ORIGINAL ARTICLE
글로벌 건강과 간호 제10권 제2호, 2020년 7월
Global Health Nurs Vol. 10 No. 2, 120-130, July 2020
pISSN 2233-5560
eISSN 2671-5554
https://doi.org/10.35144/ghn.2020.10.2.120

델파이 기법을 활용한 고형장기이식 환자의 이행에 관한 측정항목 개발

황 영 희

울산대학교 간호학과 조교수

Developing Evaluation Items for Adherence of Solid Organ Transplant Recipients Using the Delphi Method

Hwang, Young Hui

Assistant Professor, Department of Nursing, University of Ulsan, Ulsan, Korea

Purpose: We aimed to develop items for the measurement of the adherence of solid organ transplant recipients. **Methods:** This study used the Delphi method to collect opinions from 17 solid organ transplant-related experts, including nurses and doctors. The first step survey was conducted to collect opinions about the adherence of solid organ transplant recipients using semi-structured questions developed from a literature review. The second step survey confirmed the importance of items derived from the first step survey. The data sets were analyzed using descriptive statistics, content validity ratio (CVR), stability, convergence, and consensus. **Results:** Sixty-five items were developed in the first step survey based on the opinions of five experts. In the second step survey, 17 experts evaluated the 65 items derived from the first step survey, and 52 items were derived. 17 experts reevaluated the 52 items, and 46 items were finally derived. The content validity ratio was .78, the stability was .08, the convergence was 0.66, and the consensus was .78. **Conclusion:** These results could form the foundation for developing parameters to measure the adherence of solid organ transplant recipient.

Key Words: Transplantation; Patient compliance; Delphi Technique

서 론

1. 연구의 필요성

장기이식은 말기장기부전 환자의 기능이 상실된 장기를 뇌사자 또는 생체에서 기증된 건강한 장기로 대체하는 수술이며[1], 이식수술기법과 면역억제제 등의 약물 발전으로 간, 신장, 심장, 폐의 고형장기이식 건수와 이식자 생존율은 점차 증가하고 있다[2]. 고형장기이식 환자(solid organ transplant recipients)는 장기이식으로 생존율이 증가하고, 건강상태, 사회적 기능, 삶의 질이 향상되지만[3,4], 이식거부반응을 예방하기 위하여 평생 면역억제제를 복용해야 한다[1]. 또한, 면역억제제 복용으로 인하여 감염, 악성 종양 등의 합병증이 발생할 수 있어, 이식 후에도 정규적으로 병원을 방문하고, 건강관리를 해야 한다

주요어: 이식, 환자 이행, 델파이 기법

Corresponding author: Hwang, Young Hui
Department of Nursing, University of Ulsan, 93 Daehak-ro, Nam-gu, Ulsan 44610, Korea.
Tel: +82-52-259-1237, Fax: +82-52-259-1236, E-mail: hyh77@ulsan.ac.kr

- 이 성과는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2017R1C1B5077048).
- This work was supported by the National Research Foundation of Korea(NRF) grant founded by the Korea government(MSIT) (No. 2017R1C1B5077048).

Received: May 22, 2020 | Revised: Jul 21, 2020 | Accepted: Jul 23, 2020

ⓒ 2020 Research Institute of Nursing Science, Pusan National University

[1]. 하지만, 고형장기이식 환자 중에서 이식 후 정규적인 병원 방문을 소홀하게 생각하거나, 건강관리를 하지 않는 경우가 발생하며[5-7], 특히, 면역억제제 복용에 대한 불이행으로 이식 장기를 손실하는 일이 발생하기도 한다[8-11]. 또한, 식이, 운동, 일상생활 관리 등의 불이행은 감염, 악성 종양, 심혈관계 질환 등의 합병증을 일으켜 이식 장기의 손실에 영향을 미칠 수 있다[12]. 따라서, 고형장기이식 환자에서 면역억제제 복용 이행을 포함한 전반적인 건강관리에 대한 이행을 관리하는 것은 매우 중요한 일이다.

이행(adherence)은 "the fact of someone behaving exactly according to rule, beliefs, etc."(Cambridge Dictionary, n.d.)로 정의되며[13], 세계보건기구에서는 장기적으로 관리가 필요한 질병의 경우 약물 복용, 식이 조절, 생활양식 변화뿐만 아니라 건강관리자의 충고를 따르는 행동까지도 포함하도록 하고 있다[14]. 선행연구에서는 고형장기이식 환자에게 필요한 이행을 면역억제제 복용을 포함하여 병원 방문, 이식거부반응과 합병증 조기발견 및 예방, 식이 조절, 생활양식의 변화 등 이행의 여러 측면을 포괄하고 있다[1,15]. 한편, 고형장기이식 환자가 면역억제제 복용 등의 이행을 하지 않더라도, 불이행으로 인한 건강문제로 드러나기 전에는 의료인이 이를 인지하기는 어려우므로[5], 고형장기이식 환자의 이행을 규칙적으로 사정하고, 불이행이 높은 사람을 구별하는 효과적인 도구를 만드는 것은 매우 중요하다[16]. 하지만, 고형장기이식 환자의 이행을 측정할 수 있는 표준화된 도구가 개발되어 있지 않아 연구자가 직접 항목을 개발하여 사용하기도 한다[17,18]. 면역억제제 복용 이행을 측정하기 위하여 처방된 약물 개수 세기, 약물복용이 기록되는 전자 약통 사용 등이 개발되었지만, 시간이 많이 소요되거나, 비용이 비싸서, 널리 사용하기에는 한계가 있다[17]. 반면에 자가설문도구는 객관성이 부족하다는 단점이 있지만, 사용하기가 간편하고, 면역억제제 복용 이행과 식이, 운동, 일상생활 관리 등의 다양한 이행 항목을 평가할 수 있다는 이점이 있다[19]. 지금까지 개발된 고형장기이식 환자의 이행을 측정하는 자가설문도구는 면역억제제 복용 이행을 측정하는 Chisholm 등[20]과 Glass 등[21]의 도구와 면역억제제 복용, 식이, 일상생활 관리 등의 이행과 자가간호를 측정하는 Milleu 등[22]과 김미숙[23]의 도구 등이 있다[6,24].

고형장기이식의 경우 평생 면역억제제를 복용해야 하고, 면역억제제 복용으로 인하여 발생하는 합병증이 거의 유사하기 때문에 이식 후 지켜야할 전반적인 권고 사항은 거의 비슷하다[12,25,26]. 최근에는 간이식과 신장이식 환자의 건강관리를 도모하기 위하여 권고되는 항목에 대해 합의를 이루려는 노력이 국외에서 시도되고 있다[12]. 앞서 밝힌 고형장기이식 환자의 면역억제제 복용 이행 측정도구는 이식장기의 종류에 상관없이 모든 고형장기이식 환자에게 적용 가능한 도구이지만[20,21,27], 식이, 운동, 일상생활관리 등의 이행 항목은 특정 장기에 국한되어 개발되었을 뿐만 아니라 항목 개발 시 전문가들의 합의 도출 과정을 거친 연구가 거의 없었다.

따라서, 본 연구에서는 델파이 기법을 활용하여 전문가의 다양한 의견을 분석하고 종합하여 고형장기이식 환자의 면역억제제 복용, 식이, 운동, 일상생활 관리 등의 이행을 포괄적으로 측정할 수 있는 항목을 개발하고자 한다. 이는 고형장기이식 환자의 이행을 측정할 수 있는 도구 개발의 근거자료가 될 것으로 생각된다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 고형장기이식 환자의 면역억제제 복용, 식이, 운동, 일상생활 관리를 포괄적으로 측정할 수 있는 이행 측정 항목을 개발하는 것이다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 고형장기이식 환자의 면역억제제 복용, 식이, 운동, 일상생활 관리의 이행을 측정할 수 있는 항목을 개발하기 위한 방법론적 연구이다.

2. 연구대상

본 연구에서는 고형장기이식 환자를 대상으로 3년 이상의 근무경력을 가진 장기이식코디네이터 6명(신장이식코디네이터 2명, 간이식코디네이터 2명, 심·폐이식코디네이터 2명), 장기이식병동 간호사 2명과 수간호사 2명, 고형장기이식 환자에 관한 연구경력과 진료경력이 있는 의사 8명, 총 18명의 패널 후보에게 전화 혹은 이메일을 통해 패널 의뢰와 연구참여의 동의를 구하였다. 선행연구에서 델파이 조사를 위한 적정 인원수를 10명에서 18명을 권고하고 있으며[28], 본 연구의 전문가 패널은 18명으로 패널 크기는 적절한 것으로 판단하였다. 1차 델파이 조사는 연구에 동의한 전문가 패널 18명 중 17명이 응답하여 응답률 94.54%를 보였으며, 2차 조사는 1차 델파이 조사에 응답한 17명 중 17명이 응답하여 응답률 100%이었다.

3. 연구절차

본 연구는 고형장기이식 환자의 이행에 관한 평가항목 개발을 위해 다음과 같은 연구단계로 진행하였다.

1) 1단계: 문헌고찰과 전문가 패널의 자문을 통한 이행에 관한 측정항목 설정

고형장기이식 환자의 이행에 관한 선행연구를 분석하기 위해 2007년 1월부터 2017년 10월까지 발표된 국내외 문헌을 고찰하였다. 국내·외 문헌데이터베이스인 한국학술정보, 한국교육학술정보원, PubMed, CINAHL (EBSCO)을 이용하여 '장기이식', '이행', 'organ transplant', 'compliance', 'adherence'로 선정하여 AND/OR로 조합하여 검색하였다. 문헌검색 결과 고형장기이식 환자의 이행을 면역억제제와 감염예방 약물 등을 포함한 약물복용, 식이, 운동, 일상생활 관리로 나누고, 각 항목에서 필요한 이행을 기술하도록 하는 반구조화된 설문 문항을 개발하였다.

개발된 설문 문항은 패널 선정을 허락한 5명의 전문가 패널(신장이식코디네이터 1명, 간이식코디네이터 1명, 심·폐이식 코디네이터 1명, 장기이식병동 근무 간호사 1명과 수간호사 1명)에게 이메일을 통하여 설문지를 배부하여 답변을 회수하였다. 패널은 반구조화된 1차 설문지에 약물복용, 식이, 운동, 일상생활 관리의 각 영역에 포함할 수 있는 내용을 서술하여 설문지를 작성하였다. 또한, 다른 고형장기이식 환자와 다르게 관리해야 할 부분이 있는지도 추가로 질문하였다. 각 질문에 대한 패널들의 응답을 기록하고 정리하면서 문헌고찰이 다시 이루어졌다. 고형장기이식 환자의 이행을 면역억제제 복용, 식이, 운동 그리고 일상생활 이행의 4가지 영역으로 범주화하고, 패널응답을 분석하면서 이행을 구성하는 요소를 4가지 범주화된 영역에 속하도록 분류하였다.

2) 2단계: 전문가 패널의 이행 측정항목 타당도 조사

1차 델파이 조사는 1단계에서 개발된 항목을 토대로 구조화된 설문지를 개발하여 이용하였다. 설문지는 Likert 7점 척도를 이용하여 전혀 중요하지 않은 경우 1점, 보통은 4점, 가장 중요한 경우 7점의 범주로 상대적 중요성을 표시하도록 하였다. 각 문항 옆에 추가 의견을 기술할 수 있도록 하여 폐쇄형 설문지의 한계를 보완할 수 있도록 하였다. 면역억제제 복용 이행의 평가항목의 경우 국외에서 사용하고 있는 면역억제제 이행 측정도구인 Glass 등[21]의 Basel Assessment of Adherence to Immunosuppressive Medication Scale (BASSIS)의 항목을 포함하여 전문가 집단을 통해 국내에서 사용할 수 있는 평가항목으로 수정할 수 있도록 하였다. BASSIS는 원저자의 허락을 받은 후 사용하였다. 1차 델파이 조사에서 18명의 전문가 패널에게 이메일을 이용하여 구조화된 설문지를 배부하고, 17명의 전문가가 응답하였다.

2차 델파이 조사는 1차 설문에 응답한 17명의 전문가 패널에게 이메일을 이용하여 구조화된 설문지를 배부하고 회수하였다. 2차 델파이 조사 설문지는 1차 델파이 조사 결과를 토대로 작성하였고, 각 항목의 중요도를 Likert 7점 척도를 이용하여 표시하도록 하였다. 2차 델파이 조사 설문지의 각 항목에 1차 설문 분석 결과(CVR, 평균, 표준편차, 중앙값, 사분위수 범위, 추가 의견 그리고 자신의 1차 응답결과)를 기록하여 전체 패널과 자신의 응답을 비교하고, 다른 전문가의 의견을 공유할 수 있도록 하였다.

1차, 2차 델파이 조사 결과는 항목별로 내용타당도 비율(Content Validity Ratio, CVR), 평균, 표준편차, 중앙값 그리고 사분위수 범위의 값을 구하였고, 추가의견에 대해서 분석하였다.

4. 자료수집

본 연구의 자료수집은 2017년 10월부터 2018년 3월까지 문헌 고찰과 델파이 조사 설문지를 이용하여 진행하였다. 전화나 이메일을 통해 패널을 의뢰하였고, 연구의 목적과 방법을 설명하고, 연구참여에 동의한 대상자에게 설문조사를 실시하였다. 설문지 배부와 수거는 이메일을 이용하였고, 설문 항목의 누락이나 응답이 늦어지는 경우 이메일을 통해 연락하였다.

5. 윤리적 고려

본 연구를 위해 A대학교 기관생명윤리위원회 승인(IRB 2017R0028) 후 연구를 진행하였다. 연구 시작 전 해당 분야 전문가를 섭외하고, 연구의 목적과 방법을 설명한 후 연구참여의사를 밝힌 대상자들에게 동의를 받은 후 연구를 진행하였다. 연구 도중 언제든지 연구참여를 거부할 수 있으며, 이로 인한 불이익이 없음을 알렸다. 설문 자료는 연구목적으로만 사용되고, 익명성과 비밀이 보장됨을 설명하였다. 설문자료는 이메일을 통해 발송 및 수거하였으며, 수집된 자료는 비밀번호가 있는 잠금파일로 보관하고, 연구 종료 후에는 폐기될 것임을 설명하였다. 설문에 응답한 전문가에게는 소정의 자문료를 지급하였다.

6. 자료분석

델파이 조사를 통해 수집된 자료는 IBM SPSS/WIN Statistics 23.0 프로그램을 활용하여 평균, 표준편차, CVR, 사분위수 범위, 안정도, 수렴도, 합의도를 산출하였다. 본 연구의 내용타당도는 CVR 값으로 판단하였다. Lawshe [29]는 전문가 패널 수에 따라 CVR 최솟값 기준을 결정하였으며, 델파이 패널 수가 15명일 때 CVR 최솟값은 .49였다. 본 연구의 델파이 패널 수가 17인이므로 CVR 값이 .49 이상인 항목을 내용타당도가 있는 항목으로 선정하였다. 본 연구에서 문항이 중요하다고 평가한 패널 수는 Likert 5, 6, 7점 척도에 응답한 패널 수를 산출하였다[29,30]. CVR 산출 공식은 다음과 같다.

$$CVR = \frac{(Ne - \frac{N}{2})}{\frac{N}{2}}$$

(*N*: 응답 사례수, *Ne*: Likert 5~7점의 응답 빈도수)

안정도(stability)는 변이계수(coefficients of variance)로 분석하였고, 전체 항목의 평균 변이계수가 0.5 이하이면 추가 델파이 조사가 필요 없는 것으로 판단하였다[31,32]. 전체 항목의 평균 수렴도(convergence)가 1.0 이하이고[33], 평균 합의도(consensus)가 .75 이상이면 전문가들의 의견이 수렴되고, 합의된 것으로 판단하였다[34].

연구결과

1. 1단계: 고형장기이식 환자의 이행 측정도구 초기 문항 추출

1단계 조사에서는 고형장기이식 환자의 이행의 구성요소를 선행연구와 BASSIS의 도구 및 패널 응답을 바탕으로 면역억제제 복용 이행, 식이 이행, 운동 이행, 일상생활 이행(감염예방, 신체적 건강관리, 정신적 건강관리)의 4가지 구성요소를 도출하였고, 이를 기반으로 초기 문항을 추출하였다. 초기 문항은 면역억제제 복용 이행 12문항, 식이 이행 15문항, 운동 이행 4문항, 일상생활 이행 중 감염예방 6문항, 신체적 건강관리 19문항, 정신적 건강관리 9문항으로 총 65문항이 선정되었다(Figure 1).

2. 2 단계: 델파이 조사 결과

2단계 델파이 조사에서는 전문가의 양적인 평정 점수결과와 질적인 검토의견을 모두 반영하여 초기 문항을 유지, 수정, 추가 혹은 삭제하였고, 문항의 카테고리 또는 위치 변경 및 문항 통합이 이루어졌다. 문장이 모호한 문항은 명확히 진술하도록 하였고, 비슷한 문항은 통합하였다.

1) 1차 델파이 조사

1차 델파이 조사에서는 초기에 개발된 65개 문항의 검토가 이루어졌다. CVR 값이 .49보다 낮은 문항의 경우 초기 문항에서 삭제하였으며, CVR 값이 최소 기준을 만족하지만 타당한 수정의견이 있는 경우 이를 최대한 반영하여 수정하였다.

면역억제제 복용 이행 12 문항 중 중복되는 1문항은 삭제되었고, 일상생활 이행에서 면역억제제 복용 이행과 비슷한 문항은 면역억제제 카테고리로 이동되어 면역억제제 복용 이행은 12문항이 되었다. 식이 이행 15문항 중 4문항은 CVR 값이 .49 이하로 낮아 삭제되었고, 일부 문항은 통합되어 8문항이 되었다. 운동 이행 4문항 중 1문항은 삭제되고 1문항은 문장을 분리하여 2문항으로 나뉘어 최종 5문항이 되었다. 일상생활 이행 중 감염예방은 6문항 그대로 유지되었고, 신체적 건강관리 19문항 중 4문항은 CVR 값이 .49로 낮아 삭제되어 15문항이 되었다. 정신적 건강관리 9문항 중 3문항은 CVR 값이 .49로 낮아 삭제되어 6문항이 되었다. 식이 이행 문항 중 '가능한 염분섭취를 줄였다'와 신체적 건강관리 문항 중 '장시간 햇빛에 많이 노출되는 것은 피하거나, 외출 시 자외선 차단제, 모자, 긴소매, 선글라스 등을 착용하였다'는 CVR이 .49 이하로 낮지만 연구자의 판단에 다시 문항검토가 필요하다고 판단하여 포함하였다. 1차 델파이 조사 결과, 면역억제제 복용 이행 12문항, 식이 이행 8문항, 운동 이행 5문항, 일상생활 이행 27문항(감염예방 6문항, 신체적 건강관리 15문항, 정신적 건강관리 6문항)이 포함되어 총 52문항이 선정되었다(Figure 1).

2) 2차 델파이 조사결과

2차 델파이 조사 결과 식이 이행과 신체적 건강관리 이행은 CVR 값이 .49보다 낮은 문항이 삭제되어 식이 이행은 8문항에서 4문항으로, 신체적 건강관리 이행은 15문항에서 13문항으로 문항이 감소되었다. 식이 이행에서 삭제된 문항은 '하루 세 번 시간을 정하여 규칙적으로 식사한다', '가능한 염분섭취를 줄인다', '자극성 있는 음료나 주류, 커피, 홍차를 제한한다', '현재 건강상태에 맞는 음식을 섭취한다'의 4문항이었으며, 신체적 건강관리 이행에서 삭제된 문항은 '이식 전 질병의 재발 예방을 위한 건강관리를 한다', '무거운 것을 들어올리거나 신체적으로 힘든 일은 피한다'의 2문항이었다. 2차 델파이 조사

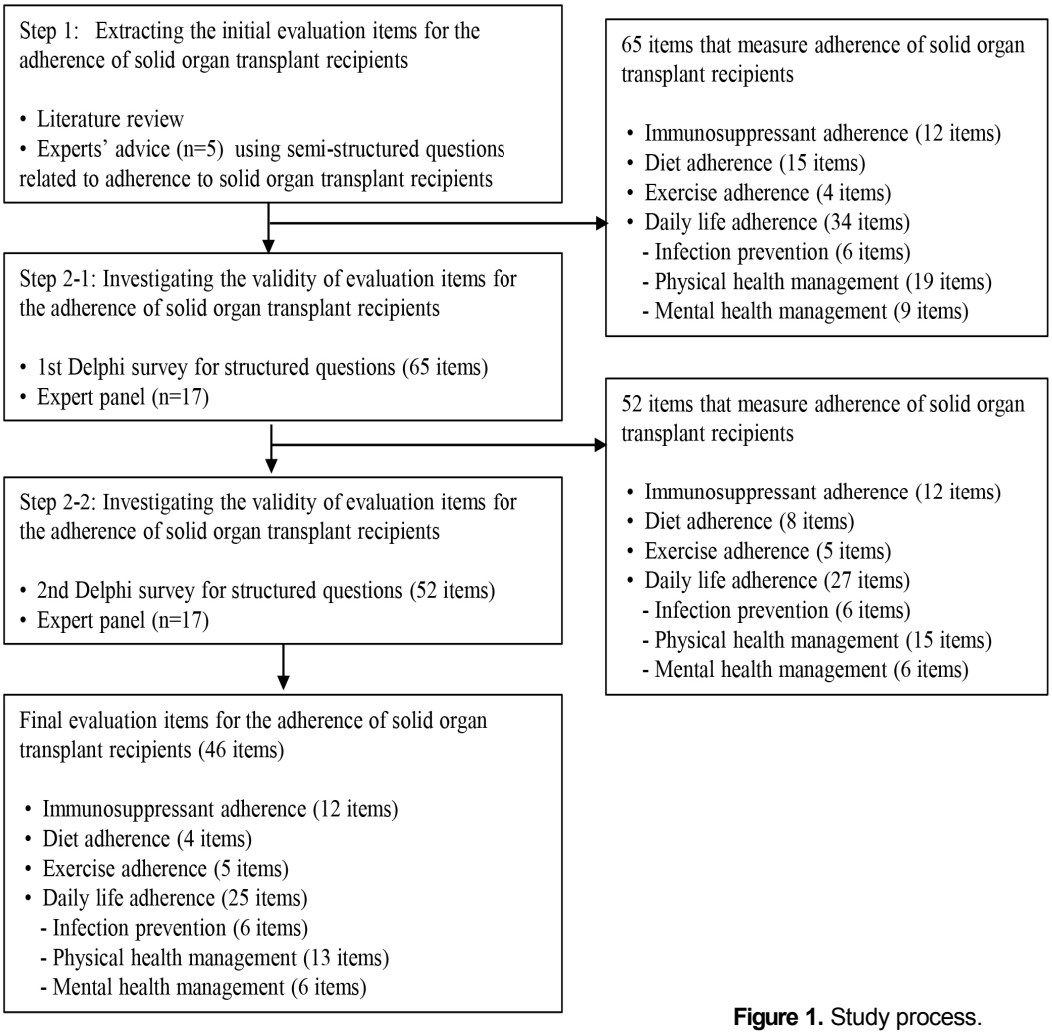


Figure 1. Study process.

결과 최종 선정된 문항은 면역억제제 복용 이행 12문항, 식이 이행 4문항, 운동 이행 5문항, 일상생활 이행 25문항(감염예방 6문항, 신체적 건강관리 13문항, 정신적 건강관리 6문항)이었다(Figure 1, Table 1).

3) 조사 단계별 항목의 중요도 평균, CVR, 안정성, 수렴도 및 합의도

최종 선정된 항목의 중요도 평균은 6.07±0.44로 초기문항 개발 시와 1차 델파이 조 사항목의 중요도 평균 5.78±0.64과 5.97±0.51보다 높았으며, 최종항목의 CVR 평균은 .78로 초기 항목 개발 시와 1차 델파이 조 사항목의 CVR 평균 .60과 .71보다 높았다. 최종항목의 안정성은 .08로 .50보다 낮아 추가 델파이 조사가 필요 없는 것으로 판단하였고, 수렴도와 합의도는 0.66과 0.78로 패널들의 의견이 수렴하고 합의한 것으로 판단하였다. 중요도 평균은 일상생활관리 이행 중 신체적 건강관리가 6.23±0.44으로 가장 높은 것으로 나타났고, CVR은 일상생활관리 이행 중 감염예방이 .85로 가장 높았다(Table 2).

논 의

본 연구는 고형장기이식 환자의 이행을 측정할 수 있는 항목을 개발하고 내용타당도를 확인하고자 하였다. 본 연구결과 면역억제제 복용 이행 12문항, 식이 이행 4문항, 운동 이행 5문항, 일상생활 이행 25문항(감염예방 6문항, 신체적 건강관리 13문항, 정신적 건강관리 6문항)으로 총 46개의 측정항목이 도출되었다.

면역억제제 복용 이행은 면역억제제를 용량과 시간을 지켜 올바른 방법으로 복용하는 것으로[21], 본 연구결과에서도 면

Table 1. Final Items Derived by the Delphi Method

Items	Importance M±SD	CVR	Stability	Convergence	Consensus
1. Immunosuppressant adherence					
1. Do you recall not taking your immunosuppressants in the past four weeks?	6.71±0.67	1.00	0.10	0.00	1.00
2. Have you lowered the prescribed dose of your immunosuppressants on your own in the past four weeks?	6.06±1.00	.80	0.17	0.75	.75
3. Have you skipped several doses of your immunosuppressants in a row in the past four weeks?	5.88±1.13	.60	0.19	1.00	.67
4. Do you recall taking your immunosuppressants more than two hours earlier or later than the prescribed dosing time in the past four weeks?	5.41±1.61	.50	0.30	1.25	.58
5. I consult with the transplant team if there are any side effects associated with the immunosuppressants.	6.35±0.76	1.00	0.12	0.50	.86
6. I take health supplements only after consulting with my doctor.	6.47±0.70	1.00	0.11	0.50	.86
7. I visit outpatient clinics regularly for immunosuppressive prescriptions.	6.59±0.97	.90	0.15	0.25	.93
8. I take immunosuppressants after blood tests for monitoring the blood concentration of the immunosuppressants.	6.47±1.04	.90	0.16	0.50	.86
9. I don't omit my immunosuppressant or other medications prescribed by the doctor.	5.82±0.98	.80	0.17	1.00	.67
10. I follow the prescribed doing intervals strictly (e.g., one hour before or two hours after meals).	6.18±1.15	.80	0.19	0.50	.86
11. I have stopped taking immunosuppressants on my own because I thought my health had improved.	5.41±1.82	.60	0.34	1.00	.67
12. I report the name, dosage, and blood test results of the immunosuppressants I am currently taking during an outpatient visit.	5.47±1.04	.50	0.19	0.75	.75
2. Diet adherence					
1. I try not to eat foods that affect the blood concentration of immunosuppressants (e.g., grapefruit)	4.53±0.50	1.00	.11	0.50	.80
2. I try to keep the environment clean when cooking and storing food.	4.41±0.69	.76	.16	0.50	.80
3. I don't eat foods that are not hygienic or are likely to be contaminated.	4.56±0.70	.65	.15	0.50	.80
4. I control my diet to maintain a normal body weight.	4.06±0.73	.53	.18	0.50	.75
3. Exercise adherence					
1. I exercise regularly.	4.41±0.60	.88	.14	0.50	.75
2. I control the type and intensity of exercise according to my health condition.	4.12±0.76	.76	.18	0.50	.75
3. I exercise more than three to four times a week.	4.33±0.47	.76	.11	0.50	.75
4. I do aerobic exercise for more than 40 to 50 minutes on a single workout.	4.07±0.44	.65	.11	0.00	1.00
5. I exercise to maintain normal weight.	4.25±0.66	.65	.16	0.50	.75

SD=standard deviation; CVR=content validity ratio.

Table 1. Final Items Derived by the Delphi Method (Continued)

Items	Importance M±SD	CVR	Stability	Convergence	Consensus
4. Daily life adherence					
4-1. Infection prevention					
1. I obtain vaccinations as recommended by the medical team to prevent infection.	4.71±0.46	1.00	.10	0.50	.80
2. I wash my hands well as recommended (e.g., before meals, after an outing, before taking medication).	4.82±0.38	1.00	.08	0.00	1.00
3. I consult my medical team whether I should take antibiotics if necessary, before and/or during a dental treatment.	4.41±0.60	.88	.14	0.50	.75
4. I wear a mask if necessary when I go to crowded places.	4.12±0.58	.76	.14	0.00	1.00
5. I avoid contact with people with infectious diseases (e.g., chickenpox, common cold).	4.47±0.70	.76	.16	0.50	.80
6. I manage the hygiene and vaccination of my pet if I have one pet.	4.00±0.59	.65	.15	0.00	1.00
4-2. Physical health management					
1. I contact the medical team if there is any physical abnormality or change.	4.47±0.50	1.00	.11	0.50	.75
2. When treated at another hospital, I inform the medical team that I am a transplant recipient who takes immunosuppressants.	4.82±0.38	1.00	.08	0.00	1.00
3. I don't smoke.	4.71±0.46	1.00	.10	0.50	.80
4. I consult with the medical team if I plan to get pregnant.	4.71±0.46	1.00	.10	0.50	.80
5. I visit the hospital when I have a cough, a high fever, vomiting, stomachache, diarrhea, etc.	4.76±0.55	.88	.11	0.00	1.00
6. I visit the hospital if there is something wrong with my skin.	4.06±0.42	.88	.10	0.00	1.00
7. I record the date and time of visiting the hospital.	4.53±0.70	.76	.15	0.50	.80
8. I follow through on all the tests prescribed by the doctor.	4.50±0.61	.76	.14	0.50	.80
9. I restrict drinking alcohol.	4.35±0.68	.76	.16	0.50	.75
10. I measure my body weight, blood pressure, and body temperature regularly.	4.29±0.67	.76	.15	0.50	.75
11. I obtain regular medical checkups, in addition to regular outpatient visits after transplantation.	4.18±0.86	.65	.21	0.50	.75
12. I avoid exposure to the sun for long period, or apply sunscreen, or wear hats, long sleeves, and sunglasses when I go out.	3.88±0.76	.53	.20	0.00	1.00
13. I reduce the activity or intensity of work that puts pressure on the transplanted area when I perform household, labor, or daily life tasks.	4.06±0.66	.53	.16	0.13	.94
4-3. Mental health management					
1. I try to accept the health problems that arise after the transplant.	4.35±0.59	.88	.14	0.50	.75
2. I try to think positively about the current situation.	4.29±0.67	.76	.15	0.50	.75
3. I try to enjoy my daily life.	4.12±0.68	.65	.16	0.50	.75
4. I try to have a sense of responsibility in life.	4.18±0.71	.65	.17	0.50	.75
5. I try not to worry about health problems and death.	4.00±0.69	.53	.17	0.00	1.00
6. I try not to encounter stressful situations.	4.00±0.84	.53	.21	0.50	.75

SD=standard deviation; CVR=content validity ratio.

Table 2. Comparison of the Survey Results according to Each Step

Variables	Importance			Content validity ratio			Stability			Convergence			Consensus		
	M±SD			Mean			Mean			Mean			Mean		
	1st	2nd	Final	1st	2nd	Final	1st	2nd	Final	1st	2nd	Final	1st	2nd	Final
Immunosuppressant adherence	6.15±0.44	6.15±0.44	6.07±0.45	.76	.76	.78	.07	.07	.07	0.60	0.60	0.67	.81	.81	.79
Diet adherence	5.57±0.59	5.73±0.60	6.22±0.35	.46	.48	.73	.11	.11	.06	0.87	0.97	0.69	.70	.64	.79
Exercise adherence	5.92±0.35	5.86±0.30	5.84±0.32	.73	.74	.74	.06	.05	.05	0.88	0.70	0.70	.71	.75	.75
Daily life adherence	5.73±0.69	6.02±0.52	6.09±0.46	.59	.74	.78	.12	.09	.08	0.76	0.68	0.66	.73	.77	.78
Infection prevention	6.14±0.48	6.21±0.50	6.21±0.50	.80	.85	.85	.08	.08	.08	0.58	0.50	0.54	.82	.83	.83
Physical health management	5.76±0.76	6.07±0.56	6.23±0.44	.62	.73	.82	.13	.09	.06	0.68	0.60	0.69	.76	.80	.79
Mental health management	5.39±0.54	5.70±0.25	5.70±0.25	.41	.65	.74	.10	.04	.05	0.06	1.00	0.70	.60	.63	.75
Total	5.78±0.64	5.97±0.51	6.07±0.44	.60	.71	.78	.11	.08	.08	0.77	0.70	0.66	.74	.75	.78

SD=standard deviation; 1st=65 items were originally developed; 2nd=52 items were selected as the first Delphi results; Final=46 items were selected the second Delphi results.

역억제제 복용 이행 측정항목은 면역억제제를 용량과 시간을 지켜 빠뜨리지 않고 복용하는 것, 면역억제제 복용 시 주의 사항, 약물 부작용 발생 시 대처 등을 측정하는 문항들로 최종 선정되었다. 최종 선정된 문항에 국외에서 사용하고 있는 면역억제제 이행 측정도구인 BAASIS의 4항목이 모두 포함되었는데, 정확한 용량을 정확한 시간에 올바른 방법으로 지속적으로 복용하는 것이[12] 기본적으로 면역억제제 복용 이행을 측정할 수 있는 항목이므로 이를 측정할 수 있는 BAASIS 항목이 선택된 것으로 생각할 수 있다. 또한, 면역억제제 복용은 이식거부반응을 예방할 수 있는 가장 중요한 이행이기 때문에[34], 면역억제제 복용과 관련된 이행 평가항목은 2, 3차 델파이 조사에서 0.49 이상의 CVR를 보였고, 중복되어 기술된 문항을 제외하고 모두 최종문항으로 선택되었다. 한편 외래 방문 시 현재 복용하고 있는 면역억제제의 이름, 용량, 혈중농도 결과를 기록한다' 문항의 CVR은 .50으로 면역억제제 복용 이행의 다른 항목보다 CVR 값이 낮게 측정되었다. 본 연구 조사에 참여한 의료진은 면역억제제의 이름, 용량, 혈중농도 결과를 기록하는 것보다는 처방된 약물을 잘 복용하는 것이 더 중요한 이행이라고 생각하고 있기 때문일 것으로 추측할 수 있다. 하지만, 복용하고 있는 약물에 대한 관심, 지식과 임파워먼트(empowerment)는 약물 복용 이행에 긍정적인 영향을 미칠 수 있으므로[35,36] 자신이 복용하고 있는 약물의 이름, 용량, 혈중농도 결과를 기록하는 문항이 면역억제제 이행을 측정할 수 있는 중요 항목이 될 수 있을 것으로 생각된다.

식이 이행은 이식 후 발생할 수 있는 합병증인 감염, 심혈관계 질환, 대사합병증 등의 위험을 줄이고, 적정량의 양질의 식사를 섭취하는 것이다[15,17]. 고형장기이식 환자는 이식 후 체중증가, 비만, 이상지질혈증, 고혈압과 같은 대사합병증이 발생할 수 있으므로 영양관리가 중요하나[37], 본 연구에서는 심혈관계 질환, 대사합병증 등을 예방하기 위한 식이 문항인 저염식이, 고지혈증 식이 제한 등의 문항은 CVR 값이 .49 미만으로 낮게 측정되어 삭제되었다. 반면에 면역억제제 약물농도에 영향을 주는 음식을 복용하지 않는 것과 감염을 예방할 수 있는 식이 준비 등의 문항은 CVR 값이 .49 이상으로 측정되어 최종문항으로 선정되었다. 이는 고형장기이식 환자의 경우 대사증후군의 발생보다 감염의 위험성이 매우 높기 때문에[38], 이와 관련된 이행 항목의 CVR 값이 더 높게 나타난 것으로 생각된다.

운동 이행은 이식 후 발생할 수 있는 합병증인 심혈관계 질환, 대사합병증 등의 위험을 줄이는 신체활동을 하는 것이다[15,17]. 본 연구결과 규칙적으로 건강상태에 맞게 운동을 하도록 조절하는 것이 중요한 항목으로 도출되었다. 비만과 체중증가는 고혈압, 당뇨, 허혈성 심장질환, 뇌졸중을 일으킬 수 있는 위험 인자이므로[39], 규칙적인 운동과 관련된 항목이 중요한 이행으로 도출된 것으로 생각할 수 있다.

일상생활 관리 이행은 이식 후 발생할 수 있는 합병증인 이식거부반응, 감염, 심혈관계 질환, 암 등을 예방하고, 정신적 건강을 유지하기 위한 것으로[38,40,41], 본 연구에서는 감염예방, 신체적 건강관리, 정신적 건강관리로 분류하였다. 감염예

방 이행 문항들의 중요도 평균은 CVR 평균이 .85로 일상생활 관리 이행 문항 중 CVR 값이 가장 높은 항목으로 도출되었다. 고형장기이식 환자는 면역억제제를 평생 복용해야 하기 때문에 감염병에 걸릴 가능성이 매우 높다[38]. 따라서, 손씻기와 예방접종 등 감염을 예방하기 위한 활동과 관련된 항목이 주요 이행 항목으로 도출되었다. 또한, 고형장기이식 환자의 경우 피부암 발생 위험성이 증가하므로, 장기간 직사광선에 노출되는 것을 피하는 것이 필요하다[42]. 따라서, '장기간 햇빛에 노출되는 것을 피하거나, 외출 시 자외선 차단제, 모자, 긴소매, 선글라스 등을 착용한다' 문항은 2차 델파이 조사에서 CVR 값이 .30이었으나 삭제하지 않았고, 3차 델파이 조사에서 CVR 값이 .50으로 측정되어 최종문항으로 선정되었다.

신체적 건강관리에서는 신체적 이상이 있을 때 병원을 방문하고, 타병원 방문 시 고형장기이식 환자라는 사실을 의료진에게 알리어 건강상태에 맞는 진료를 받을 수 있도록 하는 것과 관련된 문항이 중요한 이행항목으로 도출되었다. 고형장기이식 환자는 이식거부반응[40], 감염병[38], 악성신생물[41] 등의 합병증이 발생할 가능성이 높다. 그러므로, 건강상태의 변화가 있을 때 빨리 병원을 방문하여 조기에 치료를 받고, 고형장기이식 환자라는 사실을 의료진에게 알리어 건강상태에 맞는 적절한 치료를 받는 것이 중요하기 때문인 것으로 생각된다. 또한, 병원을 주기적으로 방문하여, 병원에서 처방한 검사를 시행하는 것이 중요한 이행항목으로 도출되었다. 병원을 주기적으로 방문하는 것은 면역억제제 처방 및 건강상태 점검을 위하여 꼭 필요한 이행이며, 이식거부반응을 예방하기 위한 가장 선행되어야 할 이행이라고 할 수 있다[34].

본 연구에서 정신적 건강관리 이행의 중요도 평균은 5.70, CVR 평균은 .74로 일상생활 이행 항목 중에서 전체 평균과 CVR 값이 가장 낮았다. 정신적 건강관리 이행은 현재상황을 긍정적으로 생각하고, 이식 후 나타나는 건강문제를 받아들이려고 노력하는 것과 관련된 문항들이 최종 항목으로 선정되었다. 고형장기이식 환자 중에는 이식 후 모든 건강문제가 사라지고, 새로운 삶이 시작될 것이라는 막연한 기대감을 가지고 있다가 이식 후 발생하는 경제적, 신체적 건강문제로 스트레스를 받는 경우도 있다[5,44]. 따라서, 이식 후 발생하는 건강문제를 긍정적으로 받아들이는 것이 필요하므로 이와 관련된 문항이 정신적 건강관리 이행의 중요한 이행항목으로 도출된 것으로 생각할 수 있다.

본 연구의 1차와 2차 델파이 조사에서 각 항목이 장기이식 환자의 이행을 측정하기에 적절한지에 대한 내용타당도를 확인하기 위하여 각 항목의 CVR을 이용하였다. 내용타당도 지수(content validity index)를 사용하여 최종항목을 선택하기도 하지만[29], 델파이 조사에서는 패널수에 따른 최소 CVR에 따라 문항의 유지 여부를 결정하는 것이 각 측정항목의 내용타당도를 확보하기에 더 적절한 방법이라고 생각된다[29,30]. 또한, 본 연구결과는 고형장기이식 환자의 이행을 면역억제제 복용만 아니라 식이, 운동, 일상생활 관리(감염, 신체적 그리고 정신적 건강관리) 이행을 측정할 수 있는 평가항목을 개발하였다는데 의의가 있다. 본 연구는 고형장기이식 환자의 이행을 측정할 수 있는 평가항목에 대한 내용타당도 검증만 실시하여, 평가도구로 활용하기 위해서는 타당도와 신뢰도를 검증이 필요하다는 제한점이 있다. 하지만, 본 연구결과는 고형장기이식 환자의 이행을 측정할 수 있는 도구를 개발하고, 이행을 높일 수 있는 프로그램을 개발하는데 근거자료가 될 것으로 생각된다.

결 론

본 연구에서는 고형장기이식 환자의 이행을 측정할 수 있는 평가항목을 개발하기 위하여 17명의 전문가 패널을 대상으로 델파이 조사를 진행하였다. 본 연구에서는 면역억제제 복용 12문항, 식이 4문항, 운동 5문항, 감염예방 6문항, 신체적 건강관리 13문항, 정신적 건강관리 6문항으로 총 46개의 측정항목이 도출되었으며, 최종 측정항목의 CVR 평균은 .78, 안정성은 .08, 수렴도는 0.66, 합의도는 .78이었다. 본 연구를 통해 고형장기이식 환자의 이행을 측정할 수 있는 항목을 개발하여, 이를 측정할 수 있는 항목에 대한 합의를 제시하였다. 이러한 항목들을 바탕으로 고형장기이식 환자의 이행을 측정하는 도구를 개발하고, 이행을 높이기 위한 중재 프로그램 개발 시 근거자료로 활용되기를 기대한다. 향후 연구에서는 고형장기이식 환자를 대상으로 본 평가항목이 평가도구로서 유용한지를 규명할 수 있는 연구가 필요할 것으로 생각된다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

REFERENCES

1. Ha H, Kim M, Kim I, Yoon J, Lee S, Lim K, et al. Organ transplantation and nursing. Seoul: Gyechuk Cultural Press; 2019.
2. Korean Network for Organ Sharing. Organ transplantation status 2019 [Internet]. Seoul: Author; 2019 [cited 2020 30 April]. Available from:

https://www.konos.go.kr/konosis/common/bizlogic.jsp
3. Cha JE, Yi MS. Comparison of anxiety, depression, and quality of life between organ transplant candidates and recipients. Korean Journal of Adult Nursing. 2012;24(3):284-93. https://doi.org/10.7475/kjan.2012.24.3.284
4. Reske A, Reske A, Metze M. Complications of immunosuppressive agents therapy in transplant patients. Minerva Anestesiologica. 2015;81(11):1244-61.
5. Hwang Y, Yi M. The lived experience of patients with heart transplantation: A phenomenological study. Journal of Korean Academy of Nursing. 2017;47(1):110-20. https://doi.org/10.4040/jkan.2017.47.1.110
6. Bae SJ, Kim MY. Self-care adherence in kidney transplant recipients: Convergence factors and elapsed time analysis. Journal of Digital Convergence. 2017;15(3):259-66. https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.3.259
7. Moon SJ, Kim HJ. 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):166-75. https://doi.org/10.7739/jkafn.2019.26.3.166
8. Prendergast MB, Gaston RS. Optimizing medication adherence: An ongoing opportunity to improve outcomes after kidney transplantation. Clinical Journal of the American Society of Nephrology. 2010;5(7):1305-11. https://doi.org/10.2215/cjn.07241009
9. Lieber SR, Volk ML. Non-adherence and graft failure in adult liver transplant recipients. Digestive Diseases and Sciences. 2013;58(3):824-34. https://doi.org/10.1007/s10620-012-2412-0
10. Nerini E, Bruno F, Citterio F, Schena FP. Nonadherence to immunosuppressive therapy in kidney transplant recipients: Can technology help? Journal of Nephrology. 2016;29(5):627-36. https://doi.org/10.1007/s40620-016-0273-x
11. Astor BC, Melamed ML, Mandelbrot DA, Djamali A. Seasonality of mortality and graft failure among kidney transplant recipients in the us - a retrospective study. Transplant International. 2018;31(3):293-301. https://doi.org/10.1111/tri.13047
12. Neuberger JM, Bechstein WO, Kuypers DR, Burra P, Citterio F, De Geest S, et al. Practical recommendations for long-term management of modifiable risks in kidney and liver transplant recipients: A guidance report and clinical checklist by the consensus on managing modifiable risk in transplantation (commit) group. Transplantation. 2017;101. https://doi.org/10.1097/tp.0000000000001651
13. Cambridge University Press. Cambridge dictionary [Internet]. Cambridge, UK: Author; 2020 [cited 2020 July 17]. Available from: https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/adherence
14. World Health Organization. Adherence to long-term therapies: Evidence for action [Internet]. Geneva; Author; 2003 [cited 2020 April 30]. Available from: https://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_report/en/
15. Hwang YH, Park SJ. A concept analysis of compliance in kidney transplant recipient including compliance with immunosuppressive medication. Journal of Korean Biological Nursing Science. 2020;22(1):23-35. https://doi.org/10.7586/jkbns.2020.22.1.23
16. Pabst S, Bertram A, Zimmermann T, Schiffer M, de Zwaan M. Physician reported adherence to immunosuppressants in renal transplant patients: Prevalence, agreement, and correlates. Journal of Psychosomatic Research. 2015;79(5):364-71. https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2015.09.001
17. Scheel J, Reber S, Stoessel L, Waldmann E, Jank S, Eckardt KU, et al. Patient-reported non-adherence and immunosuppressant trough levels are associated with rejection after renal transplantation. BMC Nephrology. 2017;18(1):107. https://doi.org/10.1186/s12882-017-0517-6
18. Jeing HW, So HS. Structural equation modeling of self-care behaviors in kidney transplant patients based on self-determination theory. Journal of Korean Academy of Nursing. 2018; 48(6):731-42. https://doi.org/10.4040/jkan.2018.48.6.731
19. 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):2930-4. https://doi.org/10.1016/j.transproceed. 2011.08.031
20. Chisholm MA, Lance CE, Williamson GM, Mulloy LL. Development and validation of the immunosuppressant therapy adherence instrument (ITAS). Patient Education and Counseling. 2005;59(1):13-20. https://doi.org/10.1016/j.pec.2004.09.003
21. Glass TR, De Geest S, Hirschel B, Battegay M, Furrer H, Covassini M, et al. Self-reported non-adherence to antiretroviral therapy repeatedly assessed by two questions predicts treatment failure in virologically suppressed patients. Antiviral Therapy. 2008;13(1):77-85.
22. Milleu P, Wikoff R, McMahon M, Garrett MJ, Hohnson N. Development of a health attitude scale. Nursing Research. 1982;31(3):132-6.
23. Kim MS. Knowledge and compliance of renal transplant patients [master's thesis]. Daegu; Kyungpook National University; 1995. p. 1-32.
24. Lee JA, Kim YA, Cho Chung H-I. Factors affecting treatment adherence of kidney transplantation recipients. The Journal of the Korea Contents Association. 2019;19(2):619-28. https://doi.org/10.5392/JKCA.2019.19.02.619

25. Adegunsoye A, Strek ME, Garrity E, Guzy R, Bag R. Comprehensive care of the lung transplant patient. Chest. 2017;152(1):150-64. https://doi.org/10.1016/j.chest. 2016.10.001
26. Brocks Y, Zittermann A, Grisse D, Schmid-Ott G, Stock-Gießendanner S, Schulz U, et al. Adherence of heart transplant recipients to prescribed medication and recommended lifestyle habits. Progress in Transplantation (Aliso Viejo, Calif). 2017;27(2):160-6. https://doi.org/10.1177/1526924817699959
27. Wilks SE, Spivey CA, Chisholm-Burns MA. Psychometric re-evaluation of the immunosuppressant therapy adherence scale among solid-organ transplant recipients. Journal of Evaluation in Clinical Practice. 2010;16(1):64-8. https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2008.01115.x
28. Okoli C, Pawlowski S. The delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. Information & Management. 2004;42(1):15-29. https://doi.org/10.1016/j.im.2003.11.002
29. Lawshe CH. A Qualitative approach to content validity. Personnel Psychology. 1975;28(4):563-75. https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x
30. Kang MH, Yoon SH. Developing a global citizenship indicator for university students using the Delphi technique. Theory and Research in Citizenship Education. 2017;49(4):63-87.
31. Noh SY. Easy to know research methodology 7: Delphi technique: Predicting the future with professional insight. Planning and Policy. 2006;299:53-62.
32. Lee KS, Kim TH, Kang HG, Jung JK. A study on selection of the risk factors for urban disaster of Daejeon metropolitan city using Delphi and AHP. Crisisonomy. 2015;11(4):69-84.
33. Lee CH, Seo WS. Extracting the skill level for human resource in the field of science and technology using the Delphi technique. Journal of Engineering Education Research. 2016;19(6):32-7.
34. 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):925-33. https://doi.org/10.1097/01.TP.0000438199.76531.4a
35. Kil AR, Sin YS. Warfarin related knowledge, self efficacy and medication adherence of patient with prosthetic heart valve replacement. Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society. 2020;21(1):584-592. https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.1.584
36. Náfrádi L, Nakamoto K, Schulz PJ. Is patient empowerment the key to promote adherence? A systematic review of the relationship between self-efficacy, health locus of control and medication adherence. Plos One. 2017;12(10):e0186458. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186458
37. Lee JH, Lee DY, Oh JS, Park YS, Shin YH, An WS, et al. Dietary analysis of kidney transplant patients who eat Korean foods: single center study. The Journal of the Korean Society for Transplantation. 2015;29(2):68-74. https://doi.org/10.4285/jkstn.2015.29.2.68.
38. Guenette A, Husain S. Infectious complications following solid organ transplantation. Critical Care Clinics. 2019;35(1):151-68. https://doi.org/10.1016/j.ccc.2018.08.004
39. Jeong HS. Association between in weight change and cardiovascular diseases' incidence diabetes, hypertension, ischemic heart diseases, stroke [master's thesis]. Seoul: Konkuk University; 2017. p. 1-57.
40. Cozzi E, Colpo A, De Silvestro G. The mechanisms of rejection in solid organ transplantation. Transfusion and apheresis science: official journal of the World Apheresis Association: official journal of the European Society for Haemapheresis. 2017;56(4):498-505. https://doi.org/10.1016/j.transci.2017.07.005
41. Acuna SA, Huang JW, Scott AL, Micic S, Daly C, Brezden-Masley C, et al. Cancer screening recommendations for solid organ transplant recipients: A systematic review of clinical practice guidelines. American Journal of Transplantation. 2017;17(1):103-14. https://doi.org/10.1111/ajt.13978
42. 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):978-82. https://doi.org/10.1001/archderm.141.8.978
43. 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):91-8. https://doi.org/10.1159/000453554
44. Corbett C, Armstrong MJ, Parker R, Webb K, Neuberger JM. Mental health disorders and solid-organ transplant recipients. Transplantation. 2013;96(7):593-600. https://doi.org/10.1097/TP.0b013e31829584e0
45. Tilden VP, Nelson CA, May BA. Use of qualitative methods to enhance content validity. Nursing Research. 1990;39(3):172-5.