

# 혈액투석 환자를 위한 통합적 관리 프로그램의 개발 및 효과\*

김 보 라<sup>1)</sup> · 유 하 나<sup>2)</sup>

## 서 론

### 연구의 필요성

말기신부전은 신장의 비가역적인 기능 손상으로 인하여 신장이 정상적인 기능을 할 수 없는 상태이며, 이는 신 대체요법인 혈액투석, 복막투석, 신장이식이 필요한 만성질환이다[1]. 전 세계적으로 2백만 명의 환자가 혈액투석을 받고 있으며[2], 2022년 보고에 의하면 국내 말기신부전 환자는 134,826명으로 신 대체요법 중에서 혈액투석이 79.4%로 가장 많이 행해지고 있는 것으로 나타났다[3].

혈액투석은 질병의 근본적 원인 제거 등 질병의 완치가 아닌 평생 유지하고 관리해야 하는 대체 치료법으로[2] 혈액투석이 적절히 이루어지더라도 소양감, 근육경련, 뼈와 관절의 통증, 신경병증 등의 다양한 신체적 증상을 경험하고 있다[4]. 혈액투석 환자는 주 2~3회씩 4시간 동안 투석을 받아야 하므로[1,2], 직장 과 사회생활에 지장을 초래하며 경제적 부담감을 초래한다. 그리고 치료를 포기하면 사망하게 된다는 두려움, 걱정, 슬픔, 예민함 등과 우울, 분노, 불안 등 다양한 정서적 기분장애를 경험한다[4]. 이처럼 혈액투석 환자는 신체적, 사회적, 정서적 증상을 만성적으로 경험하게 되므로 이러한 증상을 관리하기 위한 체계적이고 포괄적인 간호 중재가 필요하다.

혈액투석 환자는 합병증을 최소화하고 생명을 유지하기 위하여 엄격한 수분 제한과 균형 있는 영양 섭취와 같은 식이 관리, 약물 관리, 혈류 유지를 위한 혈관 통로 관리, 감염관리, 규칙적

운동 관리를 포함한 치료지침을 필수적으로 이행해야 한다[5]. 이를 이행하지 않으면 환자의 신체적 상태는 급격하게 악화하여 요독증과 부종, 전해질 불균형, 고혈압 등의 합병증을 동반하게 되며 이환율 및 사망률에 부정적인 영향을 미친다[6]. 그러나 혈액 투석요법의 기술적 발전과 치료의 질은 향상됐지만, 오랜 기간 유지해온 생활 습관의 변화에 어려움을 호소하며 질병의 심각성을 지각하는 환자에게서도 역할 행위 이행 정도가 낮았다[7].

혈액투석 환자는 신장이식이 이뤄지지 않는 한 평생 투석 치료를 받아야 하고[1,2], 이 과정에서 일상생활을 새롭게 구성해야 하므로 지속적인 환자 역할 행위 수행이 중요하다. 자기효능감이 높으면 행위에 대한 동기부여가 강화되어 기대하는 행동을 유도하고 합병증에 대처하여 변화된 생활방식을 잘 이행할 수 있으며[8], 자기효능감과 의료인 지지가 높을수록 환자 역할 행위 이행에 긍정적인 영향을 미친다[8]. 따라서 혈액투석 환자들을 위한 질병 관리 지침을 통합한 내용과 의료인 지지를 포함한 중재를 통해 환자의 지속적인 환자 역할 행위 수행에 도움이 되는 중재가 필요하다.

혈액투석 환자에서 투석 적절성을 유지하는 것은 생화학적 검사 수치를 적정한 수준으로 잘 유지하는 것을 의미한다[1]. 혈중 요소질소는 투석의 적절성의 지표일 뿐만 아니라 혈청 크레아티닌과 함께 말기신부전 환자의 영양 상태와 관계가 있고, 혈중 칼륨과 인은 식이요법 및 수분 섭취 양상과 관계가 있는데, 이와같이 생리적 지표들을 통해 환자들의 치료지시의 이행 정도를 예측할 수 있다[9].

**주요어 :** 생체지표, 혈액투석, 통합적 관리 프로그램, 자기효능감, 환자역할행위 이행

\* 이 논문은 제1저자 김보라의 석사학위 논문의 축약본임.

1) 대전보훈병원 간호사, 충북대학교 대학원생( <https://orcid.org/0009-0004-0305-5661>)

2) 대전대학교 간호학과, 부교수(<https://orcid.org/0000-0002-3992-8493>) (교신저자 E-mail: hanayoo@dju.kr)

투고일: 2024년 3월 24일 수정일: 2024년 4월 10일 게재확정일: 2024년 4월 28일

	Pre-test	Intervention (4 weeks)	Post-test
Experimental group	E <sub>1</sub>	X	E <sub>2</sub>

X=Integrated manage program for hemodialysis patient; E<sub>1</sub>=Pre-test(General characteristics, Diseases characteristics, Self efficacy. Sick role behavioral compliance, Dialysis symptom index, Biomarkers); E<sub>2</sub>=Post-test(Self efficacy, Sick role behavioral compliance, Dialysis symptom index, Biomarkers).

〈Figure 1〉 Research design

지금까지 혈액투석 환자를 위한 간호 중재 프로그램 연구들은 주로 식이 교육[9], 질병 관리 교육[10], 동정맥루 관리교육[11], 자기관리[12], 정서 관리[13]로 혈액투석 환자에게 필요한 내용들이 일부 내용을 증점적으로 다루어 제공되어왔다. 뿐만 아니라 혈액투석 환자 대상의 교육 중재 24편을 분석한 연구[14]에서 7편을 제외한 연구들은 단편적 교육내용이었으며, 교육의 전달 방법은 주로 소책자에 의존하고 있었고, 전달하는 간호사에게 따라 교육의 내용과 질의 차이가 있다는 한계점을 지적하였다. 이에 통합적인 교육의 내용을 제공하되 효과적인 교육 방법을 모색할 필요가 있다.

Kim과 Choi [9]의 연구에서는 식이 교육을 통해 식이 지식, 식이 자가 간호 이행, 자기효능감에 유의한 효과가 있었으나 생리적 지표에 유의한 효과를 보이지 않았다. Hwang [10]의 연구에서는 질병 교육을 통해 자기효능감, 환자 역할 행위 이행에 유의한 효과가 있었으나 생리적 지표에는 유의한 효과가 없었다. 즉 혈액투석 환자에게 적용된 교육은 자기효능감과 환자 역할 행위 이행 향상에 도움이 되므로 지속해서 반복될 필요가 있으며 단편적인 교육보다 통합적인 교육을 제공했을 때 생체지표에 영향이 있는지 파악해 볼 필요가 있다.

최근에 의료서비스에 대한 환자들의 요구 수준이 높아져 병원 정보나 교육에 대해서도 개별적 접근이 요구되고[15], 종이나 책자를 이용한 교육보다 스마트 기기를 이용한 건강교육은 만족도와 정보전달 효과가 높아 제공 시 효과적일 수 있어 스마트 기기를 활용한 환자 교육 프로그램 개발이 증가하고 있고[16], Hosseini 등[17]의 연구에서도 앱을 통한 교육 중재가 자기효능감과 자기관리에 유의한 효과가 있었다. 또한 An[18]의 연구에서는 문자메시지와 전화를 이용한 교육을 제공하였고 자가 간호 이행에 유의한 효과가 있었다. 생활양식의 변화와 제약이 많은 혈액투석 환자에게는 시공간의 제약이 없는 접근성을 고려하고 혈액투석 치료와 교육을 별개로 하지 않고 혈액투석 치료할 때 활용할 수 있는 교육 프로그램이 필요하다.

선행 연구에서 식이 관리, 운동, 약물치료, 동정맥루 누공 관리, 투석 일정 관리 등을 포함한 혈액투석 환자의 자기관리 프로그램을 개발하였고, 자기효능감, 치료 순응도에 유의한 영향이 보고되어[19] 혈액투석 환자에게 적용하는 중재는 포괄적인 내용이 중요함을 알 수 있다. 또한 이러한 포괄적인 내용을 전통적인

책자 교육에 의존하는 것은 효과적인 측면에서 고민이 필요하다. 즉, 환자역할 행위 이행을 유지하기 위해서는 좀 더 통합적인 교육 전달 방법도 중요할 것이다.

따라서 본 연구에서는 혈액투석 환자를 대상으로 병상용 스마트 기기를 활용한 동영상 교육과 간호사의 전화 상담, 지지적 문자메시지의 통합적 관리 방법을 적용하고, 혈액투석 환자에게 제공될 교육의 내용을 포괄적으로 통합하는 관리 프로그램을 개발하고 그 효과를 평가하고자 한다. 또한 혈액투석 중에 환자 교육을 병행할 수 있어 향후 임상에서 만성질환자 건강관리에 필요한 중재를 적용할 때 시간과 비용 측면에서 효율적인 중재 방법을 확인하는 데 도움이 되고자 시도되었다.

### 연구목적

본 연구의 목적은 혈액투석 환자를 위한 통합적 관리 프로그램을 개발하여 그 효과를 규명하기 위함이다. 연구의 가설은 다음과 같다.

- 제1 가설: 통합적 관리 프로그램에 참여한 대상자의 자기효능감이 참여 전보다 높아질 것이다.
- 제2 가설: 통합적 관리 프로그램에 참여한 대상자의 환자 역할 행위 이행이 참여 전보다 높아질 것이다.
- 제3 가설: 통합적 관리 프로그램에 참여한 대상자의 증상 경험 수준이 참여 전보다 낮아질 것이다.
- 제4 가설: 통합적 관리 프로그램에 참여한 대상자의 생체지표가 참여 전과 차이가 있을 것이다.

### 연구 방법

#### 연구 설계

본 연구는 혈액투석 환자를 위한 통합적 관리 프로그램이 대상자의 자기효능감, 환자 역할 행위 이행, 증상 경험, 생체지표에 미치는 효과를 파악하기 위한 단일군 전후 설계의 원시 실험 연구이다(Figure 1).

## 연구 대상

본 연구는 D광역시에 소재한 V병원 인공신장실에서 혈액투석을 받는 환자를 편의 표집으로 조사하였다. 대상자 선정기준은 만 19세 이상 90세 이하, 주 2~3회 정기적으로 동정맥루를 통해 혈액투석을 받는 자, 시력·청력·인지 장애가 없는 자, 연구와 설문지의 내용을 이해하며 참여를 서면으로 동의한 자이다.

대상자 수는 G\*power 프로그램 3.1을 이용하여 선행 연구를 근거로[20] effect size  $d = .5$ , 유의수준  $\alpha = .05$ , 검정력 80%로 필요한 적정 수의 표본크기를 산출한 결과 27명이 산출되었다.

본 연구에서는 자발적으로 참여 의사를 표현한 선정기준에 부합한 대상자 47명이 사전 조사에 참여하였다. 통합적 관리 프로그램 진행 중에 입원 1명, 개인 사정 1명으로 탈락하였고, 프로그램 종료 후 사후 설문조사에 1명이 응답하지 않아(탈락률 6.38%) 최종적으로 44명이 본 연구의 분석에 포함되었다.

## 연구 도구

### ● 자기효능감

Kim [21]이 혈액투석 환자를 대상으로 개발하고 Choi [22]이 수정 보완한 자기효능감 도구를 사용하였다. 이 도구는 자기효능감에 관한 총 10문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 “전혀 그렇지 않다” 1점에서 “항상 그렇다.” 4점까지, Likert 4점 척도로 측정되며, 점수의 범위는 10점에서 40점까지로, 점수가 높을수록 자기효능감이 높음을 의미한다. Choi의 연구[22]에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .72이었으며, 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .81이었다.

### ● 환자 역할 행위 이행

Hong [23]이 혈액투석 환자를 대상으로 개발하고 Song [24]이 수정 보완한 환자 역할 행위 이행 도구를 사용하였다. 이 도구는 혈액투석 환자의 체중 및 식이 관리와 수분 제한, 규칙적인 약물 복용, 운동과 일상생활, 동정맥루(혈관) 관리, 투석 계획 수행에 관한 6개 영역의 총 16문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 “전혀 안함” 1점부터 “항상 함” 5점까지, Likert 5점 척도로 측정되며, 점수의 범위는 16점에서 80점까지로, 점수가 높을수록 환자 역할 행위 이행이 높음을 의미한다. Song의 연구[24]에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .89이었으며, 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .75이었다.

### ● 증상 경험

Weisbord 등[4]이 혈액투석 환자를 대상으로 개발한 Dialysis Symptom Index(DSI)를 Yim [25]이 한국어로 번안한 도구를 사용하였다. 이 도구는 신체적 증상 21문항, 정서적 증상 9문항으로 총 30문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 “아니오” 0점, “전

혀 힘들지 않았다” 1점부터 “매우 많이 힘들었다.” 5점까지, Likert 6점 척도로 측정되며 점수 범위는 0점부터 150점까지로, 점수가 높을수록 증상 경험 정도가 심하다는 것을 의미한다. Yim의 연구[23]에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .89이었으며, 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .90이었다.

### ● 생체지표

생체지표는 혈액투석 시작 전 인공신장실에서 동정맥루를 통해 채취한 혈액을 해당 병원 진단검사의학과로 바로 이송시켜서 Toshiba-FR2000 장비를 이용하여 분석하여 측정된 혈중 칼륨, 인, 요소질소, 크레아티닌 수치를 의미한다. 정상 참고 범위는 칼륨(K) 3.5~5.5m Eq/L, 인(P) 3.0~4.5mg/dL, 요소질소(BUN) 5~20mEq/L, 크레아티닌(Cr) 0.6~1.5m Eq/L이다.

## 통합적 관리 프로그램 구성

### ● 중재 내용의 구성

통합적 관리 프로그램의 구성을 위해 KERIS, RISS, KISS, Pubmed, Google Scholar DB를 활용하여 기간은 2010년 1월부터 2022년 6월까지 혈액투석 환자, 교육 프로그램, 자기효능감, 환자 역할 행위 이행, 자가 간호, 자가관리, 이행, 중재 프로그램을 키워드로 검색하여 문헌을 확인하였다.

최초 검색에서 국내 문헌은 628개, 국외 문헌은 366개가 확인되었고, 중복문헌으로 국내 310개, 국외 189개가 제외되었다. 제목과 초록으로 관련이 없는 국내 문헌 270건, 국외 문헌 135건을 제외하였고, 원문이 제공되지 않은 국내 문헌 5건과 영어가 아닌 국외 문헌 6건을 추가로 제외하였다. 국내 문헌 43건과 국외 문헌 36건은 내용을 전체적으로 확인하였고, 최종적으로 본 연구의 목적에 적합한 문헌으로 국내 20건, 국외 5건의 문헌을 분석하였다. 또한 온라인 자료의 활용을 위해 대한신장학회, 대한 투석학회, 병원 투석간호사회, 대한 투석혈관학회를 통해 정보를 추가하였다.

선행 연구와 관련 사이트를 통해 도출된 정보들을 바탕으로 6가지 영역(질병 관리, 일반적 건강관리, 식이 교육, 동정맥루 관리, 투약 교육, 정서 관리)의 내용을 중재 프로그램 초안으로 구성하였다.

프로그램 초안의 내용타당도를 확인하기 위해 7명의 전문가 집단을 구성하였다. 구체적으로 질병 관리, 일반적 건강관리, 투약 교육, 정서 관리의 4가지 영역은 신장내과 전문의 2인, 간호학 교수 1인, 인공신장실 수간호사 1인, 혈액투석실 10년 이상의 경력간호사 1인의 5명의 전문가에게 내용타당도를 확인받았다. 동정맥루 관리 영역은 외과 전문의 1인을 추가하여 6명의 전문가에게 내용타당도를 확인받았고, 식이 교육 영역은 영양사 1인을 추가하여 6명의 전문가에게 내용타당도를 확인받았다.

전문가 집단에서 질병 관리, 일반적 건강관리, 투약 관리, 정서 관리, 동정맥루 관리 영역은 CVI점수가 모두 1.0으로 확인되어 수정 없이 교육 동영상 제작하였고, 식이 관리의 경우 한 개의 문항에서 CVI점수 0.83이었고, 영양사의 지적 사항에 따라 내용 일부를 수정하여 교육 동영상을 제작하였다.

● 중재의 강도

혈액투석 환자에게 제공한 교육 중재에서 자기효능감과 환자 역할 행위 이행이 향상되었을 때 4주의 기간을 확인할 수 있었다[9,11,17]. 중재 강도는 2주~12주, 45분~600분으로 나타났는데 자기효능감, 환자 역할 행위 이행, 생리적 지표와 관련된 연구에서는 4주 360분 이상의 강도로 적용한 중재에서 효과가 있었다[9,11-13,17]. 이에 본 연구는 통합적 관리 프로그램에 참여하여 내용을 습득하고 수행할 가능성과 선행 연구에서 효과가 나타난 기간을 확인한 내용을 종합하여 60분/회, 2회/주, 4주간 총 8회의 동영상 교육 중재와 동영상 중재의 기간 동안 전화 상담, 문자메시지를 이용한 피드백을 각각 1회/주 제공하는 프로그램을 구성하였다.

● 중재의 방법

혈액투석 환자에게 주기적인 영상교육은 식이요법 이행과 혈관 관리 이행에서 효과가 있었고[26], 동영상 교육이 교육 대상자의 이해력과 주의 집중력, 기억유지 능력을 향상해 준다는 선행 연구들과[11,26], 동영상이 인쇄물을 이용한 교육보다 효과적이며[27], 그 중 스마트 기기를 이용한 환자 교육은 만족도와 정보전달 효과가 높아 제공 시 효과가 확인되었다[11,16]. 이에 본 중재 프로그램은 혈액투석 치료를 하는 중에 치료와 교육을 함께 진행할 수 있는 병상 스마트 기기를 활용한 교육 동영상을 제공하여 시간과 장소의 제약을 해결할 수 있도록 중재의 방법을 구성하였다. 또한 문자메시지와 전화를 이용한 중재가 자가 간호 이행을 증진하고 지속해서 실천하도록 독려하는 데에 효과를 확인할 수 있어[18], 간호사의 격려와 지지를 제공하는 문자 메시지, 피드백을 위한 전화 상담을 중재 방법으로 선정하였다.

교육 동영상은 투석하면서 시청할 수 있도록 하였으며, 학습한 내용을 반복 학습할 수 있도록 동영상을 설계하였다. 동정맥루 관리 운동은 직접 따라 할 수 있도록 속도를 조절하였다. 최종적으로 만들어진 동영상은 내용타당도를 검증받았던 7명의 전문가에게 재확인받았다. 환자에게 교육 동영상을 제공하기 전에 연구자가 혈액투석실의 병상용 스마트 TV에 직접 내려받고 작동 여부와 음량을 확인하였다.

자료 수집 절차

● 사전 조사

프로그램을 시작하기 전에 자발적으로 참여하기를 원하는 혈액투석 환자에게 연구자가 연구의 필요성, 연구의 목적, 프로그램 내용 및 일정을 설명하고 연구 참여에 서면동의를 받은 후 연구자가 시행하였다. 프로그램 시행 전 2022년 8월 1일부터 6일까지 1주일간 설문지를 통해 일반적 특성, 질병 관련 특성, 자기효능감, 환자 역할 행위 이행, 증상 경험을 설문지를 통해 조사하고 생체지표로 투석 전 시행한 혈중 칼륨, 인, 요소질소, 크레아티닌을 측정하여 결과를 확인하였다.

● 중재 프로그램

중재 프로그램은 2022년 9월 1일부터 9월 30일까지 4주의 기간으로, 60분/회, 2회/주, 4주 동안 총 480분의 동영상 교육으로 진행되었다. 동영상 교육은 총 8회기 프로그램으로 도입, 전개, 종결 순으로 진행했으며, 도입 부분에 학습 전 학습 목표를 제시하여 배워야 할 내용을 숙지할 수 있도록 설계하였다. 종결 부분에 교육에 참여에 대한 격려와 다음 회기의 교육에 관해 설명을 포함하였고, 전개 부분에는 1회차에는 질병 관리와 일반적 건강관리를 2회, 6회, 8회차에는 식이 교육을 3회, 5회, 7회차에는 동정맥루 관리와 약물 교육, 4회차에는 정서 관리를 제공하였다 (Table 1).

동영상 교육이 진행되는 4주간의 기간 동안 참여 대상자에게는 문자메시지가 1회/주, 전화 상담이 1회/주, 20분/회로 제공되었다. 문자메시지는 1회/주, 총 4회, 프로그램에서 제공된 동영상의 내용에 따라 실천 여부 확인, 지속에 대한 격려, 문의가 있을 때 의뢰 방법을 포함한 메시지를 제공하였다.

전화 상담은 1회/주, 총 4회, 20분 내외의 시간 동안 환자와 일대일 전화 상담을 시행하였다. 먼저 환자 상담을 위해 연구자는 노인심리상담사 1급과 건강관리사 1급 교육과정을 이수 및 자격을 취득하였다. 사전 조사 시 통화할 수 있는 연락처와 시간을 환자에게 확인하여 전화 상담이 진행됨을 설명하였다. 내용은 환자의 특이 사항 확인, 신체적 증상을 포함한 정서적 증상 변화 확인, 회차별 중재 프로그램의 이해정도와 실천하는 데에 장벽을 확인하고, 격려하였다. 상담 마무리에는 다음 교육내용에 대한 정보를 주었다. 동영상은 인공신장실 간호사 2인과 연구자가 동영상 시작을 돕고 조작법을 설명하였고, 문자메시지와 전화 상담은 연구자가 제공하였다.

● 사후 조사

사후 조사는 중재 프로그램 종료 후 5주차 첫 번째 투석 시 실시되었으며, 인공신장실 외래 방문하는 일정을 확인 후 개별적으로 만나 인공신장실에서 시행하였다. 사전 조사와 같은 방법과 절차로 설문지를 통해 자기효능감, 환자 역할 행위 이행, 증상 경험을 조사하고, 생체지표는 투석 전 인공신장실에서 동정맥루를 통해 채취한 혈중 칼륨, 인, 요소질소, 크레아티닌을

측정한 결과를 확인하였다.

### 자료 분석 방법

수집된 자료는 IBM SPSS Statistics 28.0 프로그램(IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 질병 특성은 기술통계로 자기효능감, 환자 역할 행위 이행, 증상 경험, 생체지표의 수준은 평균과 표준편차를 구하고 프로그램 전-후 차이 검정은 Paired t-test로 분석하였다. 연구 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha로 산출하였다.

### 윤리적 고려

본 연구는 연구대상자의 보호를 위해 사전에 연구대상자가 속한 V병원 기관생명윤리위원회의 승인(VHSDJH-01-2022-0023호)을 받고 시행하였다. 자료수집에 앞서 연구의 목적과 진행 과정에 대해 대상자에게 설명하고 대상자의 자발적 의사에 의해 연구 참여 여부를 결정하도록 하였다. 대상자의 인적 사항에 대한 비밀 보장, 대상자가 원하는 경우 언제든지 연구 참여 동의를 철회할 수 있으며 이에 대한 불이익이 없다는 점, 수집된 자료는 본 연구를 위한 자료 분석에만 사용될 것 등이 포함된 연구 설

명을 이용하여 설명하고 동의서에 서명받은 후 자료수집을 실시하였다.

## 연구 결과

### 연구대상자의 일반적 특성

본 연구의 대상자는 남성이 33명(75%), 여성이 11명(25%)이었다. 연령분포는 31세에서 89세로, 평균연령은 70.73세였다. 결혼상태는 기혼이 30명(68.2%)이었고 동거자가 없는 경우 22명(50%)이었고, 배우자와 동거하는 경우 22명(50%), 다른 동거가족이 있는 경우 9명(20.5%)이었다. 교육 수준은 고등학교 졸업이 18명(40.9%)이었고 직업이 없다고 응답한 대상자는 38명(86.4%)이었다. 가구의 월수입은 50만 원 이하 22명(50%), 51만 원 이상 150만 원 미만은 12명(27.3%), 151만 원 이상은 10명(22.7%) 이었다(Table 2).

### 연구대상자의 질병 관련 특성

본 연구의 대상자는 혈액투석 기간은 1년 1개월 이상 3년 이하가 19명(43.2%), 1년 이하는 13명(29.5%), 3년 1개월 이상은

<Table 1> Content of the Integrated Management Program

Round	Contents	Time (minutes)	Intervention method	Purpose
1 <sup>st</sup>	Disease management	15	video	<ul style="list-style-type: none"> <li>Understanding of the integrated management program</li> <li>Recognize the importance of disease management</li> <li>Knowledge of disease management</li> <li>Become confident in disease management</li> </ul>
	Self management	15		
2 <sup>nd</sup> 6 <sup>th</sup> 8 <sup>th</sup>	Dietary education	40	video	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recognize the importance of dietary management</li> <li>Knowledge of dietary management</li> <li>Become confident in dietary management</li> </ul>
3 <sup>rd</sup> 5 <sup>th</sup> 7 <sup>th</sup>	Arteriovenous fistula management Medication education	20 20	video	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recognize the importance of arteriovenous fistula management and medication</li> <li>Knowledge of arteriovenous fistula management and medication</li> <li>Become confident in arteriovenous fistula management and medication</li> </ul>
4 <sup>th</sup>	Emotional management	40	video	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recognize the importance of emotional management</li> <li>Knowledge of emotional management</li> <li>Become confident in emotional management</li> </ul>
1 <sup>st</sup> /3 <sup>rd</sup> /5 <sup>th</sup> /7 <sup>th</sup>	Cheering and support		text message	A message confirming the implementation of educational content, a message encouraging practice, and a way to inquire if you have any questions.
2 <sup>nd</sup> /4 <sup>th</sup> /6 <sup>th</sup> /8 <sup>th</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protocol based consultation</li> <li>Individual feedback</li> </ul>	20	telephone consultation	Check the patient's unique characteristics, check both emotional symptoms and physical symptoms, and check the degree of understanding each intervention program and barriers to implementation.

12명(27.3%)으로 평균 기간은 29.98±28.58개월이었다. 최근 6개월 이내 입원 경험 있는 대상자는 18명(40.9%)이었으며, 현재 만성신부전 외에 동반 질환의 수는 3개 이상 있는 대상자가 20명(45.4%) 2개 14명(31.8%) 1개 10명(22.8%)이었다. 동반된 병인은 고혈압 42명(38.3%), 당뇨 30명(27.3%), 심장질환 8명(7.3%), 뇌졸중 7명(6.4%), 고지혈증 4명(3.6%), 경도 치매 4명(3.6%), 암 3명(2.7%) 기타 질병으로는 위궤양, 신경통, 관절염, 골다공증, 추간판탈출증, 전립선 비대증, 빈혈, 백내장, 황반변성 등 이었다(Table 3).

### 통합적 관리 프로그램 효과

본 연구의 효과를 위해 통합적 관리 프로그램 중재 전후의 자기효능감, 환자 역할 행위 이행, 증상 경험, 생리적 지표의 평균이 유의한 차이를 보이는지 검증하고자 Paired t-test를 실시하였다. 그 결과 자기효능감 점수는 중재 전 25.63점에서 중재 후 31.90점으로 6.27점 증가하였으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $t=-7.13, p<.001$ ). 환자 역할 행위 이행 점수는 중재 전 48.20점에서 중재 후 58.48점으로 10.28점 증가하였으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $t=-7.35, p<.001$ ). 증상 경험 점수는 중재 전 72.90점에서 중재 후 51.55점으로 21.35점 감소하였으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $t=4.32, p<.001$ ). 생리적 지표 중 혈중 칼륨 수치( $t=-1.33, p=.191$ ), 혈중 인 수치( $t=1.34, p=.189$ ), 혈중 크레아티닌 수치( $t=1.61, p=.114$ )는 통계적으로 유의하지 않았으나, 혈중요소질소 수치는 중재 전 58.67mg/dl에서 51.81mg/

dl로 통계적으로 유의한 차이가 있어( $t=2.55, p=.014$ ) 부분적으로 지지가 되었다(Table 4).

## 논 의

본 연구는 혈액투석 환자를 대상으로 포괄적인 내용의 동영상 교육과 전화 상담, 문자메시지의 교육 방법을 혼합하여 통합적 관리 프로그램을 개발하고 중재의 효과를 확인하기 위해 시도된 연구로, 개발된 프로그램의 독창성과 임상 응용에 대해서 논의하고 효과에 관해 설명하고자 한다.

혈액투석 환자는 소양감, 근육경련, 신경병증의 다양한 신체적 증상[4,25]과 두려움, 걱정, 슬픔, 예민함 등과 우울, 분노, 불안 등 다양한 정서적 기분장애[4,25] 등의 이유로 교육에 집중하기가 어렵다. 또한 지식이 이행으로 유도되는 것이 어려운점에 착안하여 투석을 받는 동안 시청할 수 있는 포괄적 교육 프로그램을 제작하였다. 선행 연구에서 교육 장소는 병원 내 교육실, 대기실, 자택에서 이루어지기도 하였으나 대부분의 교육은 환자가 혈액투석을 받는 침상에서 이루어졌는데[14] 혈액투석 환자의 주기적인 병원 방문과 4시간 이상 혈액투석을 받아야 하는 점에서 투석을 받는 침상에서 교육을 시행하는 것이 효과적임을 알 수 있다. 본 연구에서도 장소의 편리성이 있었기 때문에 환자의 참여도를 높일 수 있었고, 프로그램 도중 탈락율 또한 낮출 수 있었던 것으로 생각된다. 또한 혈액투석 전, 후 급격한 컨디션 변화를 일으킬 수 있으므로[9], 병원의 구조와 환자의 상태 등을 자세히 관찰하며 교육은 진행되어야 할 것이다.

〈Table 2〉 General Characteristics of the Participants

(N=44)

Characteristics	Categories	n	%	Mean±SD	Range
Gender	Male	33	75		
	Female	11	25		
Age (years)				70.73±11.85	31-89
Married	Yes	30	68.2		
	No	14	31.8		
Living with	Alone	13	29.5		
	Spouse	22	50		
	Other family members	9	20.5		
Occupation	Have	6	13.6		
	Haven't	38	86.4		
Education	≤Middle school	17	38.6		
	High school	18	40.9		
	≥College	9	20.5		
Monthly income (10,000 won)	≤50	22	50		
	51~150	12	27.3		
	≥151	10	22.7		

SD=standard deviation.

혈액투석 환자 대상의 선행 연구를 통합적 고찰한 연구를 살펴보면, 대다수가 일부 영역에 국 한하거나 선택적으로 다루어 제공해왔음을 알 수 있으며, 특정 부분에 한정된 교육을 받으면 해당 부분의 교육 효과의 향상을 기대할 수 있으나 혈액투석 환자의 전반적인 건강을 유지 증진하는 것에는 한계가 있다고 할 수 있다[14]. 그러나 본 연구에서 개발된 통합적 관리 프로그램은 질병 관리, 자기관리, 식이 교육, 동정맥루 관리, 투약 교육, 정서 관리의 6가지 영역을 포함하는 교육내용과 간호사의 정서

적으로 지지, 상담이 포괄적으로 제공되었다는 점이 중재 내용에서의 차별성이 있다.

또한 병원에서 이루어진 선행 연구에서 제공된 프로그램은 소책자를 활용한 교육[9,10,13], 집단교육[12]이 구두 설명을 통해 제공되었는데, 환자 개개인의 학습 속도, 이해도가 고려되지 않고, 반복하기 어려웠고, 간호사의 숙련도와 제공자의 역량에 따라 교육내용이 달라질 수 있다. 본 연구에서 개발된 통합적 관리 프로그램의 중재 방법에서의 차별점은 병상용 스마트 기기를 활

〈Table 3〉 Diseases Characteristics of the Participants (N=44)

Characteristics	Categories	n	%	Mean±SD
Dialysis duration (months)	≤12	13	29.5	29.98±28.58
	13~36	19	43.2	
	≤37	12	27.3	
Experience of admission	Yes	18	40.9	
	No	26	59.1	
Number of comorbidity disease	1	10	22.8	
	2	14	31.8	
	≤3	20	45.4	
Comorbid disease <sup>+</sup>	Stroke	7	6.4	
	Mild grade dementia (without definite cognitive impairment)	4	3.6	
	Heart disease	8	7.3	
	Cataract	1	0.9	
	Diabetes mellitus	30	27.3	
	Hypertension	42	38.3	
	Cancer	3	2.7	
	Gastric ulcer	2	1.8	
	Neuralgia/Arthritis	2	1.8	
	Osteoporosis	1	0.9	
	Herniated intervertebral disc	1	0.9	
	Hyperlipidemia	4	3.6	
	Dermatitis	2	1.8	
	Benign prostatic hypertrophy	1	0.9	
	Anemia	1	0.9	
	Macular degeneration	1	0.9	

SD=standard deviation; <sup>+</sup> Duplicated.

〈Table 4〉 Differences in Variables Pre and Post the Integrated Management Program (N=44)

Variables	Pre	Post	t	p	
	Mean±SD	Mean±SD			
Self efficacy	25.63±4.59	31.90±3.88	-7.13	<.001	
Sick role behavioral compliance	48.20±7.36	58.48±7.85	-7.35	<.001	
Dialysis symptom index	72.90±23.17	51.55±23.67	4.32	<.001	
Biomarkers	Potassium(mEq/L)	4.24±0.58	4.39±0.72	-1.33	.191
	Phosphorus(mg/dl)	4.11±1.03	3.81 ± 1.12	1.34	.189
	BUN(mg/dl)	58.67±17.06	51.81±18.61	2.55	.014
	Creatinine(mg/dl)	8.49±3.99	8.11±3.96	1.61	.114

용하여 혈액투석 중 동영상을 통하여 교육을 시행한 점이다. 이는 간호인력의 교육 시간을 줄임으로써 직접 간호를 수행할 수 있는 시간이 확보된다는 점에서 효과적이며[11], 교육의 내용이 일관되게 제공될 수 있다. 본 연구 결과 대다수가 노인이라는 점을 고려할 때 반복적인 시청이 가능하다는 점과 큰 글씨와 영상을 이용하여 눈의 피로를 줄인다는 점에서[11,14], 노인을 대상으로 하는 교육에 임상 응용 가능성이 있다고 할 수 있다.

본 연구에 참여한 대상자는 평균 연령 70.73세이었는데, 대한신장학회[3]의 보고에서도 고령의 투석 환자가 더 늘어나는 추세와 유사한 결과임을 알 수 있다. 또한 월수입 50만원 이하가 22명(50%)이었는데, 선행의 연구[6,25]와 유사하게 저소득자가 많았다. 이는 혈액투석은 주 2~3회, 회당 4시간 이상의 시간이 소요되므로 정규직으로 일하기 어려울 뿐 아니라 투석 후 합병증이나 피로로 인해 정상적인 업무 수행이 힘들다는 점이 영향을 미친 것으로 생각된다.

본 연구에서 개발한 통합적 관리 프로그램을 받은 혈액투석 환자는 자기효능감이 향상되었다. 투석 환자를 대상으로 한 교육 중재에서 자기효능감의 향상이 있었던 선행의 연구[9-13]와 유사한 결과로 자기효능감은 언어적 설득을 통해 강화될 수 있다는 Bandura의 이론[28]을 뒷받침한 결과로 확인된다.

통합적 관리 프로그램을 받은 혈액투석 환자는 환자 역할 행위 이행 정도가 향상되고 증상 경험 정도가 감소하였다. Hwang [10]의 연구에서 질병 관리교육을 받은 혈액투석 환자는 환자 역할 행위 이행의 향상이 있었고 Cho와 Shu [10]의 자가관리 프로그램을 받은 혈액투석 환자도 자가 간호 이행의 향상이 있어 기존 선행의 연구와 유사한 결과이었다. 혈액투석 환자는 스스로 실행하려는 의지와 이행이 높게 이루어져야 자신의 생활양식을 재조직할 수 있으므로 이행을 촉진하는 전략을 파악하는 것이 중요한 과제라 할 수 있다. Ahn [18]의 연구에서는 전화 상담을 통해 대상자가 가진 문제를 발견하고 부가적인 교육을 제공하면 이행 행위를 강화할 수 있다고 하였는데, 본 연구에서도 단순한 교육에서 끝나지 않고 동영상을 보면서 반복과 연습을 같이 하도록 하였고, 또한 간호사의 문자메시지와 전화 상담을 통한 관리를 통해 환자 역할 행위 이행을 유지할 수 있도록 격려하여 환자 역할 행위 이행의 향상에 긍정적인 영향을 미친 것으로 생각한다.

혈액투석 환자가 치료를 유지하면서 신체적, 사회적, 정신적, 심리적 문제점을 극복하고 성공적으로 적응해가기 위해서는 의료인의 지지는 중요한 변수로[26], 혈액투석의 전반적인 과정을 수행하는 간호사는 환자의 곁에서 도움을 제공하는 중요한 의료인이다. 의료인 지지가 높을수록 환자 역할 행위 이행 정도가 높았으며[29], 환자 역할 행위 이행 정도가 높을수록 생체지표인 투석 간 체중 증가와 혈중 인은 낮았다[8,26]. 또한 간호사의 주기적이고, 반복적인 지지는 투석 환자의 치료이행을 지속하게

하며, 증상 경험과 생체지표를 완화하는 중요한 원천이 됨을 확인하였으므로 추후에도 임상 현장에서 환자 간호할 때 적용할 필요가 있다.

한편, 본 연구에서 개발한 통합적 관리 프로그램을 수행한 혈액투석 환자는 생체지표 중 혈중요소질소 수치만 유의하게 낮아지고, 혈중 칼륨, 인, 크레아티닌 수치는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. Lee [30]의 연구에서 동영상 교육 프로그램이 혈액투석 환자의 만성질환 관리 평가 점수를 증가시키고 혈중 칼륨과 인을 감소시키는 효과가 있었다. 본 연구에서는 혈중요소질소 수치가 유의하게 감소하는 효과가 있었지만, 혈액투석 환자에게 혈중 전해질 수치를 포함한 생체지표는 단기간에 조정되거나 좋아지는 지표는 아니기 때문에 임상적인 의미에서 해석은 조심해야 할 것이다. 그러나 장기간의 조사를 통해 통합적 관리가 잘 이루어진다면 추후 생체지표에도 긍정적인 영향을 줄 수 있는지는 계속해서 파악될 필요가 있다.

본 연구에서 개발된 혈액투석 환자를 위한 통합적 관리 프로그램은 동영상 교육으로 지식을 제공하고, 간호사의 피드백과 교육 진행 상황을 점검을 포함하는 전화 상담, 의료인의 지지가 포함된 문자메시지를 방법으로 제공되었다. 동영상 교육은 반복 학습과 일관성 있는 교육 적용을 할 수 있어 투석 환자를 위한 실무현장에서 활용될 수 있을 것으로 생각한다. 또한 시청각 자료와 소책자 자료 제공의 단점을 보완하고 장점을 부각하여 한계를 극복하는 교육 전달 방법으로[14], 지식을 전달에 그치는 것이 아니라 이행이 유도되기 위해 적절한 교육 전달 방법이라고 생각한다.

그러나 본 연구에는 몇 가지 제한점이 있다. 먼저 본 연구의 대상자는 고령 환자가 많았는데, 환자만 대상으로 프로그램이 진행되어 프로그램을 완전히 이해하고 실천하는 것에 한계가 있었을 것으로 생각된다. 추후 통합적 프로그램의 실천을 높이기 위해서는 가족과 같이 거주하는 대상자라면 보호자도 함께 참여하는 것이 환자의 이해와 실천을 높일 수 있을 것으로 생각된다. 또한 본 연구는 단일군 전후 실험연구로 개발된 통합적 관리 프로그램의 효과를 평가하였다는 점에서 한계가 있다. 연구가 진행되는 동안 COVID-19의 확산으로 다기관 연구 참여에 제한이 있었고, 단일기관 혈액투석실에서 실험군에서 프로그램을 제공하면 대조군에서 실험 확산의 효과가 발생이 예측되어 단일군으로 프로그램의 효과가 평가되었다. 추후 대조군을 둔 실험연구로 확대하여 프로그램의 효과 평가가 필요할 것으로 생각된다.

## 결론

본 연구는 혈액투석 환자를 위하여 통합적 관리 프로그램을 개발하고, 자기효능감, 환자 역할 행위 이행, 증상 경험, 생체지표에 미치는 효과를 파악하기 위해 시도하였다. 통합적 관리 프

로그래프는 4주간 8회, 480분의 동영상 교육과 주 1회의 전화 상담과 지지적 문자메시지 제공으로 구성되었다.

통합적 관리 프로그램은 혈액투석 환자의 자기효능감, 환자 역할 행위 이행, 증상 경험, 혈중요소질소 수치에서의 유의한 영향을 미쳤다. 하지만 생체지표 중 혈중 칼륨과 인 수치에는 유의한 영향을 미치지 않았다.

4주 프로그램을 적용했을 때 효과가 있었지만, 환자의 지속적인 실천을 위해 교육의 효과가 지속되는 기간을 확인하고 반복하여 증재를 제공하는 것이 필요하다. 또한 본 연구는 단일군 전후 실험연구로 개발된 통합적 관리 프로그램의 효과를 평가하였으므로 추후 대조군을 통한 효과 확인 연구, 지역과 병원의 범위를 확대하여 증재의 효과를 확인하는 연구를 제언한다.

마지막으로 본 연구에서 개발된 통합적 관리 프로그램은 혈액투석 환자에게 반복적으로 제공할 수 있는 임상 적용성과 재현성이 높은 증재이므로 실무현장에서 적용될 수 있기를 기대한다.

## Conflict of Interest

The authors declared no conflict of interest.

## References

1. Korean Society of Nephrology, Korea Disease Control and Prevention Agency. 2021 Adequate Hemodialysis Treatment Evidence-Based Treatment Guidelines[Internet]. Seoul: Korean Society of Nephrology; 2021 August 25 [Cited 2021 August 25]. Available [https://ksn.or.kr/bbs/index.php?page=2&code=guideline\\_k](https://ksn.or.kr/bbs/index.php?page=2&code=guideline_k)
2. Zhianfar L, Haidar N, Abdolreza S. Enhancement of adherence to therapeutic and lifestyle recommendations among hemodialysis patients: An umbrella review of interventional strategies. *Therapeutics and clinical risk management*. 2020;4(1): 233-243. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.2147/TCRM.S240125>
3. Korean Society of Nephrology. Korean Renal Data System. 2022 trends in epidemiologic characteristics of end-stage renal disease from 2022 KORDS(Korean Renal Data System) [Internet]. Seoul: Korean Society of Nephrology; 2023 July 28 [Cited 2023 July 28]. Available <https://ksn.or.kr/bbs/index.php?code=report>
4. Weisbord SD, Fried LF, Arnold RM, Fine MJ, Levenson DJ, Peterson RA, Switzer GE. Prevalence, severity, and importance of physical and emotional symptoms in chronic hemodialysis patients. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2005;16(8):2487-2494. <https://doi.org/10.1681/ASN.2005020157>
5. Denhaerynck K, Manhaeve D, Dobbels F, Garzoni D, Nolte C, De GS. Prevalence and consequences of nonadherence to hemodialysis regimens. *American Journal of Critical Care*. 2007;16(3): 222-235. <https://doi.org/10.4037/ajcc2007.16.3.222>
6. Jeon HM, You HS. Factors Influencing Sick Role Behavior Compliance in Patients on Hemodialysis. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2019;26(1):23-31. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2019.26.1.23>
7. Jang HS, Lee CS, Yang YH. Influence of uncertainty and uncertainty appraisal in self-management in hemodialysis patients. *Journal of Korean Academy Nursing* 2015; 45(2):271-279. <https://doi.org/10.4040/jkan.2015.45.2.271>
8. Jeon MY. Effects of self efficacy and social support on the sick role behavior compliance in hemodialysis patients[*master's thesis*]. Suwon: Ajou University; 2015. <https://dspace.ajou.ac.kr/handle/2018.oak/12944>
9. Kim SS, Choi YS. The effects of tailored dietary education among role failure hemodialysis patients on self-care compliance, self-efficacy and Physiologic Indices. *The Korean Journal Of Rehabilitation Nursing*. 2021;24(1):46-55. <https://doi.org/10.7587/kjrehn.2021.46>
10. Hwang YW, Lee JW. The effects of disease management education using booklets on the self-efficacy, behavior, and physiological indices of hemodialysis patients[*master's thesis*]. Busan: Catholic University of Pusan; 2021. p.29-33. <https://www.riss.kr/link?id=T15730597>
11. Yoon MY. Development and effect of integrated AVF (arteriovenous Fistula) self-management program in patients with hemodialysis[*dissertation*]. Seoul: Hanyang University; 2019. p.69-76. <https://repository.hanyang.ac.kr/handle/20.500.11754/100112>
12. Cho YH, Suh SN. Effect of self-management promotion program for hemodialysis patients. *Journal of Kyungpook Nursing Science*. 2022;26(2):41-53. <https://doi.org/10.38083/JKNS.26.2.202208.041>
13. Kim ES. The Development and Effects of REBT-Based Self-Management Program for Early Hemodialysis Patients [dissertation]. Seoul: Korea University; 2014. p.101-104
14. Chae YR, Choi JJ, & Kim MS. The effectiveness of structured educational programs for hemodialysis patients in Korea: an integrated literature review. *Journal of Korean Biological Nursing Science*; 2023; 25(3); p.143-159. <https://doi.org/10.7586/jkbns.23.0011>
15. Eason K, Waterson P. The implications of e-health system delivery strategies for integrated healthcare: Lessons from England. *International Journal of Medical Informatics*. 2013;82 (5):e96-e106. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2012.11.004>
16. Caligtan A, Carroll L, Hurley C, Gersh-Zaremski R, Dykes C. Bedside information technology to support patient-centered care. *International Journal of Medical Informatics*. 2013; 81(7):442-451. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2011.12.005>
17. Hosseini A, Jackson AC, Chegini N, Dehghan MF, Mazloum D, Haghani S, et al. The effect of an educational app on hemodialysis patients' self-efficacy and self-care: A quasi-experimental longitudinal study. *Chronic Illness*. 20;19(2): 383-394. <https://doi.org/10.1177/17423953211073365>

18. An GJ. Effects of self-care program using SMS, E-mail, or Telephone Call on self-care compliance and nutritional Status in hemodialysis patient[*master's thesis*]. Chengju: Chengju University; 2009. <https://www.riss.kr/link?id=A103220132>
19. Park OL, Kim SR. Integrated self-management program effects on hemodialysis patients: A quasi-experimental study. *Japan Journal of Nursing Science*; 2019; 16(4); p.396-406. <https://doi.org/10.1111/jjns.12249>
20. Faul F, Erdfelder E., Lang AG, & Buchner A. G\* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior research methods*; 2007; 39(2), 175-191. <https://link.springer.com/article/10.3758/BF03193146>
21. Kim JH. Effect of guided imagery applied to hemodialysis patients. *Seoul Jputnal of Nursing*.1997 Seoul: Seoul University; 1996;10(2):256-257. <https://www.riss.kr/link?id=T10956>
22. Choi EY. Prediction model of fatigue for hemodialysis patients[*thesis*]. Seoul: Kyung Heen University; 2020.p. 40. <https://www.riss.kr/link?id=T9879955>
23. Hong KY. A study of the relationships among dialysis related knowledge, self Efficacy and compliance of patient role behavior in hemodialysis patients[*master's thesis*]. Seoul: Hanyang University; 1999.p. 20-22.
24. Song ES. Study on the knowledge about hemodialysis and compliance of patient role behavior in hemodialysis patients [*master's thesis*]. Gwangju: Chosun University; 2002.p. 9-10.
25. Yim EJ. Symptom clusters, depression and quality of life in patients on hemodialysis[*master's thesis*]. Seoul: Kyung hee university; 2016. p.20-21. <https://www.riss-kr.libproxy.chungbuk.ac.kr/link?id=T8976682>
26. Suk YM, Park JW, Jeom MJ, Kim CY. Effect of periodic video education on knowledge about hemodialysis, patient role behavior and the physiologic index in patients with hemodialysis. *journal of korean biological nursing science*. 2013;15(3): 122-132. <https://doi.org/10.7586/jkbns.2013.15.3.122>
27. Kang JS, Kim HO. The effect of video education on cancer patient advance directive writing. *asian oncology nursing*. 2020;20(1), 39-49. <https://doi.org/10.5388/aon.2020.20.1.3928>. Bandura A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 1977;84(2), 191-215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
29. Chae YR, Kang HY, Lee SH, Jo TM, Koo HJ. Relationships among family Support, medical staff support, sick role behavior and physiological indicators in hemodialysis patients. *The korean society of health promotion and disease prevention*. .2020 20(1), 24-32 <https://doi.org/10.15384/kjhp.2020.20.1.24>
30. Lee KS. The effects of structured video education program on chronic illness care and physiological indicators in patients on hemodialysis[*master's thesis*]. Seoul: Kyung hee university; 2015. p.15-31. <https://www.riss-kr.libproxy.chungbuk.ac.kr/link?id=T15963797>

# Development and Evaluation of Integrated Management Program for Hemodialysis Patients\*

Kim, Bora<sup>1)</sup> · Yoo, Hana<sup>2)</sup>

1) Korea Veterans Health Service Daejeon Bohun Hospital, Daejeon, Korea. Graduate School of Nursing Science, Chungbuk University, Cheongju, Korea

2) Associate Professor, Department of Nursing, Daejeon University

**Purpose:** This study aimed to develop and evaluate an integrated management program to enhance self-efficacy, compliance with sick-role behaviors, symptom management, and biomarker indication in hemodialysis patients. **Methods:** The integrated management program was developed through a systematic review of literature, analysis of relevant online data, and expert validation. It comprised 480 min of video-based education delivered eight times over four weeks, supplemented by weekly phone consultations and text message support from a nurse. To evaluate the program's effectiveness, it was administered to 44 patients with hemodialysis in a single group in a pre-post test experimental study. Changes in self-efficacy, sick-role behavior compliance, dialysis symptom index, and biomarkers were assessed. Results: The program yielded statistically significant improvements in self-efficacy ( $t=-7.13$ ,  $p<.001$ ), sick-role behavioral compliance ( $t=-7.35$ ,  $p<.001$ ), dialysis symptom index ( $t=4.32$ ,  $p<.001$ ), and blood urea nitrogen levels ( $t=2.55$ ,  $p=.014$ ) among the participants. **Conclusion:** The integrated management program is an effective intervention for improving hemodialysis patients' self-efficacy, compliance with sick-role behaviors, and experience of symptoms. Additionally, it is considered an intervention with high clinical applicability and efficiency through video reproducibility.

**Key words :** Biomarkers; Hemodialysis; Integrated Management Program; Self Efficacy; Sick Role

\* This article is based on the master' thesis of the first author Bora Kim from Daejeon University.

• Address reprint requests to : Yoo, Hana

Department of Nursing, Daejeon University

62 Daehak-ro, Dong-gu, Daejeon 34520, Korea

Tel: +82-42-280-4654, Fax: +82-42-280-2785, E-mail: hanayoo@dju.kr