complementary Therapies in Medicine*. 2015;23(1):38-45. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ctim.2014.10.011>
16. García-Llana H, Remor E, Selgas R. Adherence to treatment, emotional state and quality of life in patients with end-stage renal disease undergoing dialysis. *Psicothema*. 2013;25(1):79-86. <http://dx.doi.org/10.7334/psicothema2012.96>
17. Lee JK, Yang YH. The effects of programs using strategies for promoting self efficacy in patients with lung cancer. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*. 2006;18(4):642-652.
18. Tinti F, Umbro I, Giannelli V, Merli M, Corradini SG, Rossi M, et al. Acute renal failure in liver transplant recipients: Role of pre-transplantation renal function and 1-year follow-up. *Transplantation Proceedings*. 2011;43(4):1136-1138. <http://dx.doi.org/10.1016/j.transproceed.2011.02.042>
19. Blackburn SL. Dietary compliance of chronic hemodialysis patients. *Journal of the American Dietetic Association*. 1977;70(1):31-37.
20. Kim HS, Lee KB, Lee YS, Kim H, Seh BS, Lim SW, et al. The reliability and the validity of health related QOL measurement method in hemodialysis patients. *Korean Journal of Nephrology*. 2008;27(1):78-84.
21. Ware JE, Kosinski M, Bjorner JB, Turner-Bowker D, Gandek B. *SF-36v2 health survey: Administration guide for clinical trial investigators*. Lincoln, RI: QualityMetric, Inc.; 2008.
22. Delahanty LM, Hayden D, Ammerman A, Nathan DM. Medical nutrition therapy for hypercholesterolemia positively affects patient satisfaction and quality of life outcomes. *Annals of Behavioral Medicine*. 2002;24(4):269-278.
23. Yoo MJ. *The effects of a video program for hemodialysis patients on self care, stress, and physiological indexes*[master's thesis]. Gwangju: Chonnam National University; 2014. p. 1-40.
24. Park MH. *Effects of a self-efficacy promoting program on the self-care behaviors and physio- psychological function in patients with continuous ambulatory peritoneal dialysis*[dissertation]. Gwangju: Chonnam National University; 2004. p. 1-104.
25. 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. <http://dx.doi.org/10.12811/kshsm.2012.6.2.057>
26. Ko HK, Park GJ. Effects of self-efficacy promotion program on self-efficacy, self-care behavior, and quality of life in breast cancer patients receiving radiotherapy. *Journal of Korean Oncology Nursing*. 2011;11(2):136-146. <http://dx.doi.org/10.5388/jkon.2011.11.2.136>
27. 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.
28. Kim JE, Hwang EA, Kwak JH, Jin KB, Yoon JS, Han SY, et al. Change of parathyroid hormone and markers of bone metabolism after renal transplantation. *Korean Journal of Nephrology*. 2007;26(5):601-609.
29. Shim OS. The study on the elderly homodialysis patients' transition of health condition and health-related quality of life. *Journal of the Korean Gerontological Society*. 2010;30(1):179-194.
30. Ryu EJ, Lee JM, Choi SY. The relationships of pain cognition, performance status, and hope with health-related quality of life in cancer patients. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*. 2007;19(1):155-165.
31. Kim Y, Hwang JS, Ahn J, Lee SM, Lee YJ, Shin S. Utilities for prostate cancer by cancer stage and treatment step in Korea. *The Korean Journal of Health Economics and Policy*. 2013;19(2):1-20.