

MMPI-2를 이용한 생체 간 공여자들의 심리적 특성에 대한 연구

대구가톨릭대학교 의과대학 정신건강의학교실
이진혁 · 최태영 · 윤서영

Psychological Characteristics of Living Liver Transplantation Donors using MMPI-2 Profiles

Jin Hyeok Lee, M.D., M.S., Tae Young Choi, M.D., Ph.D., Seoyoung Yoon, M.D., Ph.D.

Department of Psychiatry, Catholic University of Daegu School of Medicine, Daegu, Korea

ABSTRACT

Objectives : Living donor liver transplantation (LDLT) is a life-saving therapy for patients with terminal liver disease. Many studies have focused on recipients rather than donors. The aim of this study was to assess the emotional status and personality characteristics of LDLT donors.

Methods : We evaluated 218 subjects (126 male, 92 female) who visited Daegu Catholic University Medical Center from August 2012 to July 2018. A retrospective review of their preoperative psychological evaluation was done. We investigated epidemiological data and the Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2 questionnaire. Subanalysis was done depending on whether subjects actually underwent surgery, relationship with the recipient, and their gender.

Results : Mean age of subjects was 32.19 ± 10.91 years. 187 subjects received LDLT surgery (actual donors) while 31 subjects didn't (potential donors). Donor-recipient relationship included husband-wife, parent-children, brother-sister etc. Subjects had statistical significance on validity scale L, F, K and all clinical scales compared to the control group. Potential donors had significant difference in F(b), F(p), K, S, Pa, AGGR, PSYC, DISC and NEGE scales compared to actual donors. F, D and NEGE scales were found to be predictive for actual donation. Subanalysis on donor-recipient relationship and gender also showed significant difference in certain scales.

Conclusions : Under-reporting of psychological problems should be considered when evaluating living-liver donors. Information about the donor's overall psychosocial background, mental status and donation process should also be acquired.

KEY WORDS : Living donor · Donor selection · Liver transplantation · MMPI.

서 론

장기 이식은 말기질환자의 장기를 건강한 다른 사람의 장기로 대체 · 이식하여 그 기능을 회복시키는 치료 방법이다. 살아있는 사람 사이 기증은 친족 간 기증과 타인간의 살아

있는 자간 장기기증으로 크게 분류되며, 한국에서는 질병관리본부 장기이식관리센터에서 대가 없는 순수성 여부를 검토 후 이식대상자를 선정한다.¹⁾ 장기 및 조직 거부 반응과 관련된 의료 기술이 발달해 감에 따라, 말기질환자를 대상으로 하는 장기 이식의 요구가 커지고 있다. 늘어나는 수요

Received: March 20, 2019 / Revised: May 29, 2019 / Accepted: June 24, 2019

Corresponding author: Tae Young Choi, Department of Psychiatry, Catholic University of Daegu School of Medicine, 33 Duryugongwon-ro 17-gil, Nam-gu, Daegu 42472, Korea
Tel : 053) 650-4780 · Fax : 053) 623-7507 · E-mail : tyoungchoi@cu.ac.kr

를 뇌사 시 기증으로는 감당하기 어려움에 따라, 최근에는 전세계적으로 살아있는 사람 사이 기증의 비중이 높아지고 있다.²⁾ 우리나라는 다른 OECD 국가들에 비해 뇌사 간 공여자가 상대적으로 많이 부족한 편으로, 생체 간이식의 비율이 전체 간이식의 대부분을 차지한다. 실제로 질병관리본부 장기이식관리센터의 통계연보에 따르면 2000년에 171건이었던 생체 간이식은 2018년 1,106건으로 증가 추세를 보이고 있으며, 2018년에 시행된 간이식의 1,475건 중 75%를 차지하였다.¹⁾

일반적으로 수술 전 불안은 흔히 나타나며, 인격을 포함한 정신건강의학과적 특성에 대한 선행적인 평가가 시행되면 수술 이후에 의료진이 더욱 효율적으로 환자를 관리할 수 있게 해 준다. 따라서 수술이 예정된 환자에 대한 정신건강의학적 병력 청취와 평가를 수술하기 전에 시행해야 한다.³⁾ 살아있는 사람 사이 장기 기증을 할 때는 기증자의 동기, 의사 결정 능력, 수혜자와의 관계, 기증에 대한 이해와 기대, 내외과 질환 병력과 정신 건강 상태를 수술 시행 전에 평가하는 것이 필요하다.^{4,5)} 특히 생체 간 공여자들이 탈락하는 중요한 이유 중 하나가 불안정한 가족 구조를 포함한 심리 사회적 요인이라는 연구 결과가 있고,⁶⁾ 공여자의 정신병리적 인자들을 고려하는 것이 필요한 점에서,⁷⁾ 정신건강의학과적 평가가 반드시 시행되어야 한다고 볼 수 있다. 미국에서는 장기이식법 'The National Organ Transplant Act'을 통하여 미국장기이식관리센터(United Network for Organ Sharing)에서 장기 적출 및 이식 네트워크(Organ Procurement and Transplantation Network)를 운영하고 있고,⁸⁾ 유럽에서는 'Organ Donation European Quality System' 프로젝트를 통해 공여자의 표준화된 평가의 필요성을 명시하고 있다.⁹⁾ 한국도 '장기등 이식에 관한 법률'을 통해 정신과적 평가를 포함한 장기 기증자 등록 절차가 수립되어 있다.¹⁰⁾

대부분의 장기 이식 연구는 수혜자들을 대상으로 이루어졌으나,⁴⁾ 최근 공여자들의 잠재적 어려움에 대한 연구들이 진행되고 있다. 생체 간 공여자들과 일반인들을 비교한 연구에서는, 생체 간 공여자들이 일반 도시 인구에 비해 정신건강의학과 질환 유병률이 낮았으며, 기증 이후에 나타날 수 있는 신체적, 정신적 및 경제적 부담을 충분히 짊어질 수 있다고 보고하였다.¹¹⁾ 그러나 생체 간 공여자들은 짧은 기간이지만 우울감과 불안을 포함한 심리적인 어려움을 경험할 수 있고, 이러한 악영향이 오래 지속되기도 한다.¹²⁾ 공여 적합성 평가를 받았으나 생체 간 기증을 하지 않은 잠재적 공여자와 생체 간 기증을 한 실제 공여자들을 비교했을 때 두 군 사이에 정신적 측면에서의 삶의 질이 차이가 없다는 연

구도 있었지만,¹³⁾ 잠재적 공여자들이 기증에 대한 양가 감정과 기저의 정신과적/사회적 취약성으로 실제 공여자가 되지 않는다는 보고도 있어,¹⁴⁾ 잠재적 공여자들이 공여를 하지 않는 원인 분석이 필요하다. 또한 생체 장기 공여자들은 대다수가 여성인데, 남성이 스스로를 부양자로 여겨 고민 끝에 기증을 결정할 수도 있어,¹⁵⁾ 기증 적합성을 판단할 때 고려해야 할 요인들이 성별에 따라 다른 점도 있다.

본 연구는 한국에서 생체 간 기증 적합성 평가를 위해 정신건강의학과 외래에 내원한 환자들을 상대로 후향적 평가를 시행하여, 표준화된 점수를 가진 자기보고식 설문조사를 통해 그들의 정서 상태와 성격 특성을 보다 상세히 이해하고자 하였다. 또한 공여 여부와 수혜자와의 관계 및 성별에 따른 차이점을 비교하여, 해당 환자군들을 평가할 때 고려할 수 있는 정서 상태와 성격 특성을 파악하고자 하였다.

방 법

1. 대상자

2012년 8월부터 2018년 7월까지 대구가톨릭대학교병원 정신건강의학과 외래에 내원한 19세 이상 환자들 중에서, 생체 간 기증 적합 판정을 위한 목적으로 내원한 218명을 대상으로 선정하였다. 대조군으로 한국판 MMPI-2 기준 집단 구성원들을 선정하였다.¹⁶⁾ 대상자 모두 정신건강의학과 진료와 심리평가를 받았으며, 이 중에서 다면적 인성검사 II (Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2, MMPI-2) 검사 결과를 산출하였다. 본 연구는 대구가톨릭대학교병원의 Institutional Review Board (IRB) 승인을 받은 후 시행하였다(IRB 승인 번호 : CR-19-019).

2. 측정 도구

MMPI-2는 기존 MMPI 566 문항을 수정 보완하여 만든 자기보고식 질문지로, 임상 장면에서 환자의 정서 상태 및 성격 평가를 위해 널리 사용되고 있다. 본 연구에서는 타당도 척도, 임상 척도와 성격병리 5요인 척도를 분석에 포함하였다. 각 하위 척도의 특성은 다음과 같다.

타당도 척도(validity scale)는 MMPI-2를 해석할 때 누락 없이 지나치게 많거나 무작위로 응답한 경우, 자신의 문제를 확대 또는 축소해서 응답한 경우 등을 변별하여 검사 결과의 신뢰성을 판단하는 데 사용된다. 임상 척도(clinical scale)는 정신건강의학과 증상의 양상과 심각도, 개인의 독특한 성격적 특성을 나타낸다. 재구성 임상 척도(reconstructed clinical scale)는 개인의 정신병리 증상들을 구체적으로 보

Table 1. Sociodemographic characteristics of liver donors

	Total (n=218)	Actual donor (n=187)	Potential donor (n=31)	p-value
Gender (%)				0.046*
Male	126	103 (81.7)	23 (18.3)	
Female	92	84 (91.3)	8 (8.7)	
Mean age (years)	32.19	32.12	32.61	0.818
Donor-recipient relationship (%)				0.119
Husband-wife	40 (18.3)	38 (20.3)	2 (6.5)	
Parent-child	157 (72.1)	133 (71.1)	24 (77.4)	
Brother-sister	12 (5.5)	9 (4.8)	3 (9.6)	
Relative, stranger	9 (4.1)	7 (3.8)	2 (6.5)	

* : p<0.05

여준다. 성격병리 5요인 척도(PSY-5 scale)는 어휘적 접근법에 기반한 5대 성격특성 모델(Five factor model)을 근거로 개발된 척도로, 수검자의 성격 특성에 대한 전체적인 윤곽을 제시해준다.¹⁷⁾ 본 연구는 임상 척도의 T점수 65점을 심리적 문제를 가진 기준점으로 보았다.

3. 분석 방법

대상자들의 사회인구학적 변수와 MMPI 하위 척도 점수들을 분석하였으며, 대상자들의 수술 시행 여부, 공여자-수혜자 관계, 성별에 따라 분류한 군 간 결과를 비교 분석하였다. 연속형 변수로 이루어진 자료의 평균 비교는 정규분포를 따르는지의 여부에 따라 독립표본 t 검정(Independent samples t-test), 일원배치 분산분석(one-way ANOVA) 또는 만-위트니 U 검정(Mann-Whitney U test)을 시행하였고, 범주형 변수 자료의 분석에는 카이제곱 검정(Chi-square test) 또는 Fisher 정확 검정(Fisher's exact test)을 이용하였다. 공여자 간절제술 시행 여부의 예측 변인 탐색을 위해 로지스틱 회귀분석(Logistic Regression)을 수행하였다. 통계 프로그램은 SPSS 25.0 version (IBM Corp., Armonk, NY)을 사용하였고, 통계학적 유의수준은 0.05 미만으로 하였다.

결 과

인구통계학적 정보에서 대상자는 남성 126명, 여성 92명으로 총 218명이었고, 평균 나이는 32.19±10.91세였다. 관계는 부모-자녀 관계가 157명(72.1%)으로 제일 많았고, 그 뒤로 남편-아내 40명(18.3%), 형제-자매 12명(5.5%), 친척 또는 지인 9명(4.1%)이었다. 수술 시행 여부에 따라 나이와 공여자-수혜자 간의 관계에 따른 차이는 없었으나(p=0.119), 여성이 남성보다 공여자 간절제술을 더 높은 비율로 받았다(p=0.046) (Table 1).

전체 대상자의 MMPI-2 척도를 분석한 결과에서(Table

Table 2. MMPI-2 subscale mean T scores between donor and control group

	Donor group (n=218)	Control group (n=1352)	p-value
L	51.27±8.79	61.24±13.31	0.000*
F	40.46±5.49	76.07±20.49	0.000*
K	56.90±8.79	50.13±10.63	0.000*
Hs	44.55±5.16	64.66±13.52	0.000*
D	43.70±7.30	66.15±11.97	0.000*
Hy	45.95±6.16	61.01±14.80	0.000*
Pd	45.09±8.43	61.43±11.87	0.000*
Mf	47.44±8.48	56.15±9.20	0.000*
Pa	43.75±5.91	56.78±14.58	0.000*
Pt	42.72±6.44	63.11±11.39	0.000*
Sc	40.93±6.26	67.91±14.48	0.000*
Ma	45.35±6.78	59.26±12.17	0.000*
Si	41.74±10.30	56.81±8.04	0.000*

Values are mean±SD. * : p<0.05. SD : Standard deviation, L : Lie, F : Infrequency, K : Defensiveness, Hs : Hypochondriasis, D : Depression, Hy : Hysteria, Pd : Psychopathic deviate, Mf : Masculinity-femininity, Pa : Paranoia, Pt : Psychasthenia, Sc : Schizophrenia, Ma : Hypomania, Si : Social introversion

2), 대조군에 비해 타당도 척도 L, F, K와 모든 임상 척도에서 통계적으로 유의미한 차이(p=0.000)를 보였다(Fig. 1). 수술 시행 여부에 따라 군을 나누어서 분석한 결과(Table 3), 공여자 간절제술을 받은 대상자들은 K (p=0.004)와 S (p=0.029) 척도에서 유의미하게 더 높은 수치를 보였고, 공여자 간절제술을 받지 않은 대상자들은 F(b) (p=0.022), F(p) (p=0.019), Pa (p=0.036), AGGR (p=0.010), PSYC (p=0.009), DISC (p=0.041), NEGE (p=0.003) 척도에서 유의미하게 더 높은 값을 보였다. 대상자들의 실제 공여 여부를 종속 변인으로 한 로지스틱 회귀 모형에서(Table 4), F (B=0.11, p=0.009), D (B=-0.11, p=0.003), NEGE (B=0.07, p=0.010) 척도가 통계적으로 유의한 예측변수인 것으로 나타났다. 공여자-수혜자 관계에 따라 군을 나누어 분석한 결과(Table 5), 대상자들을 1차 친족(부모-자녀, 형제-자매)과 부부로 군을 나누어

Fig. 1. Mean profiles of the MMPI-2 validity and clinical scales of all participants. * : $p < 0.05$. L : Lie, F : Infrequency, K : Defensiveness, Hs : Hypochondriasis, D : Depression, Hy : Hysteria, Pd : Psychopathic deviate, Mf : Masculinity-femininity, Pa : Paranoia, Pt : Psychasthenia, Sc : Schizophrenia, Ma : Hypomania, Si : Social introversion.



분석을 시행하였을 때 F(p) ($p=0.036$), D ($p=0.006$), Ma ($p=0.046$), Si ($p=0.021$), DISC ($p=0.000$), INTR ($p=0.020$) 척도에서 통계적으로 의미 있는 차이를 나타냈다. 성별에 따라 군을 나누어 분석한 결과(Table 6), 남성이 여성보다 L ($p=0.034$) 과 DISC ($p=0.000$) 척도에서 유의미하게 더 높은 수치를 보였고, 여성이 남성보다 VRIN ($p=0.010$), FBS ($p=0.032$), Hs ($p=0.007$), D ($p=0.000$), Pt ($p=0.015$), Si ($p=0.010$), RCd ($p=0.005$), NEGE ($p=0.002$) 척도에서 유의미하게 더 높은 값을 보였다.

고 찰

본 연구는 자기보고식 심리검사지를 통해 생체 간 기증 적합성 판정을 위해 정신건강의학과를 외래에 내원한 대상자들의 정서 상태와 성격 특성을 확인하였다. 모든 대상자들의 척도를 분석한 결과에서 한국판 MMPI-2 기준 집단 구성원들에 비해 타당도 척도에서 상승되거나 하락한 지표 값을, 임상 척도에서 하락한 지표 값을 확인하였다. 대상자들의 공여 여부와 수혜자와의 관계 및 성별에 따른 차이점들을 비교하였을 때, 일부 척도에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였다.

본 연구에서 여성 대상자들이 남성 대상자보다 실제 공여자의 비율이 더 높았는데, 이는 생체 신장 공여자들을 대상으로 한 기존 연구와 일치하며, 경제적 상황, 기증에 대한 태도와 심리사회적 요인들이 주된 기여를 한다고 생각할 수 있다.¹⁵⁾ 성별에 대한 한 연구에서 공여 적합 판정을 받은 부부들 중 아내들이 남편보다 기증을 많이 하는 것을 확인하

였는데, 수혜자들이 생체 간이식을 받는 대부분의 이유인 알코올성 간 질환이 남성에서 비율이 높은 점 이외에, 가족 내에서 전통적인 여성 역할이 작용한 점, 주로 남성이 경제 활동을 함에 따라 수술을 맡기기에 부담스러운 점이 영향을 미쳤다.¹⁸⁾ 실제로 성별에 따른 심리적 특성 차이점을 확인한 연구 결과를 볼 때 남성이 여성보다 기증 여부를 결정하기 까지 더 많은 시간이 걸렸고, 기증 여부를 재고하는 것에 부담감을 느끼는 비율이 더 높았다.¹⁹⁾

전체 대상자들은 임상 척도, 재구성 임상 척도와 성격병리 5요인 척도에서 임상적으로 유의미하게 상승된 지표가 없었다. 그러나 대조군과 비교했을 때 타당도 척도 K에서 높은 평균 점수가, L과 F에서 낮은 평균 점수가 확인되었다. L 지표는 의도적인 축소 보고를, F 지표는 과다 보고 정도를, K 지표는 비의도적인 축소 보고를 반영한다. 해당 결과는 내용에 기반한 비의도적인 축소 보고와 연관되어 있는데, 축소 보고는 긍정적인 응답 왜곡, 문제의 극소화, 부정, 자기 방어, 사회적 바람직성을 통해 나타날 수 있다. 해당 대상자들이 자신을 도덕적이고 책임감 있는 사람으로 보고한 것으로 생각할 수 있으나,^{20,21)} 한 연구에서 L, K, S 척도가 타군보다 높게 나온 대상자들이 공여 전에 중도 하차하는 비율이 유의미하게 높게 나온 경우가 있다.²²⁾ 이들은 검사 결과 상으로 적응을 잘 하고 양호한 상태임을 보여주었으나, 자신의 정신 상태와 성격 특성을 솔직하게 말하지 않았다고 생각할 수도 있다.²³⁾ 본 연구에서는 이와 다르게 생체 간이식 수술을 실제로 받은 여부에 따라 대상자들을 구분했을 때, 수술을 받은 대상자들은 타당도 척도 중 축소 보고를 나타내는 K와 S 지표에서 수술 받지 않은 대상자에 비해 유의하

Table 3. MMPI-2 subscale mean T scores based on donation completion

	Actual donor (n=187)	Potential donor (n=31)	p-value
VRIN	42.08±8.10	42.65±7.34	0.716
TRIN	55.25±4.81	56.94±6.71	0.187
F	40.01±4.33	43.19±9.62	0.079
F(b)	40.59±4.14	43.35±6.21	0.022*
F(p)	41.81±5.02	44.19±6.24	0.019*
FBS	42.64±7.08	43.42±6.91	0.568
L	51.36±8.55	50.74±10.27	0.719
K	57.59±8.57	52.71±9.04	0.004*
S	58.16±10.39	53.68±11.25	0.029*
Hs	44.47±4.88	45.03±6.71	0.658
D	43.80±7.21	43.10±7.96	0.620
Hy	46.04±6.01	45.42±6.79	0.606
Pd	44.74±7.79	47.19±11.54	0.261
Mf	47.25±8.63	48.58±7.49	0.420
Pa	43.28±5.34	46.58±8.15	0.036*
Pt	42.60±6.05	43.45±8.49	0.496
Sc	40.70±5.45	42.32±9.87	0.378
Ma	45.03±6.75	47.29±6.78	0.085
Si	41.41±10.27	43.74±10.37	0.244
RCd	39.21±8.01	42.23±9.53	0.060
AGGR	46.38±7.42	50.16±7.99	0.010*
PSYC	39.00±6.40	42.48±8.94	0.009*
DISC	47.27±10.28	51.32±9.33	0.041*
NEGE	41.87±8.33	46.94±11.21	0.003*
INTR	45.04±7.60	45.32±7.54	0.849

Values are mean ± SD. * : p < 0.05. SD : Standard deviation, VRIN : Variable response inconsistency, TRIN : True response inconsistency, F : Infrequency, F(b) : Back infrequency, F(p) : Infrequency psychopathology, L : Lie, K : Defensiveness, S : Superlative self-presentation, Hs : Hypochondriasis, D : Depression, Hy : Hysteria, Pd : Psychopathic deviate, Mf : Masculinity-femininity, Pa : Paranoia, Pt : Psychasthenia, Sc : Schizophrenia, Ma : Hypomania, Si : Social introversion, RCd : Reconstructed clinical scale, AGGR : Aggressiveness, PSYC : Psychoticism, DISC : Disconstraint, NEGE : Negative emotionality, INTR : Introversion

게 높은 값을, 수술을 받지 않은 대상자들은 타당도 척도 중 F(b)와 F(p) 지표에서 수술을 받은 대상자에 비해 유의하게 높은 값을 보였다. 실제 공여자들이 잠재적 공여자들보다 문제해결능력, 자신감, 스트레스에 대한 방어 능력을 보고하려는 의도가 더 높음을 고려할 수 있겠으며, 이는 타 연구에서도 보고한 바 있다.²¹⁾ 한편 잠재적 공여자들이 Pa, AGGR, PSYC, DISC, NEGE에서 실제 공여자보다 유의미하게 높은 점수를 보였는데, 정상 범위 이내이며 평균값 범위 내에 있는 점수이기에 해석에 주의가 필요하겠으나, 잠재적 공여자들이 실제 공여자에 비해 조금 더 비판적으로 사고하거나 자기 주장성이 높을 소지, 부정적 정서를 더 많이 경험할 소지를 반영한 것으로 추정할 수 있겠다. MMPI-2 하위 척도의

Table 4. Predictable MMPI-2 subscales for donation completion

	B	OR	95% CI
F	0.11*	1.12	1.03-1.21
D	-0.11*	0.89	0.83-0.96
NEGE	-0.07*	1.07	1.02-1.12

* : p < 0.05. OR : Adjusted odds ratio, CI : Confidence interval, F : Infrequency, D : Depression, NEGE : Negative emotionality

Table 5. MMPI-2 subscale mean T scores based on donor-recipient relationship: husband-wife and first-degree relative

	Husband-wife (n=40)	First-degree relative (n=169)	p-value
VRIN	42.75±9.09	42.05±7.86	0.623
TRIN	55.88±5.49	55.43±5.09	0.622
F	40.95±5.20	40.28±5.61	0.494
F(b)	41.38±5.61	40.94±4.42	0.597
F(p)	43.68±6.81	41.73±4.79	0.036*
FBS	44.63±6.69	42.22±7.01	0.050
L	52.63±7.63	50.95±8.92	0.273
K	57.65±7.69	56.92±8.96	0.636
S	59.20±9.30	57.28±10.78	0.300
Hs	45.48±5.11	44.30±5.09	0.192
D	46.60±6.99	43.05±7.32	0.006*
Hy	47.70±8.19	45.48±5.57	0.110
Pd	45.15±9.65	45.01±8.24	0.927
Mf	46.75±8.20	47.51±8.30	0.600
Pa	43.25±6.76	43.81±5.83	0.597
Pt	44.13±6.88	42.56±6.32	0.168
Sc	42.13±6.58	40.73±6.25	0.210
Ma	43.48±5.97	45.78±6.67	0.046*
Si	45.28±10.81	41.07±10.17	0.021*
RCd	39.75±6.41	39.62±8.81	0.928
AGGR	47.05±7.68	46.75±7.53	0.822
PSYC	39.75±6.36	39.34±7.03	0.735
DISC	40.98±6.21	49.30±10.48	0.000*
NEGE	41.13±8.48	42.82±9.03	0.282
INTR	47.68±7.30	44.56±7.60	0.020*

Values are mean ± SD. * : p < 0.05. SD : Standard deviation, VRIN : Variable response inconsistency, TRIN : True response inconsistency, F : Infrequency, F(b) : Back infrequency, F(p) : Infrequency psychopathology, L : Lie, K : Defensiveness, S : Superlative self-presentation, Hs : Hypochondriasis, D : Depression, Hy : Hysteria, Pd : Psychopathic deviate, Mf : Masculinity-femininity, Pa : Paranoia, Pt : Psychasthenia, Sc : Schizophrenia, Ma : Hypomania, Si : Social introversion, RCd : Reconstructed clinical scale, AGGR : Aggressiveness, PSYC : Psychoticism, DISC : Disconstraint, NEGE : Negative emotionality, INTR : Introversion

예측변수를 조사한 로지스틱 회귀모형도 실제 공여자들과 잠재적 공여자들의 해당 차이점을 뒷받침하였다. 실제 공여자들과 잠재적 공여자들이 드러내 보이고 싶어하는 방향에 차이가 있는 점에서, 대상자들에 대한 평가를 할 때 정서 상태뿐만 아니라 공여 배경을 확인하는 것이 객관적인 평가에

Table 6. MMPI-2 subscale mean T scores of male and female donors

	Male (n=126)	Female (n=92)	p-value
VRIN	40.98±7.40	43.78±8.50	0.010*
TRIN	55.29±4.89	55.75±5.48	0.518
F	40.29±6.10	40.70±4.54	0.587
F(b)	40.85±4.64	41.17±4.52	0.606
F(p)	42.21±4.97	42.07±5.66	0.845
FBS	41.87±6.58	43.95±7.51	0.032*
L	52.33±9.22	49.83±7.98	0.034*
K	57.70±8.98	55.80±8.44	0.116
S	58.69±10.69	55.92±10.33	0.057
Hs	43.75±5.20	45.64±4.93	0.007*
D	41.80±6.42	46.30±7.66	0.000*
Hy	45.42±5.64	46.67±6.78	0.150
Pd	46.00±9.36	43.84±6.82	0.061
Mf	47.20±8.59	47.77±8.35	0.623
Pa	43.46±6.26	44.14±5.41	0.402
Pt	41.82±6.61	43.96±6.01	0.015*
Sc	40.22±6.64	41.90±5.61	0.050
Ma	46.06±7.11	44.38±6.21	0.072
Si	40.21±9.83	43.84±10.60	0.010*
RCd	38.30±7.72	41.47±8.71	0.005*
AGGR	47.71±7.76	45.84±7.27	0.073
PSYC	39.28±7.21	39.79±6.48	0.587
DISC	50.87±10.53	43.72±8.23	0.000*
NEGE	41.03±8.98	44.72±8.49	0.002*
INTR	44.25±7.22	46.23±7.92	0.056

Values are mean±SD. * : p<0.05. SD : Standard deviation, VRIN : Variable response inconsistency, TRIN : True response inconsistency, F : Infrequency, F (b) : Back infrequency, F (p) : Infrequency psychopathology, L : Lie, K : Defensiveness, S : Superlative self-presentation, Hs : Hypochondriasis, D : Depression, Hy : Hysteria, Pd : Psychopathic deviate, Mf : Masculinity-femininity, Pa : Paranoia, Pt : Psychasthenia, Sc : Schizophrenia, Ma : Hypomania, Si : Social introversion, RCd : Reconstructed clinical scale, AGGR : Aggressiveness, PSYC : Psychoticism, DISC : Disconstraint, NEGE : Negative emotionality, INTR : Introversion

도움이 될 것이다.

공여자-수혜자 관계에 따라 대상자들을 나누었을 때, 부부 관계의 대상자들이 1차 친족 관계 대상자에 비해 유의미하게 낮은 DISC 수치를 보였다. 낮은 DISC 지표 값은 자기 통제력이 강하고 참용성이 좋다고 표현한 것인데,²⁴⁾ 공여를 결정하기까지의 과정에서 공여자의 결정이 본인 의사보다 다른 요인에 의해 영향을 받았음을 고려할 수 있다. 공여자들의 장기 기증 결정에는 수혜자와의 관계를 포함한 다양한 요인들이 작용하는데, 가족 구성원들도 긍정적이나 부정적으로 영향을 줄 수 있다고 한다.²⁵⁾ 특히 공여자-수혜자 관계가 부모-자녀 관계일 때, 일부 부모 공여자들은 수혜자인 자녀에게 더 집중함에 따라 자신의 회복이 더딜 수 느끼기도

한다.²⁶⁾ 장기 기증 공여자들은 대상자로 결정되기까지 가족 구성원들 사이에서 갈등을 경험하고 '선택의 여지가 없다'는 생각에 기증을 결정할 수 있는 점에서, 공여자-수혜자 관계가 공여자 평가와 지원에 영향을 미친다고 볼 수 있으나, 현재까지 이에 대한 연구가 거의 없다.²⁷⁾ 일부 연구에서 많은 공여자들이 전혀 모르는 사람보다 친구나 친족에게 기증하는 것에 대해 긍정적으로 생각한다는 점을 밝힌 하였으나,²⁵⁾ 본 연구에서 실제 공여자와 잠재적 공여자들의 타당도 척도를 비교한 결과와 같이, 공여자들이 기증을 해야 한다는 압박감으로 인해 당시 상황에서 경험하는 정신건강의학과 증상을 축소 보고할 가능성을 염두에 두어야 한다.²⁸⁾ 생체 간 공여자 평가를 할 때 공여자와 가족 구성원들과의 관계 뿐만 아니라 대상자로 결정되기까지의 과정을 파악하는 것도 중요하겠다.

남성 대상자와 여성 대상자들을 비교했을 때, 여성이 남성에게 비해 VRIN, FBS, L, Hs, D, Pt, Si, NEGE 지표 값이 높았고, DISC 지표 값이 낮았다. 여성 대상자가 남성 대상자보다 수술 전후 우울, 불안 등의 정서적 어려움을 더 크게 경험할 수 있고, 신체적 불편감이나 스트레스를 겪어도 주변 사람들에게 드러내기 보다 혼자 감내할 가능성이 높은 것으로 보이는 바, 수술 전후 여성 대상자에게 더 주의 깊은 관찰 및 정신의학적 접근이 필요하다고 볼 수 있다.

본 연구의 한계점들은 우선, 잠재적 공여자들이 수술을 받지 않은 이유에 대한 정보가 취합되지 않아, 심리적 차이가 공여 여부에 영향을 미쳤을 것이라 판단하는 데 제약이 있다는 점이다. 이것은 거의 모든 잠재적 공여자들이 진료를 받은 이후 병원에 다시 내원하지 않았기 때문인데, 공여에 대한 생각 변화로 수술을 받지 않을 수도 있지만, 수혜자의 전신 상태 악화로 수술을 시행하지 못하였을 가능성도 있다. 다음으로는, 대상자들의 MMPI-2 지표 값들이 대체로 비슷하고 임상적으로 유의하게 상승하거나 하락한 점수가 거의 없는 점에서 명확한 정신 병리나 특성을 확인하기 어려웠다. 대상자들을 수술 시행 여부, 공여자-수혜자 관계와 성별에 따라 분류하였을 때도 비슷한 경향을 보였는데, 공여자들이 정신건강의학과 질환으로 내원한 것이 아닌 공여 적합성 평가를 위해 내원하였기에 나타난 결과라고 생각할 수 있으며, 이러한 결과는 다른 연구에서도 보고하였다.²¹⁾ 마지막으로, 적지 않은 대상자들이 참여했지만, 단일 병원에 내원한 생체 간 공여 예정자들을 대상으로 연구를 한 점에서 해당 결과를 모든 생체 간 공여자들의 특성으로 생각하기에는 어려움이 있다.

하지만 본 연구는 많은 수의 생체 간 공여 예정자들을 대

상으로 한 점, 국내에서 생체 간 공여자들을 대상으로 정서 상태와 성격 특성을 포함한 다양한 심리적 특성을 연구한 첫 연구인 점, 생체 간 공여자의 평가에서 MMPI-2 사용의 유용성을 확인한 점, 생체 간 공여자들의 정신건강의학과적 평가가 다각도로 필요하다는 근거들을 소개한 점에서 의의를 갖는다고 볼 수 있겠다. 생체 간 공여자에 대한 다각도의 정신건강의학과 평가 시 유의할 부분들에 대한 추가적인 연구가 필요하겠으며, 이를 통해 최종 공여 결정에 영향을 주는 요인들을 확인하고, 공여자의 수술 전후 정신건강의학적 상태에 대한 이해를 하는데 있어 도움이 될 것이다.

Conflicts of Interest

The authors have no financial conflicts of interest.

REFERENCES

- (1) KONOS org [homepage on the Internet]. Korea: Center for Disease Control and prevention; c2012-14 [updated 2019 Feb 13;cited 2019 Feb 15]. Available from: <https://www.konos.go.kr/konosis/common/bizlogic.jsp>.
- (2) KIRSTE G. Living-donor kidney transplantation. *Langenbecks Arch Surg* 1999;384:523-527.
- (3) CHANG SM, LEE S. Psychiatric preparation of surgery. *Korean J Psychosom Med* 2009;17:3-7.
- (4) OLBRISCH ME, BENEDICT SM, HALLER DL, LEVENSON JL. Psychosocial assessment of living organ donors: clinical and ethical considerations. *Prog Transplant* 2001;11:40-49.
- (5) SCHRODER NM, McDONALD LA, ETRINGER G, SNYDERS M. Consideration of psychosocial factors in the evaluation of living donors. *Prog Transplant* 2008;18:41-49.
- (6) STERNECK MR, FISCHER L, NISCHWITZ U, BURDELSKI M, KJER S, LATTA A, MALAGO M, PETERSEN J, POTHMANN W, ROGIERX X. Selection of the living liver donor. *Transplantation* 1995;60:667-671.
- (7) SURMAN OS, FUKUNISHI I, ALLEN T, HERTL M. Live organ donation: social context, clinical encounter, and the psychology of communication. *Psychosomatics* 2005;46:1-6.
- (8) Department of Health & Human Services [homepage on the Internet]. USA: Organ Procurement and Transplantation Network; c1994-2018 [updated 2019 Feb 7;cited 2019 Feb 15]. Available from: <https://optn.transplant.hrsa.gov/governance/about-the-optn/history-nota/>.
- (9) University of Barcelona [homepage on the Internet]. Organ Donation European Quality System; c2010-2013 [updated 2013 December 1;cited 2019 May 15]. Available from: <https://www.odequs.eu/>.
- (10) National Law Information Center [homepage on the Internet]. Korea: Ministry of Government Legislation; c1997-2019 [updated 2018 Dec 11;cited 2019 Feb 15]. Available from: <http://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=205644&efYd=20181211#0000>.
- (11) ERIM Y, BECKMANN M, VALENTIN-GAMAZO C, MALAGO M, FRILLING A, SCHLAACK J, GERKEN G, BROELSCH CE, SENF W. Selection of donors for adult living-donor liver donation: results of the assessment of the first 205 donor candidates. *Psychosomatics* 2008;49:143-151.
- (12) ADCOCK L, MACLEOD C, DUBAY D, GREIG PD, CATRAL MS, MCGILVRAI I, LILLY L, GIRGRAH N, RENNER EL, SELZNER M, SELZNER N. Adult living liver donors have excellent long-term medical outcomes: the University of Toronto liver transplant experience. *Am J Transplant* 2010;10:364-371.
- (13) SCHULZ KH, KROENCKE S, BECKMANN M, NADALIN S, PAUL A, FISCHER L, NASHAN B, SENF W, ERIM Y. Mental and physical quality of life in actual living liver donors versus potential living liver donors: a prospective, controlled, multicenter study. *Liver Transpl* 2009;12:1676-1687.
- (14) CONNAUGHTON DM, HARMON G, COONEY A, WILLIAMS Y, O'REGAN J, O'NEILL D, CUNNINGHAM P, COUNIHAN A, O'KELLY P, MCHALE S, DENTON M, O'SEAGHDHA CM, MAGEE C, CONLON P, LITTLE D, KEOGAN M, DE FREITAS DG. The Irish living kidney donor program-why potential donors do not proceed to live kidney donation? *Clin Transplant* 2016;1:17-25.
- (15) BILLER-ANDORNO N. Gender imbalance in living organ donation. *Med Health Care Philos* 2002;2:199-203.
- (16) HAN K, LIM J, MIN B, LEE J, MOON K, KIM Z. Korean MMPI-2 Standardization Study. *Kor J Clin Psychol* 2006;2:533-564.
- (17) HARKNESS AR, MCNULTY JL, FINN JA, REYNOLDS SM, SHIELDS SM, ARBISI P. The MMPI-2-RF personality psychopathology five (PSY-5-RF) scales: development and validity research. *J Pers Assess* 2014;96:140-150.
- (18) ZIMMERMAN D, DONNELLY S, MILLER J, STEWART D, ALBERT SE. Gender disparity in living renal transplant donation. *Am J Kidney Dis* 2000;36:534-540.
- (19) ACHILLE M, SOOS J, FORTIN MC, PÂQUET M, HÉBERT MJ. Differences in psychosocial profiles between men and women living kidney donors. *Clin Transplant* 2007;21:314-320.
- (20) JOHN RG. MMPI-2: Assessing personality and psychopathology, 5th edition. New York: Oxford University Press;2011. p.21-40.
- (21) 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. *Am J Transplant* 2006;1:115-120.
- (22) KLOCK SC, COVINGTON SN. Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI-2) profiles in the assessment of ovum donors. *Fertil Steril* 2010;94:1684-1688.
- (23) WUTZLER U, VENNER M, VILLMANN T, DECKER O, OTT U, STEINER T, GUMZ A. Recording of dissimulation and denial in the context of the psychosomatic evaluation at living kidney transplantation using the Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI). *Psychosoc Med* 2009;13:6.

- (24) Kim YH, Moon SB, Hong SH. Psychological Testing: theory and practice. Seoul: Hakjisa;2010. p.291-315.
- (25) Irving MJ, Tong A, Jan S, Cass A, Rose J, Chadban S, Allen RD, Craig JC, Wong G, Howard K. Factors that influence the decision to be an organ donor: a systematic review of the qualitative literature. *Nephrol Dial Transplant* 2011;27:2526-2533.
- (26) Intaraprasong P, Sobhonslidsuk A, Tongprasert S. Donor outcomes after living donor liver transplantation (LDLT). *J Med Assoc Thai* 2010;93:1340-1343.
- (27) Nadalin S, Malagò M, Radtke A, Erim Y, Saner F, Valentin-Gamazo C, Schröder T, Schaffer R, Sotiropoulos GC, Li J, Frilling A. Current trends in live liver donation. *Transp Int* 2007;20:312-330.
- (28) Simmons RG, Klein SD, Thornton K. The family member's decision to be a kidney transplant donor. *J Comp Fam Stud* 1973:88-115.

국문초록

연구목적

생체 간이식은 간 질환으로 치료가 어려운 환자들에게 타인의 간을 제공하는 치료 방법 중 하나로, 수혜자에 비해 생체 간 공여자들의 특성에 대한 연구가 상대적으로 부족하다. 본 연구는 생체 간 공여 예정자들의 정서 상태와 성격 특성을 평가하고, 공여 여부와 수혜자와의 관계 및 성별에 따른 차이점 유무를 확인하고자 하였다.

방법

2012년 8월 1일부터 2018년 7월 31일까지 대구가톨릭대학교병원 정신건강의학과 외래에 방문한 생체 간 공여 예정자 218명(남자 126명, 여자 92명)의 의무 기록을 후향적으로 검토하여 사회인구학적 특성 및 정신건강 의학과적 평가에 관한 정보를 수집하였다. 공여 예정자들의 수술 시행 여부, 공여자-기증자의 관계와 성별에 따라 균을 나눈 후 사회인구학적 특성과 다면적 인성검사 II (Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2) 척도값을 비교하였다.

결과

대상자들의 평균 연령은 32.19 ± 10.91 세였다. 본원에서 공여자 간절제술을 받은 자는 187명, 받지 않은 자는 31명이었다. 공여자-수혜자 관계에서 남편-아내는 40명, 부모-자식은 157명, 형제-자매는 12명, 기타 친족 및 지인은 9명이었다. 대상자들은 대조군과 비교했을 때 타당도 척도 L, F, K와 모든 임상 척도에서 유의미한 차이를 보였다. 공여자 간절제술을 받은 대상자들은 받지 않은 대상자들에 비해 타당도 척도 K와 S에서 유의미하게 높은 수치를, 타당도 척도 F(b)와 F(p) 및 임상 척도 Pa와 함께 성격병리 척도 AGGR, PSYC, DISC, NEGE에서 유의미하게 낮은 수치를 보였다. 공여자 간절제술 시행 여부의 예측 변인으로 타당도 척도 F, 임상 척도 D와 성격병리 척도 NEGE가 있었다. 공여자-수혜자 관계와 성별에 따른 차이점을 비교하였을 때, 일부 척도들에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였다.

결론

생체 간 공여자들의 평가에서 심리적 문제의 축소 보고 가능성을 유념해야 한다. 또한 공여자들을 평가할 때 정서 상태, 공여를 결정하기까지의 과정과 배경, 가족 구성원들과의 관계 또한 파악하는 것이 필요하겠다.

중심 단어 : 생체장기제공자 · 공여자선택 · 간이식 · 미네소타다면적인성검사.