

원 저

사체간이식 환자와 생체간이식 환자들의 삶의 질 비교 연구

김남희^{1*}, 윤석준², 안형식², 이준영², 박형근³, 서경석⁴

고려대학교 대학원 보건학협동과정¹, 고려대학교 의과대학 예방의학교실²,
건강보험심사평가원³, 서울대학교 의과대학 외과학교실⁴

Comparing Quality of Life following Liver Transplantation for
Cadaveric versus Living Donor Liver Transplant Recipients
: A Single-Center Study

Gum hi Kim^{1)*}, Seok-Jun Yoon², Ahn, Hyeong-Sik², Jun-Young Lee²,
Hyeung-Keun Park³, Kyung-Suk Suh⁴

Postgraduate Studies of Public Health, Korea University¹,
Department of Preventive Medicine, Korea University College of Medicine²,
Health Insurance Review Agency³,
Department of Surgery, Seoul National University College of Medicine⁴

Abstract

Objective : The aim of this study were to measure quality of life(QOL) in liver transplant

* 교신저자 : 김남희, 고려대 대학원 보건학협동과정
E-mail: ober99@empul.com

recipients, to compare QOL between living donor liver transplant recipients and cadaveric liver transplant recipients and to investigate whether SF-36 may be used as a disease-specific instrument in liver transplant recipients.

Methods : We conducted a single-center cross-sectional study of 133 LT recipients ages 13 to 65 years, all of whom had had Liver Transplantation(LT) at least 1 months previously. QOL was assessed using a self-completion questionnaire consisting of the Bang Whal Ran(1991) instruments and the 36-Item Short-Form Health Survey(SF-36) health status profile measure. We investigated whether the SF-36 instrument may be used as a disease-specific instrument in LT recipients. Individual scale scores range from 0 to 100, with higher score reflecting better health. Data on demographics, clinical status at pre transplantation 1 day, post transplantation clinical status, and graft function were collected to identify predictors of post transplantation QOL.

Results : Standard measures for test-retest reliability, internal consistency, and discriminant and concurrent validity were examined. The reliability of the SF-36, as measured by test-retest correlation(Pearson coefficients: 0.729, $p=0.002$) and by internal consistency (Cronbach's alpha: 0.9431) exceeded conventional acceptability criteria. The correlation between domain scores of SF-36 and the Bang Whal Ran(1991) was clear and logical in that the clinical characteristics of SF-36 strongly correlated with the clinical component summary score of the Bang Whal Ran(1991)($r = 0.8155$, $P < .01$).

SF-36 scale scores were compared between Cadaveric Liver Transplant recipients and Living Donor Liver Transplant recipients. Donor types of post LT did not influence HRQOL($p > 0.05$). 87% of the liver transplant recipients were satisfied to get LT. Satisfaction of post LT showed significantly greater HRQOL($p < 0.001$).

Conclusion : SF-36 is found reliable and valid. This study indicates that Donor Type did not influence HRQOL after LT. The information gained from this study will help us to better define expectations and the clinical course after liver transplantation to patients and their families

Key Words: Liver transplantation; Quality of Life; LDLT; Cadaveric LT

1. 서론

현재 간이식은 말기 간질환자에 대해 확립된 치료수단으로 미국에서는 1963년 Starzl에 의해 처음 시행되었다(1). 국내에서는 1988년 뇌사자를 이용한 간이식이 처음 시행된 이후 다양한 간 이식술이 적용되고 있으며(2), 향상된 항생제 치료와 cyclosporine(CsA), tacrolimus(FK506)와 같은 효과적인 면역억제제의 도입으로 간 이식 후 생존율은 놀랍도록 증가되었다(1). 특히 수술현미경을 이용한 간동맥의 문합과 간정맥 문합술기 등의 발전은 생체부분 간이식이 뇌사자 간이식에 능가하는 성적을 보여주는 계기가 되었고(2), 또한 확장된 간 이식술의 적용증과 급속히 증가하는 대기자 수는 간이식술이 전세계적으로 급속히 발전할 수 있는 토대를 마련했다고 할 수 있다(3). 1988년부터 2003년 4월 현재까지 우리나라에서는 뇌사자 간이식(Cadaveric LT)이 837건이 이루어졌으며, 생체부분간이식(living donor liver transplantation; LDLT)에 있어 5개국 아시아국가의 의료센터에서는 1990년부터 2001까지 LDLT를 총 1,508건 시행하였고(4), 국내에서는 2000년부터 2003년 4월 현재까지 LDLT를 1천 145건 시행하였다. 국내의 간이식 대기자 현황을 보면 2003년 4월 현재 993명으로 발달 간이식 대기자수가 20%씩 늘어나고 있다(5). 그러나 간 이식술이 끊임없이 발전하고 있지만 계속되는 공여간의 부족이 간이식에 있어서의 향상을 방해하고 있으며, 이것이 간이식 대기자의 사망률을 높게 하는 결과가 되었다(6). 일본 등은 뇌사자 판정에 있어서의 문화적 차이로 사체공여간이 부족하여 생체부분간이식이 사체간이식보다 선호도가 더 높다(6)고 보고하고 있다. 국내에서도 1994년 12월 담도폐쇄증의 9개월 된 소아에게 실시된 이래 생체부분간이식이 사체간이식보다 더 많이 시행되고 있다(5). 생체 부분 간이식은 공급이 아닌 계획된 수술을 시행할 수 있으므로 이식 전 환자에 대한 철저한 준비를 할 수 있고 공여자 와 수혜자 모두 가장 최적의 상태를 선택하여 수술할 수 있으며, 좋은 간기능을 갖고 있는 공여자를 적절히 선택할 수 있다. 특히 부모, 형제,

배우자 중 면역학적으로 가장 적합한 공여자를 선택할 수 있다. 또한 뇌사자 장기인 경우 뇌사과정에서 일어날 수 있는 불안정한 혈액학적 상태에 의한 저혈압과 이로 인한 허혈성 손상 등의 염려가 없고, 공여자와 환자를 동시에 수술함으로써 환자의 병든 간이 적출될 시기에 공여자의 간을 떼어내어 접합하기 때문에 이식편이 체외로 떼어져 나와 혈액순환이 중단되어 있는 허혈시간이 거의 대부분 1시간 미만으로 매우 짧아져 이식편의 생명력이 매우 우수하다(7). 이와 같이 성인에게 있어서의 생체부분간이식이 매력적이기는 하나 수술술기가 기술적으로 어렵고, 다음과 같은 몇 가지 장애를 가지고 있다. 첫째로 현재 조직검사 후 후보자가 될 수 있는 이식간의 1/3만이 가능성 있는 공여간이 될 수 있다. 둘째, 많은 의료센터에서 생체 간 이식술이 사체 간 이식술에 든 비용보다 상당히 초과된다는 것이다. 이러한 단점 외에 이식 간의 1년 생존 비교에서 50세 이하에서는 사체간이식편이 82%, 생체간이식편이 74%, 50세 이상에서는 사체간이식편이 81%, 생체간이식편이 54%로 생체간이식편이 사체 간 이식편보다 생존률이 낮다. 더욱이 많은 연속간행물에서 담도합병증 발생률과 재이식율의 증가를 보고하고 있다(6). 즉 많은 수술비용과 수술 후 관리를 위한 경제적 부담, 간 공여자 선택의 어려움과 수술 후 지속적 관리를 받는 데 대한 적용의 어려움 등이 제기된다. 또한 생체부분간이식은 다양하고 복잡한 간내·간의 담도의 구조상 여러 개의 담도를 재건해야 하는 경우가 종종 있으며 상대적으로 적은 직경과 얇은 담도의 재건을 요구하므로 기술적으로 어렵고 간의 절제연에서의 담즙유출 등의 위험 등이 있다(2).

임상적 측면에서 사체장기이식에 비해 생체장기이식의 단점이 더 많이 지적되고 있기는 하지만, 대기자의 압도적인 증가와 절대적인 공여간의 부족으로 생체간이식이 더욱 발전될 전망(6, 8)을 고려할 때 간이식 후 건강상태와 삶의 질에 대한 종합적인 평가가 보완될 필요가 있다. 만성 질환을 갖는 환자에서 환자의 건강상태에 대한 임상적 평가 못지 않게 환자가 느끼는 삶의 중요하기 때문이다(9). 외국의 경우 최근 말기 간질환자들

의 간이식 후 그들의 수명뿐만 아니라 삶의 질 연구가 현저히 증가하고 있으나(10-17) 국내에서는 현재까지 간이식인의 삶의 질이나 만족도, 스트레스 등이 보고되지 않고 있으며, 또한 지금까지 수행되고 있는 간이식에 있어 공여간이 사체인지 생체인지, 생체간에 있어서 혈연 또는 비혈연간을 이식 받았을 경우 각각의 삶의 질 및 만족도를 조사한 연구결과를 찾아볼 수 없었다. 이에 본 연구에서는 간이식환자를 대상으로 삶의 질 평가도구인 SF-36을 활용하여 생체부분 간이식수혜자와 뇌사자 간이식수혜자간의 삶의 질 차이를 비교하기 위해 시행되었다.

II. 연구방법

1. 조사대상

서울 소재 한 대학병원에서 1988년부터 2003년 4월 19일까지 간이식을 시행하고 외래에서 추후관리를 받고 있는 환자 236명 중 소아 65명, 사망자 34명, 입원중인 환자 4명을 제외한 총 133명을 대상으로 하였다.

2. 조사도구

Ware 등이 건강상태의 일반지표로 사용하기 위해 개발한 이래로 임상연구 및 보건정책연구 등에서 광범위하게 사용되어 왔으며(Ware, 1993), 최근에는 간이식 환자의 이식 후 삶의 질을 평가하는 도구로도 활용되고 있다(1, 10, 14, 19-21) SF-36(36-Item Short-Form Health Survey)을 조사도구로 선정하였다. SF-36도구는 일반적 건강문항, 건강상태 변화, 사회적 기능, 신체적 기능, 신체적 역할 제한, 감정적 역할 제한, 통증문항, 활력 및 정신건강 8개 영역, 36개 항목으로 구성되어 있으며, 본 연구에서는 고상백 등이 번역하여 타당도와 신뢰도 검증을 거친 한국어판 SF-36을 이용하였다(22). 그리고, 이식환자의 이식 전후 건강상태의 변화를 측정하기 위해서 이식 후 건강수준 변화, 동년배와의 건강수준 비교

를 추가하였으며(23). Rothenhausler 등(2002)의 연구에서 사용한 것과 같이 각 영역별 점수는 0(가장 나쁜 상태) - 100(가장 좋은 상태)로 표준화하였다(1). 대상자의 특성별 삶의 질을 평가하기 위하여 성별, 연령, 교육수준, 직업, 결혼상태, 종교, 월수입을 일반적 특성 변수로 선정하였고, 공여간의 종류, 간이식 수술 전 질환, 수술 후 입원기간, 수술 후 입원횟수, 합병증 유무, 수술 후 만족도, 간 및 신장기능, 수술 후 개월 수를 임상적 특성변수로 설정하여 조사항목에 추가하였다. 그리고, 본 조사 전에 간이식 환자 10명, 일반인 10 명을 대상으로 사전조사를 통해 수정 보완하여 조사 도구의 완성도를 높였다.

3. 조사도구의 신뢰도 및 타당도 평가

본 연구에서 사용된 SF-36도구의 신뢰도를 추정하기 위하여 조사문항의 내적 일치도를 평가하는 Cronbach's α 계수를 산출한 결과 0.9431로 조사문항의 내적 일치도가 높은 것으로 검증되었고, 환자 및 일반인을 대상으로 24시간 간격을 두고 동일한 대상자 20명에게 시행한 재검사신뢰도(test-retest reliability)에서는 상관계수가 0.729로 검사도구의 안정성이 높은 것으로 평가되었다. 또한, 국내에서 신장이식환자의 삶의 질을 평가하는데 활용되었던 방활관(24) 도구를 조사에 포함하여 방활관 도구의 삶의 질 평가점수와 본 연구의 조사도구의 결과간의 상관성을 토대로 타당도를 평가하였고, 평가결과 남자의 경우 상관계수가 0.792($p=0.000$), 여자의 경우 0.89($p=0.000$)으로 높은 상관관계를 보여주었다.

4. 자료수집

간이식 수술 후 추후관리를 받고 있는 환자 133명을 대상으로 1개월 동안 완성된 조사도구를 활용하여 병원 외래에서 자기기입조사방식을 통해 단면조사 방식(cross-sectional approach)으로 자료를 수집하였다. 조사 대상자 중 무응답 자, 외래를 방문하지 않는 환자, 결측치가 있는 조사를 제외한 119명이 조사대상에 포함

되었다. 그리고, 조사대상자의 의무기록을 검토하여 진단명, 합병증, 수술 후 입원기간, 수술날짜, 공여간의 종류, 수술 후 재입원횟수, 이식술 후 만족여부, 이식간의 기능과 신장의 기능, 면역억제제 투여량 등의 자료를 수집하였다.

5. 자료분석

대상자의 일반적 특성과 임상적 특성별로 생체부분 간이식 수혜자와 뇌사자 간이식 수혜자의 삶의 질 점수의 차이를 평가하기 위해서 t-검정 및 분산분석을 시행하였고, 분산분석에서 유의한 차이가 있는 경우는 던칸(Duncan)의 다중 비교를 실시하였으며, 이식된 간의 유형별로 만족도에 차이가 있는지 알아보기 위해 카이-제곱 검정을 시행하였다. 간이식 수혜자의 삶에 질에 유의한 영향을 미치는 특성을 파악하기 위하여 단변량 분석에서 간이식 수혜자의 삶의 질에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 평가된 변수들을 대상으로 다중회귀분석(multiple regression analysis)을 시행하였다. 마지막으로 공여간 유형에 따른 삶의 질 점수의 차이를 평가하기 위한 분산분석을 시행하였다.

III. 연구 결과

1. 연구 대상자의 일반적 및 임상적 특성

조사대상자의 성별 분포를 보면 여자가 33명(27.7%),

남자 86명(72.3%)이었고, 연령에 있어서는 13-35세가 11명(9.3%), 35-60세가 100명(84%), 60-65세가 8명(6.7%)이었다(Table 2). 한편 임상적 특성의 경우, 이식된 간에 따라 뇌사자군, 생체부분군으로 나누었으며, 생체는 다시 혈연(자녀, 형제, 부모)과 비혈연(배우자, 친척, 타인)으로 나누었다. 이때 뇌사자 간이식인은 43명, 혈연간 생체부분간이식인은 39명, 비혈연간 생체부분 간이식인은 37명이었다.

수술 전 질환으로 B형 간염으로 인한 간경변이 96명(39.3%)으로 가장 많았으며, C형 간염으로 인한 간경변은 6명(3.7%), 간경변 환자 중 41명(30.8%)이 간압으로 진행된 상태였으며, 그 외 나머지 질환은 15명(12.6%)이었다. 간이식수술을 받은 연구대상자의 간기능 및 신장기능의 평균값은 수술 받기 전보다 간 및 신장기능이 상당히 향상되어 있었다(Table 1).

2. 연구 대상자의 일반적 특성에 따른 삶의 질

대상자의 일반적 특성별로 삶의 질을 평가한 결과 성별과 직업별로 삶의 질에 통계적으로 유의하게 차이가 있었다(Table 2). 성별에 따른 삶의 질은 남자가 70.1 여자가 62.0으로 남자가 여자보다 삶의 질이 높은 것으로 유의한 차이가 있었다($p=0.040$). 연령의 경우 13-24세의 삶의 질은 69.7, 60-65세의 삶의 질은 56.1로 연령이 낮을수록 높은 삶의 질을 나타내었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p=0.369$). 교육정도에 따라서는 6년 이하의 교육을 받은 사람은 SF-36값이 49.9이고 12년

Table 1. Average values of function for liver and kidney

(N = 119)

Variable	Unit	Pre-LT (Mean ± SD)	Post-LT (Mean ± SD)
Function of liver			
ALT	0-40 U/l	228.46 ± 340.08	30.96 ± 33.24
AST	0-40 U/l	162.21 ± 239.88	33.62 ± 59.41
Total Bilirubin	0.2-1.5 mg/dl	8.284 ± 8.973	1.127 ± 0.615
albumin	3.5-5.2 mg/dl	2.764 ± 0.469	4.069 ± 0.331
Function of kidney			
BUN	8-22 mg/dl	20.63 ± 14.39	19.45 ± 6.3
Creatinine	0.7-1.3 mg/dl	3.185 ± 20.107	1.248 ± 1.05

이상의 교육을 받은 사람은 70.03으로 학력이 높을수록 삶의 질 평균값이 높게 조사되었으나 통계적으로 유의하지는 않았다($p=0.161$), 직업에 따른 삶의 질 조사에서 회사 및 공무원의 SF-36은 81.27이고, 무직이 60.57이며, 전문직, 기술직이 74.16으로 회사 및 공무원이 가장 삶의 질이 높았고, 무직이 가장 낮은 삶의 질을 나타내었다($p=0.001$), 결혼상태에 있어서 기혼자의 삶의 질은

69.2이고, 사별 또는 별거자는 50.2로, 기혼자의 삶의 질이 가장 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p=0.089$), 종교 및 월수입에 따른 삶의 질에 있어서도 통계적으로 의미 있는 차이를 보이지 않았으나($p=0.840$) 종교가 있고 수입이 높을수록 종교가 없거나 수입이 낮은 집단보다 높은 삶의 질을 나타내었다.

Table 2. Demographic characteristics of the study subjects

in=1191				
Variable	Number	SF-36(Mean) ^o	P Value [†]	
Gender				
M	86(72.3%)	70.1533	0.040*	
F	33(27.7%)	62.0496		
Age yr				
13-24	7(5.9%)	69.7143	0.369	
24-35	4(3.4%)	69.1591		
35-60	100(84.0%)	68.6682		
60-65	8(6.7%)	56.1705		
Education(years at school)				
< 6	4(3.4%)	49.9318	0.161	
6-9	24(20.2%)	64.1818		
10-12	42(35.3%)	69.2662		
12<	49(41.2%)	70.0315		
Occupation				
Employed	58(48.7%)	74.1034	0.001*	
Unemployed	61(51.3%)	62.0134		
Marital status				
Unmarried	11(9.2%)	67.5041	0.089	
Married	100(84.0%)	69.2818		
Divorced	3(2.5%)	53.0000		
Widowed	5(4.2%)	50.2182		
Religion				
being	79(66.4%)	68.1623	0.840	
nothing	40(33.6%)	67.4000		
Income				
< 2,000,000₩	71(59.7%)	64.3261	0.075	
2,000,000 ~ 4,000,000₩	32(26.9%)	72.2188		
>4,000,000₩	16(13.4%)	73.3061		

Abbreviation: L.T= liver transplantation

[†] ANOVA or t-test is performed

* Statistically significant difference between means, $p<.05$

Standardization : SF-36 scores range from 0 to 100, with higher score reflecting better health.

3. 연구 대상자의 임상적 특성에 따른 삶의 질

대상자의 임상적 특성별로 삶의 질을 평가한 결과에서 는 수술 후 재입원 횟수, 합병증 유무, 수술 후 만족도,

수술 후 개월 수별로 삶의 질에 통계적으로 유의하게 차 이가 있었다(Table 3). 공여간 종류에 따른 삶의 질 비교 에서 자녀에게서 간을 제공받은 자의 삶의 질 이 뇌사자 간이식인보다 다소 높은 점수를 나타내었으나 통계적으

Table 3. Clinical characteristics of study subjects

Variable	Categories	Patients	SF-36(Mean) ^o	P Value [†]
Donor Type	Cadaveri	43(36.1%)	66.118	0.945
	Kin-L.D.LT	39(32.8%)	68.482	
	Nonkin-L.D.LT	37(31.1%)	68.213	
Primary diagnosis	Cirrhotic	104(87.4%)	67.593	0.645
	Noncirrhotic	15(12.6%)	70.072	
Hospital days after LT	1-30	37(31.1%)	67.550	0.737
	31-60	52(43.7%)	69.631	
	61-120	13(10.9%)	68.293	
	120<	2(1.7%)	55.045	
Number of hospitalizations post LT	1>	77(64.7%)	70.203	0.034
	1-3	33(27.7%)	66.661	
	4<	9(7.6%)	52.818	
Complication	being	50(42.0%)	63.701	0.043
	nothing	69(58.0%)	70.952	
Satisfaction of post LT	Yes	104(87.4%)	72.683	0.000
	No	15(12.6%)	34.781	
Function of liver After LT				
GOT (0-40 U/l)	Normal	73(61.3%)	68.231	0.818
GPT (0-40 U/l)	Abnormal	46(38.7%)	67.389	
Total Bilirubin (0.2-1.5mg/dl)				
albumin (3.5-5.2 mg/dl)				
Function of kidney After LT				
BUN (8-22mg/dl)	Normal	112(94.1%)	68.530	0.160
Creatinine (0.7-1.3mg/dl)	Abnormal	7(5.9%)	57.909	
Months after LT	3>	17(14.3%)	55.743	0.006
	4-6	14(11.8%)	72.285	
	7-12	22(18.5%)	65.161	
	13-24	27(22.7%)	77.787	
	25-36	15(12.6%)	73.018	
	37-48	13(10.9%)	64.706	
	49-60	5(4.2%)	62.327	
	61<	6(5.0%)	56.545	

Abbreviation: LT= liver transplantation, LD=Living donor,

GOT= Aspartate Aminotransferase, GPT=Alanine Aminotransferase

[†] ANOVA or t-test is performed

Standardization : SF-36 scores range from 0 to 100, with higher score reflecting better health.

로 유의하지는 않았고($p=0.945$), 뇌사자 간이식인의 경우 86%의 환자가 뇌사자에 대한 정보를 알지 못하고 있었으며 이에 따른 삶의 질에 통계적으로 유의미한 차이는 없었다($p=0.591$). 수술 전 질환에 대한 삶의 질 평가에서 수술 전 간경화를 앓고 있었던 그룹은 삶의 질 점수가 67.5, 간경화가 아니었던 그룹의 삶의 질 점수는 70.0으로 간경화 그룹이 다소 낮은 삶의 질을 나타내었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p=0.645$). 수술 후 입원기간에 따른 삶의 질에 있어서 유의확률이 0.737로 유의하지 않았으나 삶의 질 점수에서 수술 후 입원기간이 장기화 될수록 건강관련 삶의 질이 떨어지는 경향을 보였다. 수술 후 합병증으로 인한 입원 횟수에 따른 삶의 질 점수는 유의확률이 0.034로 유의한 차이를 보였으며 단칸의 다중비교결과 입원횟수가 0회인 그룹이 70.2, 4회 이상이 52.8로 입원횟수가 적을수록 삶의 질이 유의하게 높았다. 수술 후 당뇨, 고혈압 등 합병증 유무에 따른 비교에서 합병증이 없는 그룹의 SF-36이 70.9, 합병증 있는 그룹은 63.7로 합병증 없는 그룹이 있는 그룹보다 삶의 질 점수가 높았다($p=0.043$). 간이식술 후 경과기간에 따른 삶의 질에 있어서 유의한 차이가 있었으며($p=0.006$), Duncan의 다중비교 결과 간이식 후 13-24개월 된 그룹의 삶의 질값이 77.7로 가장 높은 삶의 질을 나타내었고, 3개월 미만, 61개월 이상인 그룹이 각각 55.7, 56.5로 가장 낮은 삶의 질을 나타내었다. SF-36의 각 항목에서 3개월 미만인 그룹에서 신체적 통증정도가 높았으며($p<0.001$), 7-12개월에 1년 전과 비교한 현재의 건강상태 변화에서 높은 건강관련 삶의 질을 나타내었고($p<0.001$), 13-24개월에 신체적 역할, 일반적 건강문항, 감정적 역할제한, 정신건강, 동년배와의 건강비교 점수에서 통계학적으로 높은 건강관련 삶의 질 점수를 나타내었다($p<0.05$). 25-36개월에는 신체적 기능과 사회적 기능문항에서 유의하게 높은 삶의 질을 나타내었다($p=0.000$, $p=0.015$). 이식간 기능에 따른 삶의 질 조사에서 이식간 기능이 정상범위에 있는 그룹이 삶의 질 점수 68.2가 비정상인 그룹의 67.3보다 다소 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다($p=0.818$).

4. 연구 대상자의 만족도

간이식 수술 후 만족도에 대한 평가에서 87.4%가 만족한다고 응답하였으며, 수술에 대해 만족한다고 응답한 대상자들의 삶의 질은 72.6점, 만족하지 않는다고 응답한 대상자(12.6%)는 34.7점으로 수술에 대해 만족을 표현한 대상자의 삶의 질은 유의하게 높게 나왔다($p=0.000$, Table 4). 한편 수술 후 13-24개월 된 환자의 96.3%가 만족한다고 응답하였고, 61개월 이상인 환자 중 50.0%가 만족한다고 응답하여, 수술 후 13-24개월이 경과한 시점에서 가장 만족도가 높았다(Table 4). Table 5에서와 같이 이식된 간의 종류에 따른 만족도 조사에서 혈연에게서 받은 생체간 이식 수혜자가 뇌사자 간이식 수혜자나 비혈연 생체간이식 수혜자보다 수술 후 만족도가 30.3%로 더 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다($p=0.306$).

5. 삶의 질에 영향을 미치는 변수

간이식환자의 삶에 질에 영향을 미치는 변수들에 대한 단변량 분석에서 통계적으로 유의한 변수와 통계적으로 의미가 있을 가능성이 높은($p<0.10$) 변수들을 가지고 다중회귀분석을 시행한 결과 직장유무, 간호제공자의 특성, 입원횟수, 배우자 유무가 간이식 수술 후 삶의 질에 통계적으로 유의한 변수로 평가되었다(Table 6).

6. 공여자 유형에 따른 삶의 질

연구 대상자중 84%(100명)가 35-60세이다. 삶의 질에 영향을 미치는 주요변수는 직업이었으며, 임상적 특성에 있어 삶의 질에 유의한 차이가 있었던 변수는 수술 후 재입원 횟수, 합병증 유무, 수술 후 개월수였다($p<0.05$). 이때 수술 후 13-36개월 된 그룹에서 가장 삶의 질이 높았다($p=0.006$). 이들 변수를 고려하여 공여자의 유형에 따라 분석한 결과는 Table 7과 같다. 공여자가 혈연관계인 생체간이식 수혜자(Kin LDLT)의 수술 후

입원 횟수(1-3회)가 43.8%, 합병증 발생률이 44.4%가 나타났고, 공여자가 비 혈연관계인 생체간이식 수혜자 (Non-kin LDLT)의 수술 후 입원횟수(1-3회)가 43.8%, 합병증 발생률이 44.4%, 뇌사자 간이식 수혜자 (Cadaveric)의 수술 후 입원 횟수(1-3회)가 12.5%, 합병

증 발생률이 11.1%로 생체간이식 수혜자가 사체간이식 수혜자보다 수술 후 입원 회수와 합병증 발생률이 더 높게 나타내었으나 이식간이 따른 삶의 질에는 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$).

Table 4. Subscale scores for the SF-36 and satisfaction on months after LT

Dimension	Months after-LT								F-value	P-Value
	0-3	4-6	7-12	13-24	25-36	37-48	49-60	61<		
Physical Functioning	21.235	25.857	25.954	27.704	28.933	6.231	25.800	24.667	4.129	0.000*
Role-Physical	4.765	6.286	6.091	7.074	7.067	6.000	6.200	6.167	3.394	0.003*
Bodily Pain	7.177	10.571	9.046	10.482	10.333	9.231	10.200	8.667	5.422	0.000*
General Health	16.625	16.857	16.409	19.296	17.267	16.154	17.200	13.667	1.945	0.069
Vitality	14.294	17.571	15.227	17.556	15.867	15.308	14.800	14.500	1.137	0.345
Social Functioning	6.824	8.286	7.591	8.852	8.867	7.462	7.600	6.667	2.627	0.015*
Role-Emotional	4.353	5.214	4.818	5.741	5.533	5.308	5.400	5.000	2.766	0.011*
Mental Health	20.059	24.571	21.773	25.296	22.800	22.539	17.400	19.667	2.292	0.032*
Health change	4.000	4.570	4.770	4.330	3.870	3.310	4.000	3.000	4.890	0.000*
Comparison of pre and post LT	4.240	4.640	4.680	4.440	4.930	4.540	4.200	3.830	1.456	0.190
Comparison of people in the same age	3.470	3.140	2.500	3.520	3.000	2.230	2.600	2.500	3.337	0.003*
SF-36(the Sum)	107.75	127.57	118.86	134.29	128.46	118.30	115.40	108.33	3.009	0.006*
SF-36(Standardize σ)	55.743	72.285	65.161	77.787	73.018	64.7063	62.327	56.545	3.009	0.006*
Satisfaction after LT		Frequency(%)								
Yes on satisfaction	13(76.5)	13(92.9)	20(90.9)	26(96.3)	14(93.3)	11(84.6)	4(80.8)	3(50.5)		

Abbreviation: LT = liver transplantation.

* Statistically significant difference between means, $p < .05$

Standardization : Individual scale scores range from 0 to 100, with higher score reflecting better health.

Table 5. Comparison of satisfaction for the donor type

Donor Type	Satisfaction		Total	
	Yes	No		
Cadaveri	35(29.4%)	8(6.7%)	43(36.1%)	
Kin LDLT	36(30.3%)	3(2.5%)	39(32.8%)	$\chi^2=2.368$ $p = 0.306$
Non-kin LDLT	33(27.7%)	4(3.4%)	37(31.1%)	
Total	104(87.4%)	15(12.6%)	119(100%)	

NOTE: Chi-square test. Values expressed as number(percent)

Statistically significant difference between means, $p < .05$

Abbreviation: LDLT=Living donor liver transplantation, Kin = offspring, brothers, sisters, parents, Non-kin = a connection, a spouse, others

Table 6. Multiple regression analysis of SF-36 with independent variables

Variable	Coefficient	Standard error	t	P-value	R ²
Sex	0.644	4.956	0.130	0.897	0.255
Income	1.526	2.534	0.602	0.548	
Occupation	10.505	3.907	2.689	0.008 ^o	
Marital status(1)	-33.499	15.654	-2.140	0.035 ^o	
Marital status(2)	-24.632	11.707	-2.104	0.038 ^o	
Marital status(3)	-25.811	13.642	-1.892	0.061	
Care(1)	3.535	7.408	0.477	0.634	
Care(2)	-28.186	11.657	-2.418	0.017 ^o	
Care(3)	-10.168	9.345	-1.088	0.279	
Complication	-6.018	3.463	-1.738	0.085	
Hospital days	0.0577	0.079	0.731	0.466	
Number	-6.334	2.786	-2.273	0.025 ^o	

^o Marital status(1): unmarried vs widow, (2): unmarried vs married, (3): unmarried vs divorced
^o Care(1): spouse vs etc., (2) spouse vs parents, (3) spouse vs offspring
^o Hospital days: Hospital days of post liver transplantation
^o Number: Number hospitalizations post liver transplantation
^o Statistically significant difference between means, p<.05

Table 7. Frequency(%) and SF-36 scores for the donor type

Variable	Categories (n)	Cadaveric		Kin LDLT		Non-kin LDLT		P Value
		N(%)	SF-36	N(%)	SF-36	N(%)	SF-36	
Number of hospitalization after LT	<1 (27)	11(40.7)	76.0	9(33.3)	71.3	7(25.9)	79	.519
	1-3 (16)	2(12.5)	73	7(43.8)	69	7(43.8)	79	.700
	4< (2)	1(50)	57.5	·	·	1(50)	59.2	·
Complication	being (18)	2(11.1)	57.16	8(44.4)	67.9	8(44.4)	74	.502
	nothing (27)	12(44.4)	77.16	8(29.6)	73.4	7(25.9)	81.26	.502

NOTE: Data = 35-60years old, employed, 13-36months of post LT
 Abbreviation: LD = Living donor, LT= liver transplantation,
 Kin = offspring, brothers, sisters, parents, Non-kin = a connection, a spouse, others,
 P Value^o calculated by ANOVA
^o Statistically significant difference between means, p<.05
 Standardize : SF-36 scores range from 0 to 100, with higher score reflecting better health.

IV. 고 찰

1. 연구 방법에 대한 고찰

김수현은 고상백 등이 번역한 SF-36에 이식 후 건강 수준 변화, 동년배와의 건강수준 비교를 추가하여 신장

이식인의 삶의 질을 측정할 경험이 있는데, 본 연구에서도 김수현이 수정 보완한 SF-36를 이용하였고, 모든 영역을 합한 새로운 항목을 만들어 SF-36영역 전체라고 명명하여 분석하였으며, 각 영역별 점수는 0점(가장 나쁜 상태) - 100(가장 좋은 상태)까지로 표준화 시켰다. 본 연구에서 조사도구로 활용된 SF-36의 경우 직장

인(22), 신장 이식인(23), 강직성척추염 환자(9) 등에게 적용하면서 도구의 타당도와 신뢰도를 평가한 경험은 있지만, 국내에서는 간이식 수혜자를 대상으로 도구의 타당도와 신뢰도를 평가한 사례가 없었다. 이에 본 연구에서는 간이식 수혜자를 대상으로 SF-36의 신뢰도와 타당도를 평가하였다. 조사문항의 내적 일치도를 평가한 Cronbach's α 계수가 0.9431로 내적 일치도가 매우 높은 것으로 평가되었고, 환자 및 일반인 20명을 시행한 재검사신뢰도의 상관계수도 0.729로 검사도구의 안정성이 높은 것으로 나타났다. 본 연구에서는 재조사의 어려움으로 인해서 재검사신뢰도 측정 간격을 24시간으로 설정하였기 때문에 통상 조사지 내용에 대한 기억이 소멸되는 것으로 인정된 2-4주 후 재조사 한 결과보다 다소 높을 것으로 판단된다.

준거타당도(criterion-related validity)의 접근방법을 활용하여 조사도구의 타당도를 평가하였는데 국내에서 신장이식환자의 삶의 질을 평가하는데 활용되었던 방활란(24) 도구를 준거로 설정하였다. 방활란 도구를 준거로 선택한 이유는 기존에 SF-36이외에 객관적으로 타당성이 검증된 도구를 활용하여 이식인의 삶의 질을 평가한 연구가 없는 상태에서 기존에 신장 이식환자의 삶의 질을 평가하는데 활용된 경험이 있었기 때문이다(25). 이 도구는 리커트형 5점 척도로 구성된 46개 문항으로 정서상태 요인, 사회적 활동 요인, 신체적 증상 요인, 가족의 지지 및 경제 상태 요인, 삶에 대한 태도 요인, 건강에 대한 인식 요인 등의 6개 요인으로 분류되었으며, 이 요인들은 말기 신 질환자의 삶의 질을 55.23% 설명하고 있다. 또한 요인 상호간의 상관계수가 0.2119에서 0.5551로 높아 삶의 질 평가 시에 요인별보다는 전체점수를 활용하는 것이 타당한 것으로 나타났다. 특성별 비교에서는 투석환자 집단보다 이식환자 집단이, 미혼 등의 배우자가 없는 집단보다 기혼 집단이, 월수입이 낮은 집단보다 높은 집단이 삶의 질이 유의하게 높은 것으로 나타났다. 즉, 이 도구가 치료유형, 결혼상태, 경제상태 등의 특성에 따라 삶의 질 정도를 잘 판별하고 있다고 보고되고 있다(24). 방활란 도구의 삶의 질 평가점

수와 본 연구의 조사도구의 결과간의 상관성을 토대로 타당도를 평가한 결과에서 남자의 경우 상관계수가 0.792($p=0.000$), 여자의 경우 0.89($p=0.000$)로 높은 상관관계를 보여주어 타당도가 높은 것으로 평가되었다. 그러나, 이식 환자를 대상으로 한 삶의 질 연구의 부족으로 인해서 객관적인 평가가 완료되지 못한 방활란 도구를 타당도 평가의 준거로 설정한 한계를 갖고 있지만, 근로자를 상대로 본 연구에 활용된 한국판 SF-36의 타당도를 평가한 기존 연구의 결과가(22) 이러한 한계를 보완해줄 수 있을 것으로 생각된다.

2. 연구 결과에 대한 고찰

본 연구에서 생체부분 간이식 수혜자와 뇌사자 간이식 수혜자 간의 삶의 질 비교분석에 있어 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p>0.05$). 또한 13-24개월 된 대상자의 삶의 질 정도는 평균 77.79점, 표준편차가 18.76로 간이식후 정신, 신체, 경제 등 많은 어려움에도 불구하고 대상자의 삶의 질은 Ratcliffe 등(2002)의 연구 결과와 같이 간이식술 후 24개월 된 수혜자의 SF-36평균값이 78.7인 것과, 일반인의 SF-36평균값 78.4와 유사한 결과를 나타내었다(10). 이는 구미에서의 여러 연구결과와 같이 전반적으로 간 이식술은 재입원기간과 재입원 횟수와 관계없이 생명 연장뿐만 아니라 삶의 질도 향상시켰다고 보고한 것(13, 16-17)과 일치한다.

이식간 기능에 따른 삶의 질 조사에서 이식간 기능이 정상범위에 있는 그룹이 비정상인 그룹보다 삶의 질이 다소 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다($p > 0.05$). 이는 간기능 비정상 그룹은 외래에서 설문당시 혈액 검사한 (GPT/ALT, Total Bilirubin, albumin 중 하나라도 정상범위 밖에 있는 것을 그룹화 한 것으로, 비정상이어도 정상과 소량의 차이를 나타내므로 삶의 질에 영향을 미치지 못하였을 것이라고 추정된다.

본 연구에서 공여간의 유형에 따른 삶의 질 분석을 위해 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 성별, 직업, 수술 후 재입원횟수, 합병증 유무, 수술 후 경

과기간이 삶의 질에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 판명되었다($p < 0.05$). 본 연구는 이들 변수를 고려하여 공여간의 유형에 따른 삶의 질 분석을 시도하였다. 수혜자와 공여자간에 비혈연 관계(친척, 배우자, 타인)인 경우 삶의 질 평균점수가 뇌사자나 혈연관계(자녀, 형제, 부모)의 경우보다 다소 높은 결과를 나타내었으나 통계적으로 유의하지 않았다($p > 0.5$). 이러한 결과는 김원호(2003)가 간이식 수혜자와 공여자가 혈연관계인 경우에는 비혈연관계의 환자들에 비해 높은 이식편 생존율을 보였으나, 통계적 의미를 갖지는 못했다($p = 0.0812$)고 보고한 것과 유사하였다(26). 그러나 공여자가 혈연관계인 생체간이식 수혜자의 수술 후 입원 횟수(1-3회)가 43.8%, 합병증 발생률이 44.4%, 공여자가 비혈연관계인 생체간이식 수혜자의 수술 후 입원 횟수(1-3회)가 43.8%, 합병증 발생률이 44.4%, 뇌사자 간이식 수혜자의 수술 후 입원 횟수(1-3회)가 12.5%, 합병증 발생률이 11.1%로 생체간이식 수혜자가 사체간이식 수혜자보다 수술 후 재입원 회수와 합병증 발생률이 더 높게 나타났다. 이 연구 결과는 Wiesner 등의 이식간의 1년 생존비교에서 50세 이하에서는 사체 간 이식편이 82%, 생체 간 이식편이 74%, 50세 이상에서는 사체간 이식편이 81%, 생체간이식편이 54%로 생체간이식편이 사체 간 이식편보다 생존률이 낮고 더욱이 많은 연속간행물에서 담도합병증 발생률과 재이식률의 증가를 보고한 것과 유사하였다(6).

본 연구는 일개 이식센터에서 측정된 자료이므로 일반화하기가 어렵고 본 연구자가 직접 대면하여 자료를 수집하였으므로 그에 따른 영향을 배제하기가 어려운 한계를 지니며, 간이식 수술 후 이루어진 단면연구이기 때문에 향후 간 이식수술 전부터 삶의 질 변화를 추적하는 전향적 연구를 통한 보완이 필요할 것이다.

V. 요약 및 결론

본 연구는 SF-36을 이용하여 간이식 수술 후 외래에서 추후관리 중인 환자의 삶의 질을 측정하고 생체부분

간이식 수혜자와 뇌사자간이식 수혜자간의 삶의 질을 비교하여 공여간 선택에 필요한 기초 자료를 제시하고 자 서울의 한 대학병원에서 간이식술을 받고 외래에서 추후관리를 받고 있는 환자 133명을 대상으로 자기기입식 설문지를 이용하여 단면조사 방식으로 자료를 수집하였고, 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 SF-36도구의 Cronbach's α 계수는 0.9431로 매우 높은 신뢰도를 나타내었고, 환자 및 일반인을 대상으로 24시간을 기준으로 동일한 대상자 20명에게 반복 시행한 test-retest reliability에서 SF-36은 0.729을 나타냄으로서 삶의 질 측정에 유용한 것으로 판명되었다. 방할란 도구의 삶의 질 평가점수를 준거로 하여 본 연구의 조사도구의 결과간의 상관성을 토대로 타당도를 평가한 결과에서 남자의 경우 상관계수가 0.792($p = 0.000$), 여자의 경우 0.89($p = 0.000$)로 높은 상관관계를 보여주어 타당도가 높은 것으로 평가되었다.

둘째, 대상자의 일반적 특성별로 삶의 질을 평가한 결과 성별과 직업별로 삶의 질에 통계적으로 유의하게 차이가 있었으며, 임상적 특성별로는 수술 후 재입원 횟수, 합병증 유무, 수술 후 만족도, 수술 후 개월 수별로 삶의 질에 통계적으로 유의하게 차이가 있었다.

셋째, 공여간의 유형별로 일반적 특성 및 임상적 특성에 따른 삶의 질 비교분석결과 삶의 질은 유의한 차이가 없었으나($p > 0.1$) 생체부분 간이식 수혜자가 뇌사자 간이식인에 비해 재입원횟수와 합병증 발생률이 더 높게 나타났다. 그러나, 뇌사자 장기가 부족하고 간이식 대기자의 수자가 점차 증가하고 있는 우리나라 현실에서 생체부분 간이식수혜자와 뇌사자 간이식 수혜자간의 삶의 질에 있어서 통계적으로 의미 있는 차이를 보이지 않은 결과를 보여주었고, 생체부분 간이식 수혜자가 뇌사자 간이식 수혜자보다 삶의 질 총점평균이 높게 나타난 것을 고려할 때 생체부분 간이식수술을 확대시켜 나가기 위한 사회적 노력이 더욱 필요할 것으로 판단되며, 간 이식수술 전부터 삶의 질 변화를 추적하는 전향적 연구를 통한 보완이 필요할 것으로 생각된다.

참고문헌

1. Rothenhausler HB, Ehrentraut S, Kapfhammer HP, Lang C, Zachoval R, Bilzer M, Schelling G, Gerbes AL. Psychiatric and psychosocial outcome of orthotopic liver transplantation. *Psychother Psychosom* 2002;71(5):285-97
2. 안철수. 성인간 생체부분 간이식에서의 담도계 합병증. 울산대학교 대학원 석사학위논문, 2001
3. Bucuvalas JC, Britto M, Krug S, Ryckman FC, Atherton H, Alonso MP, Balistreri WF, Kotagal U. Health-Related Quality of Life in Pediatric Liver Transplant recipients: A Single-Center Study. *Liver Transpl* 2003;9(1):62-71
4. Lo CM. Complications and long-term outcome of living liver donors: a survey of 1,508 cases in five Asian centers. *Transplantation* 2003;75(3 Suppl): S12-5
5. Konos. statistics. 2003 April[cited 2003 April 20]. Available from: URL:<http://www.Konos.go.kr/home/statistics/stat1/stat1.jsp>
6. Wiesner RH, Rakela J, Ishitani MB, Mulligan DC, Spivey JR, Steers JL, Krom RA. Recent advances in liver transplantation. *Mayo clin proc* 2003;78(2): 197-210
7. 이승규, 이영주, 박광민, 전훈배, 황신, 이강홍 등. 성인대 성인간 생체 부분 간이식. *대한외과학회지* 1998;55: 719-25
8. Hashikura Y, Kawasaki S, Terada M, Ikegami T, Nakazawa Y, Urata K et al. Long-term results of living-related donor liver graft transplantation: a single-center analysis of 110 transplants. *Transplantation* 2001;72(1):95-9
9. 김태중. 강직성 척추염 환자에서의 삶의 질에 관한 연구. 한양대학교 대학원 석사학위논문, 2002
10. Ratcliffe J, Longworth L, Young T, Bryan S, Burroughs A, Buxton M. Assessing health-related quality of life pre- and post-liver transplantation: a prospective multicenter study. *Liver Transpl* 2002;8(3):263-70
11. De Bona M, Ponton P, Ermani M, Iemolo RH, Feltrin A, Boccagni P et al. The impact of liver disease and medical complications on quality of life and psychological distress before and after liver transplantation. *J Hepatol* 2000;33(4):609-15
12. Gross CR, Malinchoc M, Kim WR, Evans RW, Wiesner RH, Petz JL et al. Quality of life before and after liver transplantation for cholestatic liver disease. *Hepatology* 1999;29(2):356-64
13. LoBiondo-Wood G, Williams L, Wood RP, Shaw BW Jr. Impact of liver transplantation on quality of life: a longitudinal perspective. *Appl Nurs Res* 1997;10(1):27-32
14. Painter P, Krasnoff J, Paul SM, Ascher NL. Physical activity and health-related quality of life in liver transplant recipients. *Liver Transpl* 2001 Mar;7(3):213-9
15. Paterson DL, Gayowski T, Wannstedt CF, Wagener MM, Marino IR, Vargas H et al. Quality of life in long-term survivors after liver transplantation: impact of recurrent viral hepatitis C virus hepatitis. *Clin Transplant* 2000;14(1):48-54
16. Cowling T, Jenning LW, Jung GS, Goldstein RM, Molmenti E, Gonwa TA et al. Comparing quality of life following liver transplantation for Laennec's versus non-Laennec's patients. *Clin Transplant* 2000;14(2):115-20
17. Leyendecker B, Bartholomew U, Neuhaus R, Horhold M, Blumhardt G, Neuhaus P et al. Quality of life of liver transplant recipients. A pilot study. *Transplantation* 1993;56(3):561-7
18. Ware JE. Measuring patients' view: the optimum

- outcome measure SF-36: a valid, reliable assessment of health from the patient's point of view, *Br Med J* 1993;306:1429-30
19. Kim-Schluger J, Florman SS, Schiano T, O'Rourke M, Gagliardi R, Drooker M et al. Quality of life after Quality of life after lobectomy for adult liver transplantation, *Transplantation* 2002;73(10):1593-7
 20. Gralnek IM, Hays RD, Kilbourne A, Rosen HR, Keefe EB, Artinian L. Development and evaluation of the Liver Disease Quality of Life instrument in persons with advanced, chronic liver disease--the LDQOL. 1.0, *Am J Gastroenterol* 2000;95(12):352-65
 21. Derek E Moore, Irene Feurer, CW pinson. Impact of Donor and Recipient Risk Factors on Survival and Quality of Life after Liver Transplantation, *J Gastrointest Surg* 2003;7(2):271-2
 22. 고상백, 장세진, 강명근, 차봉석, 박종구. 직장인들의 건강수준 평가를 위한 측정도구의 신뢰도와 타당도 분석, *예방의학회지* 1996;30(2):251-66
 23. 김수현. SF-36을 이용한 신장이식인의 삶의 질 측정: 대면조사법과 자기기입조사법간의 비교, 연세대학교 보건대학원 병원행정학과 석사학위논문, 1998
 24. 방활관. 말기 신질환자의 삶의 질 측정도구 개발, 서울대학교 대학원 석사학위논문, 1990
 25. 이지수. 신장이식환자의 사회적 지지, 스트레스, 자기 효능감, 삶의 질과의 관계 연구, 연세대학교 교육대학원 석사학위논문, 1997
 26. 김원호. 생체 부분 간이식 후 이식간의 생존에 영향을 주는 인자, 전북대학교 대학원 석사학위논문, 2003