KASReN 재활간호학회지 제13권 제2호, 2010년 12월
Korean J Rehabil Nurs Vol.13 No.2, 151-160, December, 2010

능력증강 교육프로그램이 혈액투석환자의 자기효능감, 자가간호역량, 자가간호행위 및 생리적 지표에 미치는 효과*

박 효 미[1] · 이 혜 순[2]

[1]서일대학 간호과 교수, [2]동서대학교 간호학과 전임강사

Effects of Empowerment Education Program for Hemodialysis Patients on Self-efficacy, Self-care Agency, Self-care Activities and Physiologic Parameters*

Park, Hyo Mi[1] · Lee, Hea Shoon[2]

[1]Professor, Department of Nursing, Seoil College, [2]Full-time Lecturer, Department of Nursing, Dongseo University

Purpose: The purpose of this study was to determine the effects of empowerment education program on self-efficacy, self-care agency, self-care activities and physiologic parameters among hemodialysis patients. **Method:** Nonequivalent control group pretest-posttest design was used. There were 36 subjects in the experimental group and 35 subjects in the control group. The empowerment education program was administered for 4 weeks (1 time per week). Data were collected pre-treatment and post treatment. The χ^2-test or Fisher's exact test, ANCOVA, t-test and paired t-test were performed to determine the group differences, using SPSS 14.0 version. **Results:** Self-efficacy, self-care agency, self-care activities and weight variation significantly improved after the empowerment education program in hemodialysis patients. **Conclusion:** The empowerment education program for hemodialysis patients was effective to improve the degree of self-efficacy, self-care activities and self-care agency and to decrease interdialytic weight variation.

Key words : Empowerment, Self-efficacy, Self-care agency, Self-care activities

서 론

연구의 필요성

급속하게 발전하는 의료기술은 평균 수명을 빠르게 연장하고 있으나 여러 가지 잘못된 생활습관들로 인한 당뇨병과 고혈압 등과 같은 생활습관병들은 오히려 증가하는 추세이다. 당뇨병이나 고혈압은 인체의 모든 기관에 영향을 주어 다양

주요어 : 능력증강, 자기효능감, 자가간호역량, 자가간호행위
* 본 논문은 2009학년도 서일대학 연구비 지원에 의해 수행되었음.
* *This work was supported by the Research Grant of Seoil University in 2009.*
Address reprint requests to : Park, Hyo Mi
Department of Nursing, Seoil College
49-3, Myoenmok-dong, Jungrang-gu, Seoul, Korea
Tel: 82-2-490-7515 Fax: 82-2-490-7225 E-mail: paulina@seoil.ac.kr
투고일: 2010년 10월 8일 1차 수정일: 2010년 11월 5일 2차 수정일: 2010년 11월 26일 게재확정일: 2010년 12월 7일

한 합병증을 유발할 수 있는 만성질환이며 실제 말기 신부전증의 발병요인으로 1순위는 당뇨병, 2순위는 고혈압으로 보고되고 있으며 2009년 만성 신부전 환자 수는 56,396명이고 이 중 지속적인 혈액투석을 받는 환자들은 37,391명으로 2000년 신대체요법 28,046명 중 혈액투석 환자 15,853명에 비해 급격히 상승하였다(The Korean Society of Nephrology, 2010).

혈액투석 환자는 생명과 건강상태 유지를 위해 지속적이고 정기적으로 혈액투석을 받아야하고 만성 신부전과 혈액투석으로 인한 고혈압, 빈혈, 골대사장애 및 신경증 등의 합병증에 끊임없이 노출되어 있다(Im, 1984). 따라서 혈액투석 환자들에게는 혈관통로를 장기적으로 유지·사용할 수 있도록 하는 관리, 수분-전해질 불균형으로 인한 식이 조절, 다양한 합병증 예방을 위한 약물요법 유지 및 꾸준한 운동 등의 자가간호 행위가 필수적이라 할 수 있으며 이에 혈액투석 환자들에게 자가간호 역량이나 자가간호 행위를 증진시킬 수 있는 간호중재들의 개발과 적용은 지속적으로 요구되고 있는 실정이다.

대상자의 행동변화를 촉진할 수 있는 새로운 관점으로 도입된 능력증강(empowerment)이란 자아통제, 자아존중, 자기효능감 증진 및 집단 지지 등을 통해 대상자에게 없거나 부족한 능력을 키우거나 가지고 있는 능력을 파악하여 실제 실행할 수 있도록 돕는 과정이다(DeCoster, 2008). 따라서 보다 나은 생활을 영위하기 위해 스스로에게 지속적이고 체계적인 자가 관리가 요구되는 혈액투석 환자들에게 능력증강 프로그램은 바람직한 행동 변화를 촉진하는데 적절할 것으로 사료된다.

국내에서 능력증강 관점의 자가관리 프로그램은 Choi (1999)의 비의존성 당뇨병 환자를 대상으로 한 '능력증강 교육프로그램'을 시작으로 만성 질환자인 류마티스 관절염 환자와 신부전 환자, 뇌졸중 환자 및 치매 노인 수발인을 대상으로 적용되어왔다(Han, 2004; Kong, 2008; Park, 2001; Song, 2004). 그러나 기존에 개발된 능력증강프로그램들은 그 효과성에도 불구하고 실제 임상에서의 적용은 매우 미진한 실정으로 임상 활용 면에서의 한계점이 있어(Choi, 2010) 임상 현장에서 좀 더 손쉽게 적용할 수 있는 다양한 능력증강프로그램들의 개발과 적용들이 좀 더 필요하다고 사료된다.

따라서 본 연구에서는 능력증강 교육프로그램의 개발에 연구대상 병원의 실제 임상 현장 전문가들을 참여시켜 그 현장에 맞는 프로그램을 개발하고 적용해 봄으로써 본 연구의 능력증강 교육프로그램이 연구를 위한 일회성 프로그램에 그치지 않고 연구 대상 병원의 혈액투석 대상자들을 위한 지속적이고 임상 현장에서 실제적으로 대상자들에게 적용할 수 있는 프로그램을 개발하고 그 효과를 규명해 보고자 한다.

연구 목적

본 연구의 목적은 혈액투석 환자들을 위한 능력증강 교육프로그램을 개발하고 이를 적용하여 그 효과를 검정하므로 혈액투석 환자들을 위한 효과적인 간호중재 방안을 제공하기 위함이며 그 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 능력증강 교육프로그램이 혈액투석 환자의 자기효능감에 미치는 효과를 규명한다.
- 능력증강 교육프로그램이 혈액투석 환자의 자가간호 역량에 미치는 효과를 규명한다.
- 능력증강 교육프로그램이 혈액투석 환자의 자가간호 행위에 미치는 효과를 규명한다.
- 능력증강 교육프로그램이 혈액투석 환자의 생리적 지표에 미치는 효과를 규명한다.

연구 가설

위와 같은 목적을 달성하기 위해 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- 능력증강 교육프로그램 적용 후 실험군의 자기효능감은 대조군 보다 높을 것이다.
- 능력증강 교육프로그램 적용 후 실험군의 자가간호 역량은 대조군 보다 높을 것이다.
- 능력증강 교육프로그램 적용 후 실험군의 자가간호 행위는 대조군보다 높을 것이다.
- 능력증강 교육프로그램 적용 후 실험군의 생리적 지표는 대조군 보다 향상될 것이다.

용어 정의

● 능력증강 교육프로그램

능력증강 프로그램의 이론적 정의는 Freire (1970)의 능력증강 실천 방법으로 Choi (2010)가 제시한 교육, 대상자 참여, 협력관계 유지, 강점과 자원 개발 및 집단간 상호지지를 운영전략으로 한 프로그램을 말하며, 본 연구에서의 조작적 정의는 동정맥루 관리, 혈압과 체중 체크, 운동프로그램, 식이교육(염분과 수분섭취, 열량과 단백질 섭취, 칼륨, 칼슘 및 인 섭취), 약물복용 방법, 말기 신부전환자에게 흔히 나타나는 증상관리 및 사회활동을 포함한 교육용 매뉴얼 책자, 비디오 테이프 및 자가간호 일지(혈압체중 기록표, 운동시행 기록표 및 일일 식사기록지)를 활용하여 투석전 1시간동안의 그룹 활동과 투석동안 10~20분의 개별 교육을 포함한 주1회 , 4주 동안 진행되는 프로그램을 말한다.

● 자기효능감

자기효능감의 이론적 정의는 개인이 원하는 결과를 얻기 위해 요구되는 행위를 성공적으로 수행할 수 있다는 신념이며, 본 연구에서의 조작적 정의는 Kim (1995)이 개발해 혈액투석환자를 대상으로 한 연구에 사용한 도구로 일반적 자기효능감 7문항과 혈액투석관리와 관련된 구체적 자기효능감 11문항 4점 척도 도구를 사용하여 측정한 값으로 점수가 높을수록 자기효능감이 높음을 의미한다.

● 자가간호역량

자가간호역량의 이론적 정의는 자가간호를 수행하는데 작용하는 학습된 인간의 복합적인 힘과 능력으로 조사, 판단과 결정, 산출작용을 하는 능력을 말하며, 본 연구에서의 조작적 정의는 So (1992)가 개발한 사정 척도로 자신에 대한 가치나 목표 등과 관련된 인지적 요인, 신체적 기능, 의사결정 및 판단과정, 정보추구행위, 자기조절에 관한 인식 및 자기관리에 대한 주의력의 6요인으로 구성된 34문항의 6점 척도 도구를 사용하여 측정한 값으로 점수가 높을수록 자가간호역량이 높음을 의미한다.

● 자가간호행위

자간간호행위의 이론적 정의는 자신의 삶의 질, 건강 및 안녕을 유지하기 위해 개인이 수행해야하는 행위를 말하며, 본 연구에서의 조작적 정의는 Song (1999)이 개발한 혈액투석환자의 자가간호행위(혈액투석환자의 동정맥루 관리, 체중과 혈압 관리, 약물 관리, 식이요법, 운동요법, 신체관리 및 사회생활 관리) 사정 척도인 24 문항 5점 척도 도구를 사용하여 측정한 값으로 점수가 높을수록 자가간호행위를 잘 수행하는 것을 의미한다.

● 생리적 지표

이론적 정의는 혈액투석환자에게 능력증강교육프로그램을 수행하고 기대되는 생리적 변화를 말하며 조작적 정의는 능력증강 교육프로그램 실시 전·후에 측정한 투석간 체중변화, 혈중 포타슘 및 혈중 인이다.

연구 방법

연구 설계

본 연구의 설계는 혈액투석환자를 대상으로 능력 증강 교육 프로그램을 시행하여 자기효능감, 자가간호 행위, 자가간호 역량 및 생리적 지표에 미치는 효과를 규명하기 위한 비동등성 대조군 전후 설계(nonequivalent control group pretest-posttest design)이다(Figure 1).

연구 대상

본 연구의 대상은 S시와 G시에 소재한 종합병원 2곳에서 전문의에 의해 만성 신부전으로 진단받고 혈액투석 치료를 하는 대상자 중 (1) 동정맥루의 형태가 내부관류인 자 (2) 국문 해독 능력과 의사소통이 가능한 자 (3) 본 연구의 목적에 동의하고 연구에 참여를 수락한 자로 선정하였다.

본 연구는 각 그룹 간에 영향이 미치지 않도록 실험군과 대조군을 각각 다른 병원에서 선정하였으며 대상자의 수는 Cohen (1988)의 Power analysis공식에 근거하여 유의수준(α)=.05, 비교집단 수 2, 효과 크기 .25, 검정력(1-ß)은 .80으로 선정하였을 때, 한 집단 간 필요한 표본수가 32명으로 총 64명의 대상자가 요구되었으며, 본 연구에서는 탈락률을 고려하여 각 군에 40명씩 선정하였다. 그러나 자료수집 과정에서 실험군에서는 실험처치 중단으로 4명, 대조군에서는 기록미비로 5명이 탈락하여 실험군 36명, 대조군 35명으로 총 71명이 최종적으로 분석되었으며, 탈락률은 11.3%였다.

연구 전, 연구자는 연구 대상자에게 연구의 목적, 방법 및 기간 등을 충분하게 설명하였고 연구 대상자가 원할 때에는 언제든지 연구 참여를 철회할 수 있음을 알려주었으며 이를 이해하고 연구에 참여하기로 수락한 대상자에게 한해 서면 동의서를 받았다.

연구 도구

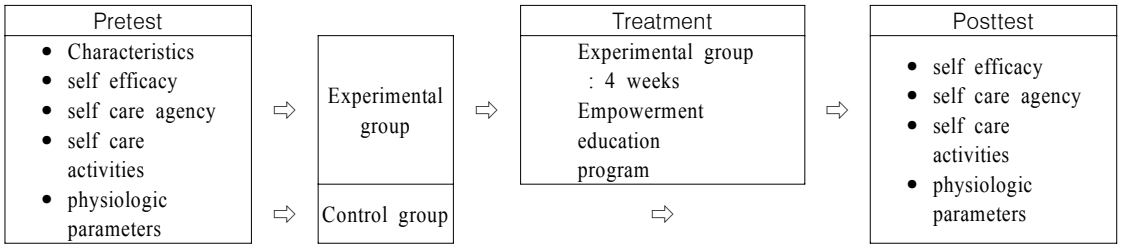

Figure 1. Procedure of data collection

● 자기효능감

Kim (1995)이 혈액투석환자를 대상으로 개발한 자기효능감은 일반적 자기효능감과 구체적 자기효능감으로 나누어 측정하며 일반적 자기효능감 척도는 7문항 4점 척도로 가능한 점수 범위 7~28점과 혈액투석관리와 관련된 구체적 자기효능감은 11문항 4점 척도로 가능한 점수 범위는 11~44점으로 점수가 높을수록 일반적, 구체적 자기효능감이 높음을 의미한다. Kim (1995)의 연구에서는 일반적 자기효능감 도구의 신뢰도 Cronbach's α는 .84이었고 구체적 자기효능감 도구의 Cronbach's α는 .78이였으며 본 연구에서 일반적 자기효능감 도구의 신뢰도 Cronbach's α는 .84이고 구체적 자기효능감 도구의 Cronbach's α는 .85였다.

● 자가간호역량

자가간호역량 측정도구는 Geden과 Taylor (1988)의 Self-As-Care Inventory를 So (1992)가 번안, 수정 보안한 도구로서 자신에 대한 가치나 목표 등과 관련된 인지적 요인, 신체적 기능, 의사결정 및 판단과정, 정보추구행위, 자기조절에 관한 인식 및 자기관리에 대한 주의력의 6요인으로 구성된 34문항의 6점 척도로 가능한 점수 범위는 34~204이고 점수가 높을수록 자가간호역량이 높음을 의미한다. So (1992)의 연구에서는 Cronbach's α는 .92이었으며 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α는 .94였다.

● 자가간호행위

자가간호 행위 척도는 Song (1999)이 개발하여 사용한 도구로 동정맥루 관리, 혈압과 체중 측정, 식이, 약물복용, 운동과 휴식, 신체관리, 사회생활 등으로 구성되어 있는 24 문항 5점 척도 도구로 가능한 점수 범위는 24~120점이고 점수가 높을수록 자가간호행위를 잘 수행하는 것을 의미한다. Song (1999)의 연구에서는 Cronbach's α는 .89이었으며 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α는 .92였다.

● 생리적 지표

투석 간 체중변화는 4주 동안 프로그램 실시 직전과 직후의 각 4회 점수의 평균을 분석 자료로 수집했으며 혈중 포타슘과 혈중 인은 혈액투석실에서 한 달에 한번 하는 정기검사 결과를 활용하여 수집하였다.

연구 진행 절차

● 자료수집 절차

본 연구의 자료수집과 실험처치는 2010년 6월 7일에서 7월 16일까지 실시하였으며 연구절차는 실험군과 대조군의 해당 병원과 인공신장실의 인가를 얻은 후, 4주간의 능력증강교육 프로그램 실시 1주전 실험군과 대조군의 해당 병원 인공신장실을 방문하여 본 연구의 목적을 설명하고 자료수집과 프로그램을 운영할 연구보조자를 소개하고 연구 참여를 권유하여 동의를 구하고 참여를 수락한 대상자들은 투석하는 동안 각 대상자의 침상 옆에서 일대일로 실험 전 자료를 수집하였다. 본 연구에서 능력증강 프로그램은 Freire (1970) 능력증강 실천 방법으로 Choi (2010)가 제시한 교육, 대상자 참여, 협력관계 유지, 강점과 자원 개발 및 집단 간 상호지지를 활용하였으며, 교육을 위해 동정맥루 관리, 혈압과 체중 체크, 운동프로그램, 식이교육(염분과 수분섭취, 열량과 단백질 섭취, 칼륨, 칼슘 및 인 섭취), 약물복용 방법, 말기 신부전환자에게 흔히 나타나는 증상 관리 및 사회활동을 포함한 교육용 매뉴얼을 작성하여 활용하였다. 교육용 매뉴얼의 구체적인 내용은 2명의 연구자들과 능력증강교육프로그램 운영과 자료 수집을 담당할 연구보조자인 인공신장실 경력간호사 1명이 다양한 문헌 고찰을 통하여 작성한 후, 실험을 실시하게 될 인공신장실의 실장인 신장내과 전문의와 수간호사의 검수를 통해 해당 임상 현장의 교육내용과 일치하도록 수정 보완하였다. 매뉴얼을 활용한 교육은 대상자 참여를 보다 적극적으로 유도하고 학습 효과를 높이기 위해 개별교육을 실시하였고 교육 동안 일방적인 교육만 실시하지 않고 대상자의 장점과 활용할 수 있는 자원을 파악하기 위한 대화를 지속적으로 하여 대상자와 교육자 간의 협력관계를 적절히 유지할 수 있도록 하였다. 또한 기록지(혈압체중 기록표, 운동시행 기록표, 일일 식사 기록지)를 작성·배부하여 매일 체크할 수 있도록 격려하고 매주 교육 때 마다 확인함으로써 대상자의 자가통제 능력을 증강시킬 수 있도록 하였고 그룹 별로 함께 문제를 해결해 가는 시간을 통해 집단 간 상호지지를 할 수 있도록 하였다.

본 연구에 참여하기로 한 실험군 대상자가 40명이므로 한 그룹으로 능력증강 프로그램을 운영하기에는 어려움이 있어, 대상자들의 투석 요일과 시간을 고려하여 월요일 오전 팀, 월요일 오후 팀, 화요일 오전 팀, 화요일 오후 팀으로 나누어 각 4팀에게 동일한 4주간의 능력증강 교육프로그램을 실시하였다. 4주간 주 1회로 실시된 본 연구의 능력증강 교육프로그램은 매 주 교육마다 각 그룹별로 혈액투석 시작 1시간 전에 미리 인공신장실내 교육실에 모여 비디오 시청, 한 주간 경험 나누기, 어려운 자가간호나 신체증상 해결하기 등의 토론 및 혈액투석 대상자를 위한 운동 등을 함께 하는 50분~1시간동안의 그룹 활동과 각 대상자별로 투석하는 동안 10~20분의 개별교육으로 구성하였다(Figure 1).

● 능력증강 교육프로그램

능력증강교육프로그램의 주별 구체적 교육내용은 다음과 같다.

첫 주, 그룹 활동은 프로그램과 운영 간호사 소개를 시작으로, Song (1999)이 제작한 혈액투석환자로서 올바른 자가간호를 통해 건강한 생활을 영위하는 환자의 모범 사례 비디오를 보여 줌으로써 대상자 자신들의 생활과의 차이를 느끼고 자신의 부족한 자가간호 영역을 파악하며 연구 참여자들이 자신도 능력증강교육프로그램에 참여 후에 보다 건강한 생활을 영위할 수 있다는 확신을 가져 프로그램에 좀 더 적극적으로 참여하도록 유도하였다. 이 후 비디오에 포함된 운동 프로그램을 그림이 포함된 교육 자료를 통해 함께 15개의 동작을 하나씩 다시 익히고 매일 규칙적으로 실시할 것을 약속했다. 마지막으로 혈압체중 기록표, 운동시행 기록표 및 일일 식사 기록지를 나누어 주고 작성방법을 교육하고 이 또한 매일 실천하기로 하고 매 모임 때마다 확인하기로 하고 첫 번째 그룹 활동을 마무리하였다.

첫 주, 개별교육은 교육 매뉴얼에 있는 운동 동작 중 모르는 부분을 다시 교육하고 기능체크, 감염예방 및 혈전예방 등의 동정맥루 관리를 중점적으로 실시하였다.

두 번째에서 네 번째 주, 그룹 활동은 지난 한주간의 경험 나누기를 시작으로, 기록지 작성에 대한 자가 평가와 실천이 어려운 자가간호나 힘든 신체증상 해결하기 등의 의견을 나누었으며 운동프로그램에 포함된 각각의 동작들을 한 번씩 함께 해 봄으로서 운동동작을 좀 더 익숙하게 할 수 있도록 하였다.

주 별 개별교육내용으로 두 번째 주는 식이교육 중 염분과 수분 섭취와 열량과 단백질 섭취를 중점적으로 실시하였으며, 세 번째 주는 식이요법 중 포타슘, 칼슘 및 인 섭취를, 네 번째 주는 약물 복용과 신체증상 관리 및 사회활동 등을 교육하였다. 실험 후 자료 수집은 4주간의 능력증강 교육프로그램을 모두 마치고 연구진행 6주차에 대상자별로 투석동안 실시하였다. 본 연구에서 자료수집자 간의 오류를 줄이기 위해 실험군과 대조군의 자료 수집은 1명의 연구보조자가 모두 수집하도록 하였으며, 이를 위해 실험군은 연구진행 1주와 6주, 월·화요일에 자료수집을 실시하였으며 대조군은 1주와 6주, 수·목요일에 자료수집을 실시하였다.

자료 분석 방법

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS 14.0 version 통계프로그램을 사용하여 다음과 같이 분석하였다

- 실험군과 대조군의 일반적 특성, 자기효능감, 자가간호 행위, 자가간호역량 및 생리적 지표에 대한 동질성 검증은 χ^2-test, Fisher's exact test와 t-test로 분석하였다.
- 실험군과 대조군 간 자기효능감과 자가간호역량의 사후 점수차이는 사전 동질성 검증에서 유의한 차이가 있었던 일반적 자기효능감, 자가간호역량의 의사결정 및 판단과정과 정보추구행위를 공변수 처리하여 ANCOVA로 분석하였고, 자가간호 행위와 생리적 지표는 t-test로 분석, 실험군과 대조군에서 자기효능감, 자가간호행위, 자가간호역량 및 생리적 지표의 처치 전과 처치 후 차이는 paired t-test로 분석하였다.

연구 결과

실험군과 대조군의 사전 동질성 검증

본 연구에서 실험군과 대조군 간 일반적 특성의 동질성 검증 결과, 성별(p=.023)을 제외하고 모두 유의한 차이가 없었다 (Table 1). 연구대상자들의 평균 연령은 56.80±12.47세이었고, 전체 투석기간 평균은 50.25±61.57개월이었으며 전체 대상자들이 가장 호소하는 신체 증상은 피로(57.7%)와 불면(57.7%)이었으며, 손발저림(50.7%), 변비(31.0%), 가려움증(23.9%), 호흡곤란(21.1%), 두통(19.7%), 구강건조(9.9%), 신경과민(8.5%)

Table 1. Homogeneity Test of Demographic Characteristics (N=71)

Variables	Category	Total Mean±SD n (%)	Exp (n=36) Mean±SD n (%)	Cont (n=35) Mean±SD n (%)	t or χ^2	p
Age		56.80±12.47	57.31±13.51	56.29±11.41	0.34	.733
Gender	Male	42 (59.2)	26 (72.2)	16 (45.7)	5.16	.023
	Female	29 (40.8)	10 (27.8)	19 (54.3)		
Marriage	Unmarried	8 (11.3)	6 (16.7)	2 (5.7)		.340*
	Married	53 (74.6)	25 (69.4)	28 (80.8)		
	Bereavement	10 (14.1)	5 (13.9)	5 (14.3)		
Occupation	Yes	10 (14.1)	3 (8.3)	7 (20.0)		.189*
	No	61 (85.9)	33 (91.7)	28 (80.0)		
Education	Under elementary	14 (19.7)	7 (19.4)	7 (20.0)		
	Junior high	20 (28.2)	10 (27.8)	10 (28.6)	0.01	.994
	Over high	37 (52.1)	19 (52.8)	18 (51.4)		

Table 1. Homogeneity Test of Demographic Characteristics (Continued) (N=71)

Variables		Category	Total Mean±SD n (%)	Exp (n=36) Mean±SD n (%)	Cont (n=35) Mean±SD n (%)	t or χ^2	p
Religion		Christianity	22 (31.0)	11 (30.6)	11 (31.4)	0.23	.973
		Buddhism	13 (18.3)	6 (16.7)	7 (20.0)		
		Catholicism	12 (16.9)	6 (16.7)	6 (17.1)		
		None	24 (33.8)	13 (36.1)	11 (31.4)		
Economic state		Good	5 (7.0)	3 (8.3)	2 (5.7)		.805*
		Middle	28 (39.4)	15 (41.7)	13 (37.1)		
		Poor	38 (53.5)	18 (50.0)	20 (57.1)		
The period of HD (month)			50.25±61.57	47.61±41.12	52.97±77.78	-0.36	.717
Health state		Good	21 (29.6)	16 (44.4)	14 (40.0)	1.16	.328
		Middle	28 (39.4)	14 (38.9)	16 (45.7)		
		Bad	22 (31.0)	6 (16.7)	5 (14.3)		
Side effect	Itching	Yes	17 (23.9)	10 (27.8)	7 (20.0)	0.59	.443
		No	54 (76.1)	26 (72.2)	28 (80.0)		
	Xerostomia	Yes	7 (9.9)	1 (2.8)	6 (17.1)		.055*
		No	64 (90.1)	35 (97.2)	29 (82.9)		
	Headache	Yes	14 (19.7)	8 (22.2)	6 (17.1)	0.29	.591
		No	57 (80.3)	28 (77.8)	29 (82.9)		
	Constipation	Yes	22 (31.0)	12 (33.3)	10 (28.6)	0.19	.664
		No	49 (69.0)	24 (66.7)	25 (71.4)		
	Nausea	Yes	9 (12.7)	3 (8.3)	6 (17.1)		.307*
		No	62 (87.3)	33 (91.7)	29 (82.9)		
	Dysesthesia	Yes	36 (50.7)	17 (47.2)	19 (54.3)	0.35	.552
		No	35 (49.3)	19 (52.8)	16 (45.7)		
	Nervousness	Yes	6 (8.5)	1 (2.8)	5 (14.3)		.107*
		No	65 (91.5)	35 (97.2)	30 (85.7)		
	Fatigue	Yes	41 (57.7)	19 (52.8)	22 (62.9)	0.74	.390
		No	30 (42.3)	17 (47.2)	13 (37.1)		
	Insomnia	Yes	41 (57.7)	13 (36.1)	5 (14.3)	4.47	.055
		No	30 (42.3)	23 (63.9)	30 (85.7)		
	Dyspnea	Yes	15 (21.1)	7 (19.4)	8 (22.9)	0.12	.725
		No	56 (78.9)	29 (80.6)	27 (77.1)		

*Fisher's exact test; Exp=Experimental group; Cont=Control group.

순으로 나타났다. 또한 실험군과 대조군 간 자기효능감, 자가간호 행위, 자가간호 역량 및 생리적 지표의 동질성 검사에서 각 도구의 전체 점수에서는 유의한 차이가 없었으나 자기효능감의 세부 항목인 일반적 자기효능감(p=.033), 자가간호 역량의 세부항목인 의사결정 및 판단과정(p=.010)과 정보추구행위(p=.004)가 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 2, 3).

Table 2. Homogeneity Test of Self-efficacy, Self Care and Self Care Agency (N=71)

Variables	Exp (n=36) Mean±SD	Cont (n=35) Mean±SD	t	p
Self efficacy	48.25±10.28	52.52± 8.18	-190	.062
General self efficacy	17.06± 5.32	19.58± 4.17	-2.17	.033
Specific self efficacy	31.19± 6.72	33.20± 5.16	-1.41	.164
Self care activities	83.86±15.42	83.11±21.63	0.17	.867
Self care agency	133.50±31.95	145.34±33.32	-1.53	.131
Cognitive factor	44.83±10.40	46.94±12.17	-0.79	.435
Physical function	35.03±11.58	36.37±10.32	-0.52	.608
Decision & judgement process	17.08± 5.43	20.86± 6.45	-2.67	.010
Information seeking behavior	13.03± 5.28	16.91± 5.74	-2.97	.004
Self regulatory factor	9.31± 2.45	9.51± 2.09	-0.39	.702
Self management	14.22± 2.65	14.74± 2.82	-0.80	.426

Exp=Experimental group; Cont=Control group.

Table 3. Homogeneity Test of Physiologic Parameters (N=71)

Variables	Exp (n=36) Mean±SD	Cont (n=35) Mean±SD	t	*p*
Weight gain (g)	2766.67±1037.58	2865.71±629.63	-0.49	.630
Serum K (mEq/L)	5.13± 0.73	5.11± 0.86	0.11	.910
Serum P (mg/dl)	5.49± 1.38	5.02± 1.42	1.42	.161

Exp=Experimental group; Cont=Control group.

가설검증

- 제 1가설 : 능력증강 교육프로그램 적용 후 실험군의 자기효능감은 대조군 보다 높을 것이다.

실험처치 후 실험군이 평균 54.06(±7.97)점, 대조군이 평균 51.15(±8.31)점 이었고, 실험처치 전 두 군 간에 유의한 차이를 나타낸 일반적 자기효능감을 공변수로 처리하여 공분산분석을 실시한 결과, 능력증강 교육프로그램이 자기효능감에 미치는 주효과는 통계적으로 유의(F=4.51, *p*=.037)하였으며, 실험 전후 비교에서 실험군은 유의한 차이(t=-6.69, *p*=.001)를 보인 반면 대조군에서는 유의한 차이가 없는 것으로(t=1.10, *p*=.278) 나타나 제 1가설이 지지되었다(Table 4).

- 제 2가설 :능력증강 교육프로그램 적용 후 실험군의 자가간호역량은 대조군 보다 높을 것이다.

실험처치 후 실험군이 평균 148.31(±27.80)점, 대조군이 평균 145.00(±28.18)점 이었고, 실험처치 전 두 군 간에 유의한 차이를 나타낸 의사결정 및 판단과정, 정보추구행위를 공변수로 처리하여 공분산분석을 실시한 결과, 능력증강 교육프로그램이 자가간호 역량에 미치는 주효과는 통계적으로 유의(F=3.62, *p*=.046)하였으며, 실험 전후 비교에서 실험군은 유의한 차이(t=-8.07 *p*=.001)를 보인 반면 대조군에서는 유의한 차이가 없는 것으로(t=-0.11, *p*=.913) 나타나 제 2가설이 지지되었다(Table 4).

- 제 3가설 :능력증강 교육프로그램 적용 후 실험군의 자가간호행위는 대조군보다 높을 것이다.

실험처치 후 실험군이 평균 92.72 (±12.61)이 대조군 평균 81.40 (±20.62)보다 자가가간호행위 점수가 통계적으로 높게 나타났으며(t=2.78 *p*=.007), 실험 전후 비교에서 실험군은 유

Table 4. Differences in Dependent Variables between Two Groups (N=71)

Variables		Exp (n=36) Mean±SD	Cont (n=35) Mean±SD	F or t	*p*
Self efficacy	Pre	48.25±10.28	52.52± 8.18		
	Post	54.06± 7.97	51.15± 8.31	4.51	.037*
	t(*p*)	-6.69 (.001)	1.10 (.278)		
Self care agency	Pre	133.50±31.95	145.34±33.32		
	Post	148.31±27.80	145.00±28.18	3.62	.046*
	t(*p*)	-8.07 (.001)	-0.11 (.913)		
Self care	Pre	83.86±15.42	83.11±21.63		
	Post	92.72±12.61	81.40±20.62	2.78	.007*
	t(*p*)	-2.67 (.009)	0.34 (.735)		

* ANCOVA; Exp=Experimental group; Cont=Control group.

Table 5. Differences in Physiologic Parameters between Two Groups (N=71)

Variables		Exp (n=36) Mean±SD	Cont (n=35) Mean±SD	t	*p*
Weight variation (g)	Pre	2766.67±1037.58	2865.71±629.63		
	Post	2158.33± 972.88	2962.86±768.14	-3.86	.001
	t(*p*)	2.57 (.012)	-0.58 (.565)		
Serum K (mEq/L)	Pre	5.13± 0.73	5.11± 0.86		
	Post	5.06± 0.77	5.03± 0.49	0.16	.874
	t(*p*)	0.43 (.667)	0.48 (.636)		
Serum P (mg/dl)	Pre	5.49± 1.38	5.02± 1.42		
	Post	4.51± 1.47	4.71± 1.08	-0.63	.530
	t(*p*)	2.88 (.005)	1.01 (.316)		

Exp=Experimental group; Cont=Control group; Serum K=Serum Potassium, Serum P=Serum Phosphorus.

의한 차이(t=-2.67 p=.009)를 보인 반면 대조군에서는 유의한 차이가 없는 것(t=0.34, p=.735)으로 나타나 제 3가설이 지지되었다(Table 4).

- 제 4가설 : 능력증강 교육프로그램 적용 후 실험군의 생리적 지표는 대조군 보다 개선 될 것이다.

투석 간 체중변화를 실험전후 비교해서 살펴보면, 실험군은 유의한 차이(t=2.57, p=.012)로 실험 후 감소한 반면 대조군은 유의한 차이를 보이지 않았으며(t=-0.58, p=.565), 실험군과 대조군 간의 체중변화 또한 유의한 차이를 보였다(t=-3.86, p=.001). 혈중 포타슘의 실험전후 비교에서 실험군의 혈중 포타슘은 실험 전 5.13±0.73에서 실험 후 5.06±0.77로 감소하였으나 유의한 차이를 보이지는 않았고(t=0.43, p=.667) 대조군의 혈중 포타슘도 유의한 차이를 보이지 않았다(t=0.48, p=.636). 또한 혈중 인의 실험전후 비교에서 실험군은 유의한 차이(t=2.88, p=.005)로 실험 후 감소한 반면 대조군은 유의한 차이를 보이지 않아(t=1.01, p=.316) 제 4가설은 부분적으로 지지되었다(Table 5).

논 의

능력증강 교육프로그램이 혈액투석환자에게 주는 효과를 규명하기 위해 4주 동안의 프로그램 적용 후 자기효능감, 자가간호역량 및 자가간호행위에 대한 효과를 분석하였고 혈액투석을 하는 만성 신부전 대상자들에서 핍뇨 또는 무뇨로 인해 가장 흔히 발생되는 수분·전해질 불균형으로 투석전 수분과다와 고포타슘혈증 및 고인혈증에 대한 능력증강교육프로그램의 효과를 규명하기위해 투석 간 체중 변화, 혈중 포타슘 및 혈중 인 등의 생리적 지표의 실험 전·후 변화를 분석하였다.

본 연구에서 4주 동안 능력증강 교육프로그램에 참여 후 실험군의 자기효능감은 유의하게 상승되었고 대조군에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이는 본 연구에서와 같이 Freire (1970)의 능력증강 방법론을 운영전략으로 사용한 능력증강 교육프로그램 효과를 규명하기 위한 다른 연구들인 Choi (1999)의 인슐린 비의존성 당뇨병 환자를 대상으로 한 연구결과와 Eo (2005)의 뇌졸중 환자 어머니를 대상으로 한 연구결과와도 일치하는 것으로 본 연구에서 실시한 능력증강 교육프로그램은 혈액투석 환자의 자기효능감을 효과적으로 상승시키는 간호중재방법으로 사료된다.

또한 본 연구에서 4주 동안 능력증강 교육프로그램에 참여한 실험군의 자가간호 역량과 자가간호행위는 유의하게 상승되었음이 확인되었다. 이는 본 연구에서와 같이 Freire (1970)의 능력증강방법론을 운영전략으로 사용해 류마치스 관절염 환자를 대상으로 적극적인 참여 유도, 대화, 경험나누기, 상호작용, 교육, 문제제기 및 문제해결, 구성원 간 지지 및 의사결정 등의 실천방법을 사용한 능력증강 교육프로그램을 적용한 Park (2001)의 연구결과와 일치하였다. 따라서 능력증강 교육프로그램은 자기효능감과 자가간호 역량 같은 대상자의 내적 힘을 키울 뿐만 아니라 당뇨병이 있는 아프리카계 미국인에게 문제 중심 능력증강 관점의 자가 관리 프로그램을 적용한 Anderson 등(2005)의 연구결과에서와 같이 실제로 바람직한 방향으로의 행위 변화를 촉진할 수 있는 좋은 간호중재 방법으로 사료된다.

본 연구에서 4주 동안 능력증강 교육프로그램에 참여한 실험군의 생리적 지표 중 투석전·후 체중 변화는 대조군과 유의하게 차이가 나타났으며 혈중 인의 경우는 실험군과 대조군 간에는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으나 실험 전·후 차이에서 실험군의 경우는 유의한 차이를 보임을 확인하였다. 이는 능력증강 교육프로그램이 대상자들의 일부 생리적 지표들을 바람직하게 변화시킬 수 있는 유용한 간호중재방법 임을 알려주는 것으로 만성 신부전 환자를 대상으로 능력증강 프로그램을 적용한 Song (2004)의 연구결과와 일치하였다. 본 연구에서 일부 생리적 지표가 바람직하게 개선된 것은 각종 기록지들을 매일 작성하도록 격려하고 매주 교육 때 마다 확인함으로써 대상자의 자가통제 능력을 증강시킨 때문이라고 사료된다. 하지만 혈중 포타슘은 대조군에서와 마찬가지로 실험군에서도 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 Song (2004)의 연구와는 상반되는 것으로 포타슘 변화에 영향을 줄 수 있는 다양한 변인들을 통제하고 프로그램의 효과를 규명하기 위한 추후 연구가 필요할 것으로 사료된다.

따라서 점차 급속히 늘어나고 있는 혈액투석 환자수와 평균 수명의 연장으로 점차 길어지는 투석 기간을 고려해 볼 때, 혈액투석환자의 삶의 질을 유지하고 바람직한 건강상태유지를 위한 유용한 간호중재의 개발은 다양하고 지속적으로 이루어져야하며 본 연구결과에서 능력증강 교육프로그램이 혈액투석환자의 자기효능감과 자가간호역량 증가, 보다 나은 자가간호행위와 혈액투석 환자들이 흔히 경험하는 수분과다와 고인혈증 감소에 효과적인 간호중재방법임을 나타내주었으므로 이를 토대로 임상 현장에서 혈액투석 환자들을 위한 능력증강 교육프로그램의 적극적인 활용이 있기를 제언한다.

결론 및 제언

본 연구는 혈액투석환자를 위한 능력증강 교육프로그램을 개발하여 적용한 후 자기효능감, 자가간호역량, 자가간호행위 및 생리적 지표의 변화를 검증하여 효과적인 간호중재 방법을 제공하기 위해 시도되었다. 능력증강 교육프로그램은 교육용매뉴얼을 활용하였고 기록지를 작성하도록 하여 대상자의

자가통제 능력을 증강시킬 수 있도록 하였다. 능력증강 교육프로그램은 10명 이하의 4개 그룹으로 나누어 4주간 진행되었으며 자료는 2개의 종합병원에서 혈액투석을 받는 환자로 실험군 36명, 대조군 35명 총 71명을 6주간 수집하였다. 자료분석은 SPSS 14.0 version 통계프로그램을 활용하여 실험군과 대조군의 동질성 검증은 χ^2-test, Fisher's exact test와 t-test로 분석하였고 실험군과 대조군 간의 차이는 ANCOVA와 t-test로 분석하였으며 실험전후 차이는 paired t-test로 분석하였다.

본 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

- 능력증강 교육프로그램이 자기효능감에 미치는 주효과는 통계적으로 유의(F=4.51, p=.037)하였고 실험 전후 차이에서 실험군은 유의한 차이(t=-6.69 p=.001)를 보인 반면 대조군에서는 유의한 차이를 보이지 않았다(t=1.10, p=.278).
- 능력증강 교육프로그램이 자가간호역량에 미치는 주효과는 통계적으로 유의(F=3.62, p=.046)하였으며, 실험 전후 차이에서 실험군은 유의한 차이(t=-8.07, p=.001)를 보인 반면 대조군에서는 유의한 차이를 보이지 않았다(t=-0.11, p=.913).
- 실험처치 후 실험군의 자가가간호행위가 통계적으로 높게 나타났으며(t=2.78, p=.007), 실험 전후 차이에서 실험군은 유의한 차이(t=-2.67, p=.009)를 보인 반면 대조군에서는 유의한 차이를 보이지 않았다(t=0.34, p=.735).
- 능력증강 교육프로그램 실시 후 생리적 지표 중 투석간 체중증가량은 실험군에서 유의한 차이(p=.012)로 실험 후 감소한 반면 대조군에서는 유의한 차이를 보이지 않았고(p=.565) 혈중 칼륨은 실험군(p=.667)과 대조군(p=.636) 모두에서 유의한 차이를 보이지는 않았으며 혈중 인은 실험군에서 유의한 차이(p=.005)로 실험 후 감소하였고 대조군에서는 유의한 차이를 보이지 않았다(p=.316).

이상의 연구결과를 통해 능력증강 교육프로그램은 혈액투석환자의 자기효능감, 자가간호행위, 자가간호 역량 및 생리적 지표의 개선에 효과적임을 알았으나 본 연구는 이 같은 연구결과에도 불구하고 행동의 변화를 추구하는 능력증강 교육프로그램의 적용기간이 짧았던 것으로 사료되고 실험 전후만을 비교하여 적용시기에 따른 변화를 알 수 없었으며 병원 근무자가 아닌 연구자가 병원 내에서 프로그램을 운영하는데는 어려움이 많다는 제한점이 있었다.

이러한 제한점을 고려하여 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 능력증강 교육프로그램을 실험기간을 확대하여 반복 검증해 볼 것을 제언한다.
- 능력증강 교육프로그램의 적용 기간에 따라 비교 검증해 볼 것을 제언한다.
- 능력증강 교육프로그램을 각 병원 내 인공신장실에서 직접 시행할 수 있도록 전담간호사들에 대한 교육을 제안한다.

References

Anderson, R., Funnel, M., Nwankwo, R., Gillard, M., Oh, M., & Fitzgerald, J. T. (2005). Evaluating a problem-based empowerment program for African Americans with diabetes: Results of a randomized controlled trial. *Ethnicity and Disease*, *15*(4), 671-678.

Choi, E. O. (1999). *Effects of empowerment education program for the type 2 diabetes on the empowerment, self-care behavior and the glycemic control*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.

Choi, G. A. (2010). *Elderly diabetic's self-management program implemented by intervention research: Based on empowerment prespective.* Unpublished doctoral dissertation, Ewha Womans University, Seoul.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

DeCoster, V. A. (2008). Diabetes treatments. *Journal of Gerontological Social Work,* 50(sup1), 105-129.

Eo, Y. S. (2005). *Effects of empowerment program on burden of mothers having a child with cerebral palsy*. Unpublished doctoral dissertation, Busan University, Busan.

Freire, P. (1970). *Pedagigy of the oppressed.* NY: The Continuum Publishing Corporation.

Geden, E., & Taylor, S. (1988). Self-as-carer: A preliminary evaluation. *In proceedings of the seventh annual nursing reseach conferrence.* MO: University of Missouri Columbia School of Nursing.

Han, H. S. (2004). *The development and its effectiveness of the group program on empowerment for the senile dementia caregivers.* Unpublished master's thesis, Honam University, Gwanju

Im, D. S. (1984). *A study of educational needs of patients undergoing hemodialysis treatment.* Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.

Kim, J. H. (1995). *Effect of guided imagery applied to hemodialysis patients.* Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.

Kong, H. K. (2008). *Effects of empowerment program on rehabilitation motivation, depression, activities of daily living among the patient having stroke.* Unpublished master's thesis, Pusan University, Pusan

Park, I. H. (2001). *Effects of empowerment education program for the patients having rheumatoid arthritis on empowerment, health status and self-care activities*. Unpublished doctoral dissertation, Chug Ang University, Seoul.

So, H. S. (1992). Testing construct validity of self-as-carer inventory and its predictors. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, *4*(2), 147-161.

Song, M. R. (1999). *The development and test of self-efficacy promotion program on self-care of hemodialysis patients*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.

Song, M. S. (2004). *Effects of empowerment program on the hemodialysis patients.* Unpublished doctoral dissertation, Kosin University, Pusan.

The Korean Society of Nephrology(2010). *Current renal replacement therapy in Korea.* Retrived October 15, 2010, from http://www.ksn.or.kr/journal/2010/index.html