



간이식 환자의 퇴원 준비도와 자기간호와의 관계: 종단적 연구

박선복¹ · 최지연² · 주동진³ · 추상희²

¹버지니아 대학교 간호학과, ²연세대학교 간호대학·김모임간호학연구소, ³연세대학교 의과대학 외과학교실, 세브란스병원

Relationship between Readiness for Hospital Discharge and Self-care of Liver Transplant Recipients: A Single-center Prospective Study

Park, SunBok¹ · Choi, JiYeon² · Joo, DongJin³ · Chu, SangHui²

¹School of Nursing, University of Virginia, Charlottesville, VA, United States; ²Mo-Im Kim Nursing Research Institute · College of Nursing, Yonsei University, Seoul;

³Department of Surgery, Yonsei University College of Medicine, Severance Hospital, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of this longitudinal study was to identify the relationship between the readiness for hospital discharge and self-care changes in an early stage of liver transplantation after discharge. **Methods:** Data of 75 liver transplant recipients within one year of surgery from a transplantation center from May 2019 to May 2020 were collected for this study. Their readiness for discharge was measured before discharge. Self-care after liver transplantation was evaluated at one week, one month, and three months of discharge at outpatient visits. Linear mixed model was used to evaluate the statistical relationship. **Results:** The readiness for hospital discharge was significantly higher when the caregiver was a spouse ($p = .027$), with fewer post-transplantation days ($p = .027$), absence of acute rejection ($p = .004$), or high self-efficacy ($p < .001$). As a result of the linear mixed model analysis, the higher the discharge readiness score, the higher the self-care score ($\beta = 0.29, p < .001$). However, after three months, their self-care had decreased regardless of their level of readiness for hospital discharge compared to one week after discharge. **Conclusion:** Improving the readiness before discharge is essential to enhance self-care. Also, active intervention at 3 months of discharge should be performed to check and promote their long-term self-care.

Key Words: Liver Transplantation; Patient Discharge; Self-Care; Longitudinal Studies

국문주요어: 간이식, 퇴원 준비도, 자기간호, 종단적 연구

서론

1. 연구의 필요성

장기이식은 장기기능부전 환자에게 생명연장의 방법으로, 특히 회복 불가능한 급성 간부전 환자에게는 간이식이 가장 효과적이고

유일한 치료법이다[1]. ‘장기 등 이식 및 인체기증 통계 연보’에 따르면 2013년 1,188건이었던 간이식은 2020년 1,543건으로 점차 증가하고 있다[2]. 한편으로는, 간이식 수혜자 역시 점점 고령화 됨에 따라 동반질환을 가지고 있는 경우가 증가하고 있어[3], 이식받은 간 기능 유지를 위해 평생 면역억제제를 복용하는 것 이외에도 다양한 건

Corresponding author: Chu, SangHui

College of Nursing, Yonsei University, 50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Korea

Tel: +82-2-2228-3257 Fax: +82-2-2227-8303 E-mail: shchu@yuhs.ac

*본 연구는 제1저자 박선복의 석사학위논문 축약본임.

*This article is a condensed form of the first author's master's thesis.

*본 연구는 서울시간호사회의 지원을 받아 작성되었음.

*This research was funded by Seoul Nurses Associations.

Received: September 30, 2022 Revised: November 17, 2022 Accepted: November 24, 2022

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

강문제를 직면하고 이를 해결하기 위한 노력이 요구된다[4].

자가간호란 개인의 노력을 통해 자신의 건강, 생명, 기능을 유지하거나 향상하도록 돕는 행위로서, 간이식 수혜자의 자가간호는 이식장기의 기능과 개인의 생명을 유지하며, 건강을 향상하도록 돕는 행위이다[5]. 이들의 자가간호로는 거부반응 예방을 위한 철저한 면역억제제 복용과 기회감염을 예방하기 위한 감염예방행위, 그리고 면역억제제 복용으로 인한 당뇨, 고혈압 등의 합병증 예방을 위한 식사조절 및 운동이 포함된다. 또, 수술 후 면역억제제 농도와 간기능 확인을 위해 정기적으로 외래를 방문해야 한다[6-8]. 알코올성 간경화로 인해 간이식을 받은 수혜자는 재음주의 가능성이 높고, 예후가 좋지 않은 것으로 알려져 있어, 금주로 인한 금단 증상 관리와 재음주 방지를 위한 자가간호 또한 필요하다[9-11]. 선행연구에서 자가간호 인지도가 높을수록[12], 사회적 지지가 높을수록[13], 간이식 수혜자의 자가간호 이행이 유의하게 증가하였다. 특정 행동을 수행할 수 있는 능력과 신념을 자기효능감이라 하는데, 일반적으로 이식 수혜자의 경우, 자기효능감이 높을수록 자가간호 이행도가 높다고 보고된 바 있다[14,15]. 퇴원 후 간이식 수혜자에게 요구되는 자가간호 행위는 이식성공의 관점에서 중요한 요인이다[16]. 따라서, 추후 퇴원 후 수혜자의 자가간호와 그 영향요인을 파악하는 연구는 간기능 유지 및 건강 향상을 위해 장기적인 관점에서 이뤄져야 한다.

여러 연구에서 퇴원 후 관리 지표로서 1달 내 재입원을 확인하고, 행위의 지속성 및 기능유지 평가를 위한 장기적인 지표로는 3달 이내 재입원을 확인하고 있다[17-19]. 그러나 현재까지의 간이식 수혜자의 자가간호연구는 이식 후 평균 1-3년 이상의 장기적인 시점에 횡단적으로 이뤄져[8, 12], 퇴원 직후부터 자가간호를 평가하고 자가간호의 변화를 종단적으로 파악한 연구는 미흡한 실정이다. 따라서 이식수술 후, 퇴원하는 간이식 수혜자를 대상으로 초기에 그 이행도를 평가하여 자가간호의 변화가 있는지, 그 변화 시점을 빠르게 파악하고, 적절한 중재 방안을 제공하는 것이 장기적인 이식 성공에 중요하겠다.

퇴원 후 자가간호를 적절히 수행하기 위해 간이식 수혜자와 보호자는 퇴원 전 자가간호의 종류와 방법에 대한 충분한 교육을 받고, 자가간호 행위 수행에 대한 준비가 필요하다. 퇴원 준비도는 급성기를 지나 치료시설을 떠나는 환자의 신체적, 기능적, 인지적, 심리적, 정서적 능력과 준비 정도를 의미한다[20]. 퇴원준비도의 평가는 퇴원 전 환자의 활력징후의 안정화, 통증 조절, 기능적 능력, 심리적 준비도의 환자 측면의 준비 정도를 평가한다. 또한 환자를 둘러싼 가족의 역량 및 사회적 지지 가능성, 치료시설이나 지역사회로의 접근성, 대처능력, 적절한 정보 등을 종합적으로 평가하여, 각 항목에 대한 전반적인 만족도와 안정화 상태를 퇴원에 대한 준비가 되었다

고 표현한다[21]. 선행 연구에서, 퇴원준비도가 높은 성인환자는 재입원율이 낮고, 퇴원 후 대처를 잘하는 것으로 나타난 반면[22], 퇴원준비도가 낮은 상태로 퇴원 한 경우 예상치 못한 외래나 응급실 방문이 증가하는 것으로 나타났다[23]. 또한 자기효능감, 퇴원교육의 질[24,25], 건강 문해력이 높을수록 퇴원준비도가 증가함을 알 수 있었다[26]. 또한 심근 경색 환자 대상의 개념 분석 연구에서는 퇴원준비도가 자가간호의 긍정적인 요인으로 확인되었으며, 불안장애 환자에게서 낮은 퇴원준비도는 퇴원 후 예상치 못한 외래 방문 및 재입원과 관계가 있어, 자가간호 부족의 결과로 드러났다[27,28]. 다른 질환군에서 퇴원준비도와 자가간호는 서로 유의한 상관관계가 있는 것으로 밝혀졌으나, 이식 수혜자에게서 퇴원준비도를 확인한 연구는 없어 이들에 대한 연구가 필요하다.

따라서 본 연구에서는 간이식 수혜자의 퇴원준비도와 자가간호의 관계를 종단적으로 평가하여, 퇴원준비도에 대한 이해를 돕고 이를 증진하기 위한 중재프로그램 개발의 기초자료를 제공할 수 있을 것이다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 간이식 수혜자를 대상으로 퇴원 전 준비도를 사정하고, 퇴원 후 자가간호와의 관계를 종단적으로 평가하기 위한 것이다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 간이식 수혜자의 퇴원준비도와 퇴원 후 자가간호와의 관계를 보기 위한 종단적 조사연구로 단일 집단 시계열 설계를 적용하였다. 퇴원 전 퇴원준비도와 일반적, 임상적 특성을 사정하였다. 종속변수인 자가간호는 퇴원 후 1주, 1개월, 행위의 지속성을 확인하기 위해 퇴원 후 3개월 시점에 외래 방문 시 측정하였다.

2. 연구 대상

2019년 5월부터 서울 소재의 상급종합병원 Y대학병원 이식외과 병동에서 간이식 수술 후 퇴원을 준비하는 19세 이상의 성인 수혜자 전수를 편의표집 하였다. 서면으로 본 연구의 설명과 목적을 듣고 자발적으로 동의하고 퇴원 후 1주, 1개월, 3개월 시점에 내원 시 설문조사 연구참여를 수락한 자로 하였다.

1) 대상자 선정기준

A. 간이식 수술을 받고 1년 이내인 만 19세의 성인

- B. 퇴원을 준비하고 있는 자
- C. 의식이 명료하고 설문지를 읽고 응답이 가능하며 본 연구의 목적을 이해하고 연구 참여에 동의한 자

2) 대상자 제외기준

- A. 인지기능에 영향을 미칠 수 있는 중추신경계 병력이 있어 설문지에 응답할 수 없는 자

3. 연구 도구

1) 퇴원준비도

퇴원준비도는 Weiss와 Piacentine [20]이 개발한 21문항의 Readiness for Hospital Discharge Scale (RHDS)을 저자의 허락을 받아 연구진이 한국어로 번역하였으며, 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .91$ 이었다. 퇴원준비도 점수가 높을수록 준비된 정도가 높다. RHDS 도구는 퇴원준비 정도에 대한 개인적 상태(6문항), 지식(8문항), 대처 능력(3문항), 기대되는 지지(4문항)로 총 21문항이며, 0에서 10점의 11점 척도로 구성되어 있다. Weiss와 Piacentine [20]의 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .90$ 이며, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .89$ 이었다.

2) 자가간호

자가간호 측정은 정신분열증 환자의 자가간호 수행을 확인하기 위해 개발된 도구를 Yoon [29]이 간이식 수혜자에게 맞게 수정한 도구로서, 간이식 수혜자의 '자가간호 수행 도구'를 사용하였다. 일상생활에서 자가간호를 효과적으로 할수록 그 점수가 높다[29]. 총 40문항의 5점 척도로 외래 방문 및 검사(3문항), 감염 예방(10문항), 상처 및 배액관 관리(3문항), 수면(3문항), 식사(7문항), 약물 복용(7문항), 일상생활(7문항) 영역으로 구성되어 있다. 총점은 0에서 200점이며 점수가 높을수록 자가간호를 잘하는 것을 의미한다. '상처 및 배액관 관리' 영역에서 '상처와 배액관 주위는 소독약으로 잘 닦고 건조 시킨 후 거즈를 붙인다'와 '배액관이 빠지거나 속으로 완전히 들어가지 않도록 조심한다'의 2문항은 본 연구 대상자 모두에게 해당되지 않는 항목으로 도구의 신뢰도 감소의 위험이 있어 분석 시 제외하였다. Yoon [29] 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .93$ 이며, 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .79$ 이었다.

3) 일반적 특성

본 연구에서는 간이식 수혜자의 일반적 특성으로 성별, 나이, 돌봄 제공자 여부, 교육정도, 음주 유무, 자기효능감을 확인하였다. 자기효능감은 자가간호의 주요 변인으로 긍정적 효과가 많은 선행연구에서 알려져 있어, 공변량으로 통제하고자 일반적 특성으로 분

류하였다. 자기효능감은 Ahn [30]이 개발하고 Moon [15]이 간이식 수혜자에 맞게 수정한 자기효능감 측정 도구를 이용하였다. 총 15문항의 10점 척도로, 식이 관리, 체중관리, 운동 관리, 약물 복용 및 생활습관 관리 등에 자신있는지 답하며 총 150점 만점이었다. 점수가 높을수록 자기효능감이 높은 것을 의미한다. Moon [15] 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .93$ 이며, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .84$ 이었다.

4) 임상적 특성

간이식 수혜자의 임상적 특성은 간이식 유형, ABO 혈액형 일치 이식 여부, Child-Turcotte-Pugh (CTP) 점수, Model of End-Stage Liver Disease (MELD) 점수, 이식 후 경과일을 확인하였다. 이식 후 1년 이내의 수혜자가 본 연구의 대상자로, 이식 후 1년 이내 재입원 경험이 있는지 확인하였다. 간이식 적응증, 급성거부반응 여부를 의무기록을 통해 확인하였다. CTP, MELD는 이식 수술 전 간경화 중증도를 평가하는 도구로서, 수혜자의 이식 전 건강상태 및 이식 대기기간, 생존율을 가능하는 지표로 사용되고 있다. CTP score는 여러 선행연구에서 점수가 5-6점인 경우 A그룹, 7-9점인 경우 B그룹, 10-15점인 경우 C그룹으로 분류하여 분석하였다[31]. MELD는 점수에 따른 생존율 분석 선행연구에 따라 0-9점, 10-19점, 20-29점, 30-40점으로 그룹화하였다[32].

4. 자료 수집

자료수집기간은 2019년 5월부터 2020년 5월까지였다. 연구자가 연구의 목적을 설명하고 서면으로 연구 참여 동의서를 작성한 후 구조화된 자가보고식 설문지를 배부하여 직접 질문에 응답할 수 있도록 하였다. 연구자는 퇴원 전 수혜자의 퇴원준비도를 1회 측정하였고, 해당 연구 대상자의 퇴원 후 1주, 1개월, 3개월 외래 내원 시점에 따라 외래에 방문하여 진료 대기시간에 직접 대상자를 만나 설문지를 배부하고 자가간호정도를 측정하였다. 설문지 작성에 평균 15-20분 정도 소요되었고, 의무기록을 열람하여 증례기록서를 작성하였다.

5. 자료 분석

통계분석은 IBM SPSS WIN 25.0 version을 이용하여 분석하였으며, 통계분석의 유의 수준은 .05로 설정하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성, 질병관련 특성은 빈도분석과 기술통계를 이용하였고, 대상자의 특성에 따른 퇴원준비도 차이는 독립표본 t 검정(Independent t-test), 일원분산분석(One-way ANOVA)를 이용하여 분석하였으며 사후 분석은 본페로니 교정

(Bonferroni correction)을 이용하였다.

- 2) 대상자의 특성과 퇴원준비도 정도에 따른 자가간호는 Independent t-test, One-way ANOVA를 이용하였다.
- 3) 대상자의 퇴원준비도와 시점별 자가간호의 관계는 정규성 검정(Shapiro-wilk test) 후 피어슨 상관분석(Pearson correlation analysis)을 이용하였다.
- 4) 대상자의 자가간호 영향요인으로서 퇴원준비도는 시기별로 반복 측정된 자료로, 3회 이상 반복 측정된 자료와 독립변수와 의 관계를 확인하는 선형혼합모형(Linear Mixed Model)을 사용하여 분석하였다. 수집한 자료의 결측치는 임의 결측을 가정하고, 제한된 최대우도법(Restricted maximum likelihood)을 사용하여 보정하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구는 대상자 보호를 위해 서울 소재 Y 상급종합병원의 연구윤리심의위원회(Institutional Review Board, IRB)의 심의를 거쳐 승인을 받은 후 자료수집을 시작하였다(IRB No. 4-2019-0331). 퇴원 당일이나 하루 전 연구담당자가 대상자에게 직접 방문하여 연구 소개, 목적, 과정, 비밀 보장, 익명성 유지에 설명하고 연구 참여 중 언제든지 철회가 가능하며, 이로 인해 불이익이 발생하지 않을 것을 설명하였다. 설문지에 첨부된 연구 참여 동의서에 자발적으로 동의한 참여자에 한해 연구를 진행하였고, 응답을 강요하지 않았다.

연구 결과

1. 연구 대상 모집

Y대학병원의 이식외과에서 2019년 5월부터 2020년 5월까지 이식 외과 병동에서 퇴원하여 1주, 1개월, 3개월 시점에 외래에 내원하는 1년 이내의 성인 간이식 수혜자를 전수조사 하였다. 해당 기간에 해당하는 전수는 79명이었으며, 퇴원 시 설문지를 읽고 응답하지 못하는 상태의 대상자 4명을 제외하여 총 75명이 연구에 참여하였다. 연구 중 중도 동의 철회로 연구 참여 거절 13명, 연구 기간 중 사망 2명, 연구 기간 중 재입원으로 인한 탈락 4명으로 총 56명의 대상자의 자료를 수집하였다(Figure 1).

2. 대상자의 일반적, 임상적 특성 및 퇴원준비도

대상자의 일반적, 임상적 특성은 Table 1과 같다. 주 돌봄 제공자가 배우자인 경우가 54명(72.0%), 그 외 자녀, 형제자매, 부모 등의 주 돌봄 제공자인 경우가 21명(28.0%)로 나타났다. 대상자의 일반적 특성 중 자기효능감은 정규성 검정 결과 정규분포를 따르지 않아, 중

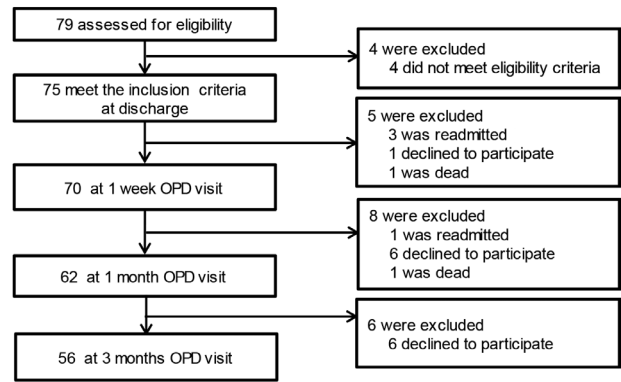


Figure 1. Data collection process involving the screening of eligibility of study participants according to the inclusion criteria.

양값 138을 기준으로 상위 50%와 하위 50%의 두 그룹으로 나누었으며, 상위 50%가 39명(52.0%)으로 확인되었다. 이식 전 건강화 중증도를 나타내는 MELD의 중앙값은 14로 나타났다. 본 연구에서는 1년 이내의 간이식 수혜자를 대상으로, 이식 후 경과일은 이식수술 날짜로부터 퇴원 시의 날짜까지의 시간을 의미하며, 중앙값 31일로 30일 이하(48.0%), 31-90일이 26명(34.7%)로 대부분을 차지했다. 대상자의 13명(17.3%)이 재입원을 경험했고, 이식 후 24명(32.0%)이 거부반응을 경험하여 치료경험이 있었다. 본 연구에서 퇴원준비도는 주 보호자가 배우자인 경우($p=.027$), 자기 효능감에 따라($p<.001$), 이식 경과일에 따라($p=.027$), 이식 후 거부반응 유무에 따라($p=.004$) 그 점수가 유의하게 차이가 있었다.

3. 대상자의 자가간호

대상자의 일반적, 임상적 특성에 따라 1주, 1개월, 3개월 자가간호를 시점별로 분석한 결과는 Table 2와 같다. 자가간호 총점은 퇴원 후 1주 시점에 153.39점으로 가장 높았고 시간이 지남에 따라 감소하였다. 첫 외래인 1주 시점에는 자기효능감이 높은 그룹의 자가간호 점수가 유의하게 높았다($p=.016$). 퇴원 후 1주 시점에는 유의한 차이가 없었으나, 1개월 시점에는 거부반응을 경험한 대상자의 자가간호 점수가 유의하게 높았다($p=.008$). 3달에는 돌봄 제공자가 배우자일 때($p=.005$), 교육 정도가 높을수록($p=.033$) 자가간호가 유의하게 높았다(Table 2).

4. 대상자의 일반적, 임상적 특성, 퇴원준비도와 자가간호와의 관계

선형혼합모형 분석을 위해 퇴원준비도와 시점별 자가간호와의 상관관계를 확인한 결과는 Table 3과 같다. 퇴원준비도와 자가간호

Table 1. General, Clinical Characteristics of Participants and Readiness for Hospital Discharge (N=75)

Characteristics	N	%	RHDS	
	Median (Q1-Q3)		M ± SD	t or F (p)
Gender				
Male	48	64.0	169.90 ± 26.13	1.73 (.089)
Female	27	36.0	158.74 ± 28.17	
Age (yr)	58 (52-63)			
≤ 55	26	34.7	163.12 ± 35.07	-0.56 (.580)
≥ 56	49	65.3	167.35 ± 22.28	
Main Caregiver				
Spouse	54	72.0	170.19 ± 25.26	-2.26 (.027)
Others	21	28.0	154.81 ± 29.56	
Educational level				
Secondary school or below	13	17.3	168.38 ± 24.49	0.80 (.453)
High school	39	52.0	162.13 ± 27.33	
College or above	23	30.7	170.83 ± 28.67	
Current Alcohol use				
Yes	11	14.6	172.45 ± 33.04	0.87 (.390)
No	64	85.4	164.75 ± 26.45	
Self-Efficacy	138 (123-145)			
Below 50 percentiles	36	48.0	151.03 ± 28.40	-5.21 (<.001)
Above 50 percentiles	39	52.0	179.59 ± 17.29	
Graft type				
Deceased donor	11	14.7	154.55 ± 33.12	-1.51 (.136)
Living donor	64	85.3	167.83 ± 25.89	
ABO compatibility				
Yes	41	54.7	161.76 ± 27.52	-1.45 (.151)
No	34	45.3	170.85 ± 26.42	
CTP score	8 (5-10)			
A (5-6)	32	42.7	169.75 ± 24.93	2.57 (.083)
B (7-9)	15	20.0	174.07 ± 15.73	
C (10-15)	28	37.3	157.07 ± 32.48	
MELD score	14 (9-22)			
≤ 9	20	26.7	173.25 ± 24.63	1.85 (.146)
10-19	30	40.0	169.33 ± 25.10	
20-29	14	18.7	155.14 ± 21.65	
30-40	11	14.6	156.73 ± 38.73	
Post-transplantation days	31 (22-54)			
≤ 30	36	48.0	172.11 ± 23.73	3.80 (.027)
31-89	26	34.7	165.85 ± 25.06	
≥ 90	13	17.3	148.69 ± 34.42	
Readmission				
Yes	13	17.3	162.62 ± 23.56	0.47 (.638)
No	62	82.7	166.56 ± 28.06	
Indication for LT				
Alcoholic LC	24	32.0	159.71 ± 28.10	-1.35 (.180)
Non-Alcoholic LC	51	68.0	168.78 ± 26.59	
Post-acute rejection				
Yes	24	32.0	152.75 ± 25.34	-3.02 (.004)
No	51	68.0	172.06 ± 26.08	

CTP = Child-turcotte-pugh; LC = Liver cirrhosis; LT = Liver transplantation; M = Mean; MELD = Model of end-stage liver disease; RHDS = Readiness for hospital discharge scale; SD = Standard deviation.

는 정규성 검정 결과 모두 정규분포를 따랐고, 피어슨 상관분석을 실시하였다. 간이식 수혜자의 1주 후 자가간호는 1개월 후의 자가간호와 강한 상관관계가 있었으며($r = .60, p < .001$), 3개월 후의 자가간호 역시 상관관계가 있었다($r = .34, p = .011$). 또한 상관계수는 1개월보다 3개월 시점에 감소하는 것을 알 수 있었다. 1주 후 자가간호는 퇴원준비도와 상관관계를 확인하였다($r = .43, p < .001$). 퇴원 후 1달 경과 시 간이식 수혜자의 자가간호는 3달 후 자가간호와 통계적으로 유의한 양의 상관관계가 있었고($r = .29, p = .028$), 퇴원준비도와 양의 상관관계를 확인하였다($r = .30, p = .016$). 퇴원준비도는 간이식 수혜자의 1주, 1개월 후 자가간호와는 양의 상관관계를 나타냈으나, 3개월 시점에는 그 관계가 유의하지 않았다($r = .23, p = .095$).

5. 자가간호의 영향요인으로서의 퇴원준비도

자가간호 행위의 영향요인으로서의 퇴원준비도를 확인하기 위해, 3회 이상 반복 측정된 자가간호와 퇴원준비도의 관계를 확인하는 선형혼합모형 분석결과는 Table 4와 같다. 자가간호와 퇴원준비도는 모두 정규성을 만족하였으며, 반복측정한 수혜자의 자료들은 서로 독립인 가정을 만족하였다. 자가간호와 퇴원준비도의 상관관계 분석결과 퇴원준비도는 퇴원 1주 후, 1달 후 자가간호와 통계적으로 유의한 상관관계를 보였고, 성별, 연령에 대한 변수를 보정하여 분석하였다. 반복 측정된 자료의 결측치를 보정하기 위해 제한된 최대우도법을 사용하여 검정하였다. 선형혼합모형에는 각 시점 별 효과와 시점 및 퇴원준비도 간의 상호효과를 파악하기 위해 변수로서 포함하였다. 시점의 효과로서, 1주에 비해 1달, 3달 시점의 자가간호의 변화는 유의하지 않았다. 그러나 3개월에는 시점과 퇴원준비도의 상호작용이 자가간호와 관계가 있었으며, 이는 퇴원 1주 후와 비교하였을 때, 퇴원 3개월 후에는 퇴원준비도 점수가 1점 증가할 때 자가간호 점수가 0.16점만큼 유의하게 감소하는 것으로 확인되어, 3개월 시점에는 유의하게 자가간호가 감소하는 시점임을 확인하였다($p = .045$). 시점효과 없이, 퇴원준비도 총점이 높을수록 자가간호 점수는 0.29만큼 높았다($p < .001$). 또한, 거부반응을 경험하지 않은 수혜자 그룹이 경험한 수혜자에 비해 자가간호 점수가 7.07점만큼 낮았다($p = .018$) (Table 4).

논 의

본 연구는 간이식 수혜자를 대상으로 퇴원준비도를 확인한 첫 시도로서, 특히 퇴원준비도와 퇴원 후 자가간호와의 관계를 종단적으로 확인하였다는 데 그 의의가 있다.

본 연구에서는 돌봄 제공자가 배우자인 경우, 자기효능감이 높

을수록, 이식 후 경과기간이 짧을수록, 거부반응 경험이 없는 간이 식 수혜자에게서 퇴원준비도가 유의하게 높은 것으로 확인되었다.

돌봄 제공자가 배우자인 경우 퇴원준비도가 높은 것은 연인이나 배우자와 같이 밀접한 관계를 유지함으로써 얻는 관계성 욕구의 만

Table 2. Self-care After Discharge by Characteristics of Participants

Characteristics	N	1 Week Self-care		N	1 Month Self-care		N	3 Months Self-care	
		M±SD	t or F (p)		M±SD	t or F (p)		M±SD	t or F (p)
Total	70	153.39±16.03		62	152.26±12.29		56	148.95±12.83	
Gender									
Male	46	153.37±16.96	-0.01 (.991)	42	152.69±12.73	0.40 (.691)	38	149.16±11.67	0.18 (.860)
Female	24	153.42±14.42		20	151.35±11.56		18	148.50±15.34	
Age (yr)									
≤55	24	155.29±16.30	0.72 (.476)	21	154.62±14.66	1.08 (.283)	20	151.95±13.20	1.32 (.194)
≥56	46	152.39±15.97		41	151.05±10.88		36	147.28±12.49	
Main Caregiver									
Spouse	52	154.23±15.52	0.79 (.457)	47	153.53±12.17	1.46 (.150)	42	150.88±12.37	2.01 (.050)
Others	18	150.94±17.64		15	148.27±12.20		14	143.14±12.85	
Educational level									
Secondary school or below	13	153.00±16.52	0.20 (.823)	12	153.33±12.85	0.18 (.839)	10	139.50±10.74	3.64 (.033)
High school	34	152.38±17.42		31	151.32±12.11		27	150.70±12.53	
College or above	23	155.09±14.04		19	153.11±12.77		19	151.42±12.56	
Current Alcohol use									
Yes	11	149.82±16.04	-0.80 (.425)	10	150.70±17.58	-0.44 (.665)	10	151.40±10.85	0.66 (.510)
No	59	154.05±16.07		52	152.56±11.20		46	148.41±13.26	
Self-Efficacy									
Below 50 percentiles	33	148.55±16.46	-2.48 (.016)	27	148.93±13.74	-1.92 (.060)	27	146.44±13.47	-1.42 (.161)
Above 50 percentiles	37	157.70±14.53		35	154.83±10.53		29	151.28±11.96	
Graft type									
Deceased donor	9	151.56±23.21	-0.25 (.805)	7	151.00±11.73	-0.15 (.881)	7	148.29±9.53	0.03 (.973)
Living donor	61	157.54±15.15		55	155.51±13.14		49	151.82±13.58	
ABO compatibility									
Yes	37	154.00±15.92	0.34 (.737)	31	153.52±8.76	0.80 (.425)	28	148.18±12.21	-0.45 (.658)
No	33	152.70±16.36		31	151.00±15.06		28	149.71±13.60	
CTP									
A (5-6)	30	157.00±10.69	2.69 (.075)	26	154.65±11.84	1.89 (.160)	22	151.95±10.38	2.16 (.125)
B (7-9)	15	155.80±10.30		15	153.93±8.89		14	150.86±14.49	
C (10-15)	25	147.60±21.99		21	148.10±14.22		20	144.30±13.33	
MELD score									
≤9	20	158.50±11.74	1.48 (.229)	19	154.63±10.35	1.13 (.343)	18	153.06±12.17	2.75 (.052)
10-19	29	149.93±17.20		25	151.20±13.93		22	143.77±14.11	
20-29	12	156.25±14.46		10	155.20±7.97		8	155.38±9.35	
30-40	9	149.33±20.62		8	146.25±14.85		8	147.50±8.43	
Post-transplantation days									
≤30	35	153.80±13.03	0.36 (.696)	31	152.48±17.77	0.01 (.986)	29	151.55±13.12	1.86 (.165)
31-89	24	154.50±19.32		23	151.91±14.30		20	147.70±12.33	
≥90	11	149.64±17.82		8	152.38±8.88		7	141.71±11.16	
Readmission									
Yes	12	151.67±15.29	0.41 (.686)	10	151.30±8.79	0.27 (.790)	9	144.22±10.92	1.21 (.231)
No	58	153.74±16.28		52	152.44±12.91		47	149.85±13.07	
Indication for LT									
Alcoholic LC	24	148.54±13.57	-1.86 (.067)	20	150.35±12.12	-0.84 (.403)	20	152.30±10.62	1.51 (.138)
Non-Alcoholic LC	46	155.91±16.75		42	153.17±12.41		36	146.97±13.67	
Post-acute rejection									
Yes	23	152.52±13.77	-0.31 (.755)	18	158.67±8.35	2.77 (.008)	13	150.77±12.36	0.58 (.564)
No	47	153.81±17.14		44	149.64±12.74		43	148.40±13.06	

CTP = Child-turcotte-pugh; LC = Liver cirrhosis; LT = Liver transplantation; M = Mean; MELD = Model of end-stage liver disease; RHDS = Readiness for hospital discharge scale; SD = Standard deviation.

족감이 간이식 수혜자의 준비와 행위에 영향을 미친다는 Jeon과 Park [33]의 연구결과와 유사한 결과로 사료된다. 염증성 장질환 환자에게 질병관리 자기효능감이 높을수록 전반적인 전환 준비도가 높음을 확인한 연구결과는 본 연구에서 자기효능감이 높을수록 퇴원준비도가 높다는 것을 설명한다[34]. 따라서, 간이식 수혜자의 퇴원준비도 증진을 위해서는 배우자가 돌봄 제공자가 아닌 경우, 자기효능감이 낮은 수혜자를 대상으로 추가적인 교육이나 새로운 중재방안을 모색해야 하겠다. 한편, 간이식 수혜자의 퇴원준비도는 이식 후 경과기간이 짧을수록 유의하게 높았다. 이는 이식 수술 후 거부반응이나 감염, 담도 합병증 등이 재원기간을 연장시키는 것과 관련이 있을 것으로 사료된다[35]. 이식 후, 바람직하지 않은 이유로 인한 재원 기간 연장은 간이식 수혜자의 회복력을 저하시키고, 신체적, 정신적 준비 정도를 감소시켜 퇴원준비도를 낮추는 것으로 사료된다. 일반적으로 낮은 퇴원준비도는 재입원 이외에도 예상치 못한 외래나 응급실 방문도 증가시키는 것으로 알려져 있다[22,23]. 따라서, 경과기간이 길었던 간이식 수혜자는 첫 퇴원 시의 준비도

가 낮아, 외래나 응급실을 통해 재입원할 가능성이 높음을 염두에 두고 퇴원 전 준비도를 향상시키려는 노력이 요구된다. 의료진들은 추후 간이식 수혜자의 이식 후 거부반응 발생을 주의 깊게 관찰하여 조기에 중재하고, 다른 발생가능한 합병증을 예방하여 이식 후 재원기간을 단축함으로써, 퇴원준비도를 증진시키기 위해 노력해야 하겠다.

본 연구에서는 간이식 수혜자를 퇴원 후 1주, 1개월, 3개월 추적 조사한 결과, 간이식 수혜자의 자가간호의 점수는 시간이 지남에 따라 퇴원 후 3개월 시점에는 퇴원 후 1주 후에 유의하게 감소하였다. 퇴원 1주 후 자가간호에 유의한 변수로는 자기효능감과 퇴원준비도였으며, 1개월에는 거부반응 유무, 3개월 시점에는 돌봄 제공자로 확인되어 시기별로 자가간호에 유의한 요인이 다름을 확인하였다. 선행연구의 결과에 따르면 간이식 수혜자들이 입원 중에는 의료진의 영향으로 치료에 대한 자신감이 높으나, 퇴원 후에는 시간이 지나면서 자신감이 하락하고 자가간호 능력이 감소되어 의료진의 건강관리 조언을 따르는 데 장벽으로서 작용하는 것으로 나타났는데[36], 이는 본 연구에서의 시간이 지남에 따라 간이식 수혜자의 자가간호가 감소하는 것과 유사한 결과이다. 퇴원 전 교육을 통해 향상된 자기효능감과 퇴원준비도는 시간이 지나면서 자가간호에 대한 효과가 점차 미미해져, 퇴원 1달 이후에는 간이식 수혜자가 경험한 거부반응이나 돌봄 제공자가 더 중요한 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 그러나, 퇴원 1개월 이후에 간이식 수혜자를 대상으로 자가간호 수행을 위한 의료진의 지속적 자원 제공 및 지지가 부족했을 가능성도 배제하지 않을 수 없다. 이들은 타 장기 이식과 달리, 재음주 방지를 위해 장기적인 상담과 지지가 필요하며, 질병 특성상 대사성 질환 관리와 같은 내과적 질환, 근감소 예방을 위한 신

Table 3. Correlation between Variables

Variables	1 week Self-care (n = 70)	1 month Self-care (n = 62)	3 month Self-care (n = 56)
1 week Self-care (n = 70)	1.00		
1 month Self-care (n = 62)	.60 (< .001)	1.00	
3 month Self-care (n = 56)	.34 (.011)	.29 (.028)	1.00
RHDS total	.43 (< .001)	.30 (.016)	.23 (.095)

[†]r: Pearson's correlation.

RHDS = Readiness for hospital discharge scale.

Table 4. Factors Influencing Self-care

(N = 75)

Characteristics	B	SE	t	p	95% CI
3 month	23.17	13.96	1.66	.099	(-4.44, 50.79)
1 month	16.21	13.64	1.19	.237	(-10.77, 43.20)
1 week (Ref.)					
Caregiver (Ref = Spouse)	-4.91	3.24	-1.52	.135	(-11.38, 1.57)
Post-transplantation days	0.01	0.02	0.40	.693	(-0.03, 0.05)
Acute rejection (Ref = Yes)	-7.07	2.97	-2.43	.018	(-12.90, -1.23)
Gender (Ref = Male)	3.34	2.88	1.16	.252	(-2.43, 9.11)
Age	-0.01	0.14	-0.05	.959	(-0.29, 0.28)
Self-efficacy group (Ref = below 50 percentile)	2.54	3.10	0.82	.415	(-3.65, 8.74)
RHDS total	0.29	0.07	4.08	<.001	(0.11, 0.39)
3 m × RHDS total	-0.16	0.08	-2.03	.045	(-0.32, -0.01)
1 m × RHDS total	-0.11	0.08	-1.35	.180	(-0.26, 0.05)
1 wk × RHDS total (Ref.)					

[†]1 week, 1 month, 3 month indicate time effect.

CI = Confidence Intervals; Ref = Reference; RHDS = Readiness for hospital discharge scale; SE = Standard error.

체활동의 자가간호도 요구된다[9,36]. 따라서 퇴원 후 외래 내원 시 간이식 수혜자의 건강목표를 함께 다시 수정하여 설정하고, 이를 달성하도록 지속적으로 자가관리 이행을 확인하면서 자가간호 감소에 대해 시기별로 다른 중재를 제공해야 하겠다. 더하여, 의료진이 함께 간이식 수혜자의 퇴원 후 건강관리를 지속적으로 확인하고 자유롭게 건강문제에 대해 의논할 수 있는 환경을 조성하여, 장기적인 자가간호를 유지할 수 있도록 해야 한다.

거부반응을 경험한 간이식 수혜자는 경험하지 않은 수혜자에 비해 퇴원 1개월 후 자가간호 점수가 높은 것으로 나타났다. 본 연구에서 거부반응을 경험한 수혜자는 퇴원준비도가 낮게 측정되었으나, 퇴원 후 자가간호는 높은 수준으로 나타났는데, 이는 재이식을 경험한 대상자가 치료지시 이행이 높다는 선행연구와, 거부반응 부작용 경험에 건강관리 조언이행을 촉진한다는 연구 결과와 유사하게 [15,36], 거부반응을 경험한 간이식 수혜자가 실제 자가간호는 철저히 수행하는 것으로 유추할 수 있다. 간이식 수혜자는 급성거부 반응으로 간효소와 빌리루빈 수치의 증가, 미열, 피로 황달 등의 증상을 경험하여 신체적인 준비도가 저하될 수 있다[37]. 그러나 거부반응 경험이 간이식 수혜자의 생존의 동기부여로서 작용한다는 연구결과에 따라[38], 이식 후 관리의 중요성을 스스로 인지하고 치료기간 동안 의료진으로부터 거부반응 예방을 위한 자가간호 교육을 지속적으로 안내받으며 인지도가 향상되어 자가간호 증진에 영향을 주었으리라 사료된다.

또한 퇴원 3개월 시점에는 돌봄 제공자가 배우자인 간이식 수혜자가 배우자가 아닌 수혜자에 비해 자가간호 정도가 높은 것으로 확인되어, 이식 전후로 배우자인 돌봄 제공자가 자가간호에 영향을 미친다는 이전 연구와 일치함을 확인하였다[26,33]. 또한 종단적으로 자가간호를 확인한 결과 배우자의 돌봄 제공이 간이식 수혜자의 자가간호 수행에 영향요인으로서 나타나, 이들에게 이식 초기에는 배우자의 역할이 중요함을 알 수 있었다. 다른 수혜자의 조언이나 사회적 지지가 자가간호수행을 촉진한다는 연구결과에 따라 [36], 1주 이후 감소하는 자기효능감을 간이식 수혜자의 배우자가 돌봄을 제공하며 자가간호 수행을 촉진했을 것이라 사료된다.

간이식 수혜자의 퇴원준비도와 자가간호는 양적인 상관관계를 보이며 퇴원준비도가 증가할수록 자가간호도 증가하는 것을 선형 혼합모형분석을 통해 알 수 있었다. 그러나 퇴원준비도가 높을수록 자가간호 정도는 높았으나, 선형혼합모형분석으로 종단적 추적한 결과 퇴원 후 3개월 시점에는 퇴원준비도 수준과 관계없이, 자가간호는 감소하는 것으로 나타났다. 선행연구에서 간이식 수혜자의 1개월 이내 재입원은 약 27.0%, 3개월 이내 재입원은 약 37.0%로 시간이 지나면서 재입원 비율이 증가하는 현상을 설명해 줄 수 있는 결

과이다[39,40]. 최근 간이식 수혜자의 3개월 이내 재입원을 감소시키기 위해 퇴원 후 외래에서 이식수혜자의 건강관리 이행 증진을 위한 교육 프로토콜을 도입하는 연구가 이뤄지고 있어[40], 퇴원 후 3개월이라는 시점이 간이식 수혜자에게 자가간호와 관련하여 의미 있는 시점임을 유추할 수 있다. 한편, 간이식 수혜자를 대상으로 한 질적연구에서는, 간이식 수혜자는 이식 후 일상생활에서 자가간호의 부족, 건강정보 부족 및 건강정보 요구도 증가, 두려움과 걱정, 희망과 절망의 이중성을 경험하는 것으로 나타났다[41]. 이는 심리적으로 불안함을 경험하는 간이식 수혜자들이 자가간호에 대한 자신감 감소로 인해 이행도가 낮아짐을 유추할 수 있다. 따라서 1-3개월 시점에는 외래방문 시 간이식 수혜자와 돌봄 제공자의 자가간호나 대처 어려움 등을 빠른 시점에 평가하고 이를 증진시키는 중재가 필요하겠다. 이를 통해 이식 초기의 수혜자의 잘못된 자가간호를 수정하고, 건강관리 자신감 및 의료진의 지지를 추가적 중재를 제공하여 장기적인 이식 후 관리를 목표하여야 한다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 간이식 수혜자의 자가간호에 영향을 미치는 요인으로서 퇴원준비도를 확인하기 위해 이용한 선형 혼합 모형 분석 시 100명 이하의 적은 대상자수로 유의한 예측요인을 도출하는 데 한계가 있다. 또한 이 연구는 한 대학병원의 장기 이식센터에서 퇴원하는 간이식 수혜자를 대상으로 하여 간이식 수혜자 전체로 일반화하기에는 어렵다. 또한 종단적 연구 설계이나 퇴원 후 3개월은 장기간의 자가간호를 예측하는 데 그 기간이 짧다는 제한점이 있다. 따라서 이를 보완하기 위해 더 많은 간이식 수혜자와, 다양한 기관의 장기이식센터 간이식 수혜자가 함께 연구에 참여하고, 3개월 이후의 장기적인 시점까지 종단적으로 확인하여 자가간호에 유의한 예측요인을 도출하는 것이 바람직하겠다.

결론

본 연구는 간이식 수혜자의 퇴원준비도와 자가간호의 관계를 종단적으로 확인하고 자가간호의 예측요인으로서 퇴원준비도를 확인하고자 하였다. 퇴원준비도는 돌봄 제공자가 배우자인 경우, 자기효능감이 높을수록, 거부반응을 경험하지 않은 경우, 이식 후 경과일이 짧을수록 높음을 확인하였다. 간이식 수혜자들은 퇴원준비도가 높을수록 자가간호를 잘하는 것으로 밝혀졌으나, 특히 3개월 시점에는 퇴원준비도와 관계없이 자가간호는 감소하는 것을 확인할 수 있었다. 따라서 이식 수혜자에게 1-3개월이라는 시점은 종단적으로 추적한 결과 자가간호에 중요한 시점임을 확인할 수 있었다. 이식초기 자가간호 증진을 위해 1-3개월 시점에 자가간호이행을 재평가하고, 대처 어려움을 보호자와 함께 확인하여 추가적 중재를

제공하고, 장기적인 이행도 증진을 계획하여야 한다. 간이식 수혜자의 퇴원준비도와 장기적인 자가간호 예측요인으로서 퇴원준비도의 영향을 확인하기 위해 6개월 이상의 장기간 종단적 연구와 대상자의 수와 기관을 확대한 연구가 진행될 필요가 있다

CONFLICT OF INTEREST

The author declared no conflict of interest

AUTHORSHIP

SBP and SHC contributed to the conception and design of this study; SBP collected data; SBP and SHC performed the statistical analysis and interpretation; SBP drafted the manuscript; SBP, SHC, and JYC critically revised the manuscript; JYC and DJJ supervised the whole study process. All authors read and approved the final manuscript.

REFERENCES

- Lee SG. Current status of liver transplantation in Korea. *The Korean Journal of Gastroenterology*. 2005;46(2):75-83.
- KONOS (Korean Network for Organ Sharing). Annual report of transplant, 2020. The National Institute of Organ, Tissue and Blood Management; 2022. p. 57.
- Serper M, Asrani S, Vanwagner L, Reese PP, Kim M, Wolf MS. Redefining success after liver transplantation: from mortality toward function and fulfillment. *Liver Transplantation*. 2022;28(2):304-313. <http://doi.org/10.1002/lt.26325>
- Santonicola A, Zingone F, Camera S, Siniscalchi M, Ciacci C. Telemedicine in the COVID-19 era for liver transplant recipients: an Italian lockdown area experience. *Clinics and Research in Hepatology and Gastroenterology*. 2021; 45(3):101508. <https://doi.org/10.1016/j.clinre.2020.07.013>
- Zhizhpon-Quinde TC, Mesa-Cano IC, Ramirez-Coronel AA. Prevention of COVID-19 through Dorothea Orem's self-care theory. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*. 2021;6(3):809-815.
- Lin M, Mah A, Wright AJ. Infectious complications of liver transplantation. *AME Medical Journal*. 2018;3(1):1-14. <http://doi.org/10.21037/amj.2017.12.10>
- Fatourou EM, Tsochatzis EA. Management of metabolic syndrome and cardiovascular risk after liver transplantation. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*. 2019;4(9):731-741. [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(19\)30181-5](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(19)30181-5)
- Kim H, Choi M, Kim SS, Kim S. Self-care, social support, and biological markers in liver transplant recipients. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2015;27(2): 170-179. <https://doi.org/10.7475/kjan.2015.27.2.170>
- Artru F, Louvet A, Mathurin P. Liver transplantation for patients with alcoholic hepatitis. *Liver International*. 2017;37(3):337-339. <http://doi.org/10.1111/liv.13248>
- Fleming MF, Smith MJ, Oslakovic E, Lucey MR, Vue JX, Al-Saden P, et al. Phosphatidylethanol detects moderate-to-heavy alcohol use in liver transplant recipients. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 2017;41(4):857-862. <http://doi.org/10.1111/acer.13353>
- Ko D, Muehrer RJ, Bratzke LC. Self-management in liver transplant recipients. *Progress in Transplantation*. 2018;28(2):100-115. <http://doi.org/10.1177/1526924818765814>
- Lee T, Kang I. Relationship between self-care awareness and performance in liver transplantation patients. *Global Health & Nursing*. 2016;6(2):51-58. <https://doi.org/10.35144/ghn.2016.6.2.51>
- Jung H, Kim Y. Impact of self-esteem and social support on self-care performance in liver transplantation recipients. *Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2020;132-139. <https://doi.org/10.7587/kjrehn.2020.132>
- Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*. 1977;84(2):191-215. <http://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Moon S, Kim H. Effects of self-efficacy and transplant-related knowledge on compliance with a therapeutic regimen for recipients of liver transplant. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2019;26(3):166-175. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2019.26.3.166>
- Kim SH, Lee YJ, Lee SY, Chu SH. Current interventions to improve adherence to immunosuppressants in liver transplant recipients: a systematic review. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2016;18(1):17-26. <https://doi.org/10.7586/jkbns.2016.18.1.17>
- Li AH, Lam NN, Naylor KL, Garg AX, Knoll GA, Kim SJ. Early hospital readmissions after transplantation: burden, causes, and consequences. *Transplantation*. 2016;100(4):713-718. <http://doi.org/10.1097/tp.0000000000000917>
- Paterno F, Wilson GC, Wima K, Quillin RC, Abbott DE, Cuffy MC, et al. Hospital utilization and consequences of readmissions after liver transplantation. *Surgery*. 2014;156(4):871-878. <http://doi.org/10.1016/j.surg.2014.06.018>
- Yataco M, Cowell A, David W, Keaveny AP, Taner CB, Patel T. Predictors and impacts of hospital readmissions following liver transplantation. *Annals of Hepatology*. 2016;15(3):356-362. <http://doi.org/10.5604/16652681.1198805>
- Weiss ME, Piacentine LB. Psychometric properties of the readiness for hospital discharge scale. *Journal of Nursing Measurement*. 2006;14(3):163-180. <http://doi.org/10.1891/jnm-v14i3a002>
- Titler MG, Pettit DM. Discharge readiness assessment. *The Journal of cardiovascular nursing*. 1995;9(4):64-74. <http://doi.org/10.1097/00005082-199507000-00007>
- Weiss ME, Piacentine LB, Lokken L, Ancona J, Archer J, Gresser S, et al. Perceived readiness for hospital discharge in adult medical-surgical patients. *Clinical Nurse Specialist*. 2007;21(1):31-42. <http://doi.org/10.1097/00002800-200701000-00008>
- Henderson A, Zernike W. A study of the impact of discharge information for surgical patients. *Journal of Advanced Nursing*. 2001;35(3):435-441. <http://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2001.01857.x>
- Kwon H. Structural equation modeling of readiness for hospital discharge by family caregivers of patients transferred [dissertation]. Seoul: Seoul National University; 2017. p.19-71.
- Lerret SM, Weiss ME, Stendahl GL, Chapman S, Menendez J, Williams L, et al. Pediatric solid organ transplant recipients: transition to home and chronic illness care. *Pediatric Transplantation*. 2015;19(1):118-129. <http://doi.org/10.1111/petr.12397>
- Wallace AS, Perkhounkova Y, Bohr NL, Chung SJ. Readiness for hospital discharge, health literacy, and social living status. *Clinical Nursing Research*.

- 2016;25(5):494-511. <http://doi.org/10.1177/1054773815624380>
27. Meng N, Liu R, Wong M, Liao J, Feng C, Li X. The association between patient-reported readiness for hospital discharge and outcomes in patients diagnosed with anxiety disorders: a prospective and observational study. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*. 2020;27(4):380-392. <http://doi.org/10.1111/jpm.12592>
 28. Monfared A, Dehghan Nayeri N, Javadi-Pashaki N, Jafaraghaee F. Readiness for discharge from hospital: a concept analysis. *Qualitative Research Journal*. 2022;22(3):415-432. <http://doi.org/10.1108/QRJ-02-2022-0022>
 29. Yoon J. The effect of discharge education on the self care performance for liver transplantation patients [master's thesis]. Seoul: Seoul National University; 2007. p.78-79.
 30. Ahn JH. The Effect of the self efficacy promotion and exercise training program of kidney transplant recipients. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2000; 30(5):1181-1194. <https://doi.org/10.4040/jkan.2000.30.5.1181>
 31. Sharma P, Kumar A, Anikhindi S, Bansal N, Singla V, Shivam K, et al. Effect of COVID-19 on pre-existing liver disease: what hepatologist should know? *Journal of Clinical Experimental Hepatology*. 2021;11(4):484-493. <http://doi.org/10.1016/j.jceh.2020.12.006>
 32. Aiello FI, Bajo M, Marti F, Gadano A, Musso CG. Model for end-stage liver disease (MELD) score and liver transplant: benefits and concerns. *AME Medical Journal*. 2017;2(11):168. <http://doi.org/10.21037/amj.2017.10.10>
 33. Jeon M, Park Y. Structural equation modeling of self-management of liver transplant recipients. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2017;47(5):663-675. <http://doi.org/10.4040/jkan.2017.47.5.663>
 34. Gumidyala AP, Greenley RN, Plevinsky JM, Pouloupoulos N, Cabrera J, Lerner D, et al. Moving on: transition readiness in adolescents and young adults with IBD. *Inflammatory Bowel Disease*. 2018;24(3):482-489. <http://doi.org/10.1093/ibd/izx051>
 35. Piñero F, Fauda M, Quiros R, Mendizabal M, González-Campaña A, Czerwonko D, et al. Predicting early discharge from hospital after liver transplantation (ERDALT) at a single center: a new model. *Annals of Hepatology*. 2015;14(6):845-855. <http://doi.org/10.5604/16652681.1171770>
 36. Spillman LN, Melville-Claxton A, Gattiss GA, Fernandez N, Madden AM. Diet and physical activity after liver transplant: a qualitative study of barriers and facilitators to following advice. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2021;34(5):910-919. <http://doi.org/10.1111/jhn.12874>
 37. Neuberger J. Follow-up of liver transplant recipients. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*. 2020;46-47:101682. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2020.101682>
 38. Lieber SR, Kim HP, Baldelli L, Nash R, Teal R, Magee G, et al. What survivorship means to liver transplant recipients: qualitative groundwork for a survivorship conceptual model. *Liver Transplantation*. 2021;27(10):1454-1467. <http://doi.org/10.1002/lt.26088>
 39. Kothari AN, Yau RM, Blackwell RH, Schaidle-Blackburn C, Markossian T, Zapf MA, et al. Inpatient rehabilitation after liver transplantation decreases risk and severity of 30-day readmissions. *Journal of American College of Surgeon*. 2016;223(1):164-171. <http://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2016.01.061>
 40. Zeidan JH, Levi DM, Pierce R, Russo MW. Strategies that reduce 90-day readmissions and inpatient costs after liver transplantation. *Liver Transplantation*. 2018;24(11):1561-1569. <http://doi.org/10.1002/lt.25186>
 41. Taher M, Toossi MN, Jafarian A, Rasti A, Nayeri ND. Patients' experiences of life challenges after liver transplantation: a qualitative study. *Journal of Patient Experience*. 2021;8:2374373521996956. <http://doi.org/10.1177/2374373521996956>