Korean Journal of Adult Nursing
Vol. 33 No. 6, 616-629, December 2021
eISSN 2288-338X
https://doi.org/10.7475/kjan.2021.33.6.616

ORIGINAL ARTICLE Open Access

일시적 회장루 보유자를 위한 건강관리 임파워먼트 프로그램 개발 및 효과검증

김진미[1] · 박정숙[2]
계명대학교 동산병원 책임간호사[1], 계명대학교 간호대학 교수[2]

Development and Evaluation of a Healthcare Empowerment Program for Patients with Temporary Ileostomy

Kim, Jin Mi[1] · Park, Jeong Sook[2]
[1]Charge Nurse, Keimyung University Dongsan Hospital, Daegu, Korea
[2]Professor, College of Nursing, Keimyung University, Daegu, Korea

Purpose: The study aimed to develop a Healthcare Empowerment Program for patients with Temporary Ileostomy (HCEP-TI) and evaluate its effectiveness. **Methods:** The HCEP-TI was developed based on Johnson's model of healthcare empowerment by reviewing relevant literature, identifying patients' needs through in-depth interviews, and testing content validity. The study was conducted at K University D hospital from June 2019 to September 2020 using a randomized controlled trial with a pretest-posttest design. The subjects were randomly assigned to two groups: experimental (n=15), which participated in HCEP-TI once a week for seven weeks, and control (n=15), which participated in conventional ileostomy care. Data were analyzed using linear by linear association, Mann-Whitney U, and Wilcoxon signed-rank tests. **Results:** There were significant differences between the experimental and control groups in healthcare empowerment, self-management knowledge and behavior, and degree of peristomal skin damage. However, there was no significant difference between the groups regarding dehydration. **Conclusion:** The HCEP-TI including engaged, informed, collaborative, committed, and tolerant of uncertainty intervention is effective in improving healthcare empowerment, self-management knowledge and behavior, and the degree of peristomal skin damage. This program can help patients with temporary ileostomy improve their empowerment, self-management, and stoma conditions.

Key Words: Ileostomy; Health care; Empowerment; Self-management; Skin erosion

서 론

1. 연구의 필요성

장루는 대장암 등의 하부 소화기계 암, 비뇨기계 암, 사고 등으로 인해 배변 및 배뇨경로의 전환이 필요할 때 외과적으로 만드는 일시적 또는 영구적인 인공 누공이다[1]. 2020년 통계청 장애인 현황 보고에 의하면 국내 장루 보유자 수는 약 15,290명으로 추정되고 있으며[2], 향후 노인인구의 증가, 대장암과 방광암 발생률 증가, 교통사고 등의 외상성 사고의 증가로 인해

주요어: 회장루, 건강관리, 임파워먼트, 자가관리, 피부손상

Corresponding author: Park, Jeong Sook https://orcid.org/0000-0001-8356-6998
College of Nursing Keimyung University, 1095 Dalgubeol-daero, Dalseo-gu, Daegu 42601, Korea.
Tel: +82-53-580-3907, Fax: +82-53-580-3916, E-mail: jsp544@kmu.ac.kr

Received: Jul 30, 2021 / Revised: Sep 30, 2021 / Accepted: Oct 24, 2021

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

장루 보유자의 수는 더 많아질 것으로 예상된다[3]. 장루를 가진 환자는 암으로 인한 어려움과 함께 장루 조성술이라는 사건을 경험함으로써 신체적, 정신적 및 사회적 영역에서 어려움을 겪게 되며, 장루를 보유한 대장암 수술 환자는 장루를 보유하지 않은 대장암 수술 환자에 비해 퇴원 후 합병증과 불편감 영역에서 간호요구도가 더 높은 것으로 나타났다[4].

장루는 복원 여부에 따라서는 평생 장루를 가지고 살아가야 하는 영구적 장루와 수술 후 장루를 가지고 있다가 3~7개월 후 복원수술을 하여 이전처럼 항문으로 대변을 보게 되는 일시적 장루로 나눌 수 있다[5]. 과거에는 복회음 절제술과 더불어 영구적 장루 조성술을 많이 시행하였지만, 근래에는 영구적 장루를 가졌을 때의 신체상 문제와 삶의 질 저하를 예방하는 차원에서 항문괄약근 보존수술(sphincter-preserving surgery)과 함께 일시적 장루 조성술의 비율이 증가하고 있다[6]. 해외에서는 직장암 환자의 48.0~77.0% 정도가 항문괄약근 보존수술을 받고 있고, 국내에서는 수술 전 항암방사선 치료를 받은 후 항문괄약근 보존수술을 시행하는 경우가 과거 54.2%에서 최근에는 80.0%까지 증가하여[6-8] 이에 따라 일시적 장루 조성술도 같이 증가할 것으로 예상된다.

일시적 장루 보유자들은 일정 기간 후 장루 복원이 가능하기 때문에 영구적 장루 보유자보다 문제가 적을 것으로 예상하여 이들의 수술 후 건강관리에 대한 관심이 적고 관련 연구도 부족하다[9]. 하지만 일시적 장루 보유자들은 소화효소가 많이 포함된 대변으로 인한 피부 문제, 회장루를 통한 배액량 과다 시 생기는 탈수 문제, 수분이 덜 흡수된 대변을 자주 비워야 하는 번거로움, 수면 부족 등의 문제로 인해 영구적 장루 보유자들보다 오히려 정신적 스트레스를 더 많이 경험하고 이로 인해 삶의 질이 낮아질 수 있는 것으로 나타났다[9]. 또한 탈수로 인해 신기능이 감소된 환자는 장루 복원이 지연될 수 있으며, 복원 수술 후 합병증이 유의하게 많이 발생하였다[9]. 이러한 문제를 해결하기 위해 미국의 경우에는 환자의 가정이나 장기요양시설에서 일시적 회장루 조성술 환자를 위한 인공항문 교육과 재활간호를 체계적으로 실시하고 있다[10]. 국내의 경우에는 의료기관 가정간호, 보건소 방문건강관리, 노인장기요양보험 방문간호 등의 재가간호 서비스가 있으나, 이러한 재가간호 서비스는 급성기 치료 후 퇴원하여 복합적인 치료 및 간호를 수행해야 하는 일시적 회장루 조성술 환자의 요구를 충족시키기에는 서비스 내용, 서비스의 효율적 연계 및 의료-복지의 연계 부분에서 한계점을 가지고 있다[11]. 근래 급성기 의료기관이 효율성 차원에서 환자의 재원일수를 단축하고 있기 때문에 퇴원 후 가정에서 집중적인 자가관리를 할 수 있도록 준비가 필요한데, 일시적 장루보유자들은 입원 기간의 감소로 인해 장루관리에 필요한 지식과 기술을 습득하고 건강관리 역량을 강화 시킬 수 있는 시간이 부족한 실정이다[12].

일시적 장루 환자의 관련 연구동향을 살펴보면, 국외 연구로는 영양관리 프로토콜, 탈수, 신장 손상, 피부 합병증 관련 연구가 주로 이루어졌고[13,14], 국내 연구로는 회장루 합병증, 회복탄력성 증진, 자가간호 교육 등에 대한 소수 연구가 있었다[15,16]. 국내외적으로 회장루 환자 연구는 건강관리 전반적인 문제보다는 자가관리, 탈수, 피부 문제 등에 따로 초점을 맞추고 있는데, 성공적인 장루복원술을 준비하기 위해서는 장루 자가관리뿐만 아니라 탈수, 피부문제, 심리·사회적 문제를 포함한 전반적인 건강관리 역량을 임파워먼트 시킬 필요가 있다.

Johnson [17]에 따르면, 건강관리 임파워먼트는 자신의 건강관리에 적극적으로 참여하고(engaged), 자신의 상태와 관리 방법에 대한 정보를 찾고(informed), 상호작용을 통하여 의료인과 협력하며(collaborative), 스스로 자기관리 목표를 세우고 결심하여 질병관리 이행을 위해 전념을 다하고(committed), 질병 관리 결과에 대한 불확실성을 극복(tolerance of uncertainty)하도록 하는 것이다. 국내 대부분의 장루 관련 중재 연구들은 장루 자가관리에 초점을 맞추어 단기적 중재 제공으로 이루어져 있으므로 장루 자가관리 지식, 수행뿐만 아니라 통합적인 건강관리 임파워먼트에 관심을 가질 필요가 있다. 일시적 회장루 환자의 경우 회장루 복원술이 원활하게 이루어지는 시점까지 신체적·심리적 건강상태를 적절하게 유지하여야 하고 퇴원 후에도 지속적인 건강관리가 필요하므로, Johnson [17]의 건강관리 임파워먼트 모형을 회장루 보유자들에게 적용하여 복원술까지의 전 과정 동안 건강관리에 전념하도록 하는 임파워먼트를 제공하여 도움을 줄 필요가 있다고 생각된다.

따라서 본 연구는 일시적 회장루 보유자를 대상으로 신체적, 정서적, 사회심리적인 포괄적인 중재를 포함하는 건강관리 임파워먼트 프로그램을 개발 적용하여 대상자의 건강관리 역량을 강화시켜 자가관리와 회장루 관련 건강결과인 탈수와 장루 주변 피부상태 향상에 미치는 효과를 규명하고, 나아가서 성공적인 장루 복원수술을 받도록 준비하는데 도움이 되는지를 확인하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 일시적 회장루 보유자를 위한 건강관리 임파워먼트 프로그램을 개발하고 그 효과를 검증하기 위함이다.

3. 연구가설

- 가설 1. 일시적 회장루 보유자를 위한 건강관리 임파워먼트 프로그램에 참여한 실험군(이하 '실험군')은 참여하지 않은 대조군(이하 '대조군')보다 중재 후 건강관리 임파워먼트 점수가 높아질 것이다.
- 가설 2. 실험군은 대조군보다 중재 후 장루 자가관리 지식 점수가 높아질 것이다.
- 가설 3. 실험군은 대조군보다 중재 후 장루 자가관리 수행 점수가 높아질 것이다.
- 가설 4. 실험군은 대조군보다 중재 후 탈수 정도가 작아질 것이다.
- 가설 5. 실험군은 대조군보다 중재 후 장루주위 피부손상 정도가 작아질 것이다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 일시적 회장루 보유자를 위한 건강관리 임파워먼트 프로그램이 건강관리 임파워먼트 점수, 장루 자가관리 지식, 장루 자가관리 수행 및 건강결과인 탈수와 장루주위 피부손상에 미치는 영향을 파악하기 위한 무작위 대조군 전후실험설계이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 2019년 6월부터 2020년 9월까지 D광역시 K대학교 D병원 외과병동에서 일시적 회장루 조성술을 수술받고 입원 중인 환자를 대상으로 하였다. 선정기준은 18세 이상 성인 남녀, 4~6개월 후 장루 복원술이 예정된 일시적 회장루 보유자이고, 제외 기준은 뇌졸중 등으로 인해 일상생활 활동이 불가능한 자, 이전에 체계적 장루 자가관리 교육을 받은 자, 수술 후 문합부 누출, 장폐색, 상처 감염 등의 합병증이 있는 자이다.

연구에 필요한 대상자 수를 결정하기 위해 암 생존자를 위한 Chronic care ostomy self-management program을 제공한 후 평균차를 비교한 선행연구[18]의 결과에서 산출된 효과크기(Cohen's d) 1.095를 적용하여 효과크기 1.09, 유의수준 .05, 검정력 .80, 단측검정으로 하여 G*Power 프로그램에서 표본크기를 구한 결과 각 군에 필요한 표본크기는 12명으로 총 24명으로 나왔다. 7주간의 중재 기간을 고려하여 30% 탈락률을 예상하여 각 군당 16명씩 총 32명의 대상자를 모집하였으며, 연구참여에 동의한 연구대상자를 연구자가 입원순서에 따라 번호를 부여한 후 무작위 배당 전산 프로그램(Research Randomizer)을 이용하여 실험군과 대조군에 무작위 배정하였다. 대조군의 경우 사후 설문 거절로 1명의 탈락자가 있었고, 실험군의 경우 퇴원 후 폐렴으로 사망 1명으로 총 2명의 탈락자가 있었다. 연구대상자는 실험군 15명, 대조군 15명으로 총 30명이었다(Figure 1).

3. 연구도구

1) 건강관리 임파워먼트

Johnson 등[19]이 개발한 건강관리 임파워먼트 측정도구 8개 문항을 본 연구자가 장루 보유자 상황에 맞게 수정·보완하여 대장항문외과 전문의 2인, 상처 장루 실금 전문간호사 7인, 간호학 교수 1인으로 구성된 전문가 집단의 내용타당도를 검정 받아 사용하였다. Content Validity Index (CVI) 0.8점 이상으로 전문가 의견을 반영하여 수정·보완한 총 12문항으로 구성하였다. 문항 내용에는 정보 2문항, 협력 2문항, 적극적 참여 2문항, 전념 2문항, 불확실성 극복 4문항으로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 건강관리 임파워먼트 정도가 높은 것을 의미한다. 건강관리 임파워먼트 측정도구의 개발 당시 신뢰도 Cronbach's α와 유사한 개념인 Raykov's rho=.87~.90이었으며[19], 본 연구에서 Cronbach's α는 .87이었다.

2) 장루 자가관리 지식

Han [20]이 장루 보유자를 대상으로 개발한 장루 자가관리 지식 측정도구를 Kim과 Park [21]이 수정한 도구인 30개 문항을 토대로 본 연구자가 회장루 보유자의 상황에 맞게 수정·보완한 총 31개 문항을 만들어서 전문가 집단의 내용 타당도 검정 후 모든 항목이 CVI 0.8점 이상으로 수정 없이 사용하였다. 도구는 냄새와 가스조절 4문항, 장루주위 피부관리 2문항, 설사와 변비 3문항, 장루의 정의 및 상태 6문항, 일상생활 유의사항 11문항, 기구선택과 기구 교환법 3문항, 목욕 1문항, 여행 1문항으로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 자가관리 지식 정도가 높은 것을 의미한다. Kim과 Park [21]의 연구에서 Cronbach's α는 .81로 나타났으며, 본 연구에서 Cronbach's α는 .83이었다.

3) 장루 자가관리 수행

Yeom [22]이 장루 보유자를 대상으로 개발한 장루 자가관

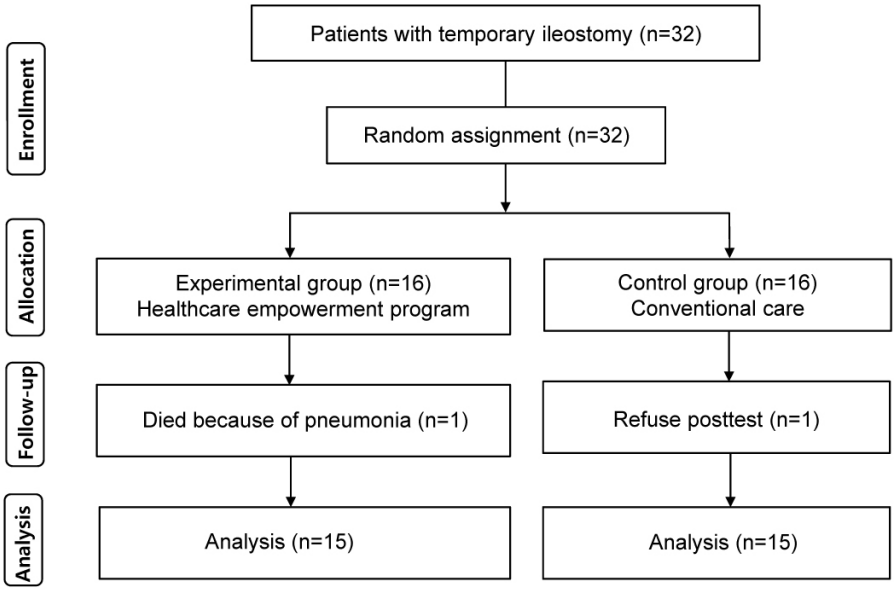

Figure 1. Flow diagram of study participants.

리 수행 측정도구 20문항을 토대로 본 연구자가 회장루 보유자의 상황에 맞게 수정·보완하여 총 16개 문항을 만들었다. 이 도구를 전문가 집단의 내용 타당도 검정을 받은 결과 모든 항목이 CVI 0.8점 이상이었다. 도구는 냄새와 가스 조절 4문항, 장루 주위 피부관리 3문항, 설사와 변비 2문항, 일상생활에서의 유의 사항 4문항, 제품 사용법 1문항, 목욕 1문항, 운동 1문항으로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 자가관리 행위 정도가 높은 것을 의미한다. Yeom [22]의 연구에서 Cronbach's α는 .82로 나타났으며, 본 연구에서 Cronbach's α는 .94였다.

4) 혈액요소질소(Blood Urea Nitrogen, BUN)와 크레아티닌(Creatinine, Cr) 비율과 요비중

일시적 회장루 보유자의 탈수 정도를 파악하기 위하여 BUN/Cr 비율과 요비중을 측정하였다. BUN/Cr 비율은 정상적으로 10:1이나, 체내 순환 혈액양이 감소하거나 탈수가 되는 경우 높아져서 20:1 이상으로 증가한다[23]. BUN/Cr 비율은 연구 병원의 임상병리사가 채혈한 혈액 4 cc를 진단검사의학과에서 Cobas 8000 C 702 (Roche, Basel, Swiss) 장비로 자동 분석하여 나온 BUN과 Cr (mg/dL) 수치를 활용하여 계산하였다. 연구자가 Electronic Medical Record (EMR)에 기록된 BUN과 Cr (mg/dL) 수치를 기록지에 기록한 후 BUN/Cr의 비율을 산출하였다.

우리 몸은 농축뇨나 희석뇨를 만들어 체내의 수분을 조절하는데 탈수되면 요비중이 증가하므로 1.02 이상이면 탈수 상태를 의미한다[23]. 요비중은 자연배뇨로 대상자의 소변을 채취한 후 연구 병원의 진단검사의학과에서 Cobas U 601 (Roche, Basel, Swiss) 장비로 자동 분석한 요비중 결과를 연구자가 EMR을 조회하여 기록하였다.

5) 장루주위 피부손상

Jemec 등[24]은 국제장루전문가 그룹을 통하여 장루주위 피부손상 정도를 측정하기 위해 Discoloration, Erosion, Tissue overgrowth (DET) score를 개발하였다. 본 연구에서는 병원상처장루실금간호사회에서 번역된 한국어판 DET score [25]를 병원상처장루실금간호사회의 승락을 받아 사용하였다. DET score는 장루주위 피부를 3가지 영역(피부변색, 피부미란, 조직과다형성)의 기술된 내용에 따라 평가하는 점수이다. 3가지 영역에서 영향 받은 범위의 크기를 측정하고 영향을 안 받으면 0점, 25% 미만이면 1점, 25~50%이면 2점, 50% 이상은 3점으로 점수를 준다. 3가지 영역의 중증도 사정 시 사진과 평가 내용을 사용하여 0점~2점까지 중증도 점수를 매긴 뒤, 3가지 영역의 영향 받은 범위와 중증도의 두 점수를 합한다. 각 영역의 점수는 0~5점 사이이고 총 DET의 값은 0~15점 사이이며, DET score가 높을수록 피부손상 정도가 심함을 의미한다. 본 연구에서는 상처장루전문간호사인 본 연구자 1인이 한국어판 DET score를 이용하여 회장루 주위 피부의 변화 정도를 관찰하여 점수를 기록하였고 중증도가 애매한 경우는 타 병원의 장루전문간호사들에게 자문을 통해 객관성을 높이도록 노력하였다. DET 합계점수 0점은 uneffected, 2~3점은 mild, 4~6점은 moderate, 7~15점은 severe를 의미한다.

4. 일시적 회장루 보유자를 위한 건강관리 임파워먼트 프로그램(Health Care Empowerment Program for patients with Temporary Ileostomy, HCEP- TI) 개발

1) 요구도 조사

일시적 회장루 보유자의 건강관리 역량이 향상된 경험을 이해하고 건강관리 임파워먼트 프로그램에 관한 요구도를 조사하기 위하여 개별 심층면담을 통해 질적 자료를 수집하고 분석하였다. 면담 대상자는 일시적 회장루 조성술을 시행한 지 3개월 이상 된 장루 복원을 하지 않은 환자 5명으로 하였으며, 암센터 상담실에서 1명당 60분 정도 간호대학 교수 1인의 자문을 받아 작성된 질문지를 이용하여 심층면담을 실시하였다. 대상자의 허락을 받아 면담 내용을 녹음하였으며, 녹음 내용을 그대로 필사하였다. 연구자 1명이 필사된 내용을 보고 요구 사항을 정리한 후 유사한 내용을 분류하여 영역으로 묶어서 표로 작성하였다. 다음으로 연구자 2명이 함께 분석 내용을 보고 합의하는 과정을 거쳤다. 심층면담 내용을 분석한 결과, 일시적 회장루 보유자의 건강관리와 관련된 경험은 신체적, 심리적, 사회생활적 측면의 3영역으로 나눌 수 있었다. 신체적 측면에서는 피부문제, 탈수, 제품 교환법, 수면, 의복, 식이, 목욕, 운동, 합병증, 의료진의 정보 관련 요구가 나타났고, 심리적 측면에서는 불안, 우울, 재발의 두려움, 불확실성 등의 어려움을 표현하였으며, 사회생활적 측면에서는 사회활동, 여행 도전, 부부생활, 응급상황 대처법, 가족과의 관계 등의 요구가 나타났다. 분석된 결과를 프로그램 초안을 설계하는데 반영하였다.

2) 일시적 회장루 보유자 건강관리 임파워먼트 프로그램 설계 및 타당도 검증

문헌고찰 내용과 심층면담 인터뷰를 이용한 건강관리 요구도 조사 결과를 바탕으로 퇴원 전 2회, 퇴원 후 8회 모두 10회차로 구성된 프로그램 초안을 개발하였다. 회장루 보유자 환자관리에 경험과 지식이 풍부한 전문가 10명(대장항문외과 전문의 2인, 상처장루실금 전문간호사 7인, 간호학 교수 1인)에게 프로그램 초안의 내용 타당도를 검증받은 결과 모든 회차의 내용이 CVI 0.8점 이상으로 나왔다. 하지만 프로그램 진행 방법에 있어서 검토가 필요하다는 전문가의 의견을 반영하여 몇 가지를 수정 · 보완하였다. 대상자의 외래방문 일정을 고려하여 프로그램 회차를 줄이고 시간을 조정하는 것이 좋겠다는 의견을 바탕으로 하여, 10회차로 계획했던 임파워먼트 프로그램을 8회차로 줄이고, 퇴원 전에 시행하는 1, 2회차는 대상자가 수술받은 지 얼마 되지 않은 시점임을 고려하여 교육 시간을 15~20분으로 단축하였다. 교육의 효율성을 위하여 3회차 회장루 관리 교육 동영상 촬영을 2회차로, 6회차 지역사회 연계를 4회차로, 가족연계를 5회차로 당기는 등 순서를 조정하였다. 한편 3회차에 장루 간호사가 단독으로 회장루 관련 질의응답 시간을 가지도록 한 것을 질병상태에 대한 질의응답은 의사가, 영양식이에 대한 질의응답은 영양사가 담당하도록 하여 전문성을 보강하였다.

3) 일시적 회장루 보유자 건강관리 임파워먼트 최종 프로그램 개발

일시적 회장루 보유자를 위한 건강관리 임파워먼트 프로그램은 퇴원 전에는 수술 후 3일과 7일차에 각 1회씩 총 2회 회장루 보유자가 건강관리를 위해 알아야 하는 핵심내용을 중심으로 정보제공을 주로 하고, 퇴원 후에는 1~6주까지 주 1회씩 총 6회 가정에서 스스로 건강관리를 할 수 있는 능력을 향상시키도록 구성하였다. Johnson [17]의 건강관리 임파워먼트 모델을 기반으로 하여 적극적 참여, 정보, 협력, 전념, 불확실성 극복의 주요 개념으로 포함하였다. 정보제공은 초기인 1, 2, 3회차에 실시하여 회장루 소개와 회장루 자가관리방법 교육, 개인 맞춤형 회장루 관리 교육 동영상 촬영 및 교육, 회장루 관리 질의응답으로 구성하였다. 장루 모양과 크기에 따라 장루 제품의 선택과 적용 방법이 달라지므로 환자 각각을 대상으로 개인 맞춤형 회장루 관리 교육 동영상을 촬영하여 제공하였고 퇴원 후 가정에서 동영상을 보면서 회장루를 관리할 수 있도록 하였다. 적극적 참여를 위해 3~8회차에 걸쳐 대상자가 장루 교환 시 스스로 장루 상태를 관찰하고 이상이 있으면 장루간호사에게 문자를 발송하도록 하였고, 탈수 예방을 위해 매일 섭취량, 배설량, 몸무게를 자가측정 일지에 기록하여 외래 방문 시 장루간호사에게 제출하여 피드백을 받도록 하였다. 협력은 3, 4, 5, 8회차에 의료인과의 협력, 장루 보유자와의 연계, 가족 연계, 지역사회 연계, 회장루 자조모임 구성을 통해 달성되도록 하였다. 전념은 3, 5, 7회차에 동기부여를 통해 내 장루 내가 관리하기, 우수사례 소개를 통한 전념 사례 대리학습, 장루에서 벗어나 장루와 친구 되기를 통하여 스스로 건강관리 책임을 가지도록 하였다. 불확실성 극복은 6회차에 전문가 특강과 장루 복원 실패와 질병 재발에 대한 생각이나 느낌을 말로 표현해 보고 장루 복원 성공 후 행복감 상상해 보기로 프로그램 내용을 구성하였다. 마지막 8회차에는 수료식을 통해 회장루 동병상련 모임, 회장루 보유자 건강관리 임파워먼트 프로그램 참여 소감 이야기하기, 우수 참가자, 성과 달성자 시상, 소정의 상품 제공, 사후

Table 1. Healthcare Empowerment Program for Temporary Ileostomy Patients (HCEP-TI)

Session	Schedule	HCE key concepts	Key topics	Contents	Intervention methods
Before discharge					
Step 1 Individual	3 day after surgery 10~15 min.		Program introduction	· Introducing researchers and the purpose, content, duration, and method of the program · Pre-test: questionnaires, physiological variable, EMR recording	- Lecture with booklet - Watching a video - Individual practice
		Informed	Introduction of ileostomy	· Lecture: definition of ileostomy, diet and daily life of ileostomy patients · Watch the video of change ostomy and practice	
Step 2 Individual	7 day after surgery 30 min.	Informed	Self-management training	· Model use and hands-on practice · Self-monitoring · Training on how to measure intake & output	- Individual training - Model practice - Hands-on practice diary
			Take a personalized video	· Take a personalized video about education of ostomy: watch videos when you have problems managing your intestines at home	- Demonstration filming a video
After discharge					
Step 3 Individual	Every day (self-care)	Engaged (repeat for each step)	Self-monitoring ostomy conditions	· Observation of ostomy and skin conditions when exchanging ostomy	- Expert evaluation - Feedback
			Self-care diary	· Write a diary intake/output & body weight · Submit to the ostomy nurse during weekly outpatient visits · Provide feedback on the diary	- Monitoring - Expert feedback
	1 week (on OPD visits) 60 min.	Informed	Ileostomy Q & A	· Physician: question and answer for disease status · Ostomy nurse: question and answer about ostomy · Nutritionist: question and answer about diet	- Q & A
		Committed	Motivation	· My intestines. I'll manage it. · Practice to practice step-by-step bowel management · 'I can do this' chant · Flexibility in the event of mistakes	- Improve awareness decision making
Step 4 Group	2 week after discharge (on OPD visits) 40 min.	Collaborative	Cooperation	· Provide information on how to respond to a doctor and role play	- Role play
			Connection with ostomate	· 'Meeting of ileostomy patient group', website introduction · Connection of the ileostomy patient's mentor-menti	- Meeting (7~10 people/1 group)
			Connection with community	· Connecting to a local hospital that can take care of the ostomy patients · Connection with support community (health center) · Introduction to care programs (company) · Provide contact information for each product vendor	- Resource association

EMR=electronic medical record; HCE=health care empowerment; min.=minutes; OPD=outpatient department.

Table 1. Healthcare Empowerment Program for Temporary Ileostomy Patients (HCEP-TI) (Continued)

Session	Schedule	HCE key concepts	Key topics	Contents	Intervention methods
Step 5 Family	3 week after discharge (on OPD visits) 30 min.	Collaborative	Connection with family	· Patient: physical/psychological difficulties due to ilesotomy · Family: feeling burdened as a family, attaching gastrointestinal pouches for a day · Patient-family connection: drawing coloring book and then hugging	- Attend family - Storytelling - Drawing
		Engaged	Vicarious learning	· Introduction to best ileostomy management practices · Introduce difficult repair ileostomy due to complications · Write a plan to become an excellent example · Q & A	- Recording, video preparation script photo preparation
Step 6 Group	4 week after discharge 50 min.	Tolerance of uncertainty	Tolerance for uncertainty	· Specialist lectures on overcoming uncertainty: express your thoughts or feelings about failure to repair ileostomy and the recurrence of disease · Imagine the happiness after the successful repair ileostomy	- Special lectures on psychology professionals - Mental training
Step 7 Individual	5 week after discharge 10 min.	Engaged	Life out of ileostomy	· Become friends with the ileostomy · Make friends with ileostomy. Send me a video message	- Telephone counseling
Step 8 Group	6 week after discharge 50 min.	Collaborative	Completion ceremony	· Talk about how you feel about participating in program · Achievers awarded · Provide products · Post-measurement questionnaire, physiological variable, EMR measurement	- An evaluation meeting - Self-help group formation

HCE=health care empowerment; min.=minutes; OPD=outpatient department.

측정을 포함하였다(Table 1).

프로그램을 원활하게 진행하기 위해 건강관리 임파워먼트 프로그램의 교육 내용을 자세하게 기술한 교육자용 지침서를 개발하여 연구자와 연구보조원들이 사용하였다. 또한 내용을 쉽고 자세하게 구성하여 큰 글자로 정리한 환자용 지침서를 개발하여 대상자에게 배부하였다. 회장루 피부 상태 관찰, 탈수 예방을 위한 수분섭취 상태 측정 등의 자가관리 내용을 측정일지에 매일 기록하도록 하였다.

5. 자료수집

자료수집은 D광역시 K대학교 D병원 대장항문외과와 간호부의 승인을 받은 후 시행하였고 기간은 2019년 6월부터 2020년 9월까지 이루어졌다. 실험보조자로 장루전문간호사 2명, 설문조사를 담당하는 조사자로 간호사 1명을 선정하였다. 연구자는 실험보조자들이 건강관리 임파워먼트 프로그램을 동일하게 진행할 수 있도록 1시간의 교육과 토의하는 시간을 가졌으며, 조사자에게 설문지 작성방법과 주의 사항을 숙지하도록 하였으며 조사자는 누가 실험군인지, 대조군인지 모르게 조사자 맹검을 실시하였다. 실험처치의 확산이 일어나는 것을 방지하기 위해 무작위 배당 전산 프로그램을 이용하여 실험군 병실과 대조군 병실로 무작위 배정하였고, 실험처치는 대상자의 병실이 아닌 병동 처치실에서 실험군에는 건강관리 임파워먼트 프로그램을 대조군에게는 일반적인 관리방법을 적용하였다.

1) 사전 조사

연구자가 수술 후 3일째에 병동 상담실에서 대상자에게 연구참여에 대한 서면동의를 받고 입원순서에 따라 무작위로 실험군과 대조군에 할당하였다. 실험군 대상자에게는 건강관리 임파워먼트 프로그램 참가 동의서를, 대조군 대상자에게는 장루교환법과 일상생활 관리방법 교육 7주 후 건강관리 임파워먼트 프로그램 참가 동의서를 받았으며, 대상자가 자신이 실험

군인지 대조군인지 알지 못하도록 대상자 맹검을 실시하였다. 그 후에 조사자가 방문하여 건강관리 임파워먼트, 장루 자가관리 지식 및 자가관리 수행 설문지를 배부하여 작성, 회수하였다. 연구자가 프로그램 1회차 시작 전에 EMR에서 BUN/Cr 비율과 요비중 검사 결과를 확인하여 수치를 기록하였고 DET score 도구를 이용하여 회장루 주위 피부 상태를 사정하였다.

2) 실험처치

실험군에게는 본 연구자와 실험보조자가 외과 병동과 암센터 상담실에서 8회차의 건강관리 임파워먼트 프로그램을 제공하였다. 퇴원 전 1, 2회차에는 외과 병동 상담실에서 각 15분 정도로 동영상 시청 및 촬영, 모형과 직접 실습을 통한 개별교육을 실시하였고, 3~6회차는 퇴원 후 외래방문 시에 암센터 상담실에서 보호자와 함께 동기부여, 의료인과 협력, 가족연계, 불확실성 극복에 대해 각 30~60분 정도 건강관리 임파워먼트 프로그램을 실시하였다. 7회차는 연구자가 전화상담을 통해 10분 정도 우울과 스트레스 극복을 할 수 있도록 하였고, 8회차는 수료식을 진행하였다. 대조군에게는 외과병동 상담실에서 퇴원 전 사전 조사를 실시하고 난 후에 연구자 혹은 실험보조자가 일반적인 관리로서 현재 시행하고 있는 장루교환법 시범교육 20분, 장루관리 교육용 책자 제공 및 장루 제품 적용 방법과 일상생활 관리방법에 대한 동영상 시청 30분을 제공하였다. 8회차의 실험기간 종료 된 후 대조군에게 실험군과 동일한 건강관리 임파워먼트 프로그램을 시행하였다. 실험보조자와 측정을 담당한 조사자가 분리되어 있고, 조사자는 맹검하였다.

3) 사후 조사

실험군과 대조군 모두에게 7주간의 실험처치가 끝나는 시점인 8회차에 사후 조사를 실시하였다. 측정 오차를 줄이기 위해 사전 조사를 실시했던 조사자가 사전 조사와 동일한 방법으로 암센터 상담실에서 개별적으로 건강관리 임파워먼트 점수, 장루 자가관리 지식, 장루 자가관리 수행 정도를 측정하였다. 연구자는 EMR에서 BUN/Cr 비율과 요비중 검사 수치를 확인하여 기록하였고 DET score 도구를 이용하여 회장루 주위 피부 상태를 사정하였다. 사후 조사 후에 실험군과 대조군 모두에게 장루 제품 키트와 수건을 답례품으로 제공하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구는 K대학교 연구윤리심의위원회로부터 연구 계획서의 승인을 받았다(40525-201902-HR-137-03). 대상자의 보호를 위하여 연구대상자에게 익명으로 처리됨을 설명하고 연구목적과 연구과정에 대한 내용을 설명한 후 연구참여에 대한 자발적인 서면동의를 받았다. 연구 진행 도중이라도 대상자가 원하면 언제라도 철회할 수 있고 대상자가 응답한 내용은 연구목적 이외에 다른 용도로 사용되지 않으며 대상자의 개인 정보는 암호화하여 보관하였고, 3년 이후 자료는 완전하게 폐기될 것임을 설명하였다.

7. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 22.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 질병 관련 특성은 빈도, 백분율로 분석하였고, 실험군과 대조군의 일반적 특성, 질병 관련 특성 및 범주형 종속변수에 대한 사전 동질성 검증은 x^2 test를 이용하였으며, x^2 test에서 기대빈도가 5보다 작은 셀이 20.0% 이상이며 2×2 셀인 경우 Fisher's exact test, 2×2 셀이 아닌 경우 Linear by linear association test로 분석하였다. 종속변수가 연속형 변수일 경우 비모수 검정 Mann-Whitney U test를 이용하여 분석하였다. 가설검증을 위해 범주형 종속변수 중 탈수는 x^2 test로 분석하였고, 기대빈도가 5보다 작은 셀이 20.0% 이상이며 2×2 셀이 아닌 경우인 장루주위 피부손상은 Linear by linear association test로 분석하였으며, 종속변수가 연속형 변수인 건강관리 임파워먼트 점수, 자가관리 지식, 자가관리 수행은 비모수 검정인 Wilcoxon signed rank test와 Mann-Whitney U test를 이용하여 분석하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 특성, 질병 관련 특성 및 종속변수에 대한 사전 동질성 검증

실험군과 대조군에 대한 일반적 특성과 질병 관련 특성에 대한 동질성 검증을 실시한 결과 연령, 성별, 학력, 결혼상태, 종교, 장루관리 정보제공자, 진단명, 수술명, 암병기, 전이, 질병치료방법에 있어 실험군과 대조군의 일반적 특성과 질병 관련 특성은 유의한 차이가 없어 두 집단 간의 동질성을 확인할 수 있었다. 실험군과 대조군의 사전 종속변수에 대한 동질성을 검증한 결과 건강관리 임파워먼트 점수, 자가관리 지식, 자가관리 수행, 탈수 및 장루주위 피부손상의 유의한 차이가 없어 두 집단 간의 동질성을 확인할 수 있었다(Table 2).

Table 2. Homogeneity of General Characteristics and Dependent Variables between Groups (*N*=30)

Characteristics	Categories	Exp. (n=15)	Cont. (n=15)	*p*
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	
Age (year)	≥65	11 (73.3)	7 (46.7)	.264
	<65	4 (26.7)	8 (53.3)	
Gender	Men	9 (60.0)	12 (80.0)	.427
	Women	6 (40.0)	3 (20.0)	
Education level	≤Middle school	6 (40.0)	11 (73.3)	.139
	≥High school	9 (60.0)	4 (26.7)	
Marital status	Married	10 (66.7)	13 (86.7)	.677
	Unmarried	5 (33.3)	2 (13.3)	
Religion	Yes	10 (66.7)	8 (53.3)	.710
	No	5 (33.3)	7 (46.7)	
Provide ostomy information	Ostomy nurse	9 (60.0)	9 (60.0)	.305
	Physician	1 (6.7)	1 (6.7)	
	Ostomy nurse+Physician	4 (26.7)	1 (6.7)	
	Others	1 (6.7)	4 (26.7)	
Diagnosis	Rectal cancer	10 (66.7)	9 (60.0)	.550
	Colon cancer	2 (13.3)	0 (0.0)	
	Other diagnosis	3 (20.0)	6 (40.0)	
Operation	LAR+Ileostomy	11 (73.3)	6 (40.0)	.139
	Ileostomy+Other operation	4 (26.7)	9 (60.0)	
Stage of cancer	Stage I, II	4 (26.7)	6 (40.0)	>.999
	Stage III, IV	9 (60.0)	6 (40.0)	
	Other diagnosis	2 (13.3)	3 (20.0)	
Metastasis	Yes	1 (6.7)	6 (40.0)	.394
	No	12 (80.0)	6 (40.0)	
	A non cancer patient	2 (13.3)	3 (20.0)	
How to treat a disease	Operation	3 (20.0)	3 (20.0)	.359
	Operation+chemotherapy	2 (13.3)	7 (46.7)	
	Operation+chemotherapy+RT	10 (66.7)	5 (33.3)	
Healthcare empowerment		37.13±7.80	36.80±7.06	.744
Self-care knowledge		45.53±5.85	42.93±5.82	.233
Self-care behavior		36.00±8.73	40.73±11.34	.325
Dehydration BUN/Cr ratio	Normal	9 (60.0)	5 (33.3)	.272
	Dehydration	6 (40.0)	10 (66.7)	
Dehydration USG	Normal	12 (80.0)	12 (50.0)	>.999
	Dehydration	3 (20.0)	3 (50.0)	
Peristomal skin damage	Uneffected DET	13 (86.7)	11 (73.3)	.490
	Mild DET	2 (13.3)	3 (20.0)	
	Moderate DET	0 (0.0)	1 (6.7)	
	Severe DET	0 (0.0)	0 (0.0)	

BUN=blood urea nitrogen; Cont.=control group; Cr=creatinine; DET=discoloration, erosion, tissue overgrowth score; Exp.=experimental group; LAR=low anterior resection; M=mean; RT=radiation therapy; SD=standard deviation; USG=urine specific gravity.

2. 일시적 회장루 보유자 건강관리 임파워먼트 프로그램 효과검증

1) 가설 1

"일시적 회장루 보유자를 위한 건강관리 임파워먼트 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 중재 후 건강관리 임파워먼트 점수가 높아질 것이다"를 검정한 결과, 실험군의 사전-사후 건강관리 역량강화 평균점수는 사전 37.13±7.80점에서 사후 42.13±6.94점으로 5.00점 증가하였으나, 유의한 차이는 없었고(Z=-1.78, p=.074), 대조군의 사전-사후 건강관리 역량강화 평균점수는 사전 36.80±7.06점에서 사후 33.67±5.26점으로 3.13점으로 유의하게 감소하였다(Z=-2.39, p=.017).

Table 3. Comparison of Healthcare Empowerment, Ostomy Self-care Knowledge and Ostomy Self-care Behavior between Two Groups (*N*=30)

Variables	Group	Pretest	Posttest	Difference Post-Pre	Z	*p*	U	*p*
		M±SD	M±SD	M±SD				
Healthcare empowerment	Exp. (n=15)	37.13±7.80	42.13±6.94	5.00±9.81	-1.78†	.074	43.00‡	.003
	Cont. (n=15)	36.80±7.06	33.67±5.26	-3.13±4.67	-2.39†	.017		
Self-care knowledge	Exp. (n=15)	45.53±5.85	52.33±7.96	6.80±9.09	-2.52†	.012	49.50‡	.008
	Cont. (n=15)	42.93±5.82	43.53±6.06	0.67±3.79	-0.51†	.609		
Self-care behavior	Exp. (n=15)	36.00±8.73	46.33±8.72	10.33±8.20	-3.27†	.001	40.00‡	.002
	Cont. (n=15)	40.73±11.34	38.73±9.76	-2.00±13.58	-0.91†	.363		

Cont.=Control group; Exp.=experimental group; M=mean; SD=standard deviation; †Wilcoxon signed rank test for post-pre difference in its group; ‡Mann-Whitney U-test for the difference between the experimental group and control group.

Table 4. Comparison of Post-dehydration, Peristomal Skin Damage between Two Groups (*N*=30)

Variables	Categories	Exp. (n=15)	Cont. (n=15)	Compare two groups
		Posttest n (%)	Posttest n (%)	*p*
Dehydration	BUN/Cr ratio normal	7 (46.7)	8 (53.3)	> .999
	BUN/Cr ratio dehydration	8 (53.3)	7 (46.7)	
	USG normal	11 (73.3)	9 (45.0)	.700
	USG dehydration	4 (26.7)	6 (66.7)	
Peristomal skin damage	Uneffected DET	9 (60.0)	1 (6.7)	< .001
	Mild DET	4 (26.7)	1 (6.7)	
	Moderate DET	2 (13.3)	12 (80.0)	
	Severe DET	0 (0.0)	1 (6.7)	

BUN=blood urea nitrogen; Cont.=control group; Cr=creatinine; DET=discoloration, erosion, tissue overgrowth score; Exp.=experimental group; USG=urine specific gravity.

실험군과 대조군 두 집단 간의 건강관리 임파워먼트 점수는 실험군의 건강관리 임파워먼트 점수가 유의하게 높아져서(U=43.00, p=.030) 가설 1은 지지되었다(Table 3).

2) 가설 2

"실험군은 대조군보다 중재 후 장루 자가관리 지식 점수가 높아질 것이다"를 검정한 결과, 실험군의 사전-사후 자가관리 지식 평균점수는 사전 45.53±5.85점에서 사후 52.33±7.96점으로 6.80점 증가하여 유의한 차이가 있었고(Z=-2.52, p=.012), 대조군의 사전-사후 자가관리 평균지식 점수는 사전 42.93±5.82점에서 사후 43.53±6.06점으로 0.67점 증가하였으나 통계적 유의성은 없었다(Z=-0.51, p=.609). 실험군과 대조군 두 집단 간의 장루 자가관리 지식 점수는 실험군의 장루 자가관리 지식 점수가 유의하게 증가하여(U=49.50, p=.008) 가설 2는 지지되었다(Table 3).

3) 가설 3

"실험군은 대조군보다 중재 후 장루 자가관리 수행 점수가 높아질 것이다"를 검정한 결과, 실험군의 사전-사후 자가관리 수행 평균점수는 사전 36.00±8.73점에서 사후 46.33±8.72점으로 10.33점 증가하여 유의한 차이가 있었고(Z=-3.27, p=.001), 대조군의 사전-사후 자가관리 수행점수는 사전 40.73±11.34점에서 사후 38.73±9.76점으로 2.00점 감소하였으나 통계적 유의성은 없었다(Z=-0.91, p=.363). 실험군과 대조군의 두 집단 간 장루 자가관리 수행 점수는 실험군의 장루 자가관리 수행 점수가 유의하게 증가하여(U=40.00, p=.002) 가설 3은 지지되었다(Table 3).

4) 가설 4

"실험군은 대조군보다 중재 후 탈수 정도가 작아질 것이다"를 검정한 결과, 건강관리 역량강화 프로그램 실시 후 BUN/Cr 정상 비율은 실험군이 46.7%, 대조군이 53.3%로 두 군 간의 BUN/Cr 정상 비율은 유의한 차이가 없었고(x^2=0.13, p>.999), 중재 후 요비중 정상 비율은 실험군 73.3%, 대조군 45.0%로 실

험군이 정상 비율이 더 높긴 했지만 유의한 차이는 없어(x^2= 0.60, p=.700) 가설 4는 기각되었다(Table 4).

5) 가설 5

"실험군은 대조군보다 중재 후 장루주위 피부손상 정도가 작아질 것이다"를 검정한 결과, 중재 후 실험군의 장루주위 피부손상 정도에서 전혀 손상이 없는 경우가 실험군 60.0%, 대조군 6.7%였고, moderate DET는 실험군 13.3%, 대조군 80.0%였다. 실험군과 대조군의 사후 장루주위 피부손상은 유의한 차이가 있어서(Z=14.43, p<.001) 가설 5는 지지되었다(Table 4).

논 의

본 연구는 Johnson [17]의 건강관리 임파워먼트 모델을 개념 기틀로 하고 관련 문헌 및 요구도 조사를 통하여 일시적 회장루 보유자의 건강관리 임파워먼트 프로그램을 개발하였으며, 이를 일시적 회장루 보유자들에게 적용하고 그 효과를 분석하였다. 연구결과 건강관리 임파워먼트 프로그램에 참여한 일시적 회장루 환자는 대조군보다 건강관리 임파워먼트 점수, 장루 자가관리 지식, 장루 자가관리 수행이 증가하였고, 장루주위 피부손상 정도가 적은 것으로 나타났다.

본 연구에서 7주간의 건강관리 임파워먼트 프로그램에 참여한 실험군의 건강관리 임파워먼트 점수는 참여하지 않은 대조군보다 유의하게 증가하였다. 장루 보유자에게 임파워먼트 프로그램을 적용한 논문이 없어서 다른 대상자에게 임파워먼트 프로그램을 적용한 연구결과와 비교해보면, 동일한 도구를 사용하여 에이즈 환자에게 항레트로 바이러스 요법을 적용하여 임파워먼트 모델을 평가한 연구에서 임파워먼트 정도가 유의하게 증가하였고[26], 유방암 환자에게 임파워먼트 프로그램을 적용한 결과 자기역량에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타난 연구결과[27]와 유사하였다.

본 연구에서 개발한 회장루 보유자를 위한 건강관리 임파워먼트 프로그램은 정보제공뿐만 아니라, Johnson [17]의 건강관리 임파워먼트 모델에 의거하여 대상자가 스스로 장루 상태를 관찰하고 이상이 있으면 보고하기, 매일 섭취량, 배설량, 몸무게를 기록하기 등 적극적인 참여 유도, 의료인, 가족, 장루 보유자, 지역사회와의 연계를 통한 협력, 내 장루 내가 관리하기, 전념 사례 대리학습, 장루와 친구 되기를 통한 건강관리에 전념하기, 장루 복원 실패와 질병 재발 등의 불확실성 극복훈련 등의 체계적인 내용을 포함하고 있다. 또한 환자 요구도를 반영하여 교육내용을 구성하고 개별 맞춤형 교육을 실시하였으므로 회장루 보유자의 건강관리 역량 향상에 실질적인 도움이 되었을 것이다.

건강관리 임파워먼트 프로그램에 참여한 실험군의 자가관리 지식은 참여하지 않은 대조군보다 유의하게 증가한 것으로 나타났다. 이는 회장루 환자에게 테블릿 기반 대화형 회장루 교육 프로그램을 실시한 결과 회장루 지식점수가 향상된 것으로 나타난 연구결과[28]와 웹 기반 장루 자가간호 교육 프로그램을 적용한 연구결과[21]와 유사하였다. 본 프로그램에서는 체계적으로 개발한 교육자료를 이용한 장루 관리 이론 교육, 개인 맞춤형 장루 관리 실습, 장루간호사의 피드백 및 활발한 질의응답을 통하여 반복적인 학습이 되어 지식이 향상된 것으로 보인다. 특히 다수의 대상자가 개별교육 장면을 동영상으로 촬영한 교육자료를 받아서 퇴원 후 가정에서 필요할 때 여러 번 볼 수 있어서 많은 도움이 되었다는 의견을 제시하였다.

회장루 보유자의 수술 후 자가관리 수행은 실험군이 대조군보다 유의하게 증가한 것으로 나타났는데, 이는 웹기반 장루 자가간호 교육 프로그램을 적용한 결과 자가간호 수행점수가 유의하게 증가한 연구결과[21]와 유사하였다. 자가관리 수행은 풍부한 관련 지식의 습득과 더불어, 건강상태를 자가모니터링하여 기록하고 보고하는 적극적인 참여를 통해 향상될 수 있다. 본 연구에서는 탈수 방지를 위해 회장루 배설량, 소변량, 섭취량, 탈수 증상, 체중을 매일 체크하여 자가관리 일지에 기록하게 하였는데, 이를 통해 대상자들은 탈수 증상을 인지해 수분섭취량을 늘리거나 병원 방문을 계획하게 되는 변화를 경험한 것으로 나타났다. 이와 같이 건강행위 이행을 점검하여 기록함으로써 자신에게 동기부여를 하여 건강행위를 향상시킬 수 있다[29].

건강결과에 속하는 BUN/Cr 비율을 실험처치 후 실험군과 대조군 간에 비교해본 결과, BUN/Cr 정상 비율은 실험군이 47.4%, 대조군의 52.6%로 실험군과 대조군 간의 유의한 차이가 없었다. 요비중 연구결과 역시 정상 비율이 실험군 55.0%, 대조군 45.0%로 두 집단 간에 유의한 차이가 없었다. 이 결과는 회장루로 인한 신장 장애를 확인하기 위해 Glomerular Filtration Rate (GFR)을 결과변수로 사용하여 연구한 결과 20명의 환자 중 6명이 GFR이 심하게 감소한 것으로 나타난 연구[30]와, 뇌졸중 환자를 대상으로 수분섭취 교육을 실시하고 BUN/Cr 비율과 요비중으로 탈수를 측정한 결과 실험군에서는 탈수가 15%, 대조군에서는 탈수가 50%로 실험군의 정상비율이 대조군보다 통계적으로 유의하게 높게 나타난 연구[31]와는 상반되는 결과이다. 본 연구에서 섭취량, 배설량, 탈수 증상을 매일 체크하고 일지에 기록하여 자가관리 수행이 향상되었음에

도 불구하고 건강결과인 BUN/Cr 비율과 요비중의 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 본 연구대상자가 65세 이상 노인이 53.3%나 되는 점을 감안해서 보면, 노인은 항상성이 느려진다는 생리학적 증거가 있고 수분섭취 증가와 같은 생리적인 상태의 변화에 빨리 적응하지 못하므로[32], 고령의 대상자가 많은 것이 탈수 정도의 차이가 나지 않은 원인 중의 하나일 것으로 생각된다. 한편 본 연구에서 사용한 탈수 예방 중재를 재검토하고, 회장루로 인한 탈수를 측정하기 위해서는 BUN/Cr 비율과 요비중뿐만 아니라 섭취량/배설량, 몸무게 변화량, 전해질 수치 등의 지표를 고려해 볼 필요가 있다.

건강관리 임파워먼트 프로그램 적용 후 장루주위 피부손상 정도를 살펴보면 실험군의 장루주위 피부손상 정도가 대조군보다 유의하게 향상되었다. 이와 같은 연구결과는 Colwell 등[33]의 장루피부 보호연고를 이용하여 장루 피부상태의 차이를 보는 무작위 대조 연구에서 DET score로 측정한 피부상태 점수가 향상된 것으로 나타난 연구결과와 일치하였다. 본 연구에서 임파워먼트 프로그램 후에 실험군의 장루주위 피부손상 정도가 적었던 것은 장루 교환 실습을 포함한 개인 맞춤형 회장루 관리 교육을 철저하게 실시하였고 대상자가 스스로 장루 상태를 관찰하여 이상이 있으면 장루간호사에게 문자를 발송하도록 하였기 때문인 것으로 보인다.

본 연구결과를 바탕으로 간호이론, 연구, 실무 측면에서의 의의는 다음과 같다. 이론적 측면에서는 Johnson의 건강관리 역량강화 모형[17]을 기반으로 하여 건강관리 임파워먼트 프로그램을 개발하였다는 점에서 의의가 있다. 연구 측면에서는 무작위 배정된 실험군과 대조군을 대상으로 자료수집자와 연구대상자 이중맹검한 중재연구를 통해 프로그램의 효과를 검증하였으며, 결과변수로 생리적 변수인 탈수와 장루주위 피부문제까지 다루었다는 점에서 의의가 있다. 실무적인 측면에서는 일시적 회장루 보유자를 위해 지금까지 퇴원 후 연속적으로 관리 및 모니터링할 수 있는 프로그램이 없던 실정에서, 현장에서 일시적 회장루 보유자를 위한 임파워먼트 프로그램의 효과를 검증하여 실무에서 사용할 수 있는 근거를 마련하였다는 점에서 의의가 있다.

본 연구의 제한점은 첫째, 본 연구자가 대상자 무작위배정과 실험처치를 모두 시행하여 대상자 배정상태를 인지하는 상황에서 동시에 종속변수 중에서 장루주위 피부손상 정도를 직접 측정하여 편향이 생길 우려가 있다는 점이다. 따라서 향후 독립적인 조사자가 종속변수를 모두 측정하도록 할 필요가 있다. 다음으로 코로나19로 인해 대상자 확보가 어려워서 전체 자료수집기간이 길어져서 제 3변수 개입의 우려가 있다는 점, 장루 보유자에게 중요한 부분인 우울, 스트레스, 삶의 질 등의 사회심리적 측면을 포괄적으로 다루지 못한 점 등을 들 수 있다.

결론 및 제언

본 연구는 건강관리 임파워먼트 모델을 이론적 기틀로 하고 문헌고찰과 요구도 사정을 통해 일시적 회장루 보유자를 위한 건강관리 임파워먼트 프로그램을 개발하여 일 대학병원 일시적 회장루 보유자들에게 적용한 결과, 임파워먼트 점수, 자가간호 지식, 자가관리 수행을 향상시키고 장루 주위 피부 손상을 감소시키는 것으로 나타났다. 일시적 회장루 보유자를 위한 체계적인 건강관리 임파워먼트 프로그램이 부족한 현 상황에서, 본 연구에서 개발된 건강관리 임파워먼트 프로그램을 강화하여 간호현장에 적용함으로써 일시적 회장루 보유자의 건강관리 역량을 함양시켜 합병증을 감소시키고 성공적인 장루 복원수술 준비에 도움이 될 수 있을 것이다.

이상의 연구결과를 통해 다음과 같이 제언을 하고자 한다. 간호실무에서 장루간호사를 포함한 병동이나 외래간호사들이 일시적 회장루 보유자에게 좀 더 관심을 가지고 본 프로그램과 같은 체계적인 도움을 제공하여 건강관리 역량을 향상시키고 복원술을 준비하도록 해야 할 것이다. 회장루 보유자의 탈수를 측정하기 위해 향후 섭취량과 배설량, 몸무게 변화량, 전해질 수치 등의 지표를 추가하여 결과변수를 측정할 필요가 있다. 회장루 보유자의 총체적인 안녕을 위해 우울, 스트레스 삶의 질 등 사회심리적 측면을 보강한 포괄적 임파워먼트 프로그램 개발이 필요하다.

CONFLICTS OF INTEREST
The authors declared no conflict of interest.

AUTHORSHIP
Study conception and design acquisition - KJM and PJS; Data collection - KJM; Analysis and interpretation of the data - KJM and PJS; Drafting and critical revision of the manuscript - KJM and PJS.

ACKNOWLEDGEMENT
This manuscript is a condensed form of the first author's doctoral dissertation from Keimying University.

REFERENCES

1. Wound, Ostomy and Continence Nurses Society, Guideline Development Task Force. WOCN society clinical guideline.

Management of the adult patient with fecal or urinary ostomy-an executive summary. Journal of Wound Ostomy and Continence Nursing. 2018;45(1):50-8. https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000396
2. Ministry of Health and Welfare. Number of registered disabled person by type of disability nationwide [Internet]. Daejeon: Korean Statistical Information Service; 2020 [cited 2020 April 4]. Available from: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT_11761_N003&conn_path=I2
3. Lee SH, Park EB. Current status of stoma researches. Journal of the Korean Society of Coloprotocology. 2005;21(1):17-63.
4. Oh EH, Hong SJ, Mo MH, Woo MY, Kim SJ, Chung BY. Distress of the patients with ostomy. Asian Oncology Nursing. 2011;11(1):9-19. https://doi.org/10.5388/jkon.2011.11.1.9
5. Kim JH, Kim H. Influences of symptom experience and depression on quality of life in colorectal cancer patients with stoma reversal. Journal of Korean Biological Nursing Science. 2015;17(4):306-14. https://doi.org/10.7586/jkbns.2015.17.4.306
6. Neuman HB, Park J, Fuzesi S, Temple LK. Rectal cancer patient's quality of life with a temporary stoma: shifting perspectives. Diseases of the Colon & Rectum. 2012;55(11):1117-24. https://doi.org/10.1097/DCR.0b013e3182686213
7. Yun HG. Results of preoperative chemoradiotherapy in low rectal cancer. Radiation Oncology Journal. 2006;24(1):21-9.
8. Lee JH, Kim SH, Kim JG, Cho HM, Shim BY. Preoperative chemoradiotherapy (CRT) followed by laparoscopic surgery for rectal cancer: predictors of the tumor response and the long-term oncologic outcomes. International Journal of Radiation Oncology · Biology · Physics. 2011;81(2):431-8. https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2010.05.019
9. Carla FJ, Larissa KT, Alex AS, Zhaomin X, Jenny RS, Christina C, et al. Readmissions with dehydration after ileostomy creation: rethinking risk factors. Diseases of the Colon & Rectum. 2018;61(11):1297-305. https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001137
10. Bare K, Drain J, Timko-Progar M, Stallings B, Smith K, Ward N, et al. Implementation of an evidence-based and content validated standardized ostomy algorithm tool in home care: a quality improvement project. Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing. 2017;44(3):262-6. https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000319
11. Oh EG, Sung JH, Park YS, Lee HJ, Kim YK. Physiological functional status and the levels of unmet care needs after discharge in patients with chronic pulmonary disease, colorectal cancer, and strokes. Journal of Korean Clinical Nursing Research. 2016;22(2):194-204. https://doi.org/10.22650/JKCNR.2016.22.2.194
12. Ju AR, Yeoum SG, Park KS. The nursing needs of post surgical colon cancer patients at discharge. Journal Korean Academy Fundamentals of Nursing. 2009;16(4):392-401.
13. Chen SY, Stem M, Cerullo M, Canner JK, Gearhart SL, Safar B, et al. Predicting the risk of readmission formation: the dehydration readmission after ileostomy prediction score. Diseases of the Colon & Rectum. 2018;61(12):1410-7. https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001217
14. Steinhagen E, Colwell J, Cannon LM. Intestinal stomas-postoperative stoma care and peristomal skin complications. Clinics in Colon and Rectal Surgery. 2017;30(3):184-92. https://doi.org/10.1055/s-0037-1598159
15. Song GW, Yu CS, Lee HO, Kim MS, Namgung H, Lee GH, et al. Ileostomy related complication. Journal of Korean Society of Coloprotocology. 2003;19(2):82-9.
16. Shin JH, Choi JY. Development and evaluation of resilience enhancement program applying mindfulness meditation in patients with ileostomy. Journal of Korean Academy of Nursing. 2021;51(3):334-46. https://doi.org/10.4040/jkan.21019
17. Johnson MO. The shifting landscape of health care: toward a model of health care empowerment. American Journal of Public Health. 2011;101(2):265-70. https://doi.org/10.2105/AJPH.2009.189829
18. Krouse RS, Grant M, McCorkle R, Wendel CS, Cobb MD, Tallman NJ, et al. A chronic care ostomy self-management program for cancer survivors. Psycho-Oncology. 2016;25(5):574-81. https://doi.org/10.1002/pon.4078
19. Johnson MO, Rose CD, Dilworth SE, Neilands TB. Advances in the conceptualization and measurement of health care empowerment development and validation of the health care empowerment inventory. PLoS One. 2012;7(9):e45692. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0045692
20. Han AK. A study on the relationship between the revel of knowledge about colostomy self care actual colostomy self care in colostomy patients [dissertation]. Seoul: Yonsei University; 1987.
21. Kim AR, Park HA. Development and evaluation of a web-based ostomy self care education program. Journal of Korean Society of Medical Informatics. 2005;11(1):35-44. https://doi.org/10.4258/jksmi.2005.11.1.35
22. Yeom JW. Nutritional status and self care among older adults with ostomy [dissertation]. Chungnam: Soonchunhyang University; 2015.
23. The Korean Urological Association. Urology. 4th ed. Seoul: Iljogag; 2007.
24. Jemec GB, Martins L, Claessens I, Ayello EA, Hansens AS, Poulsen LH, et al. Assessing peristomal skin changes in ostomy patients: validation of the ostomy skin tool. British Journal of Dermatology. 2011;164(2):330-5. https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2010.10093.x
25. Korean Association of Wound Ostomy Continence Nurses. Wound visual dictionary. Seoul: Gunja; 2017.

26. Van den Berg JJ, Neilands TB, Johnson MO, Chen B, Saberi P. Using path analysis to evaluate the healthcare empowerment model among persons living with HIV for antiretroviral therapy adherence. AIDS Patient Care and STDs. 2016;30(11):497-505. https://doi.org/10.1089/apc.2016.0159
27. Gabitova G, Burke NJ. Improving healthcare empowerment through breast cancer patient navigation: a mixed methods evaluation in a safety-net setting. BMC Health Services Research. 2014;14(1):407. https://doi.org/10.1186/1472-6963-14-407
28. Bedra M, Wick E, Brotman D, Finkelstein J. Avater-based interactive ileostomy education in hospitalized patients. Studies in Health Technology and Informatics. 2013;190:83-5. https://doi.org/10.3233/978-1-61499-276-9-83
29. Huang TT, Sung CC, Wang WS, Wang BH. The effects of the empowerment education program in older adults with total hip replacement surgery. Journal of Advanced Nursing. 2017; 73(8):1848-61. https://doi.org/10.1111/jan.13267
30. Beck-Kaltenbach N, Voigt K, Rumstadt B. Renal impairment caused by temporary loop ileostomy. International Journal of Colorectal Disease. 2011;26(5):623-6. https://doi.org/10.1007/s00384-010-1086-3
31. Lim JS, Jo HS. Effects of fluid therapy education program for aged stroke patients. Journal of Korean Biological Nursing Science. 2014;17(3):277-85. https://doi.org/10.7586/jkbns.2015.17.3.277
32. Mentes JC, Culp K. Reducing hydration-linked events in nursing home residents. Clinical Nursing Research. 2003;12(3):210-25. https://doi.org/10.1177/1054773803252996
33. Colwell JC, Pittman J, Raizman R, Salvadalena G. A randomized controlled trial determining variances in ostomy skin conditions and the economic impact (ADVOCATE trial). Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing. 2018;45(1):37-42. https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000389