

생체 신장 이식 공여자에 대한 정신사회적 평가

¹경희대학교병원 정신건강의학과, ²강동경희대학교병원 정신건강의학과
이아라¹ · 백명재¹ · 이상민¹ · 강원섭¹ · 박진경²

Psychosocial Pre-Transplant Assessment of Living Kidney Donors

Ah Rah Lee, M.D., Ph.D.,¹ Myungjae Baik, M.D.,¹ Sang Min Lee, M.D., Ph.D.,¹
Won Sub Kang, M.D., Ph.D.,¹ Jin Kyung Park, M.D., Ph.D.²

¹Department of Psychiatry, Kyung Hee University College of Medicine, Kyung Hee University Hospital, Seoul, Korea

²Department of Psychiatry, Kyung Hee University College of Medicine, Kyung Hee University Hospital at Gangdong, Seoul, Korea

ABSTRACT

In Korea, the dependence on living donations is high due to the shortage of organs available for donation compared to the number of people waiting for transplants and the number of living organ donations continues to increase. In particular, the number of living-donor transplantations is high worldwide, highlighting the importance of pre-transplant psychosocial evaluation of living kidney donors. According to previous studies, when evaluating living organ donors before transplantation, it is crucial to determine whether the donor can give informed consent and be aware of the risks after surgery. Pre-transplant evaluation tests such as ELPAT living organ donor Psychological Assessment Tool (EPAT), Live Donor Assessment Tool (LDAT), Living Donation Expectancies Questionnaire (LDEQ), Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2 questionnaire (MMPI-2) and Temperament and Character Inventory (TCI) are conducted for donors. After reviewing the literature on these pre-transplant psychosocial assessment tools, we will also look at legal considerations for living kidney donors in Korea and suggest an effective and essential pre-transplant screening evaluation method for living kidney transplant donors.

KEYWORDS : Kidney transplantation; Living kidney donors; Psychosocial; Pre-transplant evaluation.

서 론

신장 이식은 말기 신부전 환자의 사망률을 낮추고 투석에 의존하는 환자의 삶의 질을 향상시켜주는 가장 효과적인 치료 방법으로 전 세계적으로 신장 이식 대기자가 증가하고 있다.¹⁾ 신장 이식에는 생체 이식 및 뇌사자 이식이 있으며, 생체 이식은 적절한 수술 시기를 선택할 수 있다는 장점과 이식 신장 유지에 필요한 면역억제제의 발전으로 높은 성공률을 보이며 시행 비율이 증가하고 있다. 실제로 생체 신장 이식 성공률은 5년 및 12년 추적 연구에서도 뇌사자

이식보다 성공률이 높았다.²⁻⁴⁾

우리나라는 1999년 장기 등 이식에 관한 법률이 제정되었고 2000년에 장기이식관리센터(Korean Network for Organ Sharing, KONOS)가 설립되어 2010년부터 한국장기기증원(Korea Organ Donation Agency, KODA)이 출범되었으나 뇌사자 이식은 이식 대기자에 비해 수혜자의 격차가 여전히 크며, 이에 따라 생체 장기 이식이 활발히 이뤄지고 있다.⁵⁾

특히 우리나라의 생체 신장 이식(living-donor kidney transplantation) 건수는 전 세계적으로 높은 편으로 2021년 기준 장기기증 및 이식에 관한 국제 등록(International Registry of

Received: September 28, 2023 / Revised: October 28, 2023 / Accepted: November 2, 2023

Corresponding author: Jin Kyung Park, Department of Psychiatry, Kyung Hee University College of Medicine, Kyung Hee University Hospital at Gangdong, 892 Dongnam-ro, Gangdong-gu, Seoul 05278, Korea
Tel : 02) 440-7000 · Fax : 02) 440-6175 · E-mail : parkdawit@khu.ac.kr

Organ Donation and Transplantation)에 따르면 인구 백만명 당 공여자 수의 기준으로 비교 시 이스라엘 37.2, 터키 36.2, 한국 28.26, 사우디아라비아 27, 네델란드 26.36 순서로 한국의 생체 신장 이식 비율은 전 세계에서 세 번째로 높았다.⁶⁾

보건복지부 국립 장기조직혈액관리원의 장기이식통계연보 자료에 의하면 우리나라의 생체 장기 공여자(living organ donor)의 장기이식은 꾸준히 상승하고 있는 추세로, 2021년 기준 생체 신장 이식은 총 1,480건으로 뇌사자 이식을 포함한 전체 신장 장기이식 2,227건 중 약 66%를 차지하였다.⁵⁾

이처럼 생체 이식이 증가함에 따라 공여자의 이식 적합성 평가 및 이를 평가하는 정신건강의학과 의사의 역할이 중요해지며 전세계적으로 생체 장기 공여자를 위한 정신사회적 평가체계를 정립하는 추세이다. 유럽에서는 'Organ Donation European Quality System' 프로젝트를 통해 생체 장기 공여자의 신체적, 정신적, 사회적 건강과 안전을 보장하며, 표준화된 이식 평가 필요성을 제안하였고,⁷⁾ 미국은 National Institute of Health (NIH)에서 장기기증자들의 권익을 보호하기 위한 평가와 동의에 관한 도구를 개발하고 장기이식관리센터(United Network for Organ Sharing)를 통해 이식 전 공여자의 건강 및 안전을 평가하도록 권장한다.⁸⁾ 그러나 아직 국내에서는 생체 장기 공여자 보호와 안전을 위한 정신사회학적 평가 체계가 미비한 실정으로 체계화된 이식 전 공여자 검사 지침이 없다. 본 연구는 문헌 탐색을 통해 생체 공여자 중 높은 비율을 차지하는 생체 신장 공여자를 대상으로 이식 전 정신사회적 평가를 위한 유용한 도구 및 법적 고려 사항에 대하여 제안하려 한다.

방 법

본 연구의 문헌 조사는 국외는 논문 검색 엔진인 Pubmed, Google scholar를, 국내는 학술연구정보서비스(Research Information Sharing Service, RISS), 학술데이터베이스(KISS)를 활용하였다. 문헌 검색 시 검색 기간이나 연구 유형에 제한을 두지 않았으며, 2023년 9월 검색을 실시하였다. 검색어는 국외 문헌은 주요 검색어인 'Kidney transplantation', 'living kidney donors', 'Psychosocial', 'Psychiatric', 'pre-transplant', 'assessment tool', 'scale'로 'AND'나 'OR' 연산자와 절단연산자를 이용해 '(Kidney transplantation) OR (living kidney donors) AND (Psychiatric) AND (scale)'와 같이 검색하였다. 국내 문헌은 '신장 이식' 또는 'Kidney transplantation', '공여자' 또는 'living kidney donors', '이식 전 평가' 또는, '정신사회적' 등의 영문 및 한글 검색어를 조사하

고 이와 관련된 주제어 및 유사어를 찾아 검색된 논문을 중심으로 연구 결과를 정리하였다.

본 론

1. 이식 전 정신사회적 평가 항목

생체 장기 기증에 대한 인식이 높아짐에 따라 영국 이식 학회(British Transplantation Society, BTS)를 포함, 이식 외과 의사, 의사, 집중 치료사, 장기 기증 전문 간호사 및 국가 건강 서비스(National Health Service, NHS) 등 전문 기관에서는 생체 공여자를 위한 기증 전 정신사회적 평가 및 면담을 권장하고 있다.⁹⁾ 이식 전 평가를 위한 면담 시에는 먼저 공여자와 수혜자의 개별 면담을 진행하고, 나중에 공동 면담을 진행한다. 생체 공여자에 대한 평가에 있어서 가장 중요한 요소는 공여자가 사전 동의(informed consent)를 할 수 있는지, 또한 수술 후 발생할 수 있는 위험성을 인지하고 있는지 파악하는 것으로 이를 위해 다음과 같은 사항이 중요하다.¹⁰⁾ 장기 기증과 정신적 혹은 물질적 보상 관련성 및 강압 유무를 확인해야 한다. 특히 공여자가 수혜자의 가족구성원인 경우에는 가족 간의 유대, 공여자의 가족 내 지위, 의사 결정 구성원 등 가족 내 역동에 대한 파악이 중요하다. 따라서 공여자의 기증 동기를 탐색 할 때에도 기증을 통한 지위의 향상이나, 과거 잘못에 대한 보상, 추후 관계 개선을 위한 목적이 없는지 파악해야 한다. 공여자가 이식을 충동적으로 결정하진 않았는지, 현재 정신과적인 문제 여부 등 판단 능력에 대해 평가해야 한다. 공여자의 이식 과정 및 위험성에 대한 인지 정도를 평가하고, 수혜자의 신장 질환 및 이식 필요성, 신장 이식 시 수혜자와 공여자의 이점과 위험성을 객관화하여 공여자가 자신의 위험성을 최소화하지 않고 충분한 정보를 바탕으로 결정한 것인지 확인해야 한다. 이를 위해 이식 전 면담 시 장기 기증이 공여자의 건강 및 직업 능력에 미치는 영향 등에 대해서 면담해야 하며,^{10,11)} 일부 지침에서는 공여자가 최선의 이익을 추구하도록 제안하기도 한다.⁹⁾ 앞서 언급한 공여자의 적합성 파악을 위한 이식 전 면담 시 필수 사항들을 표로 정리였다(Table 1).

2. 정신사회적 평가를 위한 측정 도구

이식 전 정신사회적 평가를 통해 이식 위험도를 예측할 수 있다. 공여자가 만성적인 정신 건강 문제, 정신 지체, 약물 남용 또는 중증의 기분 및 성격 장애 동반 시에 합리적 의사 결정이 어려울 수 있고, 이는 이식 후 나쁜 예후와 관련된다(Table 2).¹¹⁾ 특히 과거 우울증이나 현재 우울증상이 동

반된 공여자의 경우에는 이식 금기 사항이 될 수 있다. 따라서 이식 전 평가 도구는 공여자의 위험도 평가 및 이식 예후 평가에 있어 중요하다.¹¹⁾ 그러나 현재까지 신장 공여자 대상으로 하는 이식 전 정신사회적 평가를 위한 국제적으로 표준화된 프로토콜이 없다.¹²⁾ 따라서 평가 과정을 간소화하고 공여자의 적합성을 판단할 수 있는 표준화된 정신사회적 평가 도구 확립이 필요하며, 지금까지 제안된 정신사회적 평가 도구들을 살펴보고자 한다.¹³⁾

Table 1. Guideline for pre-transplant interview of living kidney donors

Guideline for Interview
Demographic information
Understanding of the recipient's disease (etiology, diagnosis, treatment alternatives)
Knowledge of transplant surgery (surgical procedures, risk of transplant rejection)
Determinants of organ donation (threats, primary motivation, financial relevance)
Relationship with recipient before transplant (relationship dynamics, dependency conflicts)
Dynamics of the donor-recipient relationship posttransplant
Reactions of others (family, friends, colleagues, primary medical doctor)
Right to reconsider
Socioeconomic status (current employment status, financial stressors, financial support)
Education level
Economic effects of donation (changes in employment, financial loss, medical insurance)
Psychiatric history (medication, hospitalization, suicide risk)
Personality Traits and Coping Styles
Religion (religious influence on donation decisions)

Table 2. Poor prognostic factors of living kidney donors in pre-transplant evaluation

Factors
Psychotic disorders
Major depressive disorder
Bipolar disorder
Substance abuse
Severe personality disorders
Suicidal risk
Issues for donation
Coercion
Economic factors
Indebtedness in donor-recipient relationship

1) ELPAT living organ donor Psychological Assessment Tool (EPAT)

European Society for Organ Transplantation (ESOT)에서 개발한 민감도, 특이도, 타당도 및 신뢰성이 입증된 선별도구이다. 총 28개의 설문 항목을 통해 생체 공여자의 현재 건강상태, 사회적 지지, 현실적 지원, 우울 및 불안 증상, 성격, 회복력에 대해 평가한다. 총 43개의 질문으로 구성된 반구조화된 면담을 통해 의사결정 과정, 기증 동기, 양가 감정, 개인의 회복 탄력성, 윤리 및 법적 문제, 장기 기증과정 및 위험성에 대한 인지, Patient Health Questionnaire-2 (PHQ-2)와 Generalized Anxiety Disorder Questionnaire (GAD-2)을 활용한 정신 병리 유무에 대해 평가한다. 또한 14개의 위험 신호 항목을 두어서 이식에 대한 비현실적인 기대, 불명확한 기증 동기, 정신 및 인지 상태 저하 등에 관하여 한가지 항목이라도 해당된다면 공여자에 대한 추가 평가를 하도록 한다. 각 항목별 구성 점수를 계산할 수 있으며 이를 통해 검사 절차를 표준화할 수 있고, 비교가 가능하다. 검사자의 경험에 따라 선별 도구 수행 시 60-90분 정도가 소요되며, 설문지는 수혜자나 가족 구성원 등 제3자가 없는 환경에서 수행한다.¹²⁾

2) Live Donor Assessment Tool (LDAT)

LDAT는 9개 영역에 걸쳐 총 29개의 항목으로 구성되며 각 항목당 0-3점 또는 0-2점의 점수를 적용하여 총 점수가 클 수록 기증에 적합성이 높다는 결과를 도출 할 수 있다. 세부 영역 및 항목으로는 장기 기증 동기(내적 동기, 외적 동기, 동기의 적절성), 기증에 관한 지식(기증 과정에 대한 지식, 수혜자의 진단 및 예후에 관한 지식), 수혜자와의 관계, 공여자가 받을 수 있는 지원(타인의 동의 여부, 간병 지원 가능성), 기증에 대한 감정(강제, 불이, 두려움, 우유부단함, 충동성, 양면성), 기증에 따른 기대(신체적 기대, 정신사회적 기대, 이식 후 수혜자에 대한 기대), 삶의 안정성(생활 안정성, 관계 및 고용의 안정성, 스트레스 요인, 내성, 수면), 정신 병리(정신과 과거력, 성격 장애 특성, 진실성), 알코올 및 약물 남용(알코올, 약물, 마리화나, 니코틴 등)로 구성되어 있다. LDAT는 이식 전 선별 방법을 체계적으로 설명하는 도구로 장기 기증과 관련된 문제에 지침을 제공한다. 그러나 정신사회적 평가의 필수 요소인 우울증 평가와 건강에 대한 지식 및 회복력 관련 영역이 포함되지 않은 제한점이 있다.¹⁴⁾

3) Living Donation Expectancies Questionnaire (LDEQ)

LDEQ 검사는 자가 문항 척도로 공여자의 장기 기증 후

건강¹⁵⁾ 및 수혜자의 건강에 대한 공여자의 기대 등을 포함하며 장기 기증에 대한 동기, 기대, 걱정 등을 폭넓게 평가하기 위해 개발되었다.¹⁶⁾ LDEQ를 사용하여 공여자-수혜자 관계의 예상되는 변화, 건강 문제, 수 개월 후 삶의 변화 등에 대해서 평가하며 공여자의 현재 기대 수준을 완화하고 기증에 대해 균형 잡힌 인식을 제공할 수 있다. 평가 시에 공여자가 생각하는 기증에 따른 이익, 개인적 성장, 보상에 대한 기대치가 지나치게 높은 경우 정신사회적 위험이 있는 것으로 분류할 수 있고, 적절한 개입을 통해 공여자의 합리적인 의사 결정을 도울 수 있다.¹⁵⁾

4) Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2 questionnaire (MMPI-2)

MMPI-2는 556문항으로 구성된 자기보고식 질문지로, 환자의 정서 상태 및 성격 평가를 위해 사용된다. 7가지 타당도 척도(validity scale)를 통해 신뢰성을 판단한다. 10가지 임상 척도(clinical scale)는 정신 증상의 양상과 심각도, 개인 성격 특성을 나타낸다. 각 항목으로는 건강 염려증(Hs), 우울증(D), 히스테리(Hy), 반사회성(Pd), 남성성-여성성(Mf), 편집증(Pa), 강박증(Pt), 조현병 양상(Sc), 경조증(Ma), 내향성(Si) 등이 있다. MMPI-2 점수는 50점이 평균이며 10점 표준 편차로 설정된 T 점수로 표준화 된다. 보통 70점 이상이면 높은 점수, 40점 미만이면 낮은 점수로 간주된다.^{17,18)}

5) Temperament and Character Inventory (TCI)

TCI는 성격 특성을 파악하기 위한 240개 문항의 자가 설문 도구이며,¹⁹⁾ 기질적 특성, 성격 특성 평가한다. 기질적 특성은 총 4개 영역으로 새로움 추구, 위험 회피, 보상 의존성 및 지속성으로 구성되며 이는 유전 성향을 보이고 및 지속적인 것이 특징이다. 성격 특성은 3개 영역으로 자기주도성, 협동성, 자기 초월이며 이는 생애 주기에 따른 사회적, 가족적, 환경적 요인으로 인해 변화하기도 한다.¹³⁾

이외 주요 정신질환에 대해서는 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5 (DSM-V)를 사용하여 우울

증, 불안, 기분장애, 정신증, 약물 남용 등 정신 장애 유무를 검사하고, 인지 기능 평가 시에는 표준화된 검사 도구인 Mini-Mental State Examination (MMSE)를 활용할 수 있다.²⁰⁾

공여자에 대한 다른 정신사회적 평가로 불면증, 우울증 및 불안에 대한 선별 검사가 포함되며 mental component score (MCS) of the Short form-36 (SF-36),²¹⁾ patient health questionnaire (PHQ-9)²²⁾ seven-item general anxiety disorder (GAD-7)²³⁾와 Pittsburgh sleep quality index (PSQI)²⁴⁾ 등의 도구를 활용할 수 있다. 선별 도구를 활용하면 이식 전 고려 사항을 포괄하여 공여자의 정신사회적 건강에 대한 전체적인 이해도와 위험도를 정량화할 수 있고,¹²⁾ 공여자가 직면한 문제에 대해서 평가할 수 있는 장점이 있다. 각 평가 도구별 특징을 잘 파악한다면 효과적인 이식 전 평가가 가능하다(Table 3).

3. 이식 전 평가 시 고려해야할 법적 측면

우리나라는 금전 거래를 통한 신장 공여를 법으로 금지하고 있으며, 생체 신장 공여자의 범위를 직계 및 4촌 이내의 가족 혈연간 공여와 배우자 비혈연간 공여자로 제한한다. 「장기 등 이식에 관한 법률」 이하, 「장기이식법」²⁵⁾ (법률 제18623호, 2022. 12. 22. 시행) 제2조에 따르면 장기 등의 적출 및 이식은 인도적 정신에 따라 이루어져야 하며, 장기 등을 기증하려는 사람이 자신의 장기 기증에 관하여 표시한 의사는 존중되어야 하고, 이 경우 자발적인 의사여야 한다. 장기 등을 이식 받을 기회는 이식이 필요한 모든 사람에게 공평하게 주어져야 하며, 장기 등의 적출 및 이식은 윤리적으로 타당하고 의학적으로 인정된 방법으로 이루어져야 한다고 명시하고 있다. 특히 「장기이식법」 제11조(장기 등의 적출·이식의 금지 등) 3항 (개정 2011. 8. 4., 2020. 4. 7.)에 의하면 살아있는 사람으로서 다음에 하나라도 해당하는 사람의 장기 등은 적출하지 않도록 명시한다. 16세 미만인 사람, 임신한 여성 또는 해산한 날부터 3개월이 지나지 아니한 사람, 정신질환자·지적장애인으로 다만, 정신건강의학 과전문의가 본인 동의 능력을 갖춘 것으로 인정하는 사람은

Table 3. Psychometrics for living kidney donors in pre-transplant evaluation

Psychometrics	Implication
ELPAT living organ donor Psychological Assessment Tool (EPAT)	Motivation, ambivalence, ethical and legal issues, risk signals
Live Donor Assessment Tool (LDAT)	Guidance for pre-transplant screening methods
Living Donation Expectancies Questionnaire (LDEQ)	Motivations and expectations of living donors
Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2 questionnaire (MMPI-2)	Emotional state and personality traits
Temperament and Character Inventory (TCI)	Temperamental and personality traits
Short form-36 (SF-36) Health Survey	Generic measure of health-related quality of life

제외한다. 마약·대마 또는 향정신성 의약품에 중독된 사람 또한 장기 기증 금지 대상에 해당된다.

특히 앞서 명시된 정신건강의학과 전문의가 인정하는 본인 동의 능력에 대해서 우리나라의 경우에 아직 표준화된 기준이 마련되어 있지 않은 상태로 의료현장에서는 환자의 동의 능력 판단이 의사 개인의 재량에 위임되어 있다. 환자의 동의는 의료행위를 정당화시키는 전제가 되므로, 환자의 동의 능력의 내용과 그 판단 기준을 명확히 하는 것은 중요하다. 미국이나 영국에서는 과거부터 사전 동의 및 환자의 동의 능력의 내용과 판단 기준도 함께 논의되었고, 이를 바탕으로 우리나라 상황에 맞는 기준을 제시한 연구 내용을 살펴보려한다.

환자의 동의 능력의 판단기준 연구²⁶⁾에 의하면 동의 능력의 판단 기준은 다음과 같다. 첫째, 치료 행위에 관한 정보를 이해하고, 기억할 수 있는가 하는 점이다. 의료적 침습에 대하여 적절하게 동의권을 행사했다고 판단하기 위해서는 의료적 침습이 갖는 본질과 목적뿐만 아니라 치료 행위에 의해 초래될 이익과 부작용, 치료를 받지 않을 경우 신체와 생명에 미칠 영향에 대해서도 이해하고 있어야 한다. 두 번째, 정보를 신용하는 능력이 있는가 하는 점이다. 어떠한 정보를 이해하였다고 하더라도 가치체계에 비추어 판단을 내렸다고 보기 어려운 경우 자기결정권의 올바른 행사가 이루어졌다고 할 수 없으므로 제공된 정보를 진정한 것으로 신용할 수 있는가 하는 기준은 중요한 판단 요소가 된다. 세 번째, 정보를 비교형량하여 논리적인 결론을 내릴 수 있는가 하는 점이다. 치료 행위에 대하여 신체 침습을 받을 본인이 이해한 정보에 근거하여 스스로 결론을 도출할 수 있어야 하며 동의를 제3자의 결정에 의해 강제되었거나, 동의 과정에서 제3자의 영향이 강하게 개입되었다면 동의 능력을 부정해야 할 것이다. 네 번째, 도출한 결론을 타인에게 전달하는 능력이다. 환자가 도출한 결론을 표시할 수 없다면 타인은 환자의 결정내용을 알 수 없고 그러므로 환자의 의사를 존중할 수 없다. 위의 사항을 원칙적인 기준으로 한 후, 치료 행위가 환자의 신체 및 생명에 미치는 중대성, 제3자가 환자의 결정에 미치는 영향 등도 참고하여 동의 능력을 판단해야 할 것이다. 신장 공여자에 대한 동의 능력 평가 시에는 공여자가 신 이식 수술의 침습적인 영향을 충분히 이해하고, 제 3자의 개입없이 스스로 기증 동의를 한 후 결론을 타인에게 전달 할 수 있는지 확인하는 방법이 제안된다.

결론 및 제언

영국 등 일부 국가에서는 이식 공여자에 대한 정신사회적 평가의 중요성이 강조되며 간 이식 전 평가 가이드라인 등이 제안되었지만, 현재까지 신장 공여자에 대한 국내 표준화된 정신사회적 평가 도구 및 프로토콜이 부재한 상태이다. 국내 실정을 반영하는 구체적인 평가 지침이 없는 상태로 추후 지침 마련이 필요하다. 본 연구는 신장 공여자의 이식 전 정신사회적 평가를 위한 유용한 도구 및 법적 고려 사항에 대한 문헌 기반 연구로, 이를 활용한다면 이식 전 평가를 위한 진료 및 표준화된 평가 지침 마련에 중요한 근거가 될 것으로 본다. 이를 위해서는 국내 생체 신장 공여자 관련 자료의 체계적인 수집 및 분석이 필요하며, 이식 전 선별 도구들을 검토한 뒤 국내 실정에 맞는 평가 도구 개발이 필요하다. 특히 평가 도구 개발에 있어서는 이식 동의 여부, 이식 과정에 대한 인지 정도, 위험도에 관한 평가가 중요하며 이를 통해 생체 공여자에 대한 효과적인 이식 전 개입이 가능할 것으로 본다.

Acknowledgments

None

Conflicts of Interest

The authors have no financial conflicts of interest.

REFERENCES

- (1) Ay N, Anil M, Alp V, Sevük U, Dinç B, Çelik M, Daniş R. Evaluation of quality of life early and late after kidney transplantation. *Annals of Transplantation* 2015;20:493-499.
- (2) Gjertson DW, Cecka JM. Living unrelated donor kidney transplantation. *Kidney International* 2000;58:491-499.
- (3) Lee Y, Park H, Jee HJ, Lee HJ, Gwon JG, Min H, Jung CW, Kim MG, Cho CH. Psychological characteristics and associations between living kidney transplantation recipients and biologically related or unrelated donors. *BMC Nephrology* 2020;21:355.
- (4) Matas AJ, Payne WD, Sutherland DER, Humar A, Gruessner RWG, Kandaswamy R, Dunn DL, Gillingham KJ, Najarian JS. 2,500 Living donor kidney transplants: a single-center experience. *Annals of Surgery* 2001;234:149-164.
- (5) KONOS.org [homepage on the Internet]. Korea: Center for Disease Control and prevention; c2012-14 [updated 2023 Sep 26; cited 2023 Sep 26]. Available from: <https://www.konos.go.kr>.
- (6) irodat.org [homepage on the Internet]. International Registry in Organ Donation and Transplantation, Inc.; c2000-01 [updated 2023 Sep 13; cited 2023 Sep 26]. Available from: <https://www.irodat.org/img/database/>.

- (7) **Manyalich M, Guasch X, Gomez MP, Páez G, Teixeira L.** Organ donation European quality system: ODEQUS project methodology. *Transplantation Proceedings* 2013;45:3462-3465.
- (8) **Anonymous.** Organ Procurement and Transplantation Network (OPTN) Organ Procurement and Transplantation Network Annual Set of Committee Goals and Progress Report 2014;1-142.
- (9) **Manas D, Burnapp L, Andrews PA.** Summary of the british transplantation society UK guidelines for living donor liver transplantation. *Transplantation* 2016;100:1184-1190.
- (10) **Medved V, Medved S, Hanžek MS.** Transplantation psychiatry: an overview. *Psychiatria Danub* 2019;31:18-25.
- (11) **Leo RJ, Beth Smith FA, Mori DL.** Guidelines for conducting a psychiatric evaluation of the unrelated kidney donor. *Psychosomatics* 2003;44:452-460.
- (12) **Massey EK, Timmerman L, Ismail SY, Duerinckx N, Lopes A, Maple H, Mega I, Papachristou C, Dobbels F.** The EL-PAT living organ donor Psychosocial Assessment Tool (EPAT): from 'what' to 'how' of psychosocial screening—a pilot study. *Transplant International* 2018;31:56-70.
- (13) **Jendrisak MD, Hong B, Shenoy S, Lowell J, Desai N, Chapman W, Vijayan A, Wetzel RD, Smith M, Wagner J, Brennan S, Brockmeier D, Kappel D.** Altruistic living donors: evaluation for nondirected kidney or liver donation. *American Journal of Transplantation* 2006;6:115-120.
- (14) **Iacoviello BM, Shenoy A, Braoude J, Jennings T, Vaidya S, Brouwer J, Haydel B, Arroyo H, Thakur D, Leinwand J, Rudow DL.** The live donor assessment tool: a psychosocial assessment tool for live organ donors. *Psychosomatics* 2015; 56:254-261.
- (15) **Rodrigue JR, Guenther R, Kaplan B, Mandelbrot DA, Pavlakis M, Howard RJ.** Measuring the expectations of kidney donors: initial psychometric properties of the living donation expectancies questionnaire. *Transplantation* 2008;85:1230-1234.
- (16) **Wirken L, Van Middendorp H, Hooghof CW, Sanders JSF, Dam RE, Van Der Pant KAMI, Berendsen ECM, Wellink H, Dackus HJA, Hoitsma AJ, Hilbrands LB, Evers AWM.** Pre-donation cognitions of potential living organ donors: the development of the donation cognition instrument in potential kidney donors. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2017; 32:573-580.
- (17) **Locke DEC.** Interpreting the MMPI-2-RF. *The Clinical Neuropsychologist* 2013;27:339-341.
- (18) **Talarowska M, Zboralski K, Chamielec M, Gałeczki P.** The mmpi-2 neurotic triad subscales and depression levels after pharmacological treatment in patients with depressive disorders-clinical study. *Psychiatria Danub* 2011;23:347-354.
- (19) **Dzamonja-Ignjatovic T, Svrakic DM, Svrakic N, Jovanovic MD, Cloninger RC.** Cross-cultural validation of the revised temperament and character inventory: Serbian data. *Comprehensive Psychiatry* 2010;51:649-655.
- (20) **Regier DA, Kuhl EA, Kupfer DJ.** The DSM-5: classification and criteria changes. *World Psychiatry* 2013;12:92-98.
- (21) **Jenkinson C, Coulter A, Wright L.** Short form 36 (SF 36) health survey questionnaire: normative data for adults of working age. *British Medical Journal* 1993;306:1437-1440.
- (22) **Kroenke K, Spitzer RL, Williams JBW.** The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *Journal of General Internal Medicine* 2001;16:606-613.
- (23) **Johnson SU, Ulvenes PG, Øktedalen T, Hoffart A.** Psychometric properties of the GAD-7 in a heterogeneous psychiatric sample. *Frontiers in Psychology* 2019;10:1713.
- (24) **Backhaus J, Junghanns K, Broocks A, Riemann D, Hohagen F.** Test-retest reliability and validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index in primary insomnia. *Psychosom Res* 2002;53; 737-740.
- (25) National Law Information Center [homepage on the Internet]. Korea: Ministry of Government Legislation; c1997-2023 [updated 2023 Sep 13; cited 2023 Sep 26]. Available from: <https://www.law.go.kr/>.
- (26) **Song YM.** The standards of judgement on the consent capacity of patients. *International Business Transaction Law* 2010; 48:577-602.

국문초록

우리나라의 경우, 이식 대기자에 비해 공여 장기 수가 부족하여 생체 장기기증에 대한 의존도가 높으며, 생체 장기기증 건수도 지속적으로 증가하고 있다. 특히, 생체 신장 이식 건수는 전 세계적으로 높기 때문에 생체 신장 공여자에 대한 이식 전 정신사회적 평가의 중요성이 부각되고 있다. 이전 연구에 따르면 이식 전 공여자 평가 시 사전 동의 여부 및 수술 위험성에 대한 인지 여부를 파악하는 것이 중요하며 이를 위해 다음과 같은 평가 도구들을 시행할 수 있다. ELPAT living organ donor Psychological Assessment Tool (EPAT), Live Donor Assessment Tool (LDAT), Living Donation Expectancies Questionnaire (LDEQ), Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2 questionnaire (MMPI-2). 이식 전 정신사회적 평가 도구에 관한 문헌을 검토한 후, 한국의 생체 신장 기증자에 대한 법적 고려 사항을 살펴본 후 생체 신장 공여자에 대한 효과적인 이식 전 선별 평가 방법을 제안하려 한다.

중심 단어 : 신장 이식; 생체 신장 공여자; 정신사회적; 이식 전 평가.