

# 혈액투석 환자의 가족참여교육이 자가간호수행과 혈액생화학적 지표에 미치는 영향<sup>†</sup>

박지현<sup>1</sup> · 최현경<sup>2</sup>

<sup>1</sup>칠곡경북대학교병원 · <sup>2</sup>경북대학교 간호대학, 경북대학교 간호과학연구소

접수 2016년 2월 4일, 수정 2016년 3월 10일, 게재확정 2016년 3월 22일

## 요약

본 연구는 혈액투석 환자를 대상으로 가족참여교육이 자가간호수행 및 혈액생화학적 지표에 미치는 영향을 파악하기 위해 실시된 비동등성 대조군 사전, 사후 실험연구이다. 자료수집은 일개 광역시 종합병원 혈액투석 환자 56명을 대상으로 2015년 4월 6일부터 5월 8일까지 진행되었다. 가족이 참여한 실험군에서 혈액투석 환자의 자가간호 정도 ( $t=3.36, p=.001$ )와 혈중 칼륨 수치 ( $t=2.78, p=.007$ )가 대조군에 비해 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 본 연구의 결과는 혈액투석 환자에서 가족참여교육이 자가간호수행과 혈액생화학적 지표에 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타난 바, 혈액투석 환자들의 자가간호수행 증진을 위해 가족을 포함한 교육 프로그램을 제공하는 것은 효과적인 간호중재로 사용될 수 있을 것이다.

주요용어: 가족참여교육, 자가간호수행, 혈액생화학적 지표, 혈액투석.

## 1. 서론

### 1.1. 연구의 필요성

우리나라에서 만성신부전으로 신대체요법을 받고 있는 환자의 수는 2014년 기준 총 80,674명으로, 이는 2013년 75,042명에서 증가한 수치이다. 따라서 만성신부전 환자들의 삶의 질을 이해하기 위한 노력 (Kim 등, 2015)이 계속되고 있다. 이 가운데 혈액투석 환자는 전체의 70.97%인 57,256명, 복막투석 환자는 7,423명, 그리고 신장이식 환자는 15,995명으로 각각 보고 되었다 (End Stage Renal Disease Registry Committee, 2016). 이처럼 혈액투석 환자의 수는 신대체요법 중 가장 높은 비율을 차지하고 있는데, 이는 2013년 69.80%에서 증가한 수치이다 (End Stage Renal Disease Registry Committee, 2015).

혈액투석은 2~3일 간의 축적된 노폐물을 짧은 투석시간 안에 기계를 이용하여 여과 또는 제거하는 것이다. 혈액투석 환자는 신장 기능이 저하되어 투석 간에 섭취를 제한한 음식을 과다 섭취 하거나 필수 약제를 복용하지 않는 경우 혈중 칼륨과 인 농도 조절이 되지 않아 다양한 부작용과 합병증을 경험하게 된다 (Cho 등, 2001). 특히 고인산혈증과 고칼륨혈증은 감각이상과 같은 가벼운 증상에서 부정맥과 심정지, 골 대사 이상과 혈관의 석회화로 인한 심혈관 질환을 유발하고 (Kim 등, 2007), 심할 경우 사망

<sup>†</sup> 이 논문은 제 1저자 박지현의 석사학위논문 축약본임.

<sup>1</sup> (41404) 대구광역시 북구 호국로 807, 칠곡경북대학교병원, 간호사.

<sup>2</sup> 교신저자: (41944) 대구광역시 중구 국제보상로 680, 경북대학교 간호대학, 간호과학연구소, 조교수.

E-mail: hchoi@knu.ac.kr

에 이르게 할 수도 있다. 또한 투석 간 체중 증가는 주로 환자의 수분이나 염분 섭취에 의해 결정되며, 섭취량을 적절하게 조절하지 못한 경우 심혈관 질환의 발생을 증가시키는 고혈압, 좌심실 비대증의 원인을 제공한다 (Rahman 등, 1999). 따라서 혈액투석환자의 부적절한 자가간호수행은 고인산혈증 및 고칼륨혈증 등과 관련한 불필요한 입원으로 이어지게 된다. 선행연구에서는 이로 인한 혈액투석 환자들의 1회 이상 입원 경험이 60% 이상이고, 이 가운데 19.2%는 5회 이상 입원 경험이 있는 것으로 보고하였다 (Cho와 Choe, 2007). 그러므로 혈액투석 환자들이 자가간호를 올바르게 수행하여 투석 간 체중 증가량을 조절하고, 고칼륨혈증 및 고인산혈증과 같은 2차적 부작용이나 합병증으로 인한 불필요한 입원을 하지 않도록 예방하는 것은 매우 중요하다.

Orem (2001)에 따르면, 자가간호 (self-care)는 삶, 건강, 발달과 안녕을 유지하기 위해 수행되어야 하는 인간의 조절기능이다. Orem (2001)은 특정 상황과 시기에 치료적 자가간호 요구와 개인의 자가간호능력에 영향을 미치는 기본 요인으로 나이, 성별, 발달 상태, 건강 상태, 생활패턴, 의료체계, 가족체계, 사회문화적 요인, 이용 가능한 자원, 그리고 외부 환경 요인들을 제시하였다. 간호사는 다양한 영역에서 환자의 요구를 반영한 간호를 제공하게 되는데 (Lee 등, 2015), 특히 환자의 자가간호수행을 촉진하도록 돕는 역할을 수행하도록 기대되며, 이러한 활동은 직접적인 활동이나 행위를 통해 나타날 수 있고, 또한 개인의 발달을 지지하는 환경을 제공하고 유지하는 과정에서도 실현될 수 있다. 특히 가족의 지지는 자가 간호에 영향을 미치는 가족체계 요인들에 포함되어 질 수 있는데, 간호사는 가족체계를 바탕으로 한 지지적 환경을 마련하여 환자의 자가간호가 효과적으로 이루어질 수 있도록 도울 수 있을 것이다. 이처럼 환자의 자가간호수행 정도와 가족지지 사이의 긍정적인 관계는 선행연구에서 이미 보고된 바 있다 (Na 등, 2002).

선행연구를 살펴보면, 혈액투석 환자의 자가간호수행에 영향을 미치는 요인으로 투석 관련 지식 (An, 2009), 인지기능 (Jang 등, 2012), 자기효능감, 사회적지지, 가족지지, 우울과 희망 등의 심리적 요인 (Park과 Cho, 2002; Choi와 Choi, 2005; Jo와 Shin, 2011; Choi와 Cho, 2004; Na 등, 2002) 등이 조사되었다. 특히 혈액투석환자를 포함하는 만성질환자의 경우 자가간호수행에 있어 가족의 지지가 중요한 영향 요인으로 보고되고 있다 (Na 등, 2002; Son과 Park, 2005). 즉, 가족의 지지 정도가 높을수록 만성질환자의 자가간호수행 정도가 높았는데 (Na 등, 2002; Son과 Park, 2005), 이는 환자의 자가간호수행을 증진시키기 위해서는 가족과의 상호작용을 통한 지지적 가족 환경 마련이 중요함을 시사하는 것이다. 뿐만 아니라, 질병 관련 교육 시 환자와 더불어 가족이 함께 참여 할 때 당노 및 입환자와 같은 만성질환자가 인지하는 가족의 지지와 자가간호수행 정도가 함께 증가하는 것으로 나타났다 (Min, 2008; Moon, 2004). 이는 Orem이 제시한 자가간호에 영향을 미치는 요인들 중 가족체계 요인에 대한 중재로, 가족구성원이 환자의 질병뿐만 아니라 환자의 자가간호수행을 도울 수 있는 방법에 대한 이해도가 높아져 환자 스스로가 효과적으로 자가간호를 수행할 수 있는 가족체계 내 환경이 조성되어 효과적인 가족지지를 제공할 수 있기 때문이다. 따라서 간호사를 포함한 의료진은 만성질환자의 가족이 환자의 자가간호수행을 지지할 수 있도록 가족체계 안에서 자원을 제공해 줄 필요가 있다.

혈액투석 환자들을 대상으로 올바른 자가간호수행을 돕기 위한 다양한 교육 프로그램 (An, 2009; Kim과 Kim, 2008)이 시도되었지만, 이들은 대부분 환자만을 교육 대상으로 진행하여 프로그램의 전달이 제한적이었고, 따라서 혈액투석 환자와 가족이 함께 참여하여 진행되는 환자교육 프로그램은 찾아보기 어려웠다. 무엇보다도, 임상에서 간호사는 초기 혈액투석 환자의 경우 환자와 가족교육을 적극적으로 시행하지만 보통 1회성에 그치는 경우가 많아 가족이 환자를 지지하기 위해 필요한 지속적인 교육과 정보제공은 부족한 실정이다. 이러한 임상적 상황을 고려할 때, 가족참여교육의 효과를 파악하고, 혈액투석 환자의 자가간호수행을 촉진하기 위한 교육 프로그램 마련을 재고할 필요가 있겠다. 따라서 본 연구에서 가족참여교육은 가족이 환자의 자가간호에 필요한 교육을 함께 제공 받아 정보를 공유하는 것으로 정의하고 (Hymovich, 1974), 혈액투석 환자에게 제공된 가족참여교육이 혈액투석 환자가 보고 하

는 자가간호수행 정도와 자가간호수행 결과로 나타나는 혈액생화학적 지표에 미치는 영향을 파악함으로써, 혈액투석 환자의 자가간호수행 증진을 위한 전략적인 중재 방안을 제시하고자 실시되었다.

## 1.2. 연구목적

본 연구의 목적은 혈액투석 환자를 대상으로 가족참여교육이 자가간호수행 및 혈액생화학적 지표에 미치는 영향을 파악하기 위함이며, 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 혈액투석교육 시 가족이 참여한 실험군과 가족이 참여하지 않은 대조군의 자가간호수행의 변화를 파악한다.
- 혈액투석교육 시 가족이 참여한 실험군과 가족이 참여하지 않은 대조군의 혈액생화학적 지표 (칼륨, 인, 투석 간 체중 증가량)의 변화를 파악한다.

## 2. 연구방법

### 2.1. 연구 설계

본 연구는 가족참여교육이 혈액투석 환자의 자가간호수행 및 혈액생화학적 지표에 미치는 영향을 파악하기 위한 비동등성 대조군 사전 사후 실험설계를 이용하였다. 연구 가설은 아래와 같다.

- 가설 1: 혈액투석교육 시 가족이 참여한 실험군은 가족이 참여하지 않은 대조군과 자가간호수행에 차이가 있을 것이다.
- 가설 2: 혈액투석교육 시 가족이 참여한 실험군은 가족이 참여하지 않은 대조군과 혈액생화학적 지표 (칼륨, 인, 투석 간 체중 증가량)에 차이가 있을 것이다.

### 2.2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 D광역시에 소재한 C대학병원의 인공신장실에서 혈액투석을 받고 있는 환자 56명이었다. 대상자는 20세 이상의 혈액투석 환자로 혈액투석 기간이 1개월 이상 경과하였고, 1개월에 8회 이상 혈액투석을 받으며, 설문지의 내용을 이해하고 의사소통이 가능한 자에 한하여 본 연구의 취지와 목적을 이해하고 참여를 서면으로 동의한 자이다. 실험군의 경우, 가족 중 주간호제공자 한명이 교육을 허락한 자이다.

대상자 수는 통계프로그램 G-Power 3.1을 사용하였다. Moon (2004)의 연구 결과를 근거로 G\*Power 3.1.0 program을 이용하여 계산한 결과, (중간) 효과 크기 .8, 유의수준  $\alpha = .05$ , 통계적 검정력 power  $(1-\beta) = .80$ 으로 독립된 두 집단의 평균을 비교하는데 필요한 대상자의 수를 계산하였고, 각 군당 각각 26명이 필요하였다. 탈락률을 20% 이내로 하여 최종적으로 실험군은 혈액투석교육 시 가족이 참여하여 교육 받을 환자 30명, 대조군은 가족이 참여하지 않고 교육 받을 환자 30명을 편의표집 하였다. 연구 진행과정 중 실험군에서 2명 (프로그램 미참석 2명), 대조군에서 2명 (신장 이식 1명, 타병원 전원 1명)이 탈락하여 최종 연구대상자는 실험군 28명, 대조군 28명으로 총 56명이었다.

### 2.3. 자료 수집 및 연구 절차

연구 참여 대상자를 윤리적으로 보호하기 위해 연구수행에 대한 C대학교병원 임상시험심사위원회의 승인 (KNUMC\_15-1020)을 받은 후 연구를 실시하였다. 설문지를 작성 할 때는 대상자에게 동의서가 포함된 설문지를 배부하고 연구의 취지와 목적, 자발적 참여, 익명성과 비밀보장, 대상자가 원할 경우 언제든지 불이익 없이 참여 중단이 가능함 등을 설명한 뒤 서면으로 동의서를 받은 후 실시 하였다. 설

문 조사를 시작하기 전에 설문지에 대한 자료의 적당성 여부를 알아보기 위해 혈액투석 환자 3명을 대상으로 예비조사를 실시하여 이해가 어려운 단어와 문장을 수정하였다. 설문조사는 실험군과 대조군에서 모두 4주의 기간을 두고 총 2번 시행되었고, 실험군과 대조군 모두 프로그램을 시작하기 직전과 프로그램을 종료한 직후에 연구자가 직접 설문지를 배부하고 완성된 설문지를 수거하였다.

참여자 선정을 위하여 지역적 접근이 용이한 D소재의 C대학교병원 인공신장실 책임자에게 연구 목적을 설명하고 연구 수행의 동의를 받은 후 연구를 진행하였다. 대상자 선정기준에 적합한 혈액투석 환자 및 가족에게 연구의 목적을 설명하고 서면으로 동의를 받은 후, 일반적 특성, 질병관련 특성, 자가간호수행에 대한 사전 설문조사를 실시하였다. 혈액생화학적 지표 중 혈중 인과 칼륨 수치는 교육 전 채혈한 혈액 검사 결과를 사용하였고, 교육 직전 일주일간 측정된 체중 변화량의 평균을 이용하여 프로그램 시작 전 투석 간 체중 증가량을 측정하였다.

실험처치 기간은 2015년 4월 6일부터 5월 8일까지 이루어 졌다. 실험군은 투석 중 환자와 가족 모두에게 교육 자료를 이용하여 4주 동안 주 1회씩 20분 동안 혈액투석에 대한 교육을 진행하였다. 대조군은 투석 중 환자만을 대상으로 동일한 교육 자료를 이용하여 4주 동안 주 1회씩 20분 동안 혈액투석에 대한 교육을 진행하였다. 실험의 확산 효과를 방지하기 위하여 연구의 진행은 실험군과 대조군이 서로 만나지 않도록 오전과 오후에 나누어 실시하였다. 자료수집방법의 일관성을 유지하기 위하여 실험군과 대조군의 사전 설문지는 동일한 날 수거되었다. 4회기의 교육 프로그램 종료 직후 자가간호수행에 대한 사후 설문조사를 실시하였으며, 혈액생화학적 지표 중 혈중 인과 칼륨 수치는 교육 종료 후 채혈한 혈액 검사 결과를 사용하였고, 교육 직후 일주일간 측정된 체중 변화량의 평균을 이용하여 프로그램 종료 후 투석 간 체중 증가량을 측정하였다.

#### 2.4. 혈액투석교육 프로그램

본 연구에서 혈액투석교육 프로그램은 혈액투석 환자의 자가간호수행 증진을 위하여 환자 혹은 환자와 가족을 대상으로, 본 연구가 실시된 C대학교병원 신장실에서 환자 교육을 위해 사용되고 있는 교육 자료 및 대한신장학회 자료를 이용하여 본 연구자가 수정·보완한 교육과정 일체를 의미한다. 한편, 혈액투석교육 프로그램 제공에 있어 가족참여교육은 혈액투석환자가 올바른 자가간호를 일상생활 속에서 수행하기 위해 알고 있어야 하는 내용 (Table 2.4)이 수록된 교육책자를 이용하여 환자와 가족 중 주간호제공자 한 명이 함께 참여하여 개별적으로 진행된 교육을 의미한다. 본 연구에서 사용된 혈액투석교육 프로그램은 C대학교병원 신장실 환자 교육 자료를 중심으로 혈액투석환자의 자가간호에 중요한 요소들 (식이, 투약, 혈관관리, 혈압과 체중, 신체관리, 일상생활, 사회생활)에 대하여 대한신장학회 자료를 이용하여 본 연구의 목적에 맞도록 투석환자의 운동을 추가한 후 수정·보완하여 마련하였다. 최종 교육 자료는 신장내과 교수 1인, 간호학과 교수 1인, 인공신장실 수간호사 1인, 인공신장실 환자 교육 실무자 2인에게 검증을 받아 내용 타당도를 확보하였다.

본 연구의 프로그램은 총 4회기로 구성되어있고, 각 회기는 ‘혈액투석 교육’ 20분으로 이루어졌다 (Table 2.4). 교육 내용은 혈액투석의 개요와 자가간호 방법에 관한 내용으로 구성되어 있으며, 각 회기별 교육 자료의 구체적인 내용은 다음과 같다. 1회기는 각 회기의 내용에 대한 오리엔테이션과 신장의 기능, 만성신부전의 이해, 투석 시 시행되는 검사에 대한 내용으로 구성하였다. 2회기는 혈액투석의 개념과 동정맥주 관리에 대한 자가간호의 내용으로 구성하였다. 3회기는 식이요법에 대한 내용으로 식이요법을 해야 하는 이유와 칼륨, 인, 나트륨, 수분, 단백질, 열량 섭취 방법에 대한 자가간호 내용으로 구성하였다. 마지막으로, 4회기는 혈액투석 환자의 약물 복용과 운동요법에 대한 자가간호 내용으로 구성하였다. 실험군은 환자와 주간호제공자 모두에게 혈액투석교육이 제공되었고, 대조군은 환자에게만 제공되었으며, 이는 혈액투석교육 프로그램에 근거하여 본 연구자에 의해 개별 교육으로 진행되었다.

혈액투석교육은 Table 2.4에 제시된 내용을 교육책자 형태로 마련하여 환자 및 주간호제공자가 필요

할 때 반복해서 학습할 수 있도록 하였다. 교육 시간은 실험군은 9시부터 12시까지 시행되었으며, 대조군은 13시부터 16시까지 시행되었고, 실험군과 대조군 모두에게 매 회기 도입 시 마다 이전 회기의 내용을 간략하게 설명하여 상기시켜 주었다. 1회기에는 각 회기에 대한 소개를 시작으로 신장의 구조와 기능, 만성신부전의 정의 및 증상에 대한 교육을 시행하였고, 투석 시 시행되는 검사에 대한 설명에서 대상자의 이전 혈액검사 수치와 체중 변화에 대해 언급하며 참가자들의 동기를 강화시켰다. 2회기에는 혈액투석의 원리와 과정에 대한 개념과 혈액투석 환자의 자가간호 중의 하나인 동정맥루 관리 방법과 주의 사항에 대해 교육하여, 자가간호의 중요성을 인식시켰다. 3회기에는 혈액투석 환자들이 가장 궁금해 하지만 자가간호수행이 잘 되지 않는 식이요법에 대해 교육하였다. 식이요법 교육은 식이요법의 필요성과 인, 칼륨, 나트륨이 많은 음식과 제한하는 방법, 과다 섭취 할 경우의 합병증, 단백질과 열량 섭취 방법에 대해 교육하여 자가간호의 중요성을 강화시켰다. 4회기에는 칼륨약과 인약의 복용법과 간단한 운동요법에 대해 교육하였고 4주 동안의 프로그램을 통한 소감을 나누고 전반적인 평가를 실시하였다.

**Table 2.1** Education program for hemodialysis patients

| Session | Time (min) | Subject   | Contents  |
|---------|------------|---|---|
| 1       | 20         | Kidney function and chronic renal failure                   | 1. Orientation about each session<br>2. Structure and function of the kidney<br>3. Definition and symptoms of chronic kidney failure<br>4. Lab tests conducted during hemodialysis  |
| 2       | 20         | Principle of hemodialysis and management of vascular access | 1. Principle and procedure of hemodialysis<br>2. Management of vascular access  |
| 3       | 20         | Dietary therapy for hemodialysis patients                   | 1. Reasons for dieting<br>2. Types of food: high in potassium, phosphorus and sodium<br>3. Food recipes<br>4. Water intake and weight control<br>5. Protein and calorie supplements |
| 4       | 20         | Medication and exercise for hemodialysis patients           | 1. Drug information: potassium, phosphorus - type/shape, efficacy/effectiveness, usage/capacity<br>2. Exercise for hemodialysis patient   |

## 2.5. 연구도구

### 1) 자가간호수행

자가간호수행은 Song (1999)이 혈액투석환자의 자가간호 측정을 위해 개발한 24문항의 도구를 본 연구에 맞도록 수정·보완한 도구로 측정하였다. 본 도구의 자가간호수행 측정 문항은 식이 6문항, 투약 3문항, 혈관 관리 5문항, 혈압과 체중 2문항, 신체관리 8문항, 일상생활 4문항, 사회생활 2문항으로 구성된 총 30문항이다. ‘전혀 안한다’ 1점에서 ‘항상 한다’ 5점으로 구성된 5점 리커트 (Likert) 척도로, 점수가 높을수록 자가간호수행 정도가 높음을 의미한다. 도구 개발 당시 전체 도구의 신뢰도는 크론바 알파 (Cronbach's  $\alpha$ ) =.89 (Song, 1999)이었으며, 본 연구에서 전체 도구의 신뢰도는 크론바 알파=.80이었다. 하위 영역별로 신뢰도는 크론바 알파 =.71~.89로 나타났다 (식이 .91, 투약 .86, 혈관관리 .89, 혈압과 체중관리 .71, 신체관리 .89, 일상생활 .79, 사회생활 .86).

### 2) 혈액생화학적 지표

혈중 칼륨과 인 수치는 혈액투석 시작 직전 5cc의 혈액을 serum tube에 채취한 후 C대학교병원 진단검사의학과에서 10분간 원심분리하여 Toshiba-FR2000 장비를 이용, 자동분석으로 계산한 값을 말한다. 칼륨의 정상 범위는 3.5~5.5mEq/L이고, 인의 정상 범위는 3.0~4.5mg/dL이다. 본 연구에서는 프로그램 실시 직전과 프로그램 종료 직후 혈액 검사에서 측정된 혈중 칼륨과 인의 수치를 이용하였다.

체중 변화는 투석 후 체중과 다음 투석 전 사이의 체중 차이를 말하며, 정상 범위는 투석 간 체중 증가량이 1.5~2kg이다. 본 연구에서는 C대학교병원 인공신장실에서 사용하고 있는 Seca Scales 684

wheelchair (Germany, 2010)를 사용하여 일주일간 3회 측정된 체중 변화량의 평균값을 이용하였다.

## 2.6. 자료 분석 방법

본 연구에서 수집된 자료는 IBM SPSS Statistics 20.0을 이용하여 분석하였다. 혈액투석교육 프로그램 제공 전 실험군과 대조군의 일반적 특성과 질병관련 특성 및 자가간호수행과 혈액생화학적 지표는 기술통계 분석을 하였고, 변수들에 대한 실험군과 대조군의 동질성 검정은 카이제곱 검정 ( $\chi^2$ -test) 및 Fisher의 정확한 검정 (Fisher's exact test)을 실시하였다. 가족참여교육의 종속변수에 대한 영향을 파악하기 위해, 실험군과 대조군의 자가간호수행 및 혈액생화학적 지표의 변화에 대한 각 그룹별 전후비교는 대응표본  $t$ 검정 (paired  $t$ -test), 전후 차이에 대한 그룹 간의 비교는 독립표본  $t$ 검정 (independent  $t$ -test)을 실시하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1. 일반적 특성 및 질병관련 특성의 동질성 검증

대상자 나이는 대조군 60.64±12.28세 (범위 37~82세), 실험군 59.07±14.08세 (범위 31~86세)로 각각 나타났으며, 두 집단 모두 60~70세에서 실험군이 28.6%, 대조군은 35.7%로 가장 높은 비율을 차지하였다. 성별은 실험군은 여자가 57.1%, 대조군은 남자가 57.1%로 나타났다. 교육수준은 두 집단에서 모두 고졸이 가장 많았고, 결혼상태는 실험군과 대조군 모두 기혼자 비율이 실험군 60.7%, 대조군 82.1%로 가장 높았다. 실험군과 대조군 모두에서 종교가 있다는 응답이 60% 이상으로 나타났고, 직업은 없다고 응답한 경우가 각각 75%로 가장 많았다. 실험군과 대조군 대상자의 90% 이상이 가족과 함께 생활하고 있었으며, 주 간호제공자로는 배우자가 실험군 39.3%, 대조군은 71.4%로 가장 많았다.

한편, 원인질환은 두 집단 모두에서 당뇨가 가장 많았으며, 실험군이 42.9%, 대조군이 35.7%였다. 만성신부전을 진단받은 기간은 실험군 43.82±32.95개월, 대조군 62.50±55.67개월로 각각 나타났으며, 실험군은 25~48개월이 50%로 가장 높은 비율을 나타냈다. 투석기간은 실험군 32.43±25.70개월, 대조군 40.36±29.08개월로 각각 나타났으며, 실험군은 25~48개월이 50%, 대조군은 24개월 미만이 39.3%로 높게 나타났다. 투석횟수는 실험군과 대조군 모두 주 3회가 85.7%로 가장 많았다. 연구 대상자의 일반적 특성 및 질병관련 특성에 대해 동질성 검정을 한 결과 표본의 모든 특성은 집단별 차이가 없었다 (Table 3.1).

Table 3.1 Homogeneity test for general and disease-related characteristics

| Characteristics | Categories        | Exp. (n=28) | Cont. (n=28) | $\chi^2$ | p    |
|-----------------|-------------------|-------------|--------------|----------|------|
|                 |                   | n (%)       | n (%)        |          |      |
| Age*            | <50               | 7 (25.0)    | 5 (17.9)     | 0.70     | .871 |
|                 | 50~59             | 6 (21.4)    | 7 (25.0)     |          |      |
|                 | 60~70             | 8 (28.6)    | 10 (35.7)    |          |      |
|                 | >70               | 7 (25.0)    | 6 (21.4)     |          |      |
| Gender          | Male              | 12 (42.9)   | 16 (57.1)    | 1.14     | .212 |
|                 | Female            | 16 (57.1)   | 12 (42.9)    |          |      |
| Education*      | Elementary school | 5 (17.9)    | 2 (7.1)      | 2.01     | .570 |
|                 | Middle school     | 6 (21.4)    | 9 (32.1)     |          |      |
|                 | High school       | 10 (35.7)   | 11 (39.3)    |          |      |
|                 | Above college     | 7 (25.0)    | 6 (21.4)     |          |      |
| Marriage*       | Unmarried         | 3 (10.7)    | 1 (3.6)      | 3.23     | .199 |
|                 | Married           | 17 (60.7)   | 23 (82.1)    |          |      |
|                 | Others            | 8 (28.6)    | 4 (14.3)     |          |      |

**Table 3.1** Homogeneity test for general and disease-related characteristics (continued)

| Characteristics               | Categories   | Exp. (n=28) | Cont. (n=28) | $\chi^2$ | p     |
|-------------------------------|--------------|-------------|--------------|----------|-------|
|                               |              | n (%)       | n (%)        |          |       |
| Monthly income (1,000 won)    | <2,000       | 13 (46.4)   | 13 (46.4)    | 0.00     | 1.000 |
|                               | ≥2,000       | 15 (53.6)   | 15 (53.6)    |          |       |
| Religion                      | Yes          | 17 (60.7)   | 21 (75.0)    | 1.31     | .252  |
|                               | No           | 11 (39.3)   | 7 (25.0)     |          |       |
| Occupation                    | Yes          | 7 (25.0)    | 7 (25.0)     | 0.00     | 1.000 |
|                               | No           | 21 (75.0)   | 21 (75.0)    |          |       |
| Living with family member(s)* | Yes          | 26 (92.9)   | 26 (92.9)    | 0.00     | 1.000 |
|                               | No           | 2 (7.1)     | 2 (7.1)      |          |       |
| Main caregiver*               | Parents      | 2 (7.1)     | 1 (3.6)      | 6.41     | .093  |
|                               | Spouse       | 11 (39.3)   | 20 (71.4)    |          |       |
|                               | Offspring    | 8 (28.6)    | 5 (17.9)     |          |       |
|                               | Others       | 7 (25.0)    | 2 (7.1)      |          |       |
| Reasons of HD*                | Hypertension | 2 (7.1)     | 8 (28.6)     | 4.44     | .217  |
|                               | Diabetes     | 12 (42.9)   | 10 (35.7)    |          |       |
|                               | CGN          | 7 (25.0)    | 5 (17.9)     |          |       |
|                               | Others       | 7 (25.0)    | 5 (17.9)     |          |       |
| Diagnosis date (month)*       | ≤24          | 6 (21.4)    | 8 (28.6)     | 9.88     | .360  |
|                               | 25~48        | 14 (50.0)   | 5 (17.9)     |          |       |
|                               | 49~72        | 4 (14.3)    | 7 (25.0)     |          |       |
|                               | ≥73          | 4 (14.3)    | 8 (28.6)     |          |       |
| Duration of HD (month)*       | ≤24          | 9 (32.1)    | 11 (39.3)    | 12.79    | .172  |
|                               | 25~48        | 14 (50.0)   | 8 (28.6)     |          |       |
|                               | 49~72        | 3 (10.7)    | 5 (17.9)     |          |       |
|                               | ≥73          | 2 (7.1)     | 4 (14.3)     |          |       |
| Frequency of HD (per week)*   | Two          | 4 (14.3)    | 4 (14.3)     | 0.00     | .648  |
|                               | Three        | 24 (85.7)   | 24 (85.7)    |          |       |
| PD experience*                | Yes          | 1 (3.6)     | 3 (10.7)     | 1.07     | .299  |
|                               | No           | 27 (96.4)   | 25 (89.3)    |          |       |
| KT experience*                | Yes          | 3 (10.7)    | 1 (3.6)      | 1.07     | .611  |
|                               | No           | 25 (89.3)   | 27 (96.4)    |          |       |

\*Used Fisher's exact test.

HD=Hemodialysis; PD=Peritoneal dialysis; KT=Kidney transplantation

CGN=Chronic glomerulonephritis; Exp.=Experimental group; Cont.=Control group

### 3.2. 종속변수에 대한 동질성 검증

자가간호수행은 실험군이 5점 만점에 3.16점, 대조군은 3.04점으로 나타났다. Table 3.2에서 제시한 바와 같이, 자가간호수행의 총점뿐만 아니라 7개 하위 항목 모두에서 두 집단의 사전 측정치는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으므로 두 군은 동질한 것으로 나타났다. 혈액생화학지표에서 칼륨은 실험군 4.93mEq/L, 대조군이 4.81mEq/L, 인은 실험군 4.91mg/dL, 대조군 4.56mg/dL로 그 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 혈액투석교육 실시 전 투석 간 체중 증가량은 실험군 1.80kg, 대조군 1.73kg으로, 두 집단의 사전 측정치는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으므로 두 군은 동질한 것으로 나타났다 (Table 3.2).

**Table 3.2** Homogeneity test for dependent variables

| Variables                    | Categories                     | Exp. (n=28) | Cont. (n=28) | t     | p    |
|------------------------------|--------------------------------|-------------|--------------|-------|------|
|                              |                                | M±SD        | M±SD         |       |      |
| Self-care practice           | Total                          | 3.16±0.75   | 3.04±0.79    | -0.55 | .582 |
|                              | Diet                           | 2.88±1.15   | 2.80±1.11    | -0.24 | .815 |
|                              | Medication                     | 3.10±1.04   | 2.94±1.24    | -0.50 | .616 |
|                              | Vascular access management     | 3.24±0.95   | 3.22±1.23    | -0.05 | .962 |
|                              | BP and WT control              | 2.55±1.42   | 2.63±1.16    | 0.21  | .839 |
|                              | Physical management            | 3.18±0.96   | 2.99±1.15    | -0.68 | .503 |
|                              | Daily life                     | 3.21±1.21   | 3.31±1.12    | 0.34  | .733 |
|                              | Social life                    | 3.96±0.80   | 3.42±1.29    | -1.91 | .062 |
| Blood biochemical parameters | Kalium (mEq/L)                 | 4.93±0.76   | 4.81±0.52    | -0.67 | .506 |
|                              | Phosphorus (mg/dL)             | 4.91±1.48   | 4.56±1.17    | -0.98 | .333 |
|                              | Interdialytic weight gain (kg) | 1.80±0.81   | 1.73±0.83    | -0.34 | .735 |

BP=Blood pressure; WT=Weight

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group

### 3.3. 대상자의 자가간호수행 및 혈액생화학적 지표의 변화

실험군과 대조군 별로 각각 대응표본 *t*검정을 실시한 결과, 자가간호수행의 총점 및 하위 항목 7개에서 실험군과 대조군은 모두 사전에 비해 유의한 사후변화가 발생하였다. 총점을 기준으로 할 때 실험군의 수치는 3.15점에서 4.57점으로 높아졌고 ( $t=-13.06, p<.001$ ), 대조군도 3.04점에서 4.13점으로 높아졌다 ( $t=-9.33, p<.001$ ). 사전-사후 측정치의 변화값에 대한 그룹간 차이를 독립표본 *t*검정으로 분석한 결과, 총점 및 모든 하위 항목에서 실험군의 사전-사후 변화값이 대조군보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다. 즉 사전에 동질 하였던 두 집단은 실험처치를 통해 모두 유의한 변화가 내부적으로 발생하였지만, 그러한 변화의 폭은 실험군이 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 더 높아 가족참여교육이 자가간호수행에 긍정적인 영향을 주는 것으로 파악되었다. 따라서 가설 1은 지지되었다.

혈액생화학적 지표인 칼륨, 인, 투석 간 체중 증가량에 대해 실험군과 대조군 별로 각각 대응표본 *t*검정을 실시한 결과, 실험군의 칼륨은 4.93mEq/L에서 4.33mEq/L로 감소하였고 ( $t=4.52, p<.001$ ), 대조군도 4.81mEq/L에서 4.66mEq/L로 감소하였다 ( $t=2.74, p=.011$ ). 인의 경우, 실험군은 4.91mg/dL에서 3.93mg/dL로 감소하였고 ( $t=5.98, p<.001$ ), 대조군도 4.56mg/dL에서 4.27mg/dL로 감소하였다 ( $t=3.09, p=.005$ ). 투석 간 체중 증가량에서는 실험군이 1.77kg에서 1.27kg으로 그 증가량이 감소하였고 ( $t=2.25, p=.033$ ), 대조군도 1.73kg에서 1.50kg으로 유의한 차이를 보였다 ( $t=4.31, p<.001$ ). 사전-사후 측정치의 변화값에 대한 그룹간 차이를 독립표본 *t*검정으로 분석한 결과, 칼륨은 실험군이 대조군에 비해 사전-사후 변화값이 유의하게 높았으나 인과 투석 간 체중 증가량은 두 집단간의 차이가 유의하지 않았다. 따라서 가설 2는 부분적으로 지지되었다 (Table 3.3).

**Table 3.3** Differences in self-care practice and blood biochemical parameters between the experimental and control groups

|                                | Group                 | Pre-test<br>M±SD | Post-test<br>M±SD | <i>t</i> | <i>p</i> | Difference (Post-Pre)<br>M±SD | <i>t</i> ( <i>p</i> ) |
|--------------------------------|-----------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-------------------------------|-----------------------|
|                                |                       |                  |                   |          |          |                               |                       |
| Self-care practice total       | Exp. ( <i>n</i> =28)  | 3.15±0.75        | 4.57±0.32         | -13.06   | <.001    | 1.42±0.57                     | 3.36 (.001)           |
|                                | Cont. ( <i>n</i> =28) | 3.04±0.79        | 4.13±0.62         | -9.33    | <.001    | 1.09±0.61                     |                       |
| Diet                           | Exp. ( <i>n</i> =28)  | 2.88±1.15        | 4.62±0.51         | -9.53    | <.001    | 1.74±0.96                     | 2.46 (.017)           |
|                                | Cont. ( <i>n</i> =28) | 2.80±1.11        | 4.17±0.82         | -5.88    | <.001    | 1.37±1.22                     |                       |
| Medication                     | Exp. ( <i>n</i> =28)  | 3.10±1.04        | 4.87±0.24         | -8.87    | <.001    | 1.77±1.05                     | 2.13 (.038)           |
|                                | Cont. ( <i>n</i> =28) | 2.94±1.24        | 4.43±1.06         | -6.42    | <.001    | 1.49±1.22                     |                       |
| Vascular access management     | Exp. ( <i>n</i> =28)  | 3.24±0.95        | 4.94±0.13         | -10.10   | <.001    | 1.70±0.89                     | 2.66 (.010)           |
|                                | Cont. ( <i>n</i> =28) | 3.22±1.23        | 4.71±0.43         | -6.82    | <.001    | 1.49±1.15                     |                       |
| BP and WT control              | Exp. ( <i>n</i> =28)  | 2.55±1.42        | 4.41±0.80         | -9.10    | <.001    | 1.86±1.07                     | 3.15 (.003)           |
|                                | Cont. ( <i>n</i> =28) | 2.63±1.16        | 3.63±1.04         | -3.81    | .001     | 1.00±1.38                     |                       |
| Physical management            | Exp. ( <i>n</i> =28)  | 3.18±0.96        | 4.69±0.36         | -9.68    | <.001    | 1.50±0.82                     | 2.27 (.027)           |
|                                | Cont. ( <i>n</i> =28) | 2.99±1.15        | 4.39±0.59         | -7.37    | <.001    | 1.40±1.00                     |                       |
| Daily life                     | Exp. ( <i>n</i> =28)  | 3.21±1.21        | 4.37±0.59         | -7.62    | <.001    | 1.16±0.80                     | 2.10 (.040)           |
|                                | Cont. ( <i>n</i> =28) | 3.31±1.12        | 3.93±0.92         | -5.09    | <.001    | 0.62±0.64                     |                       |
| Social life                    | Exp. ( <i>n</i> =28)  | 3.96±0.80        | 4.17±0.62         | -2.83    | .009     | 0.20±0.37                     | 2.14 (.037)           |
|                                | Cont. ( <i>n</i> =28) | 3.42±1.29        | 3.68±1.02         | -2.15    | .040     | 0.26±0.64                     |                       |
| Kalium (mEq/L)                 | Exp. ( <i>n</i> =28)  | 4.93±0.76        | 4.33±0.37         | 4.52     | <.001    | -0.59±0.69                    | 2.78 (.007)           |
|                                | Cont. ( <i>n</i> =28) | 4.81±0.52        | 4.66±0.49         | 2.74     | .011     | -0.15±0.29                    |                       |
| Phosphorus (mg/dL)             | Exp. ( <i>n</i> =28)  | 4.91±1.48        | 3.93±1.07         | 5.98     | <.001    | -0.98±0.86                    | 1.27 (.207)           |
|                                | Cont. ( <i>n</i> =28) | 4.56±1.17        | 4.27±0.90         | 3.09     | .005     | -0.29±0.50                    |                       |
| Interdialytic weight gain (kg) | Exp. ( <i>n</i> =28)  | 1.77±0.80        | 1.27±0.70         | 2.25     | .033     | -0.49±1.14                    | 1.13 (.261)           |
|                                | Cont. ( <i>n</i> =28) | 1.73±0.83        | 1.50±0.78         | 4.31     | <.001    | -0.22±0.28                    |                       |

BP=Blood Pressure; WT=Weight

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group

## 4. 논의

혈액투석 환자의 자가간호에는 식이요법, 약물복용, 혈관통로 관리, 휴식과 운동, 혈압과 체중 측정, 신체 관리, 사회생활 등이 포함 된다. 이러한 자가간호수행은 합병증 예방을 위한 핵심적인 요소이며,



가족의 지지는 혈액투석 환자의 자가간호수행에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있으나 (Na 등, 2002), 대부분의 관련 선행연구는 환자만을 교육 대상으로 프로그램을 적용한 제한점을 지녔다. 이에 본 연구는 환자와 가족 모두에게 혈액투석교육을 적용한 실험군과 환자에게만 혈액투석교육을 적용한 대조군을 비교분석하여, 가족참여교육이 혈액투석 환자의 자가간호수행과 혈액생화학적 지표에 미치는 영향을 파악하고, 이들의 자가간호수행 증진을 위한 전략적인 중재 방안을 제시하고자 시행되었다.

당뇨, 간경변 및 암환자를 대상으로 주간호제공자가 환자 교육에 함께 참여한 가족참여교육이 자가간호수행에 미치는 효과를 비교분석 한 연구결과들은 있지만 (Heo, 2003; Min, 2008; Moon, 2004), 혈액투석 환자를 대상으로 가족참여교육을 시행하여 자가간호수행과 혈액생화학적 지표의 효과를 검증한 선행연구가 없어 본 연구결과를 비교분석하는데 어려움이 있었다. 본 연구에서 대상자가 스스로 인지하는 자가간호수행의 변화는 사전-사후 검사를 비교한 결과, 가족참여교육을 받은 실험군은 1.42점 증가하였고, 가족이 참여하지 않은 대조군은 1.09점이 증가하였다. 그러나 혈액투석교육 시 환자와 가족이 함께 참여하여 진행된 경우가 환자 혼자 교육을 받은 경우보다 자가간호수행 점수의 상승 폭이 유의하게 더 높은 것으로 나타났다. 따라서 가족참여교육 프로그램은 혈액투석 환자의 자가간호수행에 긍정적인 효과가 있음이 확인되었다. 이러한 결과는 다른 만성질환자를 대상으로 가족이 참여한 교육의 효과를 살펴 본 선행연구들의 결과와 유사하였다. 선행연구에서 사용한 측정 도구의 차이 때문에 본 연구와 절대적인 비교를 하는 것에는 무리가 있지만, 간경변 환자를 대상으로 가족이 참여한 환자교육과 가족이 참여하지 않은 환자교육이 자가간호수행에 미치는 영향을 살펴본 Heo (2003)의 연구에서 간경변 환자들의 자가간호수행은 가족이 참여한 실험군이 4.61점으로 가족이 참여하지 않은 대조군 3.89점에 비해 통계적으로 유의한 증가가 있음이 보고되어 본 연구의 결과와 유사하였다. 특히 식이, 안정 및 활동, 합병증 예방 및 관찰로 구성된 세부 항목에 있어서도 통계적으로 유의한 증가를 나타내어, 본 연구에서 이러한 자가간호수행의 세부 항목들에서 유의한 증가를 보인 것과도 유사한 결과였다. 또한, 폐암 환자를 대상으로 가족참여교육의 자가간호수행에 대한 영향을 살펴본 Min (2008)의 연구에서도 가족이 참여한 실험군의 자가간호수행 점수는 평균 20.80점 상승하였고, 가족이 참여하지 않은 대조군은 평균 7.13점 상승하여 가족참여교육이 환자 혼자 교육을 받은 경우보다 자가간호수행을 향상시키는 것으로 나타나 본 연구의 결과와 일치하였다. 뿐만 아니라, 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 시행한 선행연구에서도 가족이 참여한 실험군의 경우 평균 16.55점 상승하였고, 가족이 참여하지 않은 대조군의 경우 평균 8.66점 상승한 것으로 나타나 본 연구의 결과와 맥락을 같이 한다 (Moon, 2004). 따라서 본 연구의 결과는, 혈액투석 환자의 자가간호수행을 증진시키기 위해 가족을 참여시키는 환자교육이 효과적인 간호 중재 방법으로 사용될 수 있는 근거를 제시하였다. 이는 혈액투석교육 시 환자와 함께 가족이 참여할 경우 가족이 환자가 수행해야 할 자가간호의 내용 및 중요성을 이해함으로써 생활 속에서 환자의 자가간호수행을 심리적으로 지지하는 과정을 통해 이루어지는 것으로 사료된다. 하지만 본 연구에서는 환자가 인지하는 가족의 지지 정도를 지표를 통해 측정하지 않았기 때문에 가족참여교육이 환자의 자가간호수행에 어떠한 형태로 반영되었는지에 대한 확인이 어려운 제한점이 있음을 밝힌다. 따라서, 향후에는 가족참여교육 전후로 환자가 인지하는 가족의 지지 정도를 조사하여 가족참여교육의 효과를 자가간호수행 정도 및 혈액생화학적 지표와 함께 살펴볼 것을 제안한다.

본 연구에서는 대상자의 자가간호수행 정도를 객관적으로 측정하기 위해 혈액생화학적 지표의 변화를 살펴보았는데, 혈액생화학적 지표 가운데 칼륨 수치에서 유의한 차이를 보였다. 즉 실험군의 경우 0.59mEq/L, 대조군의 경우 0.15mEq/L로 각각 칼륨 수치가 낮아졌는데, 가족참여교육을 받은 실험군에서의 감소폭이 유의하게 더 높아, 가족참여교육이 자가간호수행에 미치는 긍정적인 영향을 객관적으로 보여주고 있다. 그러나 인의 경우, 실험군은 0.98mg/dL, 대조군은 0.29mg/dL로 각각 나타나 가족참여교육을 받은 실험군에서의 감소폭이 대조군의 3배 이상 컸지만, 통계적으로는 유의하지는 않았다. 또한, 투석 간 체중 증가량에서도 실험군이 0.49kg이 감소하였고, 대조군은 0.22kg이 감소하여, 가족참

여교육을 받은 실험군에서의 투석 간 체중 증가량이 대조군에 비해 2배 이상 낮았으나, 통계적으로는 유의하지 않았다. 가족참여교육을 통해 자가간호수행과 혈액생화학적 지표의 변화를 살펴본 선행 연구가 없어 직접적인 비교는 어렵다. 그러나 자가간호수행과 혈액생화학적 지표의 상관관계를 보고한 선행연구의 결과를 살펴보면, 혈액투석 환자의 자가간호수행이 혈중 칼륨은 감소시키지만 혈중 인과 체중변화에는 통계적으로 유의한 차이를 주지 못하는 것 (Shim, 2003)으로 나타나 본 연구의 결과와 유사하였다. 그러나 Min과 Lee (2006)의 연구에서는 혈액투석 환자의 자가간호수행 정도가 높을수록 투석 간 체중 증가량과 혈중 인 수치가 유의하게 낮음을 보고하여, 본 연구의 결과와는 차이가 있었다. 이처럼 일관되지 못한 결과에 대해서는 반복 연구를 통해 확인해 볼 필요가 있겠다.

여러 선행연구들을 통해서 가족의 지지가 만성질환자의 자가간호수행에 긍정적인 영향을 미친다는 점이 확인되었으나, 혈액투석 환자를 대상으로 자가간호수행 증진을 위해 임상에서 실제 적용이 가능한 형태로 가족지지를 유도하는 실질적인 전략을 사용한 간호중재법은 부족한 상황이었다. 본 연구는 주 1회 20분 총 4회기라는 시간동안 혈액투석 환자뿐만 아니라 주간호제공자 한 명이 함께 혈액투석교육 프로그램에 참여하도록 중재하여 자가간호에 필요한 지식을 함께 교육 받고, 환자의 자가간호수행에 대한 이해를 높임으로써 일상에서의 가족지지를 유도한 점, 그리고 환자 스스로가 인식하는 자가간호수행의 정도뿐만 아니라 자가간호수행의 결과로 나타나는 혈액생화학적 지표를 통해 객관적으로 가족참여교육 프로그램의 효과를 확인하여 혈액투석 환자의 자가간호수행 증진을 위한 효과적인 간호중재 전략을 제시한 점에서 본 연구의 의의를 찾아 볼 수 있다.

## 5. 결론 및 제언

본 연구는 혈액투석 환자를 대상으로 가족참여교육이 자가간호수행과 혈액생화학적 지표에 미치는 영향을 파악하고 혈액투석 환자의 자가간호수행 증진을 위한 효과적인 중재 방안을 제시하고자 실시되었다. 본 연구는 혈액투석교육 시 가족이 참여하여 교육을 함께 받은 실험군 28명과, 가족이 참여하지 않고 환자만 교육을 받은 대조군 28명을 대상으로 진행되었다. 혈액투석교육 프로그램은 기존의 교육 자료를 바탕으로 본 연구자가 수정·보완하여 5인의 전문가를 통하여 타당도를 검증 받은 후, 2015년 4월 6일부터 5월 8일까지 주 1회씩 총 4회기 각 20분 동안 제공되었다. 수집한 자료는 IBM SPSS Statistics 20.0 프로그램을 이용하여 기술통계, 카이제곱 검정, 대응표본  $t$ 검정 및 독립표본  $t$ 검정으로 분석하였다.

본 연구 결과에 따르면, 가족참여교육을 받은 실험군은 자가간호수행과 혈액생화학적 지표 (혈중 칼륨 수치) 모두에서 프로그램 실시 후 대조군보다 통계적으로 유의한 점수의 변화를 나타냈다. 즉 가족참여교육 프로그램을 통하여 혈액투석 환자의 자가간호수행 정도가 향상되었으며, 그에 따라 혈액생화학적 지표의 수치가 긍정적으로 변화하였다. 그러므로 본 연구에서 사용된 가족참여교육 프로그램은 혈액투석 환자에게 효과적인 간호중재로 활용될 수 있으리라 사료된다. 하지만 본 연구의 결과를 일반화하는 것은 몇 가지 제한점이 있음을 밝힌다. 본 연구에서는 주간호제공자에 대한 일반적 특성이 누락되어 실험군과 대조군의 동질성 여부가 확인되지 못하였고 따라서 특정 변수가 가족참여교육에 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 또한 가족참여교육 전후 환자가 인지하는 가족의 지지 정도에 대한 변화를 측정하는 지표의 부재로 가족참여교육의 효과를 통합적으로 파악하기 어렵다는 한계가 있다. 게다가 본 연구는 1개 도시의 1개 대학병원 혈액투석실의 혈액투석 환자에 대하여 제한적으로 시행되었으므로, 결론을 일반화하는데 신중을 기할 필요가 있다. 따라서 향후 다양한 지역과 병원, 대상자 수의 확대 및 가족참여프로그램의 효과를 포괄적으로 측정하기 위한 지표를 포함하는 후속 연구가 필요하다. 또한, 본 연구에서는 프로그램 적용 직후의 단기적인 효과를 조사하였지만 종료 후에도 적용효과가 지속되는지에 대한 후속연구를 제언한다.

## References

- An, G. (2009). Effects of self-care program using SMS, E-mail, or telephone call on self-care compliance and nutritional status in hemodialysis patients. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, **11**, 157-166.
- Cho, H. D., Choi, C. R., Choi, S. I., Kang, T. Y., Lee, D. K., Ryu, J. H., Han S. W. and Kim, H. J. (2001). The analysis of causes and treatments of hyperkalemia. *Kidney Research and Clinical Practice*, **20**, 882-889.
- Cho, M. and Choe, M. (2007). Self care behavior of hemodialysis patients. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, **9**, 105-117.
- Choi, E. Y. and Cho, Y. I. (2004). Influencing factors on the self-care compliance of hemodialysis patients. *Bulletin of Dongnam Health College*, **22**, 37-46.
- Choi, H. and Choi, E. (2005). Self-care performance and influential factors in hemodialysis patients. *Journal of Korean Academic Society of Home Health Care Nursing*, **12**, 87-101.
- ESRD Registry Committee, Korean Society of Nephrology. Current renal replacement therapy in Korea. Available from <http://www.ksn.or.kr/journal/2015/index.html>.
- ESRD Registry Committee, Korean Society of Nephrology. Current renal replacement therapy in Korea. Available from <http://www.ksn.or.kr/journal/2014/index.html>.
- Heo, J. E. (2003). *Influences of family-participating patient-education on liver cirrhosis patients' disease-knowledge and self-care behavior*, Master Thesis, Ewha Womens University, Seoul.
- Hymovich, D. C. (1974). Incorporating the family into care. *The Journal of the New York State Nurses' Association*, **5**, 9-14.
- Jang, Y., Oh, H. and Jang, G. (2012). Self-care behaviors and physiological index according to cognitive function of hemodialysis patients. *The Korean Journal of Health Service Management*, **6**, 57-69.
- Jo, Y. and Shin, Y. (2011). Depression, self care compliance and physiological indices of hemodialysis patients. *Keimyung Journal of Nursing Science*, **15**, 115-122.
- Kim, A. and Kim, S. (2008). The effect of education program on early hemodialysis patients' knowledge, self-care practice and physiologic index. *Chonman Journal of Nursing Science*, **13**, 95-109.
- Kim, S., Kim, Y., Park, K., Kam, S. and Lee, W. K. (2015). Developmental and validation of an instrument to assess quality of life for end stage renal disease. *Journal of the Korean Data & Information Science Society*, **26**, 707-714.
- Kim, S., Jung, H. K. and Han, H. (2007). Serum osteoprotegerin and fetuin-A level is associated with coronary artery calcification score in the patients with end-stage renal disease. *The Korean Journal of Medicine*, **72**, 451-458.
- Lee, N. Y., Han, J. Y. and Heo, M. J. (2015). Comparison of satisfaction and need on nursing service perceived by the patients and nurses. *Journal of the Korean Data & Information Science Society*, **26**, 169-177.
- Min, H. S. and Lee, E. J. (2006). A study of the relationship between compliance with therapeutic regimens and physiological parameters of hemodialysis patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*, **36**, 64-73.
- Min, S. (2008). *Effect of family participation in lung cancer patient education on self-care knowledge, family support and self-care behavior - focusing on chemotherapy patients*, Master Thesis, Inha Univeristy, Incheon.
- Moon, Y. J. (2004). *The effects of family education on type 2 diabetic patients' self-care behavior and perception of family support*, Master Thesis, Yonsei University, Seoul.
- Na, D., Lee, K. and Seo, C. (2002). The relationship between family support and self-care performance of hemodialysis patients. *The Medical Journal of Chosun University*, **27**, 231-239.
- Orem, D. E. (2001). *Nursing: Concepts of practice*, 6th Ed., Mosby. St. Louis.
- Park, H. and Cho, J. (2002). A study on self-care agency & self efficacy of hemodialysis patients. *The Journal of Korea Academy Society of Home Care Nursing*, **9**, 78-89.
- Rahman, M., Dixit, A., Donley, V., Gupta, S., Hanslik, T., Lacson, E., Ogundipe, A., Weigel, K. and Smith, M. C. (1999). Factors associated with inadequate blood pressure control in hypertensive hemodialysis patients. *American Journal of Kidney Disease*, **33**, 498-506.
- Shim, H. J. (2003). *The relationships among physical state, self-care, social support and depression in hemodialysis patients*, Master Thesis, Gyeongsang National University, Gyeongsangnam-do.
- Son, Y. and Park, Y. (2005). The relationships of family support, self-efficacy and self-care performance in patients with chronic illness. *Korean Journal of Adult Nursing*, **17**, 793-811.
- Song, M. L. (1999). *The development and effect of self-efficacy promotion program on self-care of hemodialysis patients*, Ph. D. Thesis, Seoul National University, Seoul.

# The effects of education for hemodialysis patients with a family caregiver on self-care practice and blood biochemical parameters<sup>†</sup>

Ji Hyun Park<sup>1</sup> · Hyunkyung Choi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kyungpook National University Medical Center

<sup>2</sup>College of Nursing & Research Institute of Nursing Science, Kyungpook National University

Received 4 February 2016, revised 10 March 2016, accepted 22 March 2016

## Abstract

The purpose of this study was to identify the effects of education for hemodialysis patient with a family caregiver on self-care practice and on blood biochemical parameters. A nonequivalent control group pretest and posttest design has been employed for analysis. Among hemodialysis patients in C university hospital located in Daegu, 56 subjects, 28 in experimental and 28 in control group, participated in the study from April to May in 2015. The experimental group whose family caregiver participated in education for hemodialysis patient reported significant differences in self-care practice ( $t=3.36$ ,  $p=.001$ ) and serum potassium level ( $t=2.78$ ,  $p=.007$ ) from the control group whose family caregiver did not participate. Considering positive effects of family education, we suggest education programs incorporating family caregivers be used as an effective nursing intervention.

*Keywords:* Biochemical parameters, education, hemodialysis, self-care.

---

<sup>†</sup> This article is a condensed form of the first author's master's thesis from University.

<sup>1</sup> Nurse, Kyungpook National University Medical Center, Daegu 41404, Korea.

<sup>2</sup> Corresponding author: Assistant professor, College of Nursing, Research Institute of Nursing Science, Kyungpook National University, Daegu 41944, Korea. E-mail: hchoi@knu.ac.kr