



신장이식환자의 치료지시 이행에 대한 개념분석-면역억제제 복용이행을 포함하여

황영희¹ · 박선정²

¹울산대학교 간호학과, ²여주대학교 간호학과

A Concept Analysis of Compliance in Kidney Transplant Recipient Including Compliance with Immunosuppressive Medication

Hwang, Young Hui¹ · Park, Sun Jung²

¹Department of Nursing, University of Ulsan, Ulsan; ²Department of Nursing, Yeosu Institute of Technology, Yeosu, Korea

Purpose: Compliance in kidney transplant recipients is critical for a positive prognosis. Especially compliance with medications after kidney transplantation is a major health care issue with implications for graft rejection and graft loss. But the definition of compliance in transplantation varies among centers. The purpose of this study was to clarify the concept of compliance in kidney transplant recipients. **Methods:** A literature search was conducted using RISS, MEDLINE, CINAHL. The concept analysis was guided by the methodology posited by Walker and Avant. **Results:** In this study, we found the attributes of the concept: ‘compliance with immunosuppressive medication’, ‘compliance with follow-up’, ‘compliance with early detection of graft rejection and complication’, and ‘compliance with prevention of complication’. The antecedents of ‘compliance in kidney transplant recipients’ included ‘having a kidney transplant surgery’ and ‘normal function of transplanted kidney’. The consequences of ‘compliance in kidney transplant recipients’ included ‘affecting the function of the transplanted kidney’ and ‘affecting the health of kidney transplant recipients’. **Conclusion:** This study may contribute to the development of tools for measuring compliance in kidney transplant recipients, as well as benefit nursing interventions research to increase compliance in kidney transplant recipients.

Key Words: Analysis; Kidney transplantation; Patient compliance

국문주요어: 개념분석, 신장이식, 이행

서론

1. 연구의 필요성

만성신질환은 네프론의 지속적이며 비가역적인 파괴로 인해 신

장손상이 발생하거나 사구체여과율이 60 mL/min 이하로 3개월 또는 그 이상 지속되는 상태이다[1]. 만성신질환의 치료는 신기능의 악화 인자인 고혈압, 당뇨, 고지혈증의 적극적인 조절과 더불어 저단백식을 통해 만성신질환의 진행을 지연시키는 보존적 요법을 우

Corresponding author: Park, Sun Jung

Department of Nursing, Yeosu Institute of Technology, 338 Sejongno, Yeosu 12652, Korea

Tel: +82-31-880-5519 Fax: +82-31-880-5699 E-mail: bnu8973@naver.com

*이 성과는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2017RIC1B5077048).

*This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant founded by the Korea government (MSIT). (No. 2017RIC1B5077048).

Received: October 2, 2019 Revised: November 20, 2019 Accepted: December 20, 2019

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.

선적으로 시행하게 된다. 하지만 악화인자의 교정만으로 치료에 실패할 경우 투석과 신장이식을 통한 신대체요법을 시행한다[1]. 신장이식은 투석과 비교하여 장기 생존율이 우수하고 삶의 질 향상과 치료비 절감 효과를 얻을 수 있는 이상적인 신대체 요법이다[1,2]. 신장이식 후 환자들은 사회로 복귀하여 모든 활동을 수행할 수 있으며 [A30], 신장이식은 혈액투석 환자들보다 삶의 질이 높다고 하였다[3].

우리나라의 경우, 신장이식은 1969년 처음 시행된 이후 의학 기술의 발전과 새로운 면역억제제의 개발로 인해 2019년 기준 신장이식 수술은 20,119건이 이루어졌다[4]. 이는 2007년에 조사된 수술 924건보다 각각 2.3배, 3.3배 증가한 수치로 앞으로도 신장이식은 계속 증가할 전망이다[1,4].

신장이식환자는 이식 신장의 기능을 유지하기 위하여 평생 면역억제제를 복용해야하지만, 이로 인하여 감염, 심혈관계 질환, 간기능 부전 등이 발생할 수 있다[1]. 면역억제제를 필요 이상으로 사용할 경우 기회감염을 일으켜 환자를 사망하게 할 수 있고, 면역억제제를 적게 사용할 경우 거부반응을 일으킨다. 또한, 면역억제제의 지속적인 투여로 근력이 감소하고, 감염, 악성 종양의 발생이 증가하고, 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 심혈관계 질환 및 골다공증 등의 질병에 이환될 가능성이 높으므로[1], 정확하게 면역억제제를 복용하는 것이 무엇보다 중요하다. 뿐만 아니라 신장이식환자는 이식 후 의료인이 지시한 일상생활 관리, 면역억제제 복용, 식이 관리를 따르는 치료지시 이행이 필요하다.

치료지시 이행이란 환자가 만성병으로 진단받은 후 건강전문가의 치료지시에 따르는 행위로 정기적인 병원 방문, 약물요법, 식이요법, 운동요법 등의 처방을 실천하는 일과, 개인의 행동을 억제 또는 변경하는 행동들을 포함할 수 있다[5]. 신장이식환자의 적극적인 치료지시 이행은 치료효과와 삶에 크게 영향을 미치므로 매우 중요하다[A30].

개념분석은 간호 실무에서 널리 사용되고 있는 남용되거나 애매하고 모호한 개념을 명확하게 하는데 이용할 수 있다[6]. 신장이식환자의 치료지시 이행을 높이기 위해서는 치료지시 이행의 현상을 확인하고 그 본질과 속성을 밝혀 그 개념을 규명하는 연구가 필요하다. 그러나, 치료지시 이행의 개념이 매우 복잡한 개념이기 때문에 이를 명확하게 규명하기는 어렵다[A24]. 국내외에서 이루어지는 신장이식환자의 치료지시 이행과 관련된 연구는 신장이식환자의 치료지시 이행을 약물 이행으로 한정하여 측정하거나, 자가간호와 혼용하여 이루어지고 있다[7,A15]. 또한, 국내에서 개발되어 사용되고 있는 신장이식환자의 치료지시 이행 측정도구 중 치료지시 이행의 개념적 속성을 규명하고, 타당도를 검증하여 개발된 도구는 없다. 치료지시이행의 개념적 속성이 명확하게 규명되어야, 이를 측정할 수 있는 도구의 개발과 이를 높일 수 있는 중재프로그램 개발이 이루어

질 수 있을 것으로 생각된다.

Walker와 Avant [6]의 개념분석은 순차적인 것처럼 보이지만 반복적인 순환과정을 통해 개념분석을 더 분명하고, 명확하게 할 수 있다. 이에 따라 본 연구는 Walker와 Avant [6]의 틀에 근거하여 신장이식환자의 치료지시 이행을 이론적으로 정의하고 그 결정적 속성을 확인하여 관련 분야의 간호 실무와 연구 수행에 이론적 근거를 제시하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 Walker와 Avant [6]의 개념분석 방법에 따라 신장이식환자의 치료지시 이행의 속성을 규명하고, 의미를 조직화하여 이론적 근거를 제시하는데 있다. 구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

- 1) 선행연구와 문헌을 조사하여 신장이식환자의 치료지시 이행의 활용을 파악한다.
- 2) 신장이식환자의 치료지시 이행의 핵심 속성을 찾고, 그에 따른 모델사태를 기술한다.
- 3) 신장이식환자의 치료지시 이행의 선행요인과 결과를 규명한다.
- 4) 다른 건강문제의 치료지시 이행과 신장이식환자의 치료지시 이행의 특성을 비교한다

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 '신장이식환자의 치료지시 이행' 개념을 Walker와 Avant [6]의 개념분석 방법을 적용하여 선행연구와 문헌을 조사하고, 분석하였다.

2. 연구 대상

본 연구에서 국내 문헌은 한국교육학술정보원(www.riss4u.net)에서 '신장이식', '치료지시 이행', '이행'으로 검색된 국내 학술지 및 학위논문들을 이용하였고, 국외 문헌은 MEDLINE (Pubmed)과 CINAHL (EBSCO)에서 'kidney transplantation', 'patient's compliance'로 검색된 문헌을 이용하였다. 중복되어 논문이 검색되는 경우가 있어 국내외 대표 검색 사이트인 한국교육학술정보원(www.riss4u.net), MEDLINE (Pubmed) 그리고 CINAHL (EBSCO)을 이용하였다.

본 연구의 문헌선정 기준은 1998년 1월부터 2018년 12월까지 출판된 원문 접근이 가능한 국문 또는 영문으로 된 문헌이며, 기사는 제외하였다. 치료지시이행에 대한 연구는 국외에서 1980년대부터 다양한 학문 분야에서 시작되었으나, 1990년부터 근거기반실무를

Table 1. Searching Strategies Applied to Internet Database

Database	Search engine	Number of items	Entry terms
RISS	RISS	6	(신장이식) AND (치료지시이행)
MEDLINE	Pubmed	16	("kidney transplantation"[MeSH Terms] OR kidney transplantation[Title/Abstract]) AND ("patient compliance"[MeSH Terms] OR patient compliance[Title/Abstract])
CINAHL	EBSCO	14	(MH kidney transplantation OR AB kidney transplantation) AND (MH patient compliance OR AB paticompliance)

강조하는 사회적 분위기에 따라⁸⁾ 연구변화가 있을 것으로 생각되어, 1988년부터 최근 20년간 수행된 연구를 분석하였다. 1998년 1월부터 2018년 12월까지 발표된 문헌은 총 636건으로 한국교육학술정보원에서 58건, Pubmed에서 480건, CINAHL에서 98건의 문헌이 검색되었고, 원문에 접근할 수 없는 문헌 91건은 제외시켜 545건을 일차적으로 분류하였다.

이차적으로 한국어와 영어 이외의 다른 언어로 기술된 문헌 20건을 제외하여 525건이 분류되었고, 치료지시 이행 개념이 포함되지 않고, 중복되어 검색된 자료 433건은 제외하였다. 이렇게 분류된 92건 중 본문 전체를 읽는 과정에서 연구 주제와의 관련성이 지나치게 낮거나, 속성, 선행요인, 결과에서 신장이식환자의 치료지시 이행 개념을 도출할 수 없는 55건을 제외한 36건 자료(Appendix)를 신장이식환자의 치료지시 이행 개념분석에 이용하였다(Figure 1). 인터넷 데이터베이스를 이용한 문헌 검색 시 사용된 주제어는 Table 1과 같다.

3. 자료 수집 및 분석 방법

본 연구에서 연구자는 신장이식환자의 치료지시 이행의 전반적인 개념과 특성을 파악하기 위하여 '신장이식' '치료지시 이행', '이행', 'kidney transplantation', 'patient's compliance'의 검색어를 사용하여 국내·외 문헌을 검색한 후 선정된 문헌 내에서 신장이식환자의 치료지시 이행 개념이 어떻게 사용되었는지 확인하였다. 연구의 신뢰도와 타당도를 확보할 수 있도록 개념의 활용, 개념의 속성, 개념의 선행요인과 결과를 2인의 연구자가 독립적으로 작성 후에 논의와 합의를 거쳐 연구결과를 확보하였다. 2인의 연구원이 완전한 합의에 도달할 때까지 이 과정은 두 차례 반복되었다. 작성된 자료의 결과는 최종적 판단근거가 아니라 문헌을 일차적으로 고찰하는 과정에서 포괄적 검토를 수행하기 위하여 작성되었으며, 이를 근거로 자료들을 재평가하고 필요한 경우 개념분석의 각 절차를 반복하며 순환하기도 하였고 이와 같은 결과를 통한 최종 선정과 분석 그리고 개념의 의미와 속성을 찾아내었다. 개념분석 시 Walker와 Avant [6]의 방법을 이용하였고, 구체적인 절차는 다음과 같다. 분석 대상이 될 개념 선정 → 분석의 목적이나 목표 결정 → 찾을 수 있는 모든

방법으로 개념의 사용범위 확인 → 개념의 속성 결정 → 모델 사례 제시 → 유사, 관련, 반대 사례제시 → 개념의 선행요인과 결과 확인 → 개념의 경험적 증거를 정의하였다⁹⁾.

4. 윤리적 고려

본 연구를 위해 A대학교 기관생명윤리위원회 심의면제요청서 승인을 받았다(IRB 2019R0009-001).

연구 결과

본 연구는 Walker와 Avant [6]의 개념분석에 따라 신장이식환자의 치료지시 이행이 어떻게 쓰이고 있는지 파악하였고 그 결과는 다음과 같다.

1. 개념의 사용

1) 사전적 정의

'신장이식'은 콩팥의 기능이 약한 사람에게 건강한 사람의 콩팥을 이식하는 수술이며⁹⁾, 영어로는 'kidney transplant'란 용어로 사용된다. 'kidney transplant'는 영영사전에서 정의되어 있지 않고, 'transplantation'은 'taking body tissues from one body and placing them in another body or in another part of the same body'이다¹⁰⁾. '치료지시 이행' 또는 '치료지시'라는 개념은 국어사전에는 없는 표현이어서, 치료지시 이행의 개념을 분석하기 위해서 먼저 '이행'의 사전적 정의를 살펴보았다. '이행'이란 '약속이나 계약 등을 실제로 행함'을 의미하는 용어이고¹¹⁾, 영어로는 'compliance' 또는 'adherence'란 용어로 사용되고 있다. 영영사전에서 'compliance'는 'the act of obeying an order, rule, or request'이고¹²⁾, 'adherence'는 'the fact of someone behaving exactly according to rules, beliefs, etc' 또는 'the obeying of a rule or law'이다¹³⁾. '이행'은 약속, 계약, 규칙 또는 요청을 실제로 행하거나 복종하는 행동이라는 특성을 기술하고 있다.

2) 건강 관련 연구에서 개념 사용

치료지시 이행은 매우 복잡하고 포괄적인 개념으로 다양한 의미

로 사용될 수 있다. 이행이란 개인이 임상적 처방과 일치하는 행동을 취하고 있는 정도[14], 치료지시 이행은 진찰, 처방의 순응, 지속적인 치료, 생활습관 수정의 4가지 범주에 잘 순응하는 것을 의미한다[15]. 즉, 치료지시 이행은 환자가 의료인 및 의료기관과 의료인이 지시하는 임상적 처방을 잘 순응하는 것으로서 증상이 있을 때 진찰을 받는 것, 치료를 꾸준히 계속하는 것, 위험을 줄이기 위해 생활습관을 바꾸는 것 등을 의미한다. Lee [16]는 치료를 담당하고 있는 전문인의 지시에 대하여 환자가 스스로 따르는 자발적인 행동을 의미한다고 하여 자발성을 강조하기도 하였으나, 일반적으로는 환자의 행위가 처방된 치료 계획과 일치하는 정도 즉, 환자의 건강 유지와 치료를 위해 의료인이 지시하는 행위를 이행하는 것으로 정의한다[17]. 치료지시 이행은 자신의 생명과 건강, 안녕을 유지하기 위해서 지속적으로 자발적으로 행하는 목표지향적인 활동으로 정의할 수 있다[18].

3) 신장이식 연구에서 개념 사용

신장이식환자에서 치료지시 이행은 생활양식의 변화에서 정기적인 외래 방문까지 포함할 수 있는 역동적인 개념이다[A24]. 따라서, 치료지시 이행의 정의와 범위는 연구에 따라 다르게 사용되었다. 먼저, 치료지시 이행을 이식 후 ‘면역억제제 복용 이행’ 즉 ‘medication adherence’, ‘adherence to immunosuppressant medication’ 또는 ‘compliance with immunosuppressive medication’으로 사용할 수 있다. 치료지시 이행을 면역억제제 복용 이행으로 사용하면 의료인의 처방대로 면역억제제를 복용하는 것으로 구체적으로 정의할 수 있다[A23]. 면역억제제 복용 이행은 이식 장기의 생존율과 연결되어 있어[A1], 신장이식환자의 가장 중요한 치료지시 이행이다. 면역억제제 복용 이행은 처방된 면역억제제를 시간과 용량을 지켜서 복용하는 것과 약물복용의 지속성을 지키는 것을 의미한다[A24].

신장이식환자는 병원을 정기적으로 방문하여 면역억제제를 처방받고, 건강 상태를 점검하며, 면역억제제 최저 혈중 농도 검사 등 처방한 검사를 실시하는 외래 방문과 검사에 대한 이행도 필요하다[A33]. 정기적인 외래 방문에 대한 불이행은 이식 신장의 기능 저

하와 연결되므로 외래 방문에 대한 이행 역시 중요하다 [A33].

신장이식환자에게 권고되는 생활양식에 대한 이행 역시 이식 신장을 장기적으로 사용하고, 환자의 생존율을 올리는 데 매우 중요하다. 권고되는 생활양식은 가정에서 체온, 체질량지수, 혈압과 소변량을 스스로 감시하는 것으로 이것은 이식 후 이식거부반응, 면역억제제 부작용과 감염 등을 조기에 발견하여 조기 치료가 가능하게 할 수 있다[A33]. 구토, 설사 등의 이상 증상이 있으면 이식센터에 연락하거나 병원을 방문하여 조기에 치료가 이루어지도록 하는 이행도 필요하다[A10]. 또한, 신장이식환자는 암 발생의 위험성이 높으므로 정기적인 암 검진에 대한 이행을 통해서 조기에 암을 진단받을 수 있도록 해야 한다[A13]. 즉, 이식거부반응과 감염, 암 등의 이식 후 합병증을 조기에 발견할 수 있는 자가 검진과 정규 검진 그리고 이상 증상이 있을 때 즉시 병원을 방문하는 등의 이행이 필요하다.

권고되는 생활양식 중에는 이식 후 합병증을 예방하기 위한 이행이 있다. 신장이식환자는 이식 후 감염, 심혈관계 질환과 암 등의 합병증 발생 위험성이 높으므로 이를 예방하기 위해 권고되는 생활양식이 있다. 이 중의 하나로 양질의 영양공급을 위한 식이 관리는 감염의 위험을 줄이고, 수술 후 회복을 도와주며, 영양소 불균형과 관련된 면역억제제 부작용을 줄이기 위해서도 필요하다 [A13]. 또한, 비만은 혈압을 높이고, 당뇨, 고지혈증, 심혈관계 질환을 일으키므로 신장이식환자에게 식이 관리에 대한 이행은 꼭 필요하다 [A10]. 면역억제제 사용으로 인하여 감염의 위험성이 증가하므로 손 씻기와 예방접종 등의 감염을 예방하기 위한 예방적 활동에 대한 이행도 필요하다[19]. 흡연과 과음을 피하는 것도 예방적 행위 중의 하나이다. 흡연은 신장 혈관의 허혈과 섬유화를 일으킬 수 있고, 과량의 알코올은 면역억제제와 상호작용을 일으키거나, 당뇨가 있는 신장이식환자에서 저혈당 또는 고혈당을 유발할 수 있으므로 금연과 과음을 피하는 이행도 필요하다 [A13]. 또한, 신장이식환자의 경우 자외선 차단을 하지 않는 경우 피부암 발생이 증가할 수 있으므로 썬그림을 바르는 등 자외선 차단을 위한 활동을 하는 것도 치료지시 이행이라고 하였다[A6](Table 2,3).

Table 2. Meaning of Defining Attributes of Compliance in Kidney Transplant Recipients

Defining Attributes	Meaning
Compliance with Immunosuppressive medication	Taking the Prescribed Immunosuppressive Drugs at Time and Dose and Ensuring Continued Immunosuppressive Drug Use
Compliance with Follow-up	Regular Visits to the Hospital
Compliance with Early Detection of Graft Rejection and Complication	Self-Examination and Regular Screening Test to Detect Early Transplant Complications Such as Graft Rejection, Infection and Cancer and Immediate Visit to the Hospital When there are Any Signs and Symptoms Relate to Transplant Complication
Compliance with Prevention of Complication	Maintaining a Recommended Lifestyle to Prevent such Complications such as Infections, Cardiovascular Disease and Cancer (Diet Management, Exercise, Smoking Cessation, Etc.)

Table 3. Antecedent, Attributes and Consequences of Compliance in Kidney Transplant Recipients

First Author (year)	Antecedent	Attributes	Consequences
Almardini et al. (2017)	Kidney Transplant	Compliance to Immunosuppressant	Kidney Function
Bell et al. (2000)	Post-renal Transplant	Compliance with Immunosuppressive Medication	Function of the Transplanted Kidney Episodes of Rejection Repeated Hospitalisation the Loss of the Kidney Enhanced Quality of Life Improved Life Expectancy Positive Health Outcomes
Browning et al. (2016)	Stable Adult Kidney Recipients	Medication Adherence	Quality of Life Renal Function Healthcare Outcomes Costs
Calla et al. (2015)	Post-Transplant	Compliance to Immunosuppressive Treatment	The Risk for Skin Cancer Renal Function Rejection Rates
Chisholm-Burns et al. (2013)	Post-Transplant Taking Tacrolimus or Cyclosporine	Immunosuppressant Therapy Adherence	Long-Term Kidney Graft Survival
Donovan et al. (2006)	Organ Transplantation	Sun Protection Compliance	Long-Term Post-Transplant Health
Garcia et al. (2015)	Renal Transplant	Treatment Adherence(Taking Immunosuppressive Drugs)	Clinical Outcomes Kidney Function
Gaynor et al. (2014)	Kidney Transplant	Compliant in Taking their Immunosuppressive Medications	Kidney Function Clinical Outcomes Kidney Function
Gheith et al. (2008)	Kidney Transplant	Taking Prescribed Medications Keeping Clinic Appointments for Regular Blood Work Recognizing the Early Signs of Rejection.	Long-term Graft-Survival Patient Survival
Hwang et al. (2011)	Kidney Transplant	Medication Adherence Behaviour for Preventing Infection, Cancer and Cardiovascular disease Diet management Exercise Emotional Control Self-Examination	Kidney Function
Jindal et al. (2003)	Kidney Transplant	Compliance with Medications	Kidney Function
Kim (2015)	Kidney Transplant	Medication Adherence Behaviour for Preventing Infection, Cancer and Cardiovascular Disease Diet Management Exercise Emotional Control Self-Examination	Clinical Outcomes Kidney Function
Kobus et al. (2011)	Kidney Transplant	Taking the Immunosuppressants Self-Check Frequency of Outpatient Visits Self-Control Diet Physical Activity	Long-term Graft-Survival Patient Survival
Leinweber et al. (2016)	Kidney Transplant	Compliance with the Swiss Clinical Practice Guidelines for Skin Cancer Medication Adherence	Skin Cancer Occurrence Graft Loss
Lin et al. (2011)	Kidney Transplant	Monitoring and Management for Rejection and Infection Infection Prevention Exercise	

(Continued to the next page)

Table 3. Continued

First Author (year)	Antecedent	Attributes	Consequences
Lee et al. (2015)	Kidney Transplant	Medication Adherence Behavior for Preventing Infection, Cancer and Cardiovascular Disease Diet Management Exercise Emotional Control Self-Examination	Clinical Outcomes Kidney Function
Lee et al. (2019)	Kidney Transplant	Medication Adherence Behavior for Preventing Infection, Cancer and Cardiovascular Disease Diet Management Exercise Emotional Control Self-Examination Adherence to a Physical Activity	Clinical Outcomes
Lorenz et al. (2015)	Kidney Transplant	Adherence to Medical Therapy	Complication Mortality Health Beliefs Satisfaction with the Transplant
Markell et al. (2018)	Kidney Transplant	Adherence to Immunosuppressive Medications Immunosuppressive Medication Adherence Compliance with Sunscreen Use Adherence to Medication Behaviors for Preventing Infection and Cardiovascular Disease Adherence to a Healthy Lifestyle Screening for Cancer Self-Examination	Clinical Outcomes Skin Cancer Prevention Patients Outcome
Nevins et al. (2017)	Kidney Transplant	Medication Adherence Behaviors for Lifestyle Changes Regular Attendance at Clinic and Laboratory Visits Adherence to Immunosuppressive Medication Taking Care of Themselves Taking Immunosuppressive drugs Avoiding Rejection Adherence to the Treatment Specified for Chronic Diseases Having Control over the Risk of Infections Medication Adherence Behaviors for Preventing Infection, Cancer and Cardiovascular Disease Diet Management Exercise Emotional Control Self-Examination	The Success of the Transplant Patient Outcome Patient Outcome Clinical Outcomes Kidney Function
Ortega al. (2011)	Renal Transplant		
Rose et al. (2017)	Renal Transplant		
Ryu et al. (2003)	Kidney Transplant		
Saunders-Pinheiro et al. (2018)	Kidney transplant	Non-Adherence to Immunosuppressive Therapy	Long-term Graft Survival
Silva et al. (2016)	Kidney transplant	Adherence to Immunosuppressive Medications	Kidney Transplant Outcomes

(Continued to the next page)

Table 3. Continued

First Author (year)	Antecedent	Attributes	Consequences
Son et al. (2008)	Kidney transplant	Medication Adherence Behaviors for Preventing Infection, Cancer and Cardiovascular Disease Diet Management Exercise Emotional Control Self-Examination	Graft Function Quality of Life
Steinberg et al. (2018)	Kidney transplant	Medication Adherence Adherence to Healthcare Tasks Including Scheduling and Attending Clinic Appointments, Getting the Necessary Blood Work, Returning Provider Phone Calls Maintaining Proper Diet and Exercise Avoiding Alcohol and Drug Use Globally Following the Treatment Regimen	Patient Outcomes
Su et al. (2013)	Lung, kidney, and liver transplant	Adherence to Immunosuppressant	Patient Outcomes
Taber et al. (2010)	Kidney transplant	Health Care Appointment	Graft Outcomes
Yavuz et al. (2004)	Renal transplant	Compliance with Regard to Diet, Medications and Routine Physician Visits	Graft Function
Zanetti-Yabur et al. (2017)	Kidney or liver transplant	Medication Adherence	Patient Outcomes
Zhao et al. (2018)	Kidney transplant	Adheres to Medical Recommendations Attending Regular Outpatient Follow-Up Examinations Changing their Lifestyle Adjusting their Daily Routine Engaging in Physical Exercise	Quality of Life

2. 개념의 결정적 속성

문헌고찰을 토대로 확인된 '신장이식환자의 치료지시 이행'의 핵심 속성은 (1) 면역억제제 복용이행, (2) 병원 방문 이행, (3) 이식거부 반응, 합병증 조기발견과 관련된 이행, (4) 합병증 예방과 관련된 이행이다. 결정적 속성이 제시된 문헌은 Table 2와 같다.

3. 개념의 사례 개발

1) 모델 사례

모델 사례는 '신장이식환자의 치료지시 이행'의 모든 속성을 포함한다. 또한, 다른 개념의 속성은 포함하지 않아, 개념이 무엇인지 보여주는 사례이다[6].

신장이식환자 A는 2년 전 신장이식 수술을 받고, 정기적으로 외래를 방문하며(병원 방문 이행), 의사의 처방대로 면역억제제를 복용하고 있다(면역억제제 복용 이행). 퇴원 시 '허약감, 발열, 체중 증가, 소변 감소 등의 이식거부반응의 증상이 나타나는지 조기 발견하기 위하여 집에서 체중, 체온 그리고 소변량을 규칙적으로 측정하도록 교육을 받았고, 퇴원 후 체중, 체온 그리고 소변량을 규칙적으로 측정하고, 몸의 변화가 나타나는지 주의 깊게 관찰하였다(이식거부반응, 합병증 조기발견과 관련된 이행). 또한, 금주와 금연, 식이 관리와 운동을 꾸준히 하고 있다(합병증 예방과 관련된 이행). 정기적으로 건강검진을 시행하고 있으며, 유방 자가 검진도 매월 1회 시행하고 있다(이식거부반응, 합병증 조기발견과 관련된 이행). 현재 신장기능 수치는 정상이고, 일상생활을 잘 유지하고 있다.

2) 반대 사례

반대 사례는 '신장이식환자의 치료지시 이행'의 속성이 들어있지 않는 사례이다. 즉, '신장이식환자의 치료지시 이행'의 속성을 전혀 포함하지 않는 사례이다[6].

신장이식환자 B는 신장이식 수술을 2년 전에 받았고, 면역억제제를 처방받아 복용 중이다. 회사 스케줄과 병원 외래 날짜가 겹치거나 외래 가는 날짜를 잊어서 외래를 가지 않는 경우가 있어, 면역억제제가 부족한 적이 가끔 있지만 아직까지 신장기능에 문제가 없어 크게 문제가 발생할 거라고 생각하지 않는다(병원 방문 불이행, 면역억제제 복용 불이행). 가끔 스트레스를 받을 때는 담배를 피우고, 운동은 귀찮아서 하지 못하고 있으며(합병증 예방과 관련된 활동에 대한 불이행), 집에서 혈압, 체중, 체온 등을 측정할 적은 없다(이식거부반응, 합병증 조기발견과 관련된 활동의 불이행).

3) 유사 사례

유사 사례는 '신장이식환자의 치료지시 이행'의 중요한 속성 중

일부만을 포함한다. 즉, '신장이식환자의 치료지시 이행'의 속성이 대부분 포함되어 있으나 모두 포함되어 있지 않다[6].

신장이식환자 C는 신장이식수술을 10년 전에 받았고, 면역억제제를 처방받아 복용 중이며 정기적으로 외래를 방문하고 있다(병원 방문 이행). 면역억제제를 복용하는 것은 이식거부반응을 예방하기 위한 가장 중요한 일이므로 이제까지 면역억제제 복용 이행을 잊어 본 적은 없다(면역억제제 복용 이행). 감염, 발열 등의 이상 증상이 나타나면 먼저 동네 병원에 방문하여 진료 후 이식병원을 방문할 것인지 결정한다(이식거부반응, 합병증 조기발견과 관련된 이행). 이식 초기에는 체중, 체온 등을 측정하고 식이 관리과 운동을 꾸준히 하였으나, 시간이 지나면서 현재는 별도의 자가 검진이나 식이 관리 그리고 운동은 하지 않고 있다(이식거부반응, 합병증 조기발견과 관련된 활동에 대한 불이행, 합병증 예방과 관련된 활동의 불이행).

4) 관련 사례

관련 사례는 '신장이식환자의 치료지시 이행'과 관련은 있으나 중요한 속성은 포함하고 있지 않다. 즉, '신장이식환자의 치료지시 이행'과 비슷하며, 어떤 의미에서는 연결되어 있지만, 속성을 모두 포함하고 있지 않다[6].

D씨는 신장이식환자로 신장이식수술을 받고 면역억제제 처방을 받아 복용하고 있다. 부인이 병원 방문 날짜와 면역억제제 복용을 잘 챙기고 있고, 병원 방문 시에도 늘 동행한다. D씨는 이식 전부터 술을 좋아했지만, 이식 후에는 부인의 잔소리 때문에 술을 조금 밖에 먹지 못해서 속상하다. 부인은 신장이식 후 건강관리를 스스로 하지 않는 남편 때문에 스트레스를 받고 있다. 부인은 남편이 약을 꼭 챙겨주어야 먹고, 남편의 식단 관리까지 하려니 너무 힘들다고 한다.

4. 개념의 선행요인과 결과 확인

선행요인이란 개념 발생 이전에 일어나는 사건을 의미하고, 결과는 개념 발생 이후에 발생하는 사건을 의미한다[6]. 신장이식환자가 치료지시 이행을 하기 위해서는 신장이식을 받아야 하고, 이식한 신장이 정상적으로 기능을 하여야 한다. 치료지시 이행의 결과로는 이식 신장이 정상적으로 기능을 할 수 있고, 감염병, 심혈관계 질환과 암 등 이식 후 합병증이 발생하지 않는 상태가 된다(Figure 2).

5. 개념의 경험적 준거 결정

개념의 경험적 준거는 개념의 속성이 실제 임상에 존재하는 것을 보여주는 것으로 현재 신장이식환자가 면역억제제 복용, 병원 방문, 이식거부반응과 합병증 조기발견을 위한 활동, 그리고 합병증 예방

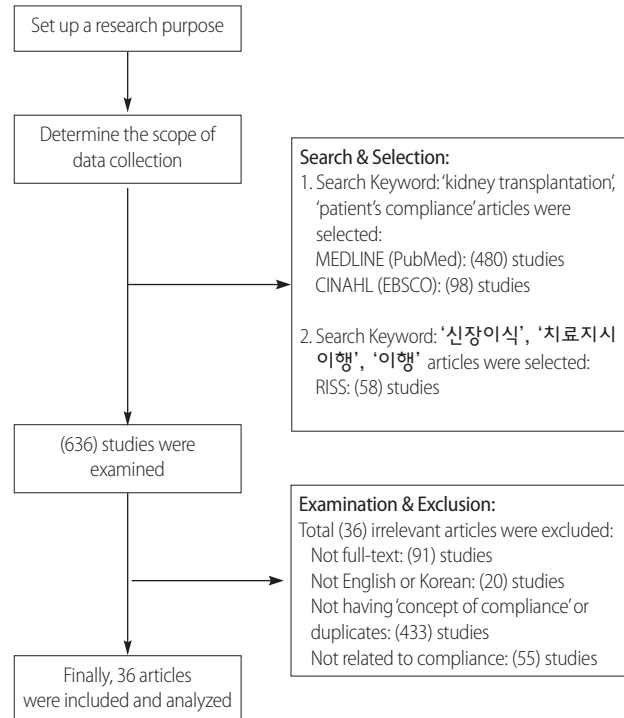


Figure 1. Flowchart of included studies through database search.

을 위한 활동을 이행할 수 있도록 퇴원 시 면역억제제 복용, 식이 관리와 운동, 이식거부반응 등의 이상 증상을 조기에 발견할 수 있는 내용의 교육을 시행하고 있다.

논 의

본 연구는 신장이식환자의 생존율에 매우 중요한 영향을 미치는 치료지시 이행에 대한 개념을 구체화하기 위해 Walker와 Avant [6]가 제시한 8단계에 따라 치료지시 이행에 대한 개념을 분석하였다. 간호학 분야에서 수행된 신장이식환자의 치료지시 이행 개념분석 연구는 현재까지 이루어진 것이 없었으며 자가간호의 개념과 중복 사용 되고 있다. 본 연구에서는 신장이식환자에서의 치료지시 이행에 초점을 두고 개념분석을 수행하여 그 의미와 특성을 명확히 확인하고자 하였다.

신장이식환자의 치료지시 이행 개념분석 결과, 핵심 특성은 '면역억제제 복용 이행', '병원 방문 이행', '이식거부반응, 합병증 조기발견과 관련된 이행', '합병증 예방과 관련된 이행'으로 확인되었다. Kasl [15]과 Connelly [17]는 치료지시이행을 '진찰, 처방의 순응, 지속적인 치료, 생활습관의 수정의 4가지 범주에 잘 순응하는 것' 그리고 '환자의 건강 유지와 치료를 위해 의료인이 지시하는 행위를 이행하는 것'으로 정의하였는데, 본 연구의 개념분석 결과에서 도출된 '면역

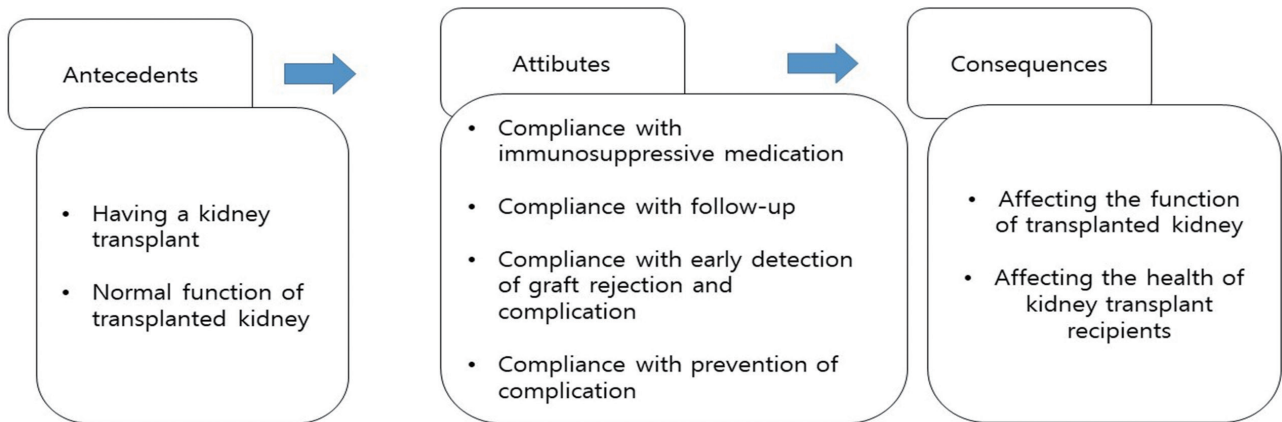


Figure 2. Antecedent, attributes and consequences of compliance in kidney transplant recipient

역제제 복용, '병원 방문 이행', '이식거부반응, 합병증 조기발견과 관련된 이행' 그리고 '합병증 예방과 관련된 이행'은 Kasl [15]과 Connelly [17]의 정의와 유사하다.

본 연구결과 면역억제제 복용 이행이 가장 중요한 치료지시 이행의 개념으로 도출되었고, 많은 연구가 신장이식환자의 치료지시 이행을 면역억제제 복용 이행으로 측정하였다. 이는 면역억제제 복용 이행이 이식 신장의 생존율에 직접 영향을 미치고[A1], 이행 또는 불이행의 결과가 신장기능, 이식거부반응, 재입원을 또는 이식 신장의 생존율과 같은 객관적인 수치로 측정할 수 있기 때문에 생각된다[20]. 면역억제제 복용 이행의 중요성에도 불구하고, 면역억제제 복용 불이행으로 이식거부반응 또는 이식 신장을 소실한 경우가 계속 발생하므로[A8], 면역억제제 복용 이행을 간편하게 측정할 수 있는 신뢰도 높은 도구를 개발하고, 면역억제제 복용 이행을 주기적으로 모니터링하여, 면역억제제 복용 이행이 낮은 환자를 선별할 수 있는 시스템이 구축되어야 할 것으로 생각된다. 또한, 면역억제제 복용 이행이 낮은 원인을 분석하고, 이행을 높일 수 있는 프로그램 개발하는 연구도 함께 이루어져야 할 것으로 생각된다.

병원을 정기적으로 방문하여 건강 상태를 점검하고, 면역억제제를 처방받는 것은 이식 후 중요한 치료 과정이므로 '병원 방문 이행'이 치료지시 이행의 개념으로 도출되었다. 면역억제제를 처방받고, 주기적으로 건강 상태를 점검하기 위해서는 병원 방문 이행이 꼭 필요하다. '병원 방문 이행'은 치료지시 이행의 속성에서 그 중요성이 많이 다루어지지 않는 속성이었다. 최근 신장이식환자의 병원 방문에 대한 불이행이 이식 신장의 기능 저하와 연결된다는 연구도 보고되어[A6], '병원 방문 이행'에 대한 연구는 계속 이루어져야 할 것이다. 신장이식환자에게 병원 방문 이행을 할 수 없는 요소가 있는지 파악하고, 있다면 이를 해결할 수 있는 방안을 모색하기 위한

연구가 이루어져야 할 것으로 생각된다. 또한, 신장이식환자가 잊지 않고, 병원 방문을 할 수 있도록 핸드폰, 채팅앱 또는 병원앱 프로그램을 활용하여 병원 방문과 관련된 문자 정보를 제공하고, 병원 방문 이행을 모니터링하는 등의 신장이식환자를 관리할 수 있는 시스템 구축이 필요할 것으로 생각된다.

신장이식환자는 이식 후 이식거부반응과 감염, 압, 심혈관계 질환 등이 발생할 가능성이 매우 높아[1], 이를 조기에 발견할 수 있도록 건강 상태를 지속적으로 감시해야 하므로[A33] '이식거부반응, 합병증 조기발견과 관련된 이행'이 치료지시 이행의 개념으로 도출되었다. '이식거부반응, 합병증 조기발견과 관련된 이행'을 위해서 신장이식환자는 이식거부반응과 합병증 증상을 알고, 체온, 체중, 혈압 등을 정기적으로 측정하며, 의심 증상이 있으면 즉시 병원에 올 수 있어야 한다[A33]. 하지만, 체온, 체중, 혈압 등을 집에서 정기적으로 측정하고, 의심 증상을 정확하게 알고 병원에 오도록 하는 것은 쉽지 않기 때문에 의료진의 많은 노력이 필요할 것으로 생각된다. 이식거부반응과 합병증 관련 증상은 자주 나타나는 증상이 아니어서, '면역억제제 복용 이행'에 비하여 불이행을 측정하기도 어렵고, 불이행했을 경우 영향이 단시간에 나타나지 않을 수 있다. 따라서, 일반적으로 '이식거부반응, 합병증 조기발견과 관련된 이행'은 '면역억제제 복용 이행'보다 강제성을 가지고 따르도록 하지는 않았으나, '치료지시 이행'을 의료인의 처방과 권고에 의한 단순한 순응이라기보다는 자발성과 목표지향적 활동이라는 관점에서[7] 본다면 간호사가 지속적으로 관심을 가지고 이행을 높여야 할 부분이라고 생각한다.

'합병증 예방을 위한 이행'도 '이식거부반응, 합병증 조기발견과 관련된 이행'처럼 면역억제제 복용 이행'에 비하여 강제성을 가지고 따르도록 하고 있지는 않으나, 이식 후 지속적인 건강관리를 위해서

생활습관을 바꾸는 것이 필요하므로[A12] 치료지시 이행의 개념으로 도출되었다. ‘합병증 예방을 위한 이행’은 독감 예방접종부터 식이 그리고 운동 조절을 통한 체중 관리까지 포함하고 있어서 신장이식환자들이 이행하기 어려운 행위들을 포함하고 있다[A23]. 또한, ‘이식거부반응, 합병증 조기발견과 관련된 이행’처럼 불이행했을 경우 영향이 단시간에 나타나지 않을 수 있어 환자들을 교육하기 어려운 부분이기도 하다. 하지만, 신장이식환자가 이식 후 건강한 삶을 유지하기 위해서는 꼭 필요한 이행이므로[A23], 합병증 예방을 위한 이행에 대한 의료진의 관심과 이를 높이기 위한 연구들이 지속적으로 이루어져야 할 것으로 생각된다.

‘이식거부반응, 합병증 조기발견과 관련된 이행’과 ‘합병증 예방을 위한 이행’이 ‘면역억제제복용 이행’보다는 환자의 이행 정도가 낮았는데[A10] 이를 위해서는 신장이식환자들에게 조기발견과 합병증 예방에 대한 중요성을 인식하도록 하는 것이 필요하다. 신장이식환자가 현재 본인의 건강상태를 올바르게 파악하고, 주기적으로 자가 검진과 건강관리를 할 수 있는 능력을 향상할 수 있는 체계적인 중재프로그램이 필요할 것으로 생각된다. 또한, 균형잡힌 식생활을 유지하고, 규칙적인 운동 등을 시행할 수 있도록 의료진의 격려와 지도도 필요할 것으로 생각된다.

‘이식거부반응, 합병증 조기발견과 관련된 이행’과 ‘합병증 예방을 위한 이행’에는 환자가 자신의 건강한 삶을 위해서 목표를 가지고 자발적으로 행해야 하는 부분들이 있었고, 이는 본 연구에서 ‘compliance’ 또는 ‘adherence’의 개념분석을 하는 과정에서 찾을 수 있었다. 그러나, ‘치료지시 이행’에서 ‘치료지시’라는 어휘는 의사의 처방과 치료라는 의미를 강하게 가지고 있어서, ‘치료지시 이행’이 환자의 자발성과 목표지향성이 결여되어 있는 것으로 오해할 수 있으므로 ‘치료지시’라는 용어는 삭제하고 ‘이행’이라고 사용하는 것이 더 적절할 것으로 생각된다. 또한, 신체적인 측면에서의 치료지시 이행이 강조되어 있으므로 심리적인 부분을 고려한 연구도 이루어져야 할 것으로 생각된다.

결론

본 연구는 신장이식환자의 치료지시 이행 개념분석을 시행하였으며, 치료지시 이행의 개념은 ‘면역억제제 복용 이행’, ‘병원 방문 이행’, ‘이식거부반응, 합병증 조기발견과 관련된 이행’, ‘합병증 예방을 위한 이행’의 속성이 있는 것으로 나타났다. 본 연구결과는 신장이식환자의 치료지시 이행의 개념분석을 통하여 타 질환의 유사개념들과는 다른 간호학적 의미를 마련했다는 점에서 의의가 있다. 신장이식환자의 치료지시 이행의 개념으로 규명된 ‘면역억제제 복용

이행’, ‘병원 방문 이행’, ‘이식거부반응, 합병증 조기발견과 관련된 이행’, ‘합병증 예방을 위한 이행’은 신장이식환자의 치료지시 이행을 측정하는 도구를 개발하고, 이를 높이기 위한 간호 중재 연구결과와 기초자료가 될 것으로 생각된다.

본 연구는 신장이식환자의 치료지시 이행에 대해 초점을 두어 분석함에 따라 간호 중재 및 연구를 위한 기초자료를 확보했다는 데에 의의가 있다. 또한, 신장이식환자의 치료지시 이행을 향상시킬 수 있는 체계적인 중재프로그램 개발에 있어 고려해야 할 선행요인과 결과에 대한 이론적 근거를 제시함으로써 간호중재 프로그램 개발에 중요한 역할을 할 수 있을 것이다.

본 연구결과를 기초로 다음과 같이 제언한다. 첫째, 신장이식환자의 치료지시 이행을 측정할 수 있는 신뢰도 높은 도구를 개발하기를 제언한다. 둘째, 신장이식환자의 치료지시 이행을 높일 수 있는 맞춤형 교육 프로그램을 개발하고 적용할 수 있기를 제언한다.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

AUTHORSHIP

HYH and PSJ contributed to the conception and design of this study and performed the collecting data, the statistical analysis and interpretation; HYH and PSJ drafted the manuscript and critically revised the manuscript; HYH supervised the whole study process. All authors read and approved the final manuscript.

REFERENCES

1. Jo WH, Kim HT, Park WY, Park WJ, Jin KB, Choe MS, et al. Renal transplantation. Daegu: Keimyung University; 2017. p.1-376.
2. Yoo HJ, Kim KS. Relationship between stress and the quality of life among the recipients of the living donor liver transplantation. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2013;19(3):395-406. <https://doi.org/10.22650/JKC-NR.2013.19.3.395>
3. Kim MH, Kim MS, Kwon OJ, Kang JM. Comparison of quality of life between kidney transplant patients and dialysis patients. *The Journal of the Korean Transplantation Society*. 2009;23(1):65-70. <https://doi.org/10.1097/01.tp.0000330620.64595.a3>
4. Korean Network for Organ Sharing. Organ transplantation status 2019 [Internet]. Seoul: Korean Network for Organ Sharing; 2019 [cited 2019 July 30]. Available from: <https://www.konos.go.kr/konosis/common/bizlogic.jsp>.
5. Mosby. Mosby's Dictionary of Medicine, Nursing & Health Professions. 10th

- edition. Medical & nursing Dictionary. St. Louis: ELSEVIER; 2016.
6. Walker LO, Avant KC. Strategies for theory construction in nursing. Oh K, Lee IS, Joe SY, translator. Boston, MA: Prentice Hal; 2011. p. 1-338.
 7. Kim SY. Predicting factors on self-care behavior in kidney transplantation patients [master's thesis]. Seoul: Korea University; 2012. p. 1-81.
 8. Grove SK, Burns N, Gray JR. The practice of nursing research. 7th edition. Park JY, Cho JH, Chae DH, Im YJ, Lee JY, Kim SY, et al. translator. Amsterdam; Elsevier; 2013. p.9.
 9. National Institute of Korean Language. The Korean standard dictionary [Internet]. Seoul: Author; 2019 [cited 2019 July 30]. Available from: <https://stdict.korean.go.kr/search/searchResult.do?pageSize=10&searchKeyword=%EC%8B%A0%EC%9E%A5%EC%9D%B4%EC%8B%9D>
 10. Cambridge University Press. Cambridge dictionary [Internet]. Cambridge, UK: Author; 2019 [cited 2019 July 30]. Available from: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/transplantation>
 11. National Institute of Korean Language. The Korean standard dictionary [Internet]. Seoul: Author; 2019 [cited 2019 July 30]. Available from: <https://krdict.korean.go.kr/dicSearch/SearchView?ParaWordNo=72918>
 12. Cambridge University Press. Cambridge dictionary [Internet]. Cambridge, UK: Author; 2019 [cited 2019 July 30]. Available from: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/compliance>
 13. Cambridge University Press. Cambridge dictionary [Internet]. Cambridge, UK: Author; 2019 [cited 2019 July 30]. Available from: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/adherence>.
 14. Haynes RB, Sackett DL, Gibson ES, Hackett BC, Taylor DW, Roberts RS, et al. Improvement of medication compliance in uncontrolled hypertension. *Lancet*. 1976;307(7972):1265-1268. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(76\)91737-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(76)91737-2)
 15. Kasl SV. The health belief model and behavior related to chronic illness. *Health Education Monographs*. 1974;2(4):433-454. <https://doi.org/10.1177/109019817400200409>.
 16. Lee HR. A study on the relationship between pain, depression and treatment performance in patients with chronic arthritis. Seoul: Hanyang University; 2000. p.1-75.
 17. Connelly CE. Self care and chronically ill patient. *Nursing Clinics of North America*, 1987;22(3):621-629.
 18. Kim SK, Tae YS. Relationships between self-efficacy, self-care behavior and quality of life in patients with hematologic malignancy. *Research Institute of Wholistic Nursing Science*. 2016;9:17-29.
 19. Maclean JR, Pfister M, Zhou S, Roy A, Mathias J, Heifets, M. The importance of the relationship between patient adherence and drug exposure: a case study using cyclosporine in kidney transplantation. Poster session presented at: the International Congress of the Transplantation Society; 2010 July 27th; Vancouver.
 20. Belaiche S, Decaudin B, Dharancy S, Noel C, Odou P, Hazzan M. Factors relevant to medication non-adherence in kidney transplant: a systematic review. *International Journal of Clinical Pharmacy*. 2017;39(3):582-593. <https://doi.org/10.1007/s11096-017-0436-4>

Appendix. Studies Included in Concept Analysis

- A1. Almardini RI, Salita GM, Farah MQ, Katatbeh IA, Al-Rabadi K. Renal impairment and complication after kidney transplant at Queen Rania Abdulla Children's Hospital. *Experimental and Clinical Transplantation*. 2017;15(1):99-103. <https://doi.org/10.6002/ect.mesot2016.O95>
- A2. Bell F. Post-renal transplant compliance. *Journal of Child Health Care*. 2000;4(1):5-9. <https://doi.org/10.1177/13674935000400101>
- A3. Browning RB, McGillicuddy JW, Treiber FA, Taber DJ. Kidney transplant recipients' attitudes about using mobile health technology for managing and monitoring medication therapy. *Journal of the American Pharmacists Association*. 2016;56(4):450-451. <https://doi.org/10.1016/j.japh.2016.03.017>
- A4. Calia R, Lai C, Aceto P, Luciani M, Camardese G, Lai S, et al. Emotional self-efficacy and alexithymia may affect compliance, renal function and quality of life in kidney transplant recipients: results from a preliminary cross-sectional study. *Physiology & Behavior*. 2015;142:152-154. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2015.02.018>
- A5. Chisholm-Burns MA, Spivey CA, Graff Zivin J, Lee JK, Sredzinski E, Tolley EA. Improving outcomes of renal transplant recipients with behavioral adherence contracts: a randomized controlled trial. *American Journal of Transplantation*. 2013;13(9):2364-2373. <https://doi.org/10.1111/ajt.12341>
- A6. Donovan JCH, Shaw JC. Compliance with sun protection following organ transplantation. *Archives of Dermatology*. 2006;142(9):1232-1244. <https://doi.org/10.1001/archderm.142.9.1232>
- A7. Garcia MF, Bravin AM, Garcia PD, Contti MM, Nga HS, Takase HM, et al. Behavioral measures to reduce non-adherence in renal transplant recipients: a prospective randomized controlled trial. *International Urology and Nephrology*. 2015;47(11):1899-1905. <https://doi.org/10.1007/s11255-015-1104-z>
- A8. Gaynor JJ, Ciancio G, Guerra G, Sageshima J, Hanson L, Roth D, et al. Graft failure due to noncompliance among 628 kidney transplant recipients with long-term follow-up: a single-center observational study. *Transplantation*. 2014;97(9):925-933. <https://doi.org/10.1097/01.tp.0000438199.76531.4a>
- A9. Gheith OA, El-Saadany SA, Abuon Donia SA, Salem YM. Compliance with recommended life style behaviors in kidney transplant recipients: does it matter in living donor kidney transplant? *Iranian Journal of Kidney Diseases*. 2008;2(4):218-226.
- A10. Hwang YH, Choe MA. A study on the compliance of kidney transplantation recipients. *Journal of Korean Critical Care Nursing*. 2011;4(2):15-25.
- A11. Jindal RM, Joseph JT, Morris MC, Santella RN, Baines LS. Noncompliance after kidney transplantation: a systematic review. *Transplantation Proceedings*. 2003;35(8):2868-2872. <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2003.10.052>
- A12. Kim SH. The effects of empowerment education program for the kidney transplantation patient's on uncertainty, self-care agency, compliance. Gwangju: Honam University; 2015. p.1-78.
- A13. Kobus G, Malyszko J, Malyszko JS, Puza E, Bachorzewska-Gajewska H, Mysliwiec M. Compliance with lifestyle recommendations in kidney allograft recipients. *Transplantation Proceedings*. 2011;43(8):2930-2934. <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2011.08.031>
- A14. Lee JA, Kim YA, Chung HI. Factors affecting treatment adherence of kidney transplantation recipients. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2019;19(2):619-628. <http://doi.org/10.5392/JKCA.2019.19.02.619>
- A15. Lee JL, Park HJ. A study on self-efficacy, coping, and compliance in patients with kidney transplantation. *The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*. 2015;27(1):11-20.
- A16. Leinweber N, Dziunycz PJ, French LE, Wuthrich R, Serra AL, Hofbauer GF. Considerable loss of information on skin cancer occurrence and non-adherence to clinical practice guideline in renal transplant recipients. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2016;30(8):1399-1401. <https://doi.org/10.1111/jdv.13244>
- A17. Lin SY, Fetzer SJ, Lee PC, Chen CH. Predicting adherence to health care recommendations using health promotion behaviours in kidney transplant recipients within 1-5 years post-transplant. *Journal of Clinical Nursing*. 2011;20(23-24):3313-3321. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2011.03757.x>
- A18. Lorenz EC, Amer H, Dean PG, Stegall MD, Cosio FG, Cheville AL. Adherence to a pedometer-based physical activity intervention following kidney transplant and impact on metabolic parameters. *Clinical Transplantation*. 2015;29(6):560-568. <https://doi.org/10.1111/ctr.12553>
- A19. Markell MS, Terebelo S. Complementary medicine use, symptom burden and non-adherence in kidney transplant recipients. *Explore*. 2018;14(6):414-419. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2018.04.010>
- A20. Marsicano Ede O, Fernandes Nda S, Colugnati F, Grincenkov FR, Fernandes NM, De Geest S, et al. Transcultural adaptation and initial validation of Brazilian-Portuguese version of the Basel assessment of adherence to immunosuppressive medications scale (BAASIS) in kidney transplants. *BMC nephrology*. 2013;14:108. <https://doi.org/10.1186/1471-2369-14-108>
- A21. Massey EK, Tielen M, Laging M, Timman R, Beck DK, Khemai R, et al. Discrepancies between beliefs and behavior: a prospective study into immunosuppressive medication adherence after kidney transplantation. *Transplantation*. 2015;99(2):375-380. <https://doi.org/10.1097/TP.0000000000000608>
- A22. Moloney FJ, Almarzouqi E, O'Kelly P, Conlon P, Murphy GM. Sunscreen use before and after transplantation and assessment of risk factors associated with skin cancer development in renal transplant recipients. *Archives of Dermatology*. 2005;141(8):978-982. <https://doi.org/10.1001/archderm.141.8.978>
- A23. Murphy F. Managing post-transplant patients in primary care. *Practice Nursing*. 2011;22(6):292-297. <https://doi.org/10.12968/pnur.2011.22.6.292>
- A24. Nevins TE, Nickerson PW, Dew MA. Understanding medication nonadherence after kidney transplant. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2017;28(8):2290-2301. <https://doi.org/10.1681/asn.2017020216>
- A25. Ortega Suarez FJ, Sanchez Plumed J, Perez Valentin MA, Pereira Palomo P, Munoz Cepeda MA, Lorenzo Aguiar D. Validation on the simplified medication adherence questionnaire (SMAQ) in renal transplant patients on tacrolimus. *Nefrologia*. 2011;31(6):690-696. <https://doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2011.Aug.10973>
- A26. Roso CC, Henriqueta Luce Kruse M. Life on Facebook: self-care in renal transplantation patients. *Revista Gaucha de Enfermagem*. 2017;38(2):1-8. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.67430>
- A27. Ryu JH, Kim MH, Kang IS. A study on the compliance and educational demand of renal transplantation patient. *Korean Academic Society of Rehabilitation Nursing*. 2003;6(2):226-238.
- A28. Sanders-Pinheiro H, Colugnati FAB, Marsicano EO, De Geest S, Medina JOP. Prevalence and correlates of non-adherence to immunosuppressants and to health behaviours in patients after kidney transplantation in Brazil - the ADHERE BRAZIL multicentre study: a cross-sectional study protocol. *BMC nephrology*. 2018;19(1):41. <https://doi.org/10.1186/s12882-018-0840-6>
- A29. Silva AN, Moratelli L, Tavares PL, Marsicano EO, Pinhati RR, Colugnati FA,

- et al. Self-efficacy beliefs, locus of control, religiosity and non-adherence to immunosuppressive medications in kidney transplant patients. *Nephrology*. 2016;21(11):938-943. <https://doi.org/10.1111/nep.12695>.
- A30. Son WY, Hyun SJ, Kim NM, Eum OJ, Kim CG, Kim DJ, et al. The effect of compliance, family support and graft function on quality of life in kidney transplant recipients. *The Journal of the Korean Transplantation Society*. 2008;20(2):254-261.
- A31. Steinberg EA, Moss M, Buchanan CL, Goebel J. Adherence in pediatric kidney transplant recipients: solutions for the system. *Pediatric nephrology*. 2018;33(3):361-372. <https://doi.org/10.1007/s00467-017-3637-0>
- A32. Su GC, Greanya ED, Partovi N, Yoshida EM, Shapiro RJ, Levy RD. Assessing medication adherence in solid-organ transplant recipients. *Experimental and Clinical Transplantation*. 2013;11(6):475-481. <https://doi.org/10.6002/ect.2013.0060>
- A33. Taber DJ, Fleming JN, Fominaya CE, Gebregziabher M, Hunt KJ, Srinivas TR, et al. The Impact of health care appointment non-adherence on graft outcomes in kidney transplantation. *American Journal of Nephrology*. 2017; 45(1):91-98. <https://doi.org/10.1159/000453554>
- A34. Yavuz A, Tuncer M, Erdogan O, Gurkan A, Cetinkaya R, Akbas SH, et al. Is there any effect of compliance on clinical parameters of renal transplant recipients? *Transplantation Proceedings*. 2004;36(1):120-121. <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2003.11.052>
- A35. Zanetti-Yabur A, Rizzo A, Hayde N, Watkins AC, Rocca JP, Graham JA. Exploring the usage of a mobile phone application in transplanted patients to encourage medication compliance and education. *American Journal of Surgery*. 2017;214(4):743-747. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.01.026>
- A36. Zhao SM, Dong FF, Qiu HZ, Li D. Quality of life, adherence behavior, and social support among renal transplant recipients in China: a descriptive correlational study. *Transplantation Proceedings*. 2018;50(10):3329-3337. <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2018.05.026>